

第29回 日本疫学会学術総会 講演集

The 29th Annual Scientific Meeting of the Japan Epidemiological Association Program and Abstracts

会期：2019年1月30日(水)～2月1日(金)

会場：(1) **国立がん研究センター 新研究棟
大会議室・セミナールーム**

〒104-0045 中央区築地5丁目1番1号

(2) **一橋大学 一橋講堂**

〒101-8439 千代田区一ツ橋2丁目1番2号

学会長：**津金 昌一郎**

(国立がん研究センター 社会と健康研究センター センター長)

Date: **January 30 (Wed)- February 1 (Fri), 2019**

Venue: **National Cancer Center Japan**

(Tsukiji Campus, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo)

Hitotsubashi University, Hitotsubashi Hall

(National Center of Sciences Building 2F, 2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo)

President: **Shoichiro Tsugane, M.D., D.M.Sc**

Director

Center for Public Health Sciences

総会事務局：

国立がん研究センター 社会と健康研究センター 疫学・予防研究グループ

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1

TEL : 03-3542-2511 (内線3306) FAX : 03-3547-8578

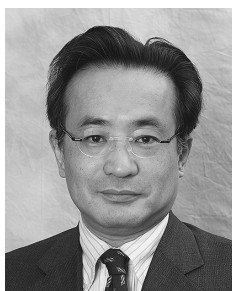
Conference Secretariat:

Epidemiology and Prevention Group, Center for Public Health
Sciences, National Cancer Center, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo
104-0045, Japan

TEL: +81-3-3542-2511 (Ext. 3306) FAX: +81-3-3547-8578

目次・Contents

学会長挨拶	Welcome Message from Conference President	1
学術総会の概要	Congress Information	2
参加者へのご案内	Information for Attendees	8
座長・演者へのご案内	Information for Presenters	12
学術総会会場へのご案内	Access Map	16
会場案内図	Venue Map	17
学術総会日程・時間割	Program at a Glance	18
プログラム	Program	20
特別講演／シンポジウム抄録	Special Lecture/Symposium Abstracts	61
一般口演抄録	Abstracts of Oral Session	87
ポスター発表抄録	Abstracts of Poster Session	99
人名索引	Index of Authors	167
学術総会運営組織	Conference Organizing Committee	177
協賛団体	Supporters/Donators	177



第29回日本疫学会学術総会開催にあたって

第29回日本疫学会学術総会会長
国立がん研究センター社会と健康研究センター
センター長 **津金 昌一郎**

第29回日本疫学会学術総会を2019年1月30日から2月1日にかけて、国立がん研究センター築地キャンパス（東京都中央区）および一橋大学一橋講堂（東京都千代田区）において開催させて頂くことになりました。学会長として一言ご挨拶申し上げます。

本学術総会のテーマとしては、いろいろと悩んだ末に「疫学の本質：限界への挑戦」 The Nature of Epidemiology - Challenging the Limitsと致しました。

疫学研究は、病気の原因究明のための方法論として発展してきましたが、一つの原因では説明出来ない非感染性疾患などを扱うようになってきて、様々な限界に直面するようになりました。また、21世紀に入って、情報や分析など技術の飛躍的進歩により、疫学研究は多様化し、同時に、研究に利用出来るデータは質・量ともに格段に増えビックデータ時代と言われるようになりました。一方で、個人情報保護法や研究倫理指針などによる規制も厳しくなっていることもあり、ややもすれば安易な疫学研究が横行するきらいがあります。

疫学研究で示される要因と病気との“関連”は、その分かりやすさも手伝い社会の耳目をひきます。しかしながら、“因果関係”を担保し得ないことへの批判にさらされ、偶然・バイアス・交絡を否定するための対応が求められています。疫学研究の一つでもあるランダム化比較試験で得られた結果が、因果関係において最も信頼性が高いエビデンスを提示しますが、人を対象としているために検証出来る仮説は限られ、容易には行いえないという側面もあります。

このような昨今の状況の中で、改めて、従来の疫学の方法論を見直すと共に、疫学研究の宿命である限界を克服するための新たな方法論（例えば、メカニズムの実証から因果関係を補強する分子疫学研究や未観察の交絡要因の調整を試みるメンデルアン・ランダムマイゼーション法など）について議論する機会にしたいと考えて、このテーマを選びました。疫学研究者は、単なる統計学的な関連を示せば良いのではなく、因果関係を追及し、疾病予防・健康増進のための確かな方法を提示する責任があり、更には、それを効果的に社会に普及・実装する方法を示すことも求められていると考えています。

そのような意味で、多民族を対象としたコホート研究などを用いて、大腸がんの遺伝環境相互作用をはじめとする分子疫学研究に関して顕著な成果を挙げているハワイ大学のLoic Le Marchand教授を基調講演に迎え、関連のシンポジウムを企画してみました。また、疫学セミナーとしては、確かな予防法を社会に普及・実装する研究（Dissemination and Implementation Science）をテーマにしてみました。

疫学研究が社会において益々その存在感を示せるように発展して行くことを願いつつ、本学術総会へのひとりでも多くの皆様の参加をお待ち申し上げます。

学術総会の概要

学 会 長 津金昌一郎（国立がん研究センター社会と健康研究センター センター長）
プログラム委員長 井上真奈美（国立がん研究センター社会と健康研究センター 予防研究部長）
事務局 長 岩崎 基（国立がん研究センター社会と健康研究センター 疫学研究部長）

1. テーマ 「疫学の本質：限界への挑戦」

2. 会 期 2019年1月30日(水)～2月1日(金)

3. 会 場 (1) 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室・セミナールーム
〒104-0045 中央区築地5丁目1番1号
(2) 学術総合センター内 一橋大学 一橋講堂
〒101-8439 千代田区一ツ橋2丁目1番2号

4. 学術企画

(1) 学会長講演..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 9:30-10:00

「疫学の本質：限界への挑戦 ～自らの疫学研究への取り組みを顧みて～」

座長：中山 健夫（京都大学大学院医学研究科社会医学系専攻健康情報学分野）

演者：津金昌一郎（国立がん研究センター社会と健康研究センター）

(2) Keynote Lecture..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 11:30-12:30

“Using Multiethnic Populations to Overcome the Limitations of Epidemiological Studies”

Chair: Shoichiro Tsugane (Center for Public Health Sciences, National Cancer Center)

Speaker: Loic Le Marchand (University of Hawaii Cancer Center)

(3) メインシンポジウム..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 10:00-11:30

「因果推論の限界への挑戦」

座長：曾根 博仁（新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科学分野）

井上真奈美（国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究部）

演者：坪野 吉孝（東北大学大学院経済学研究科（Global Health））

松尾恵太郎（愛知県がんセンター研究所がん予防研究分野）

康永 秀生（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻臨床疫学・経済学）

後藤 温（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

(4) シンポジウム①..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 13:30-14:45

「曝露測定限界への挑戦」

座長：井上 茂（東京医科大学公衆衛生学分野）

演者：石原 淳子（麻布大学生命・環境科学部食品生命科学科）

中田 由夫（筑波大学体育系）

谷川 武（順天堂大学医学部公衆衛生学講座）

堤 明純（北里大学医学部公衆衛生学単位）

(5) シンポジウム②..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 14:45-16:00

「新しいアウトカムへの挑戦」

座長：安田 誠史（高知大学教育研究部医療学系公衆衛生学）

演者：新開 省二（東京都健康長寿医療センター研究所）

吉村 典子（東京大学医学部附属病院22世紀医療センター口コモ予防学講座）

安田 誠史（高知大学教育研究部医療学系公衆衛生学）

(6) シンポジウム③..... A会場（一橋講堂） 2月1日(金) 9:30-10:45

「記述疫学の限界への挑戦」

座長：伊藤 ゆり（大阪医科大学 研究支援センター 医療統計室）

演者：小向 翔（大阪大学大学院医学系研究科情報統合医学講座）

岩上 将夫（筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野）

中谷 友樹（東北大学大学院環境科学研究科都市環境・環境地理学講座）

(7) シンポジウム④..... A会場（一橋講堂） 2月1日(金) 10:45-12:00

「個別化予防への挑戦」

座長：岩崎 基（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

演者：中山 富雄（国立がん研究センター社会と健康研究センター検診研究部）

岡村 智教（慶應義塾大学 医学部衛生学公衆衛生学）

溝上 哲也（国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部）

(8) Radiation Effects Research Foundation Special Program

..... B会場（中会議室3-4） 1月31日(木) 14:45-16:00

“Radiation Epidemiology in Japan and Korea”

Organizers: Kotaro Ozasa (Radiation Effects Research Foundation)

Won Jin Lee (Korea University College of Medicine)

Speakers: Won Jin Lee (Korea University College of Medicine)

Songwon Seo (Korea Institute of Radiological and Medical Sciences)

Young-Woo Jin (Korea Institute of Radiological and Medical Sciences)

Young Min Kim (Kyungpook National University)

Shinji Yoshinaga (Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima University)

Shin Saigusa (Institute of Radiation Epidemiology, Radiation Effects Association)

Kotaro Ozasa (Radiation Effects Research Foundation)

(9) Japan-Korea Joint Epidemiology Seminar..... A会場（一橋講堂） 2月1日(金) 13:30-15:00

“Big Data Era - Its Utilization and Protection”

Chairs: Kota Katanoda (National Cancer Center)

Sue-Kyung Park (Seoul National University)

Speakers: Tomohiro Matsuda (National Cancer Center)

Sue-Kyung Park (Seoul National University)

Hisashi Urushihara (Keio University)

Myoung-Hee Kim (Center for Health Equity Research, People's Health Institute)

(10) 国立がん研究センター企画... 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室 1月30日(水) 16:00-16:40

「全国がん登録データの疫学研究における活用と展望—利用申請のポイント教えます」

世話人：伊藤 秀美（愛知県がんセンター研究所 がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野）

澤田 典絵（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

演 者：松田 智大（国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター）

柴田亜希子（国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター）

(11) 学会等連携推進委員会企画

日本疫学会・禁煙推進学術ネットワーク共催シンポジウム

..... 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室 1月30日(水) 16:40-18:00

「たばこ対策の最近の話題」

座 長：片野田耕太（国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計・総合解析研究部）

演 者：田淵 貴大（大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部）

矢野 栄二（帝京大学大学院公衆衛生学研究科）

(12) 日本医学会連合社会部会・日本疫学会共同企画..... A会場（一橋講堂） 1月31日(木) 16:00-17:00

「ビッグデータの利活用を促進するための仕組みづくり：学会共通問題の共有と共同解決」

世話人：岸 玲子（日本医学会連合社会部会）

秋葉 澄伯（日本医学会連合社会部会）

演 者：大島 明（大阪国際がんセンターがん対策センター）

森田 朗（津田塾大学総合政策学部）

(13) 日本疫学会企画..... A会場（一橋講堂） 2月1日(金) 15:00-16:15

「日本疫学会の人材育成」

世話人：尾島 俊之（日本疫学会疫学専門家・人材育成委員会、浜松医科大学健康社会医学講座）

演 者：本庄かおり（大阪医科大学医学部医学科社会・行動科学教室）

小橋 元（獨協医科大学医学部公衆衛生学講座）

井上 茂（東京医科大学公衆衛生学分野）

(14) ランチョンセミナー..... B会場（中会議室3-4） 1月31日(木) 12:35-13:25

「我が国における生体電磁環境に関する研究の取組み」

座長：総務省

演者：大久保千代次（一般財団法人電気安全環境研究所電磁界情報センター、

総務省「生体電磁環境に関する検討会」座長）

多氣 昌生（首都大学東京システムデザイン学部、総務省「生体電磁環境に関する検討会」座長代理）

(15) 一般演題及びポスター掲示

一般演題

1月31日(木) 13:30-14:45

2月1日(金) 9:30-13:00

2月1日(金) 13:30-16:10

ポスター掲示

①1月31日(木) 9:00-16:00

②2月1日(金) 9:00-16:00

5. 関連行事

(1) 編集委員会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 10:00-12:00
(2) 疫学専門家・人材育成委員会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 12:00-13:00
(3) 疫学専門家・人材育成委員会 試験作成WG会議	国立がん研究センター新研究棟7階小会議室1、2	1月30日(水) 13:00-15:00
(4) 第26回疫学セミナー	国立がん研究センター大会議室	1月30日(水) 13:00-16:00
(5) 広報委員会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 14:00-15:00
(6) 学会等連携推進委員会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 16:00-17:00
(7) 総務委員会	国立がん研究センター新研究棟7階小会議室3	1月30日(水) 16:00-17:00
(8) 疫学リソース利用促進委員会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 17:00-18:00
(9) 多様性(ダイバーシティ)促進委員会	国立がん研究センター新研究棟7階小会議室1、2	1月30日(水) 17:00-18:00
(10) 理事会	国立がん研究センターセミナールームB	1月30日(水) 18:00-20:00
(11) 若手の会	国立がん研究センター大会議室	1月30日(水) 18:00-20:00
(12) 社員総会	A会場(一橋講堂)	1月31日(木) 17:00-18:00
(13) 懇親会	如水会館 スターホール	1月31日(木) 18:30-20:30
(14) 奨励賞受賞者講演	A会場(一橋講堂)	2月1日(金) 12:00-12:40

Congress Information

President: Shoichiro Tsugane, M.D.,D.M.Sc
(Director, Center for Public Health Sciences, National Cancer Center)

Program Chair: Manami Inoue, M.D.,Ph.D.
(Chief, Center for Public Health Sciences, National Cancer Center)

Secretary General: Motoki Iwasaki, M.D.,Ph.D.
(Chief, Center for Public Health Sciences, National Cancer Center)

“The Nature of Epidemiology - Challenging the Limits”

Date: January 30 (Wed) - February 1 (Fri), 2019

Venue: National Cancer Center Japan, Center for Public Health Sciences
(Tsukiji Campus, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo)
Hitotsubashi University, Hitotsubashi Hall
(National Center of Sciences Building 2F, 2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo)

English Session

1. Keynote Lecture.....Hall A (Hitotsubashi Hall), January 31 (Thu) 11:30-12:30

“Using Multiethnic Populations to Overcome the Limitations of Epidemiological Studies”

Chair : Shoichiro Tsugane (Center for Public Health Sciences, National Cancer Center)
Speaker: Loic Le Marchand (University of Hawaii Cancer Center)

2. Radiation Effects Research Foundation Special Program

.....Hall B (Room3-4) , January 31 (Thu) 14:45-16:00

“Radiation Epidemiology in Japan and Korea”

Organizers: Kotaro Ozasa (Radiation Effects Research Foundation)
Won Jin Lee (Korea University College of Medicine)

Speakers: Won Jin Lee (Korea University College of Medicine)
Songwon Seo (Korea Institute of Radiological and Medical Sciences)
Young-Woo Jin (Korea Institute of Radiological and Medical Sciences)
Young Min Kim (Kyungpook National University)
Shinji Yoshinaga (Research Institute for Radiation Biology and Medicine,
Hiroshima University)
Shin Saigusa (Institute of Radiation Epidemiology, Radiation Effects Association)
Kotaro Ozasa (Radiation Effects Research Foundation)

3. Japan-Korea Joint Epidemiology Seminar

.....Hall A (Hitotsubashi Hall), February 1 (Fri), 13:30-15:00

“Big Data Era - Its Utilization and Protection”

Chairs: Kota Katanoda (National Cancer Center)

Sue-Kyung Park (Seoul National University)

Speakers: Tomohiro Matsuda (National Cancer Center)

Sue-Kyung Park (Seoul National University)

Hisashi Urushihara (Keio University)

Myoung-Hee Kim (Center for Health Equity Research, People's Health Institute)

4. Oral Session (3).....Hall B (Room 3-4) , February 1 (Fri) 10:30-12:00

Related Seminar

The 26th Epidemiology Seminar

.....Main Hall (National Cancer Center), January 30 (Wed) 13:00-16:00

“Newly emerging research fields connecting epidemiology to practice”

Chairs: Taichi Shimazu (National Cancer Center)

Kota Katanoda (National Cancer Center)

Speakers: Taichi Shimazu (National Cancer Center)

David A. Chambers (National Cancer Institute)

Megumi Hori (National Cancer Center)

Rafael Meza (University of Michigan)

Kota Katanoda (National Cancer Center)

参加者へのご案内

1. 学術総会参加受付

受付会場：	受付日時：
国立がん研究センター新研究棟1F	1月30日（水）12：00～18：30
一橋大学 一橋講堂 2F	1月31日（木）9：00～18：00
	2月 1日（金）9：00～16：00

2. 会場

- (1) 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室・セミナールーム
〒104-0045 中央区築地5丁目1番1号
- (2) 一橋大学 一橋講堂
〒101-8439 千代田区一ツ橋2丁目1番2号

3. 事前参加登録をされた方

事前に参加費を支払われた方は、当日受付の必要はございません。事前にお送りしたネームカード（参加証明書）を着用の上、講演集引換証を参加受付に隣接の「講演集引換所」までご持参いただき、講演集とお引き換えください。参加費の振込が完了していない方は当日参加扱いとなります。

4. 当日参加登録をされる方

記名台の参加登録用紙に必要事項を記入し、当日参加費をお支払いの上、ネームカードと講演集をお受け取りください。※クレジットカードの利用も可能ですが、時間がかかる場合がありますので、極力現金をご用意ください。

【当日参加費】

疫学会員	12,000円
非会員	15,000円
学生	5,000円

5. ネームカード

学術総会会場および懇親会会場へのご入場には、常にネームカードを着用してください。3日間通してご使用いただけます。

6. クローク

場 所：国立がん研究センター 新研究棟 1F セミナールーム A

開設日時：1月30日（水）12：00～18：30

場 所：一橋大学 一橋講堂 2F 会議室201～203

開設日時：1月31日（木）9：00～18：30

2月 1日（金）9：00～16：45

※貴重品、PC、壊れやすいもの、傘はお預かりできませんので各自所持してください。

7. ランチョンセミナー

1月31日（木）は、ランチョンセミナーを開催し、お弁当をご用意致します。

ランチョンセミナーの整理券は、当日分を2F受付にて、9：00より配布します。

お弁当と資料は会場前にて配布致します。午前のセッション終了後、セミナー会場へお越しください。

2月1日(金)は、ランチョンセミナーは開催いたしません。会場周辺のレストランをご利用ください。

8. ドリンクサービス

場 所：1階特別会議室103内

日 時：1月31日(木) 9:00~16:00

2月 1日(金) 9:00~16:00

9. 社会医学系専門医・指導医単位について

本総会は社会医学系専門医・指導医更新の単位の認定対象となります。

①第29回日本疫学会学術総会参加により、日本疫学会が鍵学会の方は2単位、それ以外の学会が鍵学会の方は1単位が認められます(G単位)。

ネームカードが参加証明書(コピー可)となりますので、大切に保管してください。会期終了後は如何なる理由があってもネームカードを再発行することはできません。

②日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」(兼 指導医講習会)の受講により1単位が認められます(K単位)。

2月1日(金) 15:00~16:15 一橋大学 一橋講堂 A会場 受講項目：必須(指導医) *専門医の場合は選択受講科目としてカウント

*社会医学系専門医・指導医更新の単位の一部となるものですが、学術総会の参加者は、どなたでも受講できます。

希望される方は、会場前にて受講証明書をお渡ししますので、氏名・登録番号をご記入の上、終了後に会場出口で受付にご提出ください。

③疫学セミナーの受講により2単位が認められます(K単位)。

1月30日(水) 13:00~16:00 国立がん研究センター 大会議室

希望される方は、セミナー受講後、会場前にて受講証明書をお渡ししますので、氏名・登録番号をご記入の上、受付にお持ちください。

疫学セミナーの受講には事前申し込みが必要です。

10. 懇親会

会 場：如水会館(一橋講堂となり)

日 時：1月31日(木) 18:30~20:30

会 費：8,000円

11. その他

- 講演集は、追加分を受付で有料(2,000円)にてお求めいただけます。
- 会場での呼び出しは行いません。
- 会場内での撮影・録音は主催者の許可を得た方以外は禁止です。
- 会場内での携帯電話による通話は禁止です。電源をオフにするかマナーモードでご使用ください。
- ごみはできるかぎりお持ち帰りいただき、ごみ削減にご協力ください。

Information for Attendees

1. Registration

Place:	Registration times:
National Cancer Center Japan	January 30 (Wed) 12:00 – 18:30
Hitotsubashi Hall	January 31 (Thu) 9:00 – 18:00
	February 1 (Fri) 9:00 – 16:00

2. Venue Information

National Cancer Center Japan
(Tsukiji Campus, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo)
Hitotsubashi University, Hitotsubashi Hall
(National Center of Sciences Building 2F, 2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo)

3. Pre-registered Attendees

For foreign participants, the entry pass and abstract booklets will be provided at the on-site registration desk. The entry pass should be used throughout the meeting. Fill out your name and affiliation in the pass in advance. A pass holder will be provided at the registration desk. Be sure to wear the pass with the holder within the venue.

4. On-site Registration

Fill out the registration form and pay the on-site registration fee at the registration desk to receive your entry pass (with a holder) and abstract booklets. The on-site payment can be made by credit card or cash in Japanese YEN (JPY).

The entry pass should be used throughout the meeting. Fill out your name and affiliation in the pass, and be sure to wear it with the holder within the venue.

【On-site registration fees】

JEA member	JPY 12,000
Non-member	JPY 15,000
Student	JPY 5,000

5. Welcome Party

A welcome party will be held at Josui Kaikan near Hitotsubashi Hall from 18:30 on January 31.

The number of party tickets sold on-site is limited. Tickets (JPY 8,000) will be sold on a first come first served basis.

6. Abstract Booklets

Extra abstract booklets can be purchased for JPY 2,000 at the registration desk.

7. Cloakroom

National Cancer Center Japan: January 30 (Wed) 12:00 – 18:30

Hitotsubashi Hall: January 31 (Thu) 9:00 – 18:30 and February 1 (Fri) 9:00 – 16:45

Note that we cannot keep valuables, PCs, fragile items and umbrellas in our cloakroom. See Venue Map (page 17).

8. Luncheon Seminar (in Japanese)

On January 31 (Thu), we will have luncheon seminars and we will prepare lunch boxes.

We will distribute the numbered tickets of the luncheon seminar January 31 (Thu) 9:00 at the Luncheon Seminar Desk near the registration desk.

Lunch boxes and materials will be distributed in front of the venue.

There will not be a luncheon seminar on February 1 (Fri). Please enjoy the restaurants around the venue.

9. Notes

It is strictly prohibited to take pictures or record sessions at the venue, except by those permitted by the secretariat.

Set your cell phone to silent mode or turn it off.

Please take your trash home.

座長・演者へのご案内

1. 座長の方へ

- (1)特別演題・シンポジウム・指定演題および一般口演の座長の方は、ご担当セッション開始の30分前までに座長受付（総合受付に設置）で受付を済ませ、会場内の次座長席にお着きください。
- (2)受け持ち時間内の進行は座長に一任いたしますが、時間終了を厳守してください。シンポジウムは発表後に総合討論の時間を設けてください。一般口演は「発表8分・討論3分」の合計11分です。質問者には、所定の質問マイクのところに行き、所属と氏名に続いて質問していただくようにしてください。

2. 特別演題演者・シンポジウム・指定演題演者の方へ

- (1)発表時間の30分前までに演者受付（PC受付）、2F一橋講堂（A会場）前にて発表受付を済ませ、発表前に会場内の次演者席にお着きください。
- (2)講演はPowerPointによるPC発表をお願いします。詳しくは「6. PowerPointプレゼンテーションの要項」をご覧ください。

3. 奨励賞受賞者講演発表者の方へ

- (1)奨励賞受賞者講演の30分前までに演者受付（PC受付）にて発表受付を済ませ、講演前に次演者席にお着きください。
- (2)講演はPowerPointによるPC発表をお願いします。詳しくは「6. PowerPointプレゼンテーションの要項」をご覧ください。
- (3)発表時間は15分です。質疑応答はありません。

4. 一般口演発表者の方へ

- (1)発表データに関しては、すべて発表当日のみの受付となります。
- (2)発表時間の30分前までに演者受付（PC受付）2F一橋講堂（A会場）前にて受付、試写、お引き渡しを済ませ、発表前に次演者席にお着きください。
- (3)PowerPointによるPC発表をお願いします。詳しくは「6. PowerPointプレゼンテーションの要項」をご覧ください。
- (4)発表時間は11分（発表8分・討論3分）です。発表時間を厳守してください。

5. ポスター発表者の方へ

- (1)貼付・掲示・撤去時間は以下の通りです。

	貼付	掲示	撤去
1月31日（木）	9：00～11：00	11：00～16：00	16：00～17：00
2月 1日（金）			

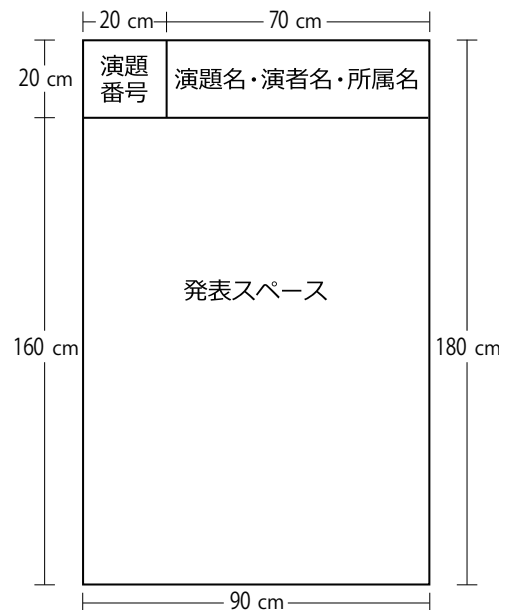
※ポスターは遅くとも11時までには掲示をお願い致します。

※上記時間内に必ず貼付および撤去をお願いします。

定刻以降に残っているポスターは事務局にて処分いたしますのでご了承下さい。

(2)発表スペース

- ①演題番号・タイトルの部分を除く
- ②タイトル部分は横70cm×縦20cmの大きさ
- ③演題名・演者（共同演者含む）・所属を記入したものを各自ご用意下さい。
- ④演題番号はボードとともに事務局で用意いたします。
- ⑤貼付用の文具は会場に用意いたします。



6. PowerPointプレゼンテーションの要項

A. Windowsを利用される場合（動画がない場合）

- (1)会場ではWindows7がインストールされたパソコンをご用意いたします。使用可能なアプリケーションはPowerPoint 2016（同2007・2010・2013対応）です。他のOSやバージョンで作成した場合は、保存形式を変更するなどの互換性にご注意願います。
- (2)フォントに関しては標準で装備されているものをご利用ください。
推奨フォント【日本語】MS明朝、MSゴシック、MS P明朝、MS Pゴシック
【英語】Arial、Century、Times New Roman
- (3)発表者ツールは使用できません。
- (4)受付可能メディアはUSBフラッシュメモリおよびCD-Rとなります。
- (5)ファイル名には、それぞれの演題番号と拡張子のみを半角英数字でつけてください。
（例：O-01.ppt）演題名や発表者名などは記入しないでください。
- (6)発表ファイルは本学術総会以外の目的には使用せず、学術総会終了後直ちに消去いたします。

B. Macintoshを利用される場合・Windowsで動画がある場合

- (1)Macintoshを利用される場合または動画のある発表データを利用される場合には、ご自身のパソコンおよびACアダプタをご持参願います。また出力にはD-Sub15ピンコネクタを利用しますので、パソコンにコネクタがあるかをご確認ください。変換コネクタが必要なパソコンの場合は必ず変換コネクタをご持参ください。事務局ではMacintoshのパソコンを用意しておりません。
- (2)画面のミラーリングの設定を事前に行ってください。
- (3)スクリーンセーバーや省電力等の設定はお切りください。
- (4)発表データは念のため、USBフラッシュメモリまたはCD-Rにてお持ちください。

7. 利益相反（COI）

2014年11月7日の日本疫学会理事会にて、COI（利益相反）のスライドを発表時に入れていただくことになりました。COIの有無および発表形式（口演、ポスター発表）にかかわらず、発表者全員必須です。書式につきましては、第29回日本疫学会学術総会ホームページをご参照ください。ポスター発表につきましては、事務局の方で、COIの記載についてチェックをさせていただきます。

Information for Presenters

For Presenters of Lectures, Symposium and Oral Sessions

1. Presentation of your data should be made through PC.
Each session room is equipped with a data projector and a laptop PC running Windows OS. Pre-load and check your presentation slides at the PC preview desk on-site at least 30 minutes prior to the session and take the next speaker's seat at the front of the room 15 minutes before your presentation. The time limit for presentation and discussion may vary depending on the session. Oral Abstract Presenters will have 11 minutes for presentation which includes 8 minutes for their talk + 3 minutes for discussion. Follow the instructions made by the chairperson.
2. Information on your conflict of interest (COI) status must be properly disclosed during your presentation in accordance with the COI guidelines issued by JEA.

3. Information on presentation data

1) Pre-loading of presentation slides at the PC preview desk

- The PC preview desk is located at 2F. Lobby in front of Hitotsubashi Hall (Room A)
- Bring your presentation data stored on a USB flash drive or CD-R/RW.
- Microsoft PowerPoint, compatible with the versions 2007, 2010, 2013 and 2016, is available for presentations.
- Note that presenter view and tools in PowerPoint are not available during your presentation.
- If your presentation slides were created using other software/versions or a Macintosh PC and do not run under the PowerPoint versions above, bring your own laptop PC to the preview desk.
- Include your slide file and any external files utilized, e.g. movie/video files or linked data, in the same folder, and name the folder for your presentation number and name.
- If your presentation includes video data, we recommend additionally preparing your own laptop for your presentation in case of trouble.
- After checking all your presentation files at the preview desk, the files will be copied and transferred via LAN to the PC in the session room, and the media returned to you.
- It is also recommended to keep the media even during your presentation. We might ask for your original files again in case of trouble during your presentation.
- All copied data will surely be erased by the Secretariat after the end of the conference.

Note 1: Using standard fonts in Windows, like MS Gothic, MSP Gothic, MS Mincho, MSP Mincho, Times New Roman, Century or Meiryo, is recommended to avoid character corruption. Note 2: Only Windows Media Player is available to play movie files in our PCs (the WMV format is recommended). MPEG files may not be played, depending on the type of data compression. We do not accept movie data exceeding 30MB to avoid possible problems during your

presentation.

2) In the case of using your own laptop for your presentation

- We use only VGA D-sub 15-pin male connectors for connection to data projectors. iPad or other tablet PCs cannot be used for projection. If your laptop has no VGA D-sub 15-pin female output, bring an appropriate connector converter of your own.
- Be sure to bring your own AC adapter for power supply and to disable screensavers and power-saving mode prior to your presentation.
- Create a new folder on your PC desktop and name it for your presentation number and name. Include all your slide files and external files, e.g. movies or linked data, in the folder.
- It is recommended to keep backup copies of your presentation files separately stored on a USB flash drive, even when using your own PC during your presentation.

For Presenters of Poster Presentation

Information on the conflict of interest (COI) status must be properly disclosed in accordance with the COI guidelines issued by JEA.

All the posters will be checked whether the COI disclosure is properly disclosed by the secretariat.

1) Poster Hall Exhibition Room

2) Poster Mounting/Viewing/Removing

The schedule of poster session is listed as below.

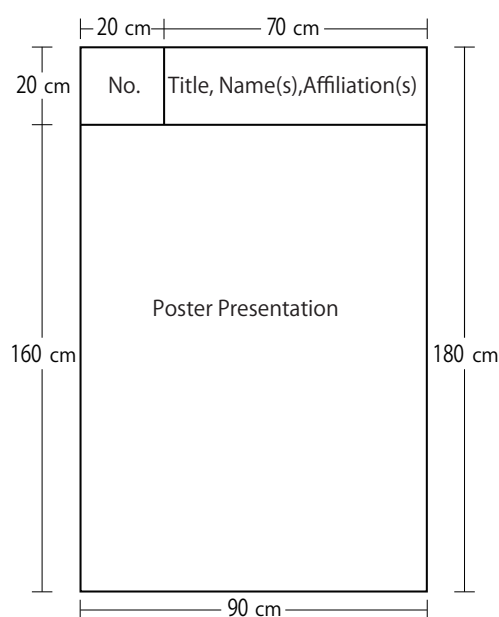
	Mounting	Viewing	Removing
Jan. 31 (Thu)	9 : 00~11 : 00	11 : 00~16 : 00	16 : 00~17 : 00
Feb. 1 (Fri)			

-Your posters should be mounted and taken down as above.

-Posters that have not been removed by the end of the congress will be disposed off by the secretariat.

3) Poster Presentation Space

- ① Not including the space of No., Title, Name and Affiliation.
- ② Title space is 70cm × 20cm.
- ③ Please prepare the print out of the title, Name(s), and Affiliation(s) by yourself.
- ④ The secretariat will prepare the poster No. with the presentation board.
- ⑤ Push pins will be provided at the poster room.



学術総会会場へのご案内・Access Map



国立がん研究センター新研究棟1F
National Cancer Center,
Center for Public Health Sciences

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1
TEL:03-3542-2511 (内3306)
5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo 104-0045, Japan

都営大江戸線築地市場駅A3番出口から徒歩3分
東京メトロ日比谷線・都営浅草線東銀座駅
6番出口から徒歩6分

Toei Oedo Line "Tsukijishijo Station" Exit A3,
3 min walk
Tokyo Metro Hibiya Line/ Toei Asakusa Line
"Higashi-ginza Station" Exit 6, 6 min walk
from the station



学術総合センター内
一橋大学 一橋講堂

Hitotsubashi Hall,
National Center of Sciences Bldg. 2F

〒101-8439 東京都千代田区一ツ橋2-1-2
TEL:03-4212-3900
National Center of Sciences Bldg. 2F,
2-1-2 Hitotsubashi,
Chiyoda-ku, Tokyo 101-8439

東京メトロ東西線竹橋駅1b出口から徒歩4分
東京メトロ半蔵門線・都営三田線東、都営新宿線
神保町駅A8番出口から徒歩3分

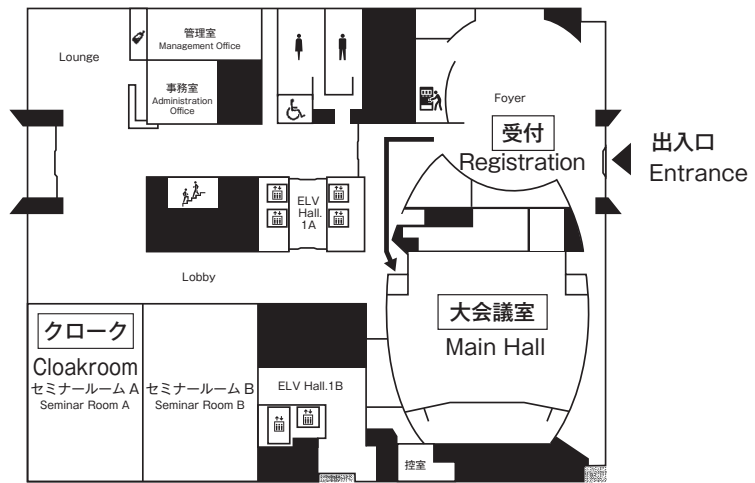
Tokyo Metro Tozai Line "Takebashi Station" Exit 1b,
4 min walk
Tokyo Metro Hanzomon Line/
Toei Mita Line/Toei Shinjuku Line
"Jinbocho Station" Exit A8, 3 min
walk from the stations

会場案内図・Venue Map

国立がん研究センター新研究棟1F

National Cancer Center,
Center for Public Health Sciences

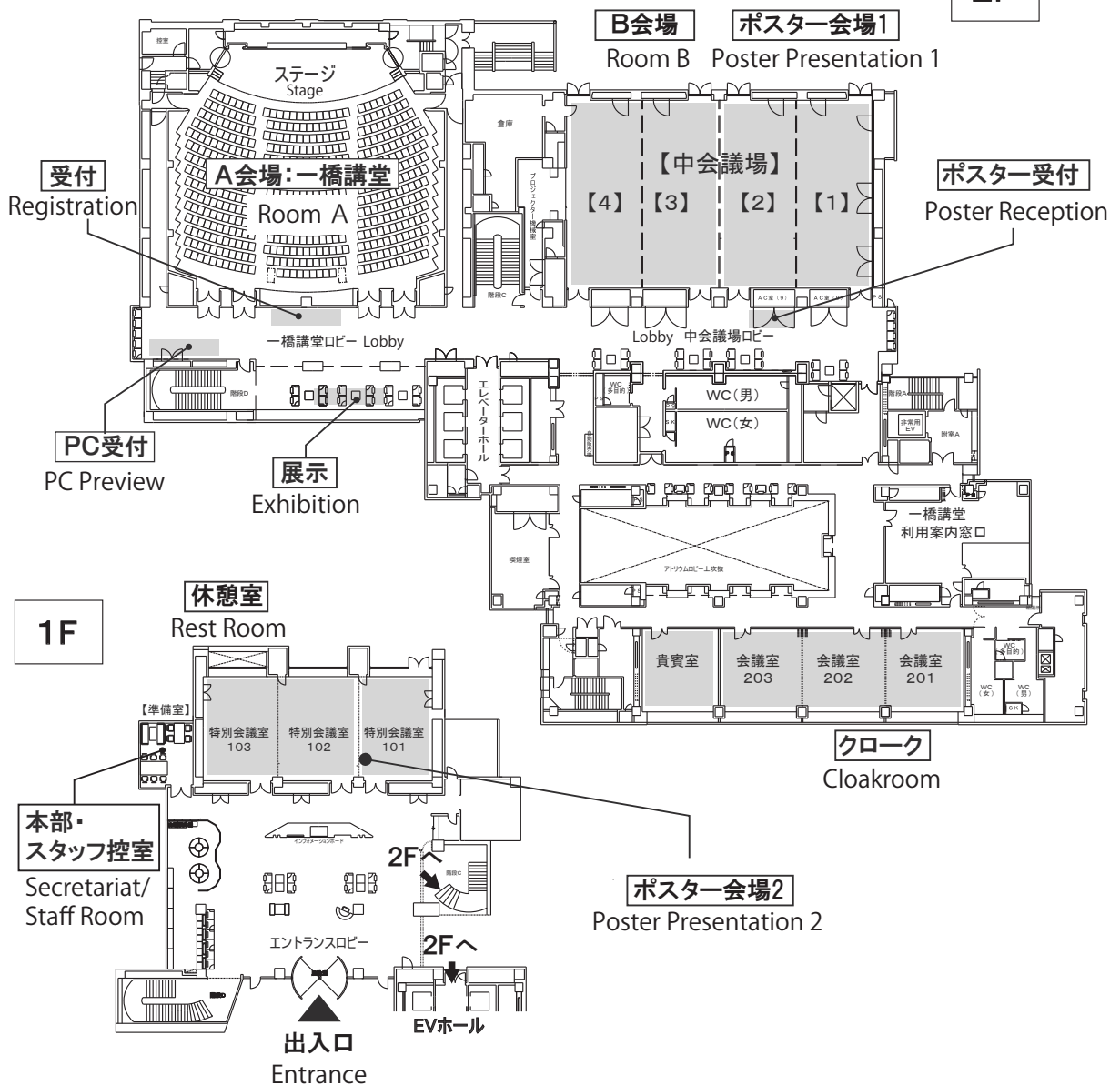
1F



学術総合センター内
一橋大学 一橋講堂

Hitotsubashi Hall,
National Center of Sciences Bldg. 2F

2F



学術総会日程・時間割

J 日本語セッション
E 英語セッション

	1月30日 (水)				1月31日 (木)					2月1日 (金)					
	国立がん研究センター				一橋講堂					一橋講堂					
	受付	大会議室 (ホール)	セミナー ルームB	小会議室 1~3	受付	A会場	B会場	ポスター 1	ポスター 2	受付	A会場	B会場	ポスター 1	ポスター 2	
	1F ロビー	新研究棟 1F	新研究棟 1F	7F	2F ロビー	一橋講堂	中会議室 (3)-(4)	中会議室 (1)-(2)	特別会議室 101	特別会議室 102	2F ロビー	一橋講堂	中会議室 (3)-(4)	中会議室 (1)-(2)	特別会議室 101
9:00					9:00- 受付			9:00-11:00 ポスター 掲示	9:00-11:00 ポスター 掲示	9:00- 受付			9:00-11:00 ポスター 掲示	9:00-11:00 ポスター 掲示	
10:00			10:00-12:00 J E 編集 委員会		9:20 開会式					9:30-10:45 シンポジウム ③ J	9:30-10:30 一般口演 (2) J		10:30-12:00 Oral(3) (English) E		
11:00					10:00-11:30 メイン シンポジウム J	A会場 中継				10:45-12:00 シンポジウム ④ J			11:00-16:00 ポスター 閲覧 J	11:00-16:00 ポスター 閲覧 J	
12:00	12:00- 受付		12:00-13:00 疫学 専門家・ 人材育成 委員会		11:30-12:30 Keynote Lecture E			11:00-16:00 ポスター 閲覧 J	11:00-16:00 ポスター 閲覧 J	12:00-12:40 奨励賞受 賞者講演 J	12:00-13:00 一般口演 (4) J				
13:00						12:35-13:25 ランcheon セミナー J									
14:00		13:00-16:00 疫学 セミナー J E	13:00-15:00 疫学 専門家・ 人材育成 委員会 試験作成 WG会議 (小会議室1,2)		13:30-14:45 シンポジウム ① J	13:30-14:45 一般口演 (1) J				13:30-15:00 Japan- Korea Joint Epidemi- ology Seminar E	13:30-14:20 一般口演 (5) J		14:20-15:20 一般口演 (6) J		
15:00			14:00-15:00 広報 委員会		14:45-16:00 シンポジウム ② J	14:45-16:00 Radiation Effects Research Foundation Special Program E				15:00-16:15 日本疫 学会企画 J	15:20-16:10 一般口演 (7) J				
16:00		16:00-16:40 国立 がん研究 センター 企画 J	16:00-17:00 学会等 連携 推進 委員会	16:00-17:00 総務 委員会 (小会議室3)	16:00-17:00 日本医学会 連合社会 部会・日本疫 学会共同企画 J	A会場 中継	16:00-17:00 ポスター 撤去	16:00-17:00 ポスター 撤去		16:15-16:30 閉会式		16:00-17:00 ポスター 撤去	16:00-17:00 ポスター 撤去		
17:00	16:40-18:00 学会等 連携推進 委員会 企画 シンポジウム J	17:00-18:00 疫学 リソース 利用促進 委員会	17:00-18:00 多様性 (ダイバーシティ) 促進 委員会 (小会議室1,2)		17:00-18:00 社員総会 J										
18:00	18:00-20:00 若手の会	18:00-20:00 理事会													
19:00					18:30-20:30 懇親会 (如水会館 スターホール)										
20:00															

Program at a Glance

J Japanese Session
E English Session

	January 30 (Wed)				January 31 (Thu)					February 1 (Fri)						
	National Cancer Center Japan				Hitotsubashi University, Hitotsubashi Hall					Hitotsubashi University, Hitotsubashi Hall						
	Regist-ration	Main Hall	Seminar room B	Small meeting room 1~3	Regist-ration	Hall A	Hall B	Poster 1	Poster 2	Regist-ration	Hall A	Hall B	Poster 1	Poster 2		
	1F Lobby	1 st Floor	1 st Floor	7 th Floor	2F Lobby	Hitotsu-bashi Hall	Meeting Room (3)-(4)	Meeting room (1)-(2)	Room 101	Room 102	2F Lobby	Hitotsu-bashi Hall	Meeting Room (3)-(4)	Meeting room (1)-(2)	Room 101	Room 102
9:00					9:00-9:20 Registration			9:00-11:00 Poster Mounting	9:00-11:00 Poster Mounting	9:00-9:20 Registration			9:00-11:00 Poster Mounting	9:00-11:00 Poster Mounting		
10:00			10:00-12:00 Journal of Epidemiology Editorial Committee		9:20-9:30 Opening					9:30-10:00 Presidential Lecture J						
11:00					10:00-11:30 Main Symposium J		Meeting broadcast			10:30-12:00 Oral(3) (English) E						
12:00	12:00-12:00 Regist-ration		12:00-13:00 Committee for Education and Training		11:30-12:30 Keynote Lecture E			11:00-16:00 Poster Viewing J	11:00-16:00 Poster Viewing J	10:45-12:00 Symposium (4) J			11:00-16:00 Poster Viewing J	11:00-16:00 Poster Viewing J		
13:00						12:35-13:25 Luncheon Seminar J				12:00-12:40 Young Investigator Award Winners' Special Lecture J						
14:00			13:00-15:00 Test Making WG, Committee for Education and Training (Small meeting room 1, 2)		13:30-14:45 Symposium (1) J		13:30-14:45 Oral(1) J			13:30-15:00 Japan-Korea Joint Epidemiology Seminar E			13:30-14:20 Oral(5) J			
15:00					14:45-16:00 Symposium (2) J		14:45-16:00 Radiation Effects Research Foundation Special Program E			14:20-15:20 Oral(6) J						
16:00			16:00-17:00 Committee of General Affairs (Small meeting room 3)		16:00-17:00 Japanese Medical Science Federation and JEA Joint Program J		Meeting broadcast	16:00-17:00 Poster Removing	16:00-17:00 Poster Removing	15:00-16:15 Japan Epidemiological Association Special Program J			16:00-17:00 Poster Removing	16:00-17:00 Poster Removing		
17:00			16:00-16:40 National Cancer Center Special Program J		16:40-18:00 Tobacco Control Medical-Dental Research Network Special Program J					16:15-16:30 Closing						
18:00			16:40-18:00 Committee for Utilization and Application of Resources for Epidemiology		17:00-18:00 Committee for Promoting Diversity (Small meeting room 1, 2)											
19:00			17:00-18:00 Committee for Promoting Diversity (Small meeting room 1, 2)		18:00-20:00 Youth Community Assembly											
20:00			18:00-20:00 Executive Board Meeting													
					18:30-20:30 Welcome Party (Josui Kaikan Star Hall)											

第29回日本疫学会学術総会 プログラム・Program

特別講演・Special Lecture / シンポジウム・Symposium

1月30日(水)

第26回疫学セミナー 13:00~16:00 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室

『疫学を実社会に還元するための新たな学問領域』

世話人：島津 太一（国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究部）

片野田耕太（国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計・総合解析研究部）

Implementation Science（実装科学）とは何か？

島津 太一 国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究部

The Role of Implementation Science in Enhancing the Impact of Health Research: A Perspective from the US National Cancer Institute

David A. Chambers Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, Rockville, Maryland, USA

シミュレーション研究の発展と疾病対策への活用

堀 芽久美 国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計・総合解析研究部

Simulation Study in Cancer Control: CISNET in US

Rafael Meza School of Public Health, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA

日本での新たな学問領域の必要性と可能性

片野田耕太 国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計・総合解析研究部

国立がん研究センター企画 16:00~16:40 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室

『全国がん登録データの疫学研究における活用と展望—利用申請のポイント教えます』

世話人：伊藤 秀美（愛知県がんセンター研究所 がん予防医療研究領域 がん情報・対策研究分野）
澤田 典絵（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

C-01 全国がん登録データの疫学研究における活用と展望
松田 智大 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター

C-02 がん登録推進法と全国がん登録情報の提供について
柴田亜希子 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター

学会等連携推進委員会企画

日本疫学会・禁煙推進学術ネットワーク共催シンポジウム

16:40~18:00 国立がん研究センター 新研究棟 大会議室

『たばこ対策の最近の話題』

座長：片野田耕太（禁煙推進学術ネットワーク連絡WG長）

話題1：加熱式たばこ
E-01 今ある知識で新型タバコのリスクをどう考えるか？
田淵 貴大 大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部

話題2：たばこ産業からの研究資金
E-02 保健医療系学会とタバコ産業からの研究資金
矢野 栄二 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

1月31日(木)

学会長講演 9:30~10:00

A会場 [一橋講堂]

座長：中山 健夫（京都大学大学院医学研究科社会医学系専攻健康情報学分野）

SL-01 疫学の本質：限界への挑戦 ~自らの疫学研究への取り組みを顧みて~
津金昌一郎 国立がん研究センター社会と健康研究センター

メインシンポジウム 10:00~11:30

A会場 [一橋講堂]

『因果推論の限界への挑戦』

座長：曾根 博仁（新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科学分野）
井上真奈美（国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究部）

S-01 Association / causation / obsession? 因果推論の限界への挑戦：概論
坪野 吉孝 東北大学大学院 経済学研究科 (Global Health)

S-02 Gene-environment interaction
松尾恵太郎 愛知県がんセンター研究所 がん予防研究分野

S-03 擬似ランダム化 Propensity score
康永 秀生 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 臨床疫学・経済学

S-04 メンデルリアン・ランダムマイゼーションによる因果推論
後藤 温 国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部

Keynote Lecture 11:30~12:30

A会場 [一橋講堂]

座長：Shoichiro Tsugane (National Cancer Center Japan)

SL-02 Using Multiethnic Populations to Overcome the Limitations of
Epidemiological Studies
Loic Le Marchand University of Hawaii Cancer Center, Honolulu, Hawaii, USA

『曝露測定の限界への挑戦』

座長：井上 茂（東京医科大学公衆衛生学分野）

- S-05** 栄養疫学—食事の曝露評価法の変遷
石原 淳子 麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科
- S-06** 運動疫学—疫学に用いる運動指標
中田 由夫 筑波大学体育系
- S-07** 睡眠疫学：疫学に用いる睡眠指標
谷川 武 順天堂大学医学部公衆衛生学講座
- S-08** メンタルヘルス・ストレスの疫学に用いる指標
堤 明純 北里大学医学部公衆衛生学単位

『新しいアウトカムへの挑戦』

座長：安田 誠史（高知大学教育研究部医療学系（公衆衛生学））

- S-09** フレイル～地域全体への予防的介入とその効果～
新開 省二 東京都健康長寿医療センター研究所
- S-10** ロコモティブシンドローム
吉村 典子 東京大学医学部附属病院22世紀医療センターロコモ予防学講座
- S-11** 認知症研究の方策と課題
安田 誠史 高知大学教育研究部医療学系（公衆衛生学）

日本医学会連合社会部会・日本疫学会共同企画 16:00~17:00 A会場 [一橋講堂]

『ビッグデータの利活用を促進するための仕組みづくり：学会共通問題の共有と共同解決』

世話人：岸 玲子（日本医学会連合社会部会）
秋葉 澄伯（日本医学会連合社会部会）

B-01 疫学・公衆衛生における公的ビッグデータの活用に向けて
大島 明 大阪国際がんセンターがん対策センター

B-02 これからの医療政策とビッグデータの活用
森田 朗 津田塾大学総合政策学部

ランチョンセミナー 12:35~13:25 B会場 [中会議室(3)-(4)]

『我が国における生体電磁環境に関する研究の取組み』

座長：総務省

生体電磁環境研究へのお誘い

大久保千代次 一般財団法人電気安全環境研究所 電磁界情報センター
総務省「生体電磁環境に関する検討会」座長

工学分野から見た生体電磁環境研究

多氣 昌生 首都大学東京システムデザイン学部
総務省「生体電磁環境に関する検討会」座長代理

RERF Special Program 14:45~16:00 B会場 [中会議室(3)-(4)]

“Radiation Epidemiology in Japan and Korea”

Organizers : Kotaro Ozasa (Department of Epidemiology, Radiation Effects
Research Foundation)

Won Jin Lee (Department of Preventive Medicine, Korea University
College of Medicine, Seoul, S. Korea)

R-01 Medical radiation workers' study in Korea
Won Jin Lee Department of Preventive Medicine, Korea University College of
Medicine, Seoul, S. Korea

R-02, 03 Overview of epidemiological studies for industrial radiation workers and residents in South Korea

Songwon Seo, Young Woo Jin

National Radiation Emergency Medical Center
Korea Institute of Radiological and Medical Sciences

R-04 Lifetime Attributable Risks from Medical Radiation Exposure in Korea

Young Min Kim Department of Statistics, Kyungpook National University, Daegu, S. Korea

R-05 Overview of epidemiological studies of radiation-associated health effects in Japan

Shinji Yoshinaga Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima University

R-06 Radiation Epidemiology Study of Nuclear Workers in Japan: past and present of J-EPISODE

Shin Saigusa Institute of Radiation Epidemiology, Radiation Effects Association

R-07 Epidemiological studies of late health effects of atomic bomb radiation

Kotaro Ozasa Department of Epidemiology, Radiation Effects Research Foundation

2月1日(金)

シンポジウム③ 9:30~10:45

A会場 [一橋講堂]

『記述疫学の限界への挑戦』

座長：伊藤 ゆり（大阪医科大学 研究支援センター 医療統計室）

- S-12** 地域がん登録データに基づくがんの予後評価指標とその算出手法
小向 翔 大阪大学大学院医学系研究科情報統合医学講座（医学統計学）
- S-13** 大規模日常診療情報を用いた観察研究の限界への挑戦
岩上 将夫 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野
- S-14** 疫学における小地域社会経済指標の活用と課題
中谷 友樹 東北大学大学院環境科学研究科

シンポジウム④ 10:45~12:00

A会場 [一橋講堂]

『個別化予防への挑戦』

座長：岩崎 基（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

- S-15** がん検診個別化の課題
中山 富雄 国立がん研究センター社会と健康研究センター検診研究部
- S-16** 診療ガイドラインへの疫学研究の活用-JASガイドライン2012と2017から-
岡村 智教 慶應義塾大学 医学部衛生学公衆衛生学
- S-17** 健康診断データにもとづく糖尿病のリスク予測
溝上 哲也 国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部

奨励賞受賞者講演 12:00~12:40

A会場 [一橋講堂]

座長：祖父江友孝（日本疫学会理事長）

- A-01** 生活習慣病および老化・老年病の予防のための栄養疫学研究
Nutritional epidemiological study for the prevention of lifestyle-related and geriatric diseases
大塚 礼 国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター NILS-LSA活用研究室

- A-02** 様々な状況下で発生する院外心停止に関する疫学研究
Epidemiology of out-of-hospital cardiac arrest occurring in various settings
清原 康介 大妻女子大学家政学部食物学科公衆衛生学研究室

Japan-Korea Joint Epidemiology Seminar

13:30~15:00 **A会場** [一橋講堂]

『Big Data Era - Its Utilization and Protection』

Chairs : Kota Katanoda (National Cancer Center)
Sue-Kyung Park (Seoul National University)

National Cancer Registry in Japan - its usage and privacy protection

Tomohiro Matsuda National Cancer Center

National or private health-relating big data in Korea - its usage and consideration

Sue-Kyung Park Seoul National University

Electronic health record (EHR) databases in Japan - its usage and privacy protection

Hisashi Urushihara Keio University

Ethical considerations in big data research in Korea

Myoung-Hee Kim Center for Health Equity Research, People's Health Institute

日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」 15:00~16:15 **A会場** [一橋講堂]

世話人：尾島 俊之（日本疫学会 疫学専門家・人材育成委員会 浜松医科大学健康社会医学講座）

- E-03** 今後の日本疫学会の人材育成のあり方
本庄かおり 大阪医科大学医学部医学科社会・行動科学教室
- E-04** 疫学専門家制度の立ち上げ準備状況
小橋 元 獨協医科大学医学部公衆衛生学講座
- E-05** 社会医学系専門医制度の進捗状況
井上 茂 東京医科大学公衆衛生学分野

一般口演・Oral Session

1月31日(木)

一般口演 (1) 13:30~14:45

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『社会疫学・近隣環境・高齢者』

座長：田宮菜奈子（筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野ヘルスサービス開発研究センター）
近藤 尚己（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻）

- O-001** 都市での孤立は高齢者の死亡リスクをより高めるか：JAGESコホート研究
相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野
- O-002** 熊本地震前のソーシャル・キャピタルと震災前後の健康状態の変化の関連：
JAGES縦断研究
雨宮 愛理 東京大学
- O-003** 自宅近隣環境の組み合わせと肥満との関連—東北メディカル・メガバンク計画地
域住民コホート調査—
小暮 真奈 ¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構
²東北大学東北メディカル・メガバンク機構災害交通医療情報学寄附研究部門
- O-004** 確率的潜在空間意味解析（PLSA）を用いた頻回受診に関連する生活保護受給
高齢者集団の同定
上野 恵子 東京大学大学院医学系研究科健康教育・社会学分野
- O-005** 高齢者における通院中の病院数と多剤併用の関連
鈴木 俊輝 筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野
- O-006** がん患者における高齢者機能評価と生命予後の関連—大阪府がん登録とDPC
データのリンケージで得た知見—
森島 敏隆 大阪国際がんセンターがん対策センター

2月1日(金)

一般口演 (2) 9:30~10:30

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『周産期・小児』

座長：藤原 武男 (東京医科歯科大学)

- O-007** 家庭内喫煙と幼児におけるう蝕との関連
後藤 憂子 岐阜大学大学院医学系研究科
- O-008** 母親の周産期うつ症状と5歳児の行動的問題との関連：九州・沖縄母子保健研究
山田真央佳 愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座
- O-009** 監護下の外傷の反復と小児虐待の関連：レセプトデータを用いた検討
帯包エリカ 東京大学大学院医学系研究科 精神保健学分野
- O-010** 産後の自傷念慮に与える幼少期の逆境体験と若年妊娠の相乗効果
土井 理美 東京医科歯科大学国際健康推進医学分野
- O-011** 黄砂曝露と常位胎盤早期剥離との関連性について
道川 武紘 東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野

Oral Session (3) 10:30~12:00

B会場 [中会議室(3)-(4)]

"Risk factors, Infectious diseases, Cancer"

chairs : Eric Grant (Radiation Effects Research Foundation)

Yingsong Lin (Department of Public Health, Aichi Medical University, School of Medicine)

- O-012** Bias correcting methods for the test-negative design in the presence of misclassification
Akira Endo
London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, United Kingdom
- O-013** Cervical Cancer Prevention: Using modelling to guide public health priorities and research
Kate Simms
Cancer Research Division, Cancer Council NSW, Australia
- O-014** Trend and determinants of healthcare-related financial risk in Thailand, 1996-2015
Kittima Wattanakamolkul
Department of Global Health Policy, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

- O-015** Prevalence and risk factor for tobacco use among adolescents in Bangladesh: a multilevel analysis
Mahfuzur Rahman
Global Public Health Research Foundation, Dhaka, Bangladesh.
- O-016** Interaction between genetic & environmental factors of smoking & drinking habits for HDL-C from GWAS
Yora Nindita
Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia
- O-017** Increase in syphilis notifications in Japan: true increase in incidence or surveillance artifact?
Yuzo Arima
Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases
- O-018** The impact of pneumococcal vaccination on pneumonia mortality among the elderly in Japan
Hiroshi Nishiura
Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

一般口演 (4) 12:00~13:00

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『分子疫学的アプローチ』

座長：山地 太樹（国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部）

- O-019** タイ国最北端チェンライ県における1987年から31年間のHIVを含む結核伝播危険因子を見た分子疫学研究
野内 英樹 ¹(公財)結核予防会・複十字病院
²(公財)結核予防会・結核研究所
³東京大学大学院医学系研究科・人類遺伝学
- O-020** 発現ネットワーク解析を活用したアディポネクチン関連DNAメチル化サイトの探索
中枋 昌弘 名古屋大学医学部附属病院 先端医療開発部 データセンター
- O-021** 日本人のストレス対処行動に関するGWAS解析：J-MICC Study
島ノ江千里 佐賀大学医学部附属病院・臨床研究センター
- O-022** 血漿メタボローム解析を用いた習慣的喫煙バイオマーカーの検討：鶴岡メタボロームコホート研究
原田 成 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

O-023 ALDH2遺伝子多型、飲酒と乳がんリスク：Breast Cancer Association Consortium アジア人データの解析

鵜飼 知嵩 愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん予防研究分野

一般口演 (5) 13:30~14:20

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『電子化医療情報の利用と医療・政策評価』

座長：鈴木 貞夫（名古屋市立大学）

O-024 脳卒中・急性心筋梗塞の発症把握における電子レセプト利用についての検討

木原 朋未 大阪大学医学系研究科公衆衛生学
筑波大学医学医療系社会健康医学

O-025 日米における多発性骨髄腫の死亡率の経年変化と新規薬剤導入の影響

碓井 喜明 愛知県がんセンター研究所がん情報・対策研究分野

O-026 マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討

福井 敬祐 大阪医科大学研究支援センター

O-027 国民健康保険加入者における特定保健指導受診の継続的な効果の検証

細井 宏輝 東京大学大学院学際情報学府生物統計情報学コース

一般口演 (6) 14:20~15:20

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『曝露指標・バイオマーカー』

座長：栗山 進一（東北大学災害科学国際研究所災害公衆衛生学分野）

O-028 寝室の温度環境と客観測定した睡眠の横断的関連

佐伯 圭吾 奈良県立医科大学疫学・予防医学講座

O-029 地域住民における毛髪中水銀濃度とメタボリックシンドローム発症との関連：久山町研究

小西 秀和 九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野

O-030 血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の関係：久山町研究

二宮 利治 九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野

O-031 農村部高齢者における加速度計で評価した身体活動パターンの性差：NEIGE study

天笠 志保 東京医科大学公衆衛生学分野

O-032 高齢者における身体活動強度と夜間血圧の関連：平城京コホート横断分析

山上 優紀 奈良県立医科大学医学部医学科疫学・予防医学講座

一般口演 (7) 15:20~16:10

B会場 [中会議室(3)-(4)]

『循環器疾患・認知症リスクファクター』

座長：山岸 良匡 (筑波大学医学医療系社会健康医学)

O-033 高感度CRP濃度と心房細動発症リスク：CIRCS

田中 麻理 大阪大学

O-034 高血圧と要介護認知症に関するコホート内症例対照研究：CIRCS研究

萩原 千尋 筑波大学医学群医学類

O-035 魚摂取と認知症発生リスクに関する研究：大崎コホート2006研究

靄蒔 望 東北大学医学部医学科

O-036 高齢期の体格・代謝性疾患の組み合わせと認知症リスク：JAGESコホート

横道 洋司 山梨大学

ポスター・Poster

1月31日(木)

ポスター(1) 9:00~16:00

『疫学方法論 Epidemiological methodology』

- P-001** Sociomimetics Approach for Parent & Child Health 21
Toshiko Sawaguchi
National Institute of Public Health, Ministry of Health Labor and Welfare, Wako, Japan
Postgraduate Course, Tsukuba University
- P-002** Socio-mimetic Approach for Parent & Child 21 second report
Akiko Sawaguchi
Tokyo University of Welfare
- P-003** Sociomimetic Approach for Maternal and Child Health 21 third report
Masateru Takahashi
National Institute of Public Health, Ministry of Health Labor and Welfare, Saitama, Japan
- P-004** Changes of suicide rates in Fukushima and neighbor prefectures after the Great East Japan Earthquake
Enbo Ma
Fukushima Medical University Health Promotion Center
- P-005** 神経管閉鎖障害における妊婦血中甲状腺ホルモンと総ホモシステイン：効果指標の修飾と生物学的相互作用
顧 艶紅 大阪医科大学衛生学公衆衛生学
- P-006** クラスターランダム化比較試験の規制はどうあるべきか
畠山 稔弘 獨協医科大学埼玉医療センター救命救急センター・救急医療科
- P-007** 認知症及び甲状腺機能低下症の鑑別実態とBPSDガイドラインを踏まえた処方動向における考察
名波 直治 全国健康保険協会静岡支部企画総務グループ
- P-008** PubMed文献検索・文献選定支援ツールpmSearch
小島原典子 東京女子医科大学衛生学公衆衛生学第二
- P-009** 疫学研究の新しい仮説設定方法の体系化の検討
尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座

- P-010** 健康診断結果からAI（人工知能）技術を用いて糖尿病高リスク群を同定する方法の検討
大岡 忠生 山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座
- P-011** 川崎病発生に対する日齢を考慮した数学的モデルの有用性の検討（1977-2014）
佐野 堯 自治医科大学公衆衛生学部門
- P-012** 三世代コホート調査参加児の来所センターと住所との関連の把握：小児の追跡調査実施戦略を考えるための検討
小林 朋子 東北大学 東北メディカル・メガバンク機構
- P-013** 全国47都道府県の周産期死亡率の経年変化
高橋 秀人 国立保健医療科学院
- P-014** 疫学研究から実践・政策への橋渡しの方法に関する研究：JAGESの事例検討
近藤 克則 千葉大学予防医学センター
国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター
- P-015** 肺炎症例におけるレセプト記載を基にした深層学習リスクモデルの構築と妥当性検証
松居 宏樹 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学先行臨床疫学・経済学

ポスター(1) 9:00~16:00

『生命倫理 Bioethics』

- P-016** Socioeconomic inequity in survival for deliveries at 22-24 weeks of gestation.
Naho Morisaki
Department of Social Medicine, National Center for Child Health and Development
- P-017** 新型出生前診断（NIPT）開始による人工妊娠中絶推移へのインパクト
馬場 幸子 大阪大学医学系研究科医の倫理と公共政策学

『社会疫学 Social epidemiology』

- P-018** Education Level and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study
Dieta Nurrika
Department of Health Informatics and Public Health, Tohoku University, Sendai, Japan
- P-019** Prospective study on the association between adherence to healthy lifestyles and depressive symptoms
Ami Fukunaga
Department of Epidemiology and Prevention, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan
- P-020** Association of social jetlag with metabolic syndrome among Japanese working population.
Zobida Islam
Department of Epidemiology and Prevention, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan
- P-021** Smoking cessation and Incident Dementia in Elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study
Yukai Lu
Division of Epidemiology, Department of Health Informatics and Public Health, Tohoku University School of Public Health, Graduate School of Medicine, Sendai, Japan
- P-022** Emotional support (giving or receiving) and incident dementia
Yingxu Liu
Division of Epidemiology, Tohoku University Graduate School of Medicine
- P-023** Community-level social participation and individual's hypertension: JAGES cross-sectional study.
Atsushi Nakagomi
Department of Cardiovascular Medicine, Chiba University Graduate School of Medicine, Chiba, Japan
- P-024** 都市住民の健康の社会的決定要因に関する階層性と方向性に着目した仮説モデルの構築
大塚 芳嵩 千葉大学大学院園芸学研究科
農研機構農村工学研究部門
産総研人工知能研究センター

- P-025** ソーシャルキャピタルが増加した地域で抑うつ傾向保有割合は減少するか
—JAGES：5年間の繰り返し横断研究—
渡邊 良太 津島市民病院リハビリテーション室
千葉大学大学院医学薬学府
- P-026** 農村地域の自殺に関係する地域要因の検討：地域で盛んな農業の種類に着目して
JAGES
金森万里子 東京大学大学院医学系研究科健康教育・社会学分野
- P-027** 世間体意識と高齢期の身体活動量：NEIGE study
村山 洋史 東京大学高齢社会総合研究機構
- P-028** 都市・農村における市町村レベルの社会参加と主観的健康感の関連：JAGES
横断研究
井手 一茂 医療法人社団誠和会長谷川病院リハビリテーション部地域包括支援課
千葉大学大学院医学薬学府先進予防医学共同専攻
- P-029** 協会けんぽ被扶養者の特定健診受診格差是正を目的とした介入研究：無作為化比較試験
下田 哲広 東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻健康教育・社会学分野
- P-030** 受動喫煙と子どものむし歯との関連：A-CHILD 調査
梅森 幸 東京医科歯科大学歯科総合診療部
同大学歯科医療行動科学分野
- P-031** ソーシャルキャピタル研究におけるマルチレベル解析について
浅川 剛 産業医科大学情報管理センター
- P-032** 肝炎ウイルス検査受検率に関連する促進要因：層化二段階無作為抽出による国民調査から
秋田 智之 広島大学大学院医歯薬保健学研究科疫学・疾病制御学
- P-033** 幼少期の被虐待経験による高齢期の医療コスト増加
伊角 彩 東京医科歯科大学国際健康推進医学分野
- P-034** 離島地域における健診会場の規模と舌圧との関連
永吉 真子 国立保健医療科学院
- P-035** 社会経済的背景が児童の栄養知識と食品摂取に与える影響：層別無作為化比較試験ベースライン
等々力英美 琉球大学熱帯生物圏研究センター
- P-036** 沖縄県小学校主体の家庭への食育が児童の栄養素・食品摂取行動に与える影響
杉山 賢明 東北大学大学院歯学研究科
- P-037** 地域エンパワメントによる高齢者の死亡リスク低減効果に関する準実験研究：所得階層による効果の違いの検討
長谷田真帆 東京大学大学院医学系研究科

- P-038** 若中年層における交流頻度と精神的健康の横断的・縦断的関連の検討：首都圏高齢者の地域包括的孤立予防研究
根本 裕太 東京都健康長寿医療センター研究所
聖学院大学
- P-039** 市区町村別地理的剥奪指標からみた健康寿命の格差の計測
片岡 葵 大阪医科大学研究支援センター医療統計室
- P-040** 喫煙状況および禁煙への関心とその後の加熱式タバコ使用 ～加熱式タバコ流行の前後比較～
堀 愛 筑波大学医学医療系国際社会医学
- P-041** 地域のソーシャル・キャピタルの世代間一致性が若い世代の主観的健康感に及ぼす影響
今村 晴彦 東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野
- P-042** 高齢者の地域活動への参加と社会経済状況との関係を修飾する近隣環境：JAGES
岩崎 望 東京大学

ポスター(1) 9:00~16:00

『感染症 Infectious diseases』

- P-043** Real-time estimation of infectious disease: application of a recurrent neural network
Mitsuo Uchida
Department of Public Health, Graduate School of Medicine, Gunma University, Japan
- P-044** Prediction of dynamics of an epidemic of enterovirus infections by deep learning
Kazuhiro Yoshida
Department of Virology 2, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan
- P-045** Impact of Climatological Factors on Influenza Seasonality in Japan
Sung-mok Jung
Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan
- P-046** Disentangling the long-term epidemic dynamics of measles in Japan
Ryo Kinoshita
Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

- P-047** Estimating the transmission potential of influenza using serial cross-sectional data
Yichi Yang
Department of Hygiene, Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Hokkaido, Japan
- P-048** Exploring human-animal interface of Ebola virus diseases outbreaks
Luis Ponce
Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Princeton, NJ, USA
- P-049** 高齢者の嚥下機能に関する自覚症状とインフルエンザ罹患性との関連—JAGES2016より—
齋藤 孔良 新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学
- P-050** 検査数と positivity を考慮した感染症サーベイランスデータの解釈：日本の HIV 感染症の動向評価
加納 和彦 国立感染症研究所感染症疫学センター
- P-051** ピロリ菌感染者の F スケール問診票（胃食道逆流症の評価）のスコアと年齢との関連
尾関佳代子 浜松医科大学健康社会医学講座
- P-052** 妊婦に対するインフルエンザワクチンの安全性：妊娠転帰への影響
大藤さとこ 大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学
大阪市立大学大学院医学研究科感染症科学研究センター
- P-053** 小学校におけるインフルエンザ流行の伝播状況について
山内 武紀 昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座
- P-054** HPV ワクチン接種者と非接種者の有症状者の医療機関受診と現在の症状について—Nagoya Study データ解析
鈴木 貞夫 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野
- P-055** HIV/HCV 重複感染の肝病態推移に関する理論疫学的研究
大久 真幸 広島大学大学院医歯薬保健学研究科
- P-056** インフルエンザ流行の確率論的個人ベースモデルによる学校閉鎖の効果分析
梯 正之 広島大学大学院医歯薬保健学研究科

『がん Cancer』

- P-057** Conditional Survival in patients with newly diagnosed metastatic hormone-sensitive prostate cancer
Kyoko Nomura
Department of Public Health, Akita University Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine
- P-058** Screening of Novel Alkaloid Inhibitors for VEGF in Cancer cells
Shah Shahik
Department of Genetic Engineering and Biotechnology, Faculty of Biological Sciences, University of Chittagong, Bangladesh
Biomedical Research Foundation, Dhaka, Bangladesh.
- P-059** Associations of body mass index, weight change and physical activity with risk of endometrial cancer
Hiromi Miyata
Public Health, Department of Social Medicine, Osaka University, Osaka, Japan
- P-060** Esophageal cancer risk among men in Karunagappally cohort, Kerala, India
Athira Nandakumar
Kagoshima University, Kagoshima City, Japan
- P-061** GWAS of serum PSA level as a quantitative trait in Japanese - data from the J-MICC Study
Asahi Hishida
Department of Preventive Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine
- P-062** 愛知県がん登録資料に基づくがん患者5年生存率の医療圏間格差
－ Funnel Plot法を用いた評価－
山口 通代 愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野
- P-063** *Aldehyde dehydrogenase 2* 遺伝子多型と大腸がんリスク：媒介分析による評価
小柳友理子 愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野
- P-064** 果物・野菜摂取と隣がん罹患の関連の検討：多目的コホート研究
山極 洋子 国立がん研究センター社会と健康研究センター
- P-065** 原爆被爆者の子宮体がん罹患リスクにおける被爆時年齢の影響
歌田 真依 放射線影響研究所

- P-066** 予測モデルに基づく個別化乳がん検診
中力 美和 北部地区医師会病院 健康管理センター
- P-067** 広島県腫瘍登録に登録された骨腫瘍の解析：1973-2012
杉山 裕美 (公財)放射線影響研究所疫学部
- P-068** 生まれ年度による子宮頸がん罹患リスクの評価とHPVワクチンのCIN3予防効果の解析
八木 麻未 大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学
- P-069** 胃がん・大腸がん患者の診断時の社会経済的要因とその心理的影響
尾瀬 功 愛知県がんセンター研究所がん予防研究分野
- P-070** Evaluation of HPV16/18 partial genotyping for triage of HPV positive women in cervical screening
Sharon Hanley
Department of Obstetrics and Gynecology, Hokkaido University Graduate School of Medicine
- P-071** 女性の原爆被爆者における放射線関連乳がんの内因性サブタイプ
定金 敦子 公益財団法人放射線影響研究所疫学部

ポスター(1) 9:00~16:00

『循環器疾患 Cardiovascular and renal diseases』

- P-072** High-Density Lipoprotein Cholesterol and Stroke Subtypes Incidence: JMS cohort Study
Jun Watanabe
Center for Community Medicine, Jichi Medical University, Tochigi, Japan
- P-073** Association of Kidney Function Tests with Cardio Ankle Vascular Index
Javad Alizargar
Taipei Medical University, Taipei, Taiwan
- P-074** Evaluation of Carotid Ultrasound Indices and the Triglyceride Glucose Index in Hypertension
Javad Alizargar
Taipei Medical University

- P-075** 学校で心停止を起こした児童生徒が救命処置を受ける割合に男女差はあるか？
清原 康介 大妻女子大学
- P-076** 脳卒中に伴う介護認定の危険因子：岩手県北地域コホート研究
丹野 高三 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座
- P-077** 糸球体濾過量が保たれている糖尿病患者の死亡リスク
大澤 正樹 盛岡つなぎ温泉病院内科
岩手医科大学医学部内科学講座
- P-078** 尿蛋白出現に関連する要因とその集団寄与危険割合算出の試み
岡本 峻和 福岡大学医学部
- P-079** 多相生命表を用いた喫煙習慣、血圧、BMIが平均余命に与える影響：
NIPPON DATA90
月野木ルミ 日本赤十字看護大学 地域看護学領域
- P-080** 高血圧患者の塩分制限と関連する遺伝子多型の探索 - J-MICC 横断研究
中根 英雄 名古屋大学大学院医学系研究科予防医学
- P-081** 人口動態統計を用いた死亡率の長期的動向の県間比較における課題
絹田 皆子 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学
- P-082** 日本人慢性腎臓病患者における生活習慣と腎代替療法導入の関連
榎本 一瑛 慶應義塾大学大学院薬学研究科医薬品開発規制科学講座
- P-083** 地域住民における血清アルブミン値と病型別脳卒中発症との関連 (CIRCS)
李 嘉奇 大阪大学医学系研究科公衆衛生学教室
- P-084** 寝室の明るさと動脈硬化の進行：平城京コホートスタディ縦断分析
大林 賢史 奈良県立医科大学医学部疫学・予防医学講座
- P-085** 地域における初発脳卒中発症者の2年再発率－滋賀県脳卒中発症登録－
高嶋 直敬 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門
- P-086** 都市部住民における推定24時間尿中ナトリウム・カリウム比およびBMIと高血
圧の関連：神戸研究
野澤 美樹 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室
- P-087** BMIに代わる動脈硬化関連体組成の新指標としてのABSI、BRIの検討
小山 晃英 京都府立医科大学地域保健医療疫学
- P-088** 血圧と網膜血管径の関連および高血圧治療薬の影響－大迫研究－
川崎 良 大阪大学大学院医学系研究科視覚情報制御学
- P-089** 北海道における急性心筋梗塞の急性期医療実態調査
小山 雅之 札幌医科大学医学部 公衆衛生学講座

- P-090** 高感度CRPより考える日本におけるACC/AHA2017の高血圧基準の意義
眞鍋 佳世 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室
- P-091** 習慣流産と動脈血栓症・静脈血栓症発症の関連ーレセプトデータベース研究ー
田中佐智子 滋賀医科大学

ポスター(1) 9:00~16:00

『精神保健 Mental health』

- P-092** 職場の掲示板を介したうつ病の早期受診のメッセージの発信とその効果
須賀 万智 東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座
- P-094** 重症精神障害相当の心理的苦痛と現在の喫煙との関連の検討ー国民生活基礎調査匿名データの解析
藤原 雅樹 岡山大学病院精神科神経科
- P-095** 配偶者の主観的健康観と自身の抑うつ症状との関連：東北メディカル・メガバンク計画・地域住民コホート調査
中谷 直樹 東北大学東北メディカル・メガバンク機構
- P-096** 一般住民における受動喫煙の暴露と抑うつ状態の関連：J-MICC Study 岡崎
野口 泰司 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野
- P-097** 東日本大震災後の岩手県における社会的孤立の変化とその関連要因ー地域住民コホート調査ー
事崎 由佳 岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構
- P-098** 非特異的ストレス指標K6の悪化予測因子の探索
田谷 元 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室
- P-099** A comparison of Attitudes Toward Schizophrenia between Medical Staff and Non-medical Workers.
Mariko Kataoka
Residents, Nagoya university hospital, Aichi, Japan
- P-100** 思春期の女性に発生する多様な症状に関する記述疫学
若林 諒三 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野
- P-101** 市区町村レベルにおける経済格差と自殺率との関連性の分析
鄭 丞媛 国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部

ポスター(1) 9:00~16:00

『**歯科保健 Oral health**』

- P-102** 母親の妊娠初期の喫煙習慣とその子どもの永久歯先天性欠如の関連性
—甲州市母子保健長期縦断調査より—
姜 順花 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面矯正学分野
- P-103** ダウン症候群者の歯科疾患について —非ダウン症候群知的障害者との比較—
森 貴幸 岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター
- P-104** 高齢者における口腔機能低下と日常生活動作との関係
中島 千穂 岡山大学病院予防歯科
- P-105** 施設高齢者における栄養状態、認知機能、及び嚥下障害が死亡リスクに与える影響
須磨 紫乃 九州大学大学院歯学研究院口腔予防医学分野
- P-106** 足立区小学1年生における自己統制力とう蝕の関連
松山 祐輔 東京医科歯科大学医歯学総合研究科国際健康推進医学分野
日本学術振興会特別研究員 (PD)
- P-107** 自立高齢者において多数歯欠損と喫煙歴は血清アルブミン低値に関連している
岡本 希 兵庫教育大学大学院
- P-108** 機能歯ユニットとグミ測定による咀嚼能力との関連についての検討
松井 大輔 京都府立医科大学大学院医学研究科地域保健医療疫学

ポスター(1) 9:00~16:00

『**栄養疫学 Nutritional epidemiology**』

- P-109** The day-time patterns of carbohydrate intake in the UK adults,
NDNS RP (2008-2016)
Chaochen Wang
Department of Public Health, Aichi Medical University
Department of Medical Statistics, London School of Hygiene & Tropical Medicine,
London, UK
- P-110** 地域高齢住民における血清エライジン酸濃度と認知症発症の関連：久山町研究
本田 貴紀 九州大学大学院医学研究院
- P-111** 幼児における海苔摂取の介入研究—血圧値に与える効果の検討—
和田 恵子 岐阜大学大学院医学系研究科 疫学・予防医学

- P-112** 小・中・高校生における世帯所得と食事の質との関連
黒谷 佳代 医薬基盤・健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部
- P-113** 日本食の度合いの変化と要介護発生との関連：大崎コホート研究
松山紗奈江 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野
- P-114** 朝食主食パターン別朝食摂取の有無による食物摂取状況と身体の酸化ストレス度との検討
森 圭子 愛知学院大学心身科学部健康栄養学科
- P-115** 魚介類の調理法と糖代謝異常との関連について：古河栄養疫学調査
南里 明子 福岡女子大学国際文理学部食・健康学科
国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部
- P-116** ミネラル摂取量とK6高値との関連
中村美詠子 浜松医科大学健康社会医学
- P-117** 飲酒量が栄養素等摂取量に与える影響：NIPPON DATA2010
岩橋 明子 帝塚山大学現代生活学部
大阪市立大学大学院生活科学研究科
- P-119** 地域在住中高年者における性・年齢階級別のNa摂取源
大塚 礼 国立長寿医療研究センター
- P-120** 血漿ビタミンB12濃度の個人内および個人間変動：J-MICC Sakura Diet Study
遠藤 香 静岡県立大学
- P-121** 陰膳法・食物摂取頻度調査票を用いた食事由来アクリルアミド摂取量の推定、およびそれらの生態指標との関連
山本 純平 麻布大学生命・環境科学部
- P-122** 地域一般住民における食物繊維摂取量と糖尿病発症との関連：久山町研究
木村 安美 中村学園大学栄養科学部
- P-123** 家庭調味モニタリングまたは低塩調味料による減塩効果検討のための無作為化比較試験
神田 真希 奈良女子大学生生活環境学部食物栄養学科
- P-124** 食事由来のアクリルアミド曝露量推定におけるFFQの妥当性検証
鬼頭久美子 麻布大学環境保健学研究科
- P-125** M市域における中学生の性別体格と食事摂取等ライフスタイルとの関連性
渡邊 純子 南九州大学健康栄養学部管理栄養学科
- P-126** 腸内環境改善を目指したソーシャルネットワーキングサービスによる栄養教育の肥満・抑鬱尺度の改善効果
上村 真由 名古屋大学大学院医学系研究科国際保健医療学・公衆衛生学

P-127 児童生徒の食品摂取量に影響する因子：本人か、保護者か、相互作用か
朝倉 敬子 東邦大学医学部
東京大学大学院医学系研究科

P-128 脂質摂取源別の低炭水化物食スコアと総死亡：JACC Studyによる検討
篠壁 多恵 愛知医科大学医学部公衆衛生学
名古屋大学大学院医学系研究科予防医学

P-129 幼児のカリウム摂取状況と栄養素等摂取量ならびに食品群別摂取量の検討
由田 克士 大阪市立大学大学院 生活科学研究科 食・健康科学講座

P-130 児童および母親における随時尿検査を用いた推定食塩・カリウム摂取量と社会経済的背景の関連
伊藤 早苗 琉球大学熱帯生物圏研究センター

P-131 日本人男女における肉類の摂取と大腸がん罹患との関連：JACC study
河野 楓 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学教室

ポスター(1) 9:00~16:00

『その他 Others』

P-178 慢性脳卒中者におけるHealth Locus of Controlと再発予防のための保健行動との関連性
澤 俊二 金城大学

P-209 夕食後2時間以内の就寝はその後の血糖値上昇に影響を及ぼすか
芳我ちより 岡山大学大学院

『健康運動 Physical activities』

- P-132** Associations between different sedentary behaviors and cognitive function in older adults
Tao Chen
Center for Health Science and Counseling, Kyushu University, Fukuoka, Japan
- P-133** 日本のオリンピックズコホート構築と生存時間解析
竹内 太郎 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座環境医学
- P-134** 高齢者がグループに参加して実践するスポーツ種目と主観的健康感、抑うつとの関連：JAGES横断研究
辻 大士 千葉大学予防医学センター
- P-135** 地域在住フレイル高齢者における要介護認定発生とスポーツグループ参加との関係：JAGES縦断データ分析
林 尊弘 星城大学リハビリテーション学部
- P-136** 日常身体活動とコーヒー摂取が血清肝逸脱酵素に及ぼす影響
西田裕一郎 佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野
- P-137** テレビ視聴時間と社会的要因の関連：NIPPON DATA2010
炭本 佑佳 滋賀医科大学
同志社大学スポーツ健康科学部
- P-138** 慢性腰痛・膝痛の発生・持続・受療・体操指導実施率の実態調査—地域における対策推進のために
陣内 裕成 日本医科大学
大阪がん循環器病予防センター
大阪大学大学院

ポスター(2) 9:00~16:00

『環境疫学 Environmental epidemiology』

- P-139** 中間周波電磁界の発生源であるIHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムに関する地域相関研究
佐藤 康仁 東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座
- P-140** 窓側病床への入院が病院内転倒率に及ぼす影響
岩本 淳子 天理医療大学医療学部看護学科
奈良県立医科大学医学部疫学・予防医学講座
- P-141** 胎児期有機フッ素化合物濃度と出生体重との関連：異物代謝酵素遺伝型の修飾による影響－北海道スタディ
小林 澄貴 北海道大学環境健康科学研究教育センター
- P-142** 空間線量率の測定に基づく放射性セシウム曝露量推計の検討
大谷 隆浩 名古屋大学医学系研究科生物統計学
- P-143** 鳥取県米子市に飛来した粗大粒子及びPM2.5の発生源別の成人への健康影響
大西 一成 聖路加国際大学公衆衛生大学院／臨床研究支援ユニット

ポスター(2) 9:00~16:00

『産業保健 Occupational health』

- P-144** Potential years of working life lost among Japanese working-age population
Odgerel Chimedochir
Department of Environmental Epidemiology, UOEH, Japan
- P-145** 唾液中コルチゾール値の変動における職位、仕事のストレスとの関連
廣川 空美 梅花女子大学看護保健学部
大学院医学系研究科公衆衛生学
- P-146** 早期死亡および長期病休による労働損失年数の包括的評価
井上 陽介 国立国際医療研究センター
- P-147** 放射線業務従事者における累積線量と食事の傾向に関する職種別の検討
西出 朱美 公益財団法人 放射線影響協会
- P-148** 2010年以降のわが国における過労自殺の労災認定事案の分析
山内 貴史 東京慈恵会医科大学医学部

- P-149** 不眠症患者における睡眠薬治療期間の違いによる労働機能障害の変化
大河原 眞 産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学研究室
- P-150** 生活習慣病の受療中断に伴うアウトカムの解析と解決策の評価—産業医と主治医の連携強化介入の効果
武藤 剛 北里大学医学部衛生学
Harvard T.H.Chan School of Public Health, Department of Global Health and Population
順天堂大学医学部衛生学講座
千葉大学予防医学センター
- P-151** 救急隊員の疲労とヒヤリ・ハットとの関連性について
豊國 義樹 産業医科大学公衆衛生学教室

ポスター(2) 9:00~16:00

『母子保健 Maternal and child health』

- P-152** Examining the association between caesarean section rates and doctor density in China, 2008-2014
Mengyun Liu
Faculty of Epidemiology and Population Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK
- P-153** Trends and risk factors of child malnutrition in Central Asia
Kamola Babamuradova
Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Japan
- P-154** Socio-economic inequalities in parental health-seeking behavior for under-5 children in Myanmar
Kaung Lwin
Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Japan
- P-155** Disparities in anemia among non-pregnant women in 48 low- and middle-income countries from 2005-2017
Rashedul Islam
Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan
Department of Housing and Environmental Design, Graduate School of Human Life Science, Osaka City University, Osaka, Japan

- P-156** 女兒における出生体重と成長後の妊娠糖尿病及び妊娠高血圧症候群発症リスク
小川 浩平 国立成育医療研究センター
- P-157** 健やか親子21（第2次）県型保健所に関する指標との関連：地域保健・健康増進事業報告の活用
上原 里程 埼玉県立大学健康開発学科
- P-158** 児童の主観的学力と生活習慣、両親の喫煙、社会経済的地位との関連：文部科学省スーパー食育スクール
山田 正明 富山大学大学院医学薬学研究部疫学健康政策学
富山大学地域連携推進機構地域医療・保健支援部門
- P-159** 子育て期の女性における認知的失敗と主観的幸福感の関連
岩佐 一 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座
東京都健康長寿医療センター
- P-160** The relationships between maternal oxytocin during pregnancy and mother-infant bonding
Toshio Masumoto
Division of Health Administration and Promotion, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Tottori, Japan
- P-161** 妊娠中の母親のカフェイン摂取と子の食物アレルギー発症リスクとの関連：九州・沖縄母子保健研究
田中 景子 愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座
- P-162** 就学前児童の発育と食事の質の変化の関連：足立区縦断調査
新杉 知沙 医薬基盤・健康・栄養研究所
東京医科歯科大学
- P-163** 養育者の3.5歳児への体罰が11歳児の問題行動に与える影響に関する検討
長澤真衣子 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学
- P-164** 生後1か月児の家庭内喫煙状況およびその背景要因に関する検討
山本 緑 千葉大学予防医学センター
千葉大学大学院医学研究院公衆衛生学
- P-165** エコチル調査大阪ユニットセンターにおける質問票回収に影響する地理的要因の検討
谷川果菜美 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学
- P-166** 幼少期から思春期にかけての起床・就寝時刻の軌跡とその関連因子 甲州市母子保健縦断調査より
小島 令嗣 山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座
- P-167** 沖縄県の高校生における危険行動の経年変化：2002年～2016年
高倉 実 琉球大学医学部

- P-168** 妊娠中カルシウム摂取と幼児の情緒・多動問題との関連：九州・沖縄母子保健研究
高橋 啓次 愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座
(株) 明治 研究本部
- P-169** 早産/SGA児のcatch-up growthが神経発達に与える影響
西村 倫子 浜松医科大学子どものこころの発達研究センター
大阪大学大学院連合小児発達学
- P-170** 地域保健活動を基盤とした出生コホート研究の意義－甲州プロジェクト30年－
山縣然太郎 山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座
山梨大学大学院附属出生コホート研究センター
- P-171** 東日本大震災とその後の妊娠時の切迫早産との関連：三世代コホート調査
石黒 真美 東北大学東北メディカル・メガバンク機構
- P-172** 母親の再喫煙に関連する要因－全国調査より－
小村 慶和 山梨大学医学部医学科特進コース（社会医学講座）
- P-173** 妊娠前の母親の炭水化物摂取状況と児の低出生体重との関連－甲州市母子保健
縦断調査より－
秋山 有佳 山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座
- P-174** インターネット依存尺度の中学生の回答における男女差の検討
佐藤 美理 山梨大学大学院総合研究部附属出生コホート研究センター
- P-175** 子ども時代の希死念慮が老年期うつ病に与える影響
森田 彩子 東京医科歯科大学国際健康推進医学分野

ポスター(2) 9:00~16:00

『高齢者保健 Gerontology and Geriatrics』

- P-176** Hand dominance and its association with executive function in middle-aged and older adults
Kimi Kobayashi
Research Team for Social Participation and Community Health, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Tokyo, Japan
Department of Preventive Medicine and Public Health, Keio University, Tokyo,
- P-177** ダブルケア世代の働き方への課題
石井 英子 人間環境大学

- P-179** シンバイオティクス摂取による経腸栄養高齢者の排便コントロールに関する観察研究
横山 弥枝 名古屋女子大学 家政学部 食物栄養学科
- P-180** 地域高齢者の自立喪失に及ぼす生活習慣病と機能的健康の影響度：草津町研究
北村 明彦 東京都健康長寿医療センター研究所
- P-181** 救急隊員の介護技術教育プログラムの開発～救急隊員の介護技術講習会後の変化～
細田 武伸 鳥取看護大学保健師教育領域
- P-182** 特定健康診査の標準的な質問票で評価した生活習慣と自立喪失の関連：Mibu Innovation Cohort Study(MICS)
松下 宗洋 東海大学体育学部生涯スポーツ学科
獨協医科大学医学部公衆衛生学講座
- P-183** 新規の要介護認定に関連する背景疾患：医療・介護レセプト連結データを用いたケース・コントロール研究
岩上 将夫 筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野
- P-184** 高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連：コンポイモデルによる検証
斎藤 民 国立長寿医療研究センター
- P-185** 地域在住高齢者のソーシャル・キャピタルと関連するサポートについて
山内加奈子 広島国際大学心理学部
- P-186** 利他性が健康や向社会行動に与える影響－独裁者ゲームによる検証
芦田 登代 東京大学
- P-187** 施設入所高齢者における義歯利用と肺炎発症の関連
竹内 研時 九州大学大学院歯学研究院口腔予防医学分野
- P-188** 友人・近隣への社会的サポート提供と身体認知機能の経時的変化：JAGES縦断研究
齋藤 順子 国立がん研究センター
- P-189** 老人性難聴と軽度認知障害有症率との関連：愛大コーホート研究ベースラインデータ（八幡浜、内子）
三宅 吉博 愛媛大学大学院医学系研究科
- P-190** 眼底所見と認知機能の関連：大迫研究
須賀 明子 AGC（株）千葉工場健康管理センター
帝京大学
- P-191** 地域高齢者における最長職が簡易検査による認知機能低下におよぼす影響
藤原 佳典 東京都健康長寿医療センター研究所

P-192 農作業頻度と高齢者の身体機能の関連：NEIGE study
菖蒲川由郷 新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野

ポスター(2) 9:00~16:00

『分子疫学 Genetic/Molecular epidemiology』

- P-193** Dietary intake of vegetables is associated with *ABCA1* promoter DNA methylation in women
Ryosuke Fujii
Department of Preventive Medical Sciences, Fujita Health University School of Health Sciences
- P-194** 長寿関連ミトコンドリアDNA多型におけるコーヒー飲用と眼圧との関係解析
小風 暁 昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座
- P-195** 血漿葉酸、ホモシステイン、ビタミンB₁₂値関連遺伝子多型と飲酒、喫煙との交互作用：J-MICC Study
塚本 峰子 名古屋大学大学院医学系研究科予防医学
- P-196** アクリルアミド-ヘモグロビン付加体の定量とアクリルアミド摂取量との関係性
安本 勇貴 京都大学大学院工学研究科
- P-197** 尿酸トランスポーター遺伝子ABCG2のレアバリエントはコモンバリエントと同様に痛風リスクを上昇させる
中畠真由子 防衛医大分子生体制御学
- P-198** 遺伝因子と飲酒量の交互作用と随時血圧値の関連 -東北メディカル・メガバンク計画 地域住民コホート調査-
成田 暁 東北大学東北メディカル・メガバンク機構
- P-199** アルコールおよびコーヒー摂取量が日常睡眠時間に与える因果効果に関するメンデルランダム化研究
西山 毅 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学
- P-200** アクリルアミドの血中濃度の定量と曝露指標に関する研究
高砂 彩純 京都大学工学部地球工学科
- P-201** 機械学習を用いたクラスタリングによる自閉スペクトラム症の原因遺伝子の探索
永井 雅人 東北大学東北メディカル・メガバンク機構
東北大学大学院医学系研究科
- P-202** 東北メディカル・メガバンク計画三世代コホート調査の進捗
小原 拓 東北大学東北メディカル・メガバンク機構

ポスター(2) 9:00~16:00

『災害疫学 Disaster epidemiology』

- P-203** 原子力災害後の福島県民の受診行動に関連する要因
森山 信彰 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座
- P-204** 原子力発電所事故による避難指示が解除された後の自殺死亡率の動向
大類 真嗣 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座
- P-205** 東日本大震災による家屋損壊程度と過敏性腸症候群の関連
永家 聖 東北大学東北メディカル・メガバンク機構

ポスター(2) 9:00~16:00

『生活習慣病（肥満、糖尿病、メタボリックシンドローム）

Non-communicable diseases (obesity, diabetes, metabolic syndrome)』

- P-206** Prediabetes and cardiovascular disease risk: A nested case-control study
Huanhuan Hu
Department of Epidemiology and Prevention, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan
- P-207** Serum amino acid profiles and risk of type 2 diabetes in Japanese adults
Sanmei Chen
Department of Epidemiology and Prevention and Department of Clinical Research, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan
- P-208** Association of CT-based obesity indices with carotid atherosclerosis in general Japanese men
Yuyan Liu
Department of Public Health, Shiga University of Medical Science, Shiga, Japan
- P-210** 腰痛症とメタボリックシンドロームおよびその構成要素の集積との関連（ZRF study 第15報）
吉本 隆彦 昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座
- P-211** 腎糸球体の過剰濾過（hyperfiltration）と高血圧前症および糖尿病前症との関連：J-MICC Study
門松 由佳 名古屋大学大学院医学系研究科・予防医学

- P-212** 脂質異常症治療薬使用の糖尿病発症リスクに関するメタボローム疫学研究
松元美奈子 慶應義塾大学
- P-213** 非肥満者における肝機能指標の組み合わせと糖尿病の関連
一迫 芙美 東北大学大学院医学系研究科
- P-214** 非喫煙者における受動喫煙と高血圧症との関連：日本多施設共同コホート研究 (J-MICC Study)
田村 高志 名古屋大学大学院医学系研究科予防医学分野
- P-215** 血清HDLコレステロールの著明高値は糖尿病発症の危険因子である：神奈川県 NDB 39万人コホート研究
中島 啓 神奈川県立保健福祉大学栄養学科
埼玉医科大学総合医療センター内分泌・糖尿病内科
- P-216** 大規模分子疫学コンソーシアムによる日本人一般集団を対象とした体格指標のゲノムワイド関連解析
後藤 温 国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学・予防研究グループ
- P-217** BMI、腹囲、腹囲-身長比と2型糖尿病発症の関連およびその人口寄与危険割合：愛知職域コホート研究
金子 佳世 名大院医国際保健・公衆衛生学
- P-218** 脂肪肝の簡易指標であるFatty liver indexと慢性炎症や動脈スティフネスとの関連
上村 浩一 徳島大学大学院医歯薬学研究部予防医学分野
- P-219** 一般住民におけるBMIのストレスに対する影響（メンデルランダム化解析）：J-MICC研究（Study）
成定 明彦 愛知医科大学産業保健科学センター
- P-220** 妊娠時の母親のやせがその子供の健康に及ぼす影響
藤田 裕規 近畿大学医学部公衆衛生学教室
- P-221** 世田谷区における小児生活習慣病予防検診の現状
田中 久子 国立成育医療研究センター社会医学研究部
- P-222** 日本人一般集団における種類別アルコール摂取とメタボリック症候群関連要因に関する横断的研究：J-MICC研究
下敷領一平 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科
- P-223** 特定保健指導対象者非該当を継続する被保険者における生活習慣病重症化の検証
吉田 一宏 全国健康保険協会愛知支部
- P-224** 相対握力と1年後の新規高血圧発症との関連
保木本崇弘 筑波大学人間総合科学研究科

- P-225** 夫婦間のメタボリック症候群及び構成因子の共有度：東北メディカル・メガバンク計画－地域住民コホート調査
土屋 菜歩 東北大学東北メディカル・メガバンク機構
- P-226** アソシエーション分析を用いた既往疾患の co-morbidity の評価
菅原 妙 名古屋大学大学院医学系研究科医療技術学専攻病態解析学講座
- P-227** 職場と家庭でのストレスと健診成績との関連 J-MICC 岡崎研究
渡邊 美貴 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野
- P-228** 特定健康診査データを用いた労働者における2型糖尿病患者の生活習慣と併存疾患の関連調査
山室 陸 慶應義塾大学薬学部医薬品開発規制科学講座
- P-229** 地域在住の男女における糖尿病の一般的な知識と糖尿病のリスク因子との関係
大庭 志野 群馬大学大学院保健学研究科
岐阜大学大学院医学系研究科健康障害半減講座
- P-230** 果物の種類別摂取頻度と循環器疾患死亡リスクとの関連：The JACC Study
村井 詩子 筑波大学医学医療系社会健康医学
- P-231** 日本人女性における12年間のBMIの推移と身体活動量との関連
井手野由季 群馬大学未来先端研究機構
- P-232** 閉経年齢と要介護認知症発症に関するコホート内症例対照研究：CIRCS 研究
明石 紗季 筑波大学
- P-233** 一般住民女性における非アルコール性脂肪肝と肝線維化に関する前向き研究
指宿 りえ 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科国際離島医療学
- P-234** Association Rules Mining を用いた生活習慣病の co-morbidity の解析
松下 真也 名古屋大学大学院医学系研究科
- P-235** 脳梗塞慢性期における骨量低下リスク～骨代謝低下の観点から～
栗山 長門 京都府立医科大学医学部
- P-236** 住民健診受診者における糖代謝指標値と白血球中TXNIP 遺伝子のDNAメチル化率との関連
前田 圭介 藤田医科大学大学院保健学研究科
- P-237** 小・中学生における酸化ストレスと食事状況の関連
古川 照美 青森県立保健大学
- P-238** 地域住民における唾液中 α -アミラーゼと血圧の関連：東温スタディ
世古ゆり子 順天堂大学医学部公衆衛生学講座
- P-239** 地域住民における唾液中 α -アミラーゼと軽度認知障害との関連：東温スタディ
山根 七歩 順天堂大学公衆衛生学講座

- P-240** 地域住民における唾液中 α アミラーゼと動脈硬化の関連：東温スタディ
高橋 香帆 順天堂大学医学部公衆衛生学講座
- P-241** 一般住民におけるコーヒー摂取量と血清中性脂肪の関連：J-MICC Study 岡崎
依馬 加苗 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野
- P-242** 通勤手段の変化と内臓脂肪の変化—5年間の観察研究の結果から—
桑原 恵介 帝京大学大学院公衆衛生学研究科
国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部
- P-243** 高齢者の社会参加の頻度と脂質異常症との関連：JAGES2016横断研究
上野 貴之 千葉大学大学院

ポスター(2) 9:00~16:00

『国際保健 Global health』

- P-244** Quality of drinking water sources with prevalence of CKDu in farming population in Sri Lanka.
Ashoka Nuwarapakshage
Department of Pharmacy, Faculty of Allied Health Sciences, General Sir John Kotelawala Defence University, Sri Lanka
- P-245** The growth of children under five years of age by economic level in Vietnam
Naoko Sakamoto
Faculty of Nursing, Toho University, Tokyo, Japan
National Center for Child Health and Development
National Institute of Nutrition, Vietnam
- P-246** スリランカの青少年クラブ員を推進役とした、地域住民の心血管疾患リスク低減に関する介入プログラムの効果
山口 美輪 国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部
- P-247** 160カ国のGlobal Youth Tobacco Surveyをもとにした13歳から15歳の生徒50万人の喫煙実態と健康教育の重要性
廣瀬 園子 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学教室
- P-248** 日本人大学生における旅行者下痢症の記述疫学研究
山川 路代 岐阜大学大学院医学系研究科疫学・予防医学分野

『その他 Others』

- P-249** 甲状腺機能正常者においてTSH値は腎機能と負の関連を示す：神戸研究
平田 匠 東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門
神戸医療産業都市推進機構
- P-250** 笑う頻度と全死亡および心血管疾患発症リスクの関係：山形県コホート研究より
櫻田 香 山形大学医学部看護学科
- P-251** 介護職におけるメンタル不調者のスクリーニングツール作成とその妥当性に関する検討
岡本 和士 愛知県立大学看護学部
- P-252** 平成28年度国民生活基礎調査から見たわが国の関節リウマチ患者の現状
小嶋 雅代 名古屋市立大学大学院医学研究科医学・医療教育学分野
- P-253** 郵送法による10年後のコホート追跡調査への回答と関連する要因：J-MICC Study 佐賀地区
原 めぐみ 佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野
- P-254** 住民健診受診者における前頭葉機能検査と血清BDNF値との関連
萩原 千晴 藤田医科大学大学院保健学研究科
- P-255** クロウン病発症と口腔内衛生の関連：多施設共同症例対照研究
近藤 亨子 大阪市立大学医学部・附属病院運営本部
- P-256** 地域住民において切迫性尿失禁は健康寿命を短縮させる
吉岡 貴史 福島県立医科大学臨床研究イノベーションセンター
京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻医療疫学分野
- P-257** ヒトプリオン病における長期生存例の疫学的特徴
小佐見光樹 自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門
- P-258** Female reproductive factors and risk of all cause and cause specific mortality: JPHC Study
Shiori Tanaka
National Cancer Center Japan
東京大学
- P-259** 東日本大震災の被災者における精神健康度と血清microRNA値との関連
鈴木 康司 藤田医科大学医療科学部臨床検査学科
- P-260** 認知機能低下の訴えを持つ高齢者における知的活動頻度と認知ドメインの関連
飯塚 あい 東京都健康長寿医療センター研究所
慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室

- P-261** MRIを用いた緑内障患者の眼球形態の検討
國時 景子 東北大学加齢医学研究所機能画像医学研究分野
東北大学医学部眼科学教室
- P-262** 臨床試験の Sponsor に関する記述疫学的検討
土井麻理子 国立保健医療科学院

特別講演 / シンポジウム抄録

学会長講演.....	SL-01
Keynote Lecture.....	SL-02
メインシンポジウム、シンポジウム①～④	S-01 ~ S-17
日本医学会連合社会部会・ 日本疫学会共同企画.....	B-01 ~ B-02
RERF Special Program.....	R-01 ~ R-07
奨励賞受賞者講演.....	A-01 ~ A-02
国立がん研究センター企画.....	C-01 ~ C-02
学会等連携推進委員会企画・日本疫学会・禁煙推進学術 ネットワーク共催シンポジウム.....	E-01 ~ E-02
日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」	E-03 ~ E-05

疫学の本質：限界への挑戦 ～ 自らの疫学研究への取り組みを顧みて ～

津金 昌一郎

国立がん研究センター社会と健康研究センター

大学院時代は、主にボリビアの出身背景（沖縄か本土）が異なる2つの日系移住地において、食習慣や健康関連のデータを収集しながら「環境と健康」をテーマとした人間生態学研究に取り組んだ。ウイルス感染や小児血圧の実態を調査した論文は、幸いにもAJ EとIJ Eに各々掲載されたが、特殊な集団ということが功を奏したのであろう。大学院修了7か月後の1986年に、期せずして国立がんセンター研究所疫学部（当時）に赴任し専門家が皆無ともいえる環境で疫学研究を模索した。病院カルテや剖検輯報などのデータを解析し、国際誌に投稿すると、疫学専門家へのコンサルトを求められ、リジェクトされることが度々あり、疫学の本質について気づかされた。

1989年にコホート研究を立ち上げることになり、知識も経験もないままに、調査票を作成し、血液・健診データを収集・保存する計画を立てた。同時期に、胃がんの国内地域差の要因を探るためのエコロジカル研究を、5保健所管内の無作為抽出対象を設定し、血液・24時間尿を採取しながら行っていたので、その地域をベースにコホートを構築することにした。その後11保健所地域に拡大されたのが多目的コホート研究（JPHC Study）であるが、調査票の回収率が80%を超えたのは幸いであった。しかしながら、当時のコホート研究の論文を見るにつけ、国際レベルの研究にはなっていないと感じるようになった。そこで、講演で日本を訪れていたBrian MacMahon教授（1958年から30年間ハーバード大学疫学部門の主任を務め当時の疫学教科書の著者、故人）に直談判し、Walter Willett教授を紹介してもらい、ハーバードのコホート研究など疫学研究を学ぶ機会を得た（1992-93年）。包括的な調査票、バイオマーカー、繰り返し調査などによる曝露要因把握、様々なアウトカム把握、因果推論のための統計的手法やメカニズムを裏打ちする分子疫学手法、そして、指標の精度・正確性を担保するための妥当性研究などなどの重要性を学んだ。帰国後に控えていたJPHC Studyの5年後調査では、約140食品を網羅した食物摂取頻度調査を含めた包括的調査票を導入し、その妥当性研究も同時に遂行した。それにより国際水準をある程度保つことが出来、多くの国際コンソーシアムにも招かれるようになった。また、後に、国際がん研究機関（IARC）で、発がん性評価のpreambleの改訂作業や野菜・果物のがん予防効果の評価作業などに関わったことも、疫学の本質を学ぶ大きな経験になった。

2011年より、新たなコホート研究である次世代多目的コホート研究（JPHC-NEXT）を立ち上げた。最も改善されたのはICであり、それが故に代表性の低下を余儀なくされたが、より多様な曝露とアウトカムを組み入れる努力もした。一方で、初心である南米移民研究の志は捨てられずに、疫学研究が可能な規模の日系人口を擁するブラジル・サンパウロで、記述疫学研究、断面研究、症例対照研究などを、文部科学省科研費などのサポートで約30年続けた。その過程で、基調講演を依頼したハワイ大学のLoic LeMarchand教授とも、ハワイの日系移民も加えて、遺伝素因と環境との交互作用をテーマとした共同研究も行うに至った。

これまで試行錯誤で疫学研究に取り組んできた一つの区切りの機会に、改めて、従来の疫学の方法論を見直すと共に、疫学研究の宿命である限界を克服するための新たな方法論について議論する機会を持ちたいと考え本テーマを思い立った。特に、次世代を担う疫学研究者のために、第29回日本疫学会学術総会が少しでも役に立つことを願っている。

Using Multiethnic Populations to Overcome the Limitations of Epidemiological Studies

Loïc Le Marchand

University of Hawaii Cancer Center, Honolulu, Hawaii, USA

Since many research questions are not amenable to randomized intervention, epidemiology is mostly an observational science. As such, it is subject to bias and confounding, in addition to measurement error. Much innovation has taken place in the practice of epidemiology during the past ten years with the application of molecular techniques to better assess genetic susceptibility, exposure, biological dose and early biological effects. These technological advances, along with the greater use of cohort studies, larger sample sizes, pooled and meta - analyses, and new designs, such as genome - wide association studies (GWAS) and Mendelian randomization, have helped in reducing the effects of chance and biases in epidemiologic studies. The increase in ethnic/racial diversity in these studies, although still insufficient, is helping to ensure that new findings are generalizable across populations. Multiethnic studies are also being conducted to address research questions that could not be answered in studies that include only one ethnic/racial group and to address health disparities. Two research projects in the Multiethnic Cohort (MEC) Study, that are using many of these new tools in an integrative manner, one on smoking and lung cancer, the other on obesity and cancer, will be presented to illustrate these points.

The MEC is a prospective study that has followed 215,000 Hawaii and California residents, aged 45 - 75 year in 1993, for development of cancer and other chronic diseases. It includes five main ethnic groups: Japanese Americans, Latinos, whites, African Americans and Native Hawaiians. We showed in the MEC that there exist large ethnic/racial differences in the risk of lung cancer associated with smoking. African Americans and Native Hawaiians have a higher risk and Latinos and Japanese Americans a lower risk compared to whites and after adjusting for number of cigarettes smoked. In a collaboration with colleagues at University of Minnesota (Drs. Hecht and Murphy), we conducted a cross - sectional analysis of the ~2,200 MEC participants who were current smoker at time of urine collection and measured biomarkers assessing internal smoking dose (total nicotine equivalents or TNE) and the metabolism of nicotine and various tobacco carcinogens. African Americans had higher and Japanese Americans had lower TNE levels per cigarette smoked. Japanese Americans also had lower CYP2A6 activity, an enzyme responsible for 85% of the metabolism of nicotine. We showed that the lower lung cancer risk of Japanese for a given lifetime smoking exposure was due to their slower nicotine metabolism, leading them to draw less nicotine and, as the result, less carcinogens, from each cigarette. We also conducted a GWAS of CYP2A6 activity among MEC smokers and found that a 13 - SNP genetic score explains 10 - 22% of the variance in CYP2A6 activity across ethnic groups. The same variants were also associated with lung cancer risk in a large GWAS consortium and CYP2A6 phenotype was associated with lung cancer risk in MEC, independently of TNE and pack - years. Thus, starting from the observation of ethnic differences in lung cancer risk due to smoking, we identified a risk factor (CYP2A6 activity) that is useful in assessing risk of this cancer in smokers, independently of self - reported smoking history.

In MEC, we also observed that the association of body mass index (BMI) with cancer varies significantly across ethnic/racial groups. For example, the effect of BMI on breast cancer risk was stronger and observed at a lower level of body fatness in Japanese than the other ethnic groups. This observation led us to hypothesize that visceral fat carries a greater cancer risk than sub - cutaneous fat. This and similar observations for colorectal and liver cancers were the premise for a cross - sectional study in which 1,861 healthy MEC participants (median age: 69 years) were recruited back to undergo a whole - body DXA and abdominal MRI and anthropometric measurements. Visceral (VAT) and liver fat, adjusted for total adiposity, showed major differences by race and was highest among Japanese Americans, lowest among African Americans, and intermediate among Hawaiians, Latinos, and whites. These findings are significant since VAT and liver fat carry a higher metabolic risk than sub - cutaneous fat and peripheral fat. We have developed a set of blood biomarkers, which, when added to a model with age, sex, race and BMI, significantly improves the prediction of ectopic fat, with AUROC of 0.93 - 0.97 for visceral obesity ($\geq 150 \text{ cm}^3$) and 0.83 - 0.93 for non - alcoholic fatty liver disease (NAFLD; $\geq 5\%$ liver fat) across ethnic groups. Applying the VAT prediction score by measuring these biomarkers in pre - diagnostic samples in MEC, we were able to confirm our hypothesis that the score was associated with risks of breast and colorectal cancers independently of BMI and other risk factors. These results are being further related to metabolomic, genomic and gut microbiome markers measured on these participants. A better understanding of the causes of the adiposity patterns that carry the highest metabolic and cancer risks, may open new avenues for prevention and treatment.

Association / causation / obsession? 因果推論の限界への挑戦：概論

坪野 吉孝

東北大学大学院 経済学研究科 (Global Health)

1 From “Causal inference (1988)(1, 2)” to “Causal inference (2018)(3)” and beyond

2 From association to causation

- Causal criteria (4, 5)

3 “association *is* causation (6)”

- Counterfactuals (3, 7-9)

4 Obsession to causation? / From causation to prediction

- “Philosophy of epidemiology (10)” / genome-wide polygenic scores (11,12)

5 Challenging the limits of epidemiology in Japan

- Policy without causal evidence (13) / causal evidence without policy

For references, see <https://bit.ly/2AsoawM>

Gene-environment interaction

松尾 恵太郎

愛知県がんセンター研究所

疾病のリスク要因は大まかに環境要因、遺伝的要因に大別できる。両者の効果が組み合わさって認められる現象を遺伝子環境要因相互作用と呼ぶ。がん疫学では、検討対象となる環境要因とその環境要因の代謝等に関する遺伝子の多型性から遺伝子環境要因相互作用を明らかにすることにより、発がんの背景メカニズムに迫る分子疫学研究というアプローチが一部の研究者により実施されてきた。分子疫学研究は、動物を用いた発癌実験研究に類似した知見をヒト集団で得る研究手法として注目も浴びた。また、遺伝子環境要因相互作用は、遺伝情報を用いた個別化予防を考える上で重要なものとも捉えられている。

遺伝子環境要因相互作用の典型的な例が、飲酒関連がんである食道がんに対する飲酒行動と、エタノールの代謝産物であるアセトアルデヒドを代謝する酵素ALDH2の遺伝子多型(rs671, Glu504Lys)であろう。アセトアルデヒドの代謝能力の低い遺伝子型を持つ人の飲酒による食道がんリスクは、代謝能力の高い遺伝子型を持つ人のそれよりも大幅に大きなものとなる。しかしながら、この典型例のレベル程明確にがん予防に利用可能な遺伝子環境要因相互作用の事例がないのもまた事実である。

近年、全ゲノム関連解析で疾病易罹患性への影響を与える遺伝子多型が数多く報告されている。網羅的解析により、これまで全く注目されていなかった遺伝子が疾病に関与することを示し、新たな発がんメカニズム解明への端緒を開いている。一方、遺伝子環境要因相互作用そのものを目標とした全ゲノム関連解析は殆ど成功例を認めない。この背景には、全ゲノム関連解析がその網羅的という特性から払わねばならない代償としての多重比較対策がある。そもそも遺伝子環境要因とは注目した環境要因と、それに関連する遺伝子との関連を見る事を念頭に入れたものであり、網羅的な解析にはなじまないのかもしれない。全ゲノム関連解析による遺伝子環境要因相互作用の報告の欠如は必ずしも、遺伝子環境要因と呼ばれる現象そのものの欠如を意味しない事に注意する必要がある。

本演題では、時間の許す限り遺伝子環境要因相互作用の周辺に関して取り扱う。

擬似ランダム化 Propensity score

康永 秀生

東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学

傾向スコア分析 (propensity score analysis) は、臨床研究や疫学研究に用いられる応用的な統計手法のひとつである。特に観察データを用いた治療効果比較研究において大きな問題となる「適応による交絡 (confounding by indication) を調整するために用いられる。傾向スコア分析は近年脚光を浴びており、この手法を用いた論文数はここ15年間に100倍以上に膨れ上がっている。トップクラスのジャーナルでは、観察データで治療効果比較研究を行う場合、傾向スコア分析をやった当然というほどに一般化している。しかし傾向スコア分析にも限界がある。ところが最近、その限界が十分に理解されないまま、傾向スコア分析が誤用されるケースも増えている。傾向スコア分析は「観察データを用いて擬似ランダム化を行い、ランダム化比較試験と同等の結果を得られる」と言われることがある。つまり傾向スコア分析は、手持ちのデータを使って「あたかもランダム化比較試験」ができる最新の統計テクニックである、という誤解である。この種の誤解が傾向スコア分析の誤用・乱用を生んでいる。実際には、傾向スコア分析は未測定 of 交絡因子 (unmeasured confounding factors) を調整できない、という大きな限界がある。逆に最近、傾向スコア分析の誤用の増加に対する批判的なレビュー論文も現れており、傾向スコア分析そのものに懐疑的な目が向けられることもある。そのような見方は、傾向スコア分析に対する第2の誤解といえる。傾向スコア分析は、正しく適用すれば、観察データにおける適応による交絡の影響を調整し、データから妥当な結論を導き出すことができる強力な分析ツールである。しかし、しばしば傾向スコア分析を適用できない、あるいは適用する必要がないケースが存在する。傾向スコア分析の活用が世界的に広がっている現在、単に傾向スコア分析を用いているというだけで投稿論文が採択されるという時代は過ぎ去った。傾向スコア分析を用いるにしても、その質そのものを問われる時代になっている。本講演では、傾向スコア分析の理論に関する説明は飛ばして、傾向スコアの実践的な手法や分析上の注意点、論文報告の際に Methods に記載すべき項目、傾向スコアの利点と限界について概説する。

メンデルアン・ランダムマイゼーションによる因果推論

後藤 温

国立がん研究センター 社会と健康研究センター 疫学・予防研究グループ

何らかの介入により予防を行うためには、介入と疾病との間に因果関係があることが前提である。例えば、薬Aによるがん予防を考える際、ヒトで薬A使用とがん罹患との間に確かな因果関係が確立していることが前提となる。個人レベルでは、仮に時間を巻戻すことができれば、薬Aを使用した場合と使用しなかった場合のがん罹患有無を比較することにより因果関係を立証することができるが、現実的には不可能である。一方で、集団レベルであれば、ランダム化比較試験を行うことにより、因果関係の評価を行うことが可能である。すなわち、十分なサンプル数の集団を薬A群、プラセボ群の2群にランダムに割り付けられ、集団レベルでは2群の背景因子がほぼ均等になる。集団を十分な期間追跡し、2群間のがん罹患率を比較することにより、薬A使用とがん罹患との間の因果関係を評価することが可能となる。しかし、このようなランダム化比較試験は、費用的・倫理的観点から実施困難であることが多い。

実施可能な研究として、コホート研究などの観察型の疫学研究があるが、曝露群と非曝露群における背景因子が均等でないことが多く、交絡による「見かけ上の関連」である可能性が排除できない。多変量回帰モデルや傾向スコア法などの統計手法を用いて観察した背景因子を調整したとしても、未観察の因子については調整できないため、交絡を除去することはできない。

計量経済学で発展した研究手法として、未観察の背景因子による交絡も制御することのできる操作変数法があり、近年、遺伝子多型を操作変数とするメンデルアンランダムマイゼーション (MR) 法が注目されている。これは、メンデルの法則を利用し、曝露因子と疾病との間に因果関係があるかについて検討する手法である。遺伝子型が妥当な操作変数となるには、1. 遺伝子多型と曝露は関連している、2. 遺伝子多型は曝露を介してのみがんに影響している、3. 遺伝子多型は曝露とアウトカムの交絡因子と関連していない、の仮定を満たす必要がある。さらに、平均因果効果の推定には、単調性 (monotonicity) などの追加の仮定が必要である。これらの仮定を満たす場合、MR法は因果推測のための有効な研究手法となる。一例としては、body mass index (BMI) と膵臓がんとの関連をMR法で検討した研究があり、BMIと膵臓がんとの間の因果関係が支持された。

本講演では、MR法の原理や限界について、実例を挙げて紹介する。

栄養疫学—食事の曝露評価法の変遷

石原 淳子

麻布大学生命・環境科学部食品生命科学科

S

栄養疫学において食事の曝露評価は要であるが、摂取量の正確な測定は容易ではない。現在まで、多くの疫学研究では、食物摂取頻度調査票 (FFQ) による評価が行われてきた。大規模コホート研究でも、多人数の習慣的食生活を把握する必要性から、FFQが利用され、今日の栄養疫学研究の発展とエビデンス構築に大きく寄与してきた。しかし、わが国の食生活様式では、食品単位で頻度を回答する方法の評価の妥当性は欧米に比し、必ずしも良好でない (Wakai, J Epidemiol 2009)

一方、近年では、FFQの測定誤差についての議論が国際的にも高まっている。欧州前向きコホート研究から、同じ対象者でFFQと食事記録法 (DR)の両方で飽和脂肪酸摂取を調査し、その後の乳がん罹患との関連を調べたところ、FFQによる摂取量と乳がん罹患は統計学的有意な関連が見られなかったが、DRでは関連が見られたと報告された (Bingham, Lancet 2003)。すなわちFFQによる評価では、その測定誤差のために、曝露と疾病の関連が実際よりも弱く推定されている可能性があることが実証的に指摘された。米国立がん研究所の研究グループも、FFQの測定誤差が研究結果の確からしさを大きく左右することを指摘している (Kipnis, Am J Epidemiol 2003; Schatzkin, CEBP 2009)。これらの前提では、わが国の食生活評価においては、さらにFFQの測定誤差の影響を受けている可能性を示唆するもので、より確からしい結果を得るために、相対的に多くのアプローチを必要とすることになる。

このような疫学研究上のニーズを踏まえ、次世代の食事評価法への取り組みとして、欧米ではITシステムを用いた食事調査法を開発している。測定誤差の少ない食事評価の疫学研究への導入は、対象者の負担や費用の面で障壁があったが、近年のIT技術の進歩によって、調査の過誤を最小化できる標準化・自動化されたシステムを用いた詳細な食事評価法は現実となりつつあり、標準化と利活用等に関する検討が進められている。

我々はこれまでにFFQに次ぐ新たな食事評価法の開発につながる基礎的な検討として、料理データベースの開発・拡充・妥当性検証を行い、日本の食生活様式に適したウェブ食事評価システムの開発を進めてきた。さらにシステムの大規模研究への応用と、摂取量妥当性の検証を行っており、測定誤差の最小化と研究全体への負担軽減を両立した食事評価法の、疫学研究での導入・実現を進めている。

運動疫学—疫学に用いる運動指標

中田 由夫

筑波大学体育系

運動疫学 (身体活動疫学) の歴史は、1950年代のMorrisらによるロンドンバスの運転手と車掌の虚血性心疾患死亡率に関するコホート研究から始まった。この研究では、座位行動が主体の運転手と、二階建てバス内を動き回る車掌とを比較し、運転手の死亡率が車掌の約2倍であることを示した。このように、日常生活における身体活動量の差は健康アウトカムに影響することが広く知られている。しかしながら、身体活動に関する曝露要因の評価指標は多岐にわたる。この原因のひとつは、研究者が興味を抱く曝露要因がひとつに定まらないためであろう。身体活動は運動よりも広い概念であり、「骨格筋の活動により安静時よりもエネルギー消費が高まるすべての身体動作」と定義される。一方、運動は「健康や体力の保持増進、楽しみを目的とした意図的、計画的、継続的な身体活動」と定義される。身体不活動は世界で第4位、日本で第3位の死亡リスクと言われるが、ここでの身体不活動は「種々の身体活動指針で推奨されているような身体活動量を満たしていないこと」と定義される。推奨される身体活動量とは、WHOの指針に基づけば、週150分以上の中強度以上の身体活動または週75分以上の高強度の身体活動であり、これを反映する3メッツ以上の中強度身体活動時間が評価指標としてよく用いられる。疫学研究でよく用いられる質問紙法は、安価で対象者や調査者の負担が少なく、場面別 (移動/仕事/余暇など)・種類別 (スポーツ種目など) の身体活動が把握できる。測定期間についても、数時間から1年まで幅広く設定することができる。活動記録法は、1日の活動内容を記入する手法である。各活動内容に対して、運動強度を表すメッツを割り当て、各活動あるいは1日のエネルギー消費量を推定することができる。1日の総エネルギー消費量を測定する信頼性・妥当性の高い基準法は、二重標識水法とメタボリックチャンパー法である。これらは、極めて高額な費用がかかることから、研究参加者数の多い疫学研究には不向きである。そのため、客観的な評価指標としては、加速度センサを内蔵した腰や腕に装着するタイプの活動量計や歩数計が、数多くの疫学研究で利用されている。これらの長所や短所、今後の展開について議論したい。

睡眠疫学：疫学に用いる睡眠指標

谷川 武

順天堂大学大学院医学研究科

日中の眠気の主観的評価法としてEpworth Sleepiness Scale (ESS) 質問票が汎用され、一般に11点以上で過度の眠気有りと評価する。日本では以前から複数の翻訳版が存在したが、2006年にESS日本語版 (Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale: JESS) が作成された。さて、陳らの報告によると、睡眠時無呼吸症候群 (Sleep Apnea Syndrome: SAS) 患者では、治療後に睡眠呼吸障害が改善してから、以前の自分の眠気存在に気付くという事象が観察されている (response shift, Chin K. et al., Sleep 2004)。また、慢性睡眠不足では、客観的な眠気と自覚的な眠気とに乖離があることも示されている (Van Dongen et al., Sleep 2003)。我々の職業運転者を対象とした疫学的検討でも、睡眠呼吸障害の重症度と主観的眠気の程度には大きな乖離があり、ESSで11点を基準にSASスクリーニングを施行すると約90%の患者を見落とす危険があることを明らかにした。様々な要因が主観的な眠気へ影響を及ぼすため、客観的な眠気の評価指標が必要であるが、その候補として精神運動覚醒検査 (Psychomotor Vigilance Task: PVT) が挙げられる。

SASは、終夜ポリソムノグラフィ (Polysomnography: PSG) 検査で測定した睡眠1時間当たりの無呼吸・低呼吸の回数 (無呼吸低呼吸指数, Apnea-Hypopnea Index: AHI) が15回以上、あるいはAHIが5回/h以上で、かつ、日中の眠気等の臨床症状や高血圧等の合併症を伴う場合と定義される。そして、AHI ≥ 20 /h、あるいは簡易検査で測定した呼吸障害指数 Respiratory disturbance index (RDI) ≥ 40 /hの場合に、持続陽圧気道換気療法 (continuous positive airway pressure: CPAP) を施行する。しかし、PSG結果からAHIを求める際に行う呼吸イベントの判定に個々の検査技師の個人差があるため、SAS診断にも個人差が生じる可能性が指摘されている (Collop N. A. et al., Sleep Med 2002)。さらに、SASが疑われる個人全員に終夜PSGを施行することは困難で、一般には経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) (パルスオキシメトリ法) や気流を検出するスクリーニングが行われる。しかし、パルスオキシメトリ法では非肥満者においてはSpO₂低下を生じない呼吸イベントの検出が困難であるため、睡眠呼吸障害の可能性を過小評価する可能性がある。

以上の通り、睡眠疫学の研究においては指標の特性を十分に理解して用いる必要がある。

メンタルヘルス・ストレスの疫学に用いる指標

堤 明純

北里大学医学部公衆衛生学単位

【はじめに】疫学研究では、有害な環境要因 (ストレス要因) と、それによって引き起こされる生体の反応 (ストレス反応)、および両者の関係を修飾する要因の概念を峻別することが求められる。このうちのストレス要因が、メンタルヘルス・ストレスの疫学で用いられる曝露指標となる。ストレス要因は、一般に、定義が明確に定められた概念 (構成概念) で測定される。

【職業性ストレスモデル】複数のストレス要因の組み合わせによる職業性ストレスモデルが導入され、多くの職業の調査研究に汎用化されるようになり、理論に基づく介入が可能になった。代表的な職業性ストレスモデルに、仕事の要求度-コントロールモデルと努力-報酬不均衡モデルがある。予測妥当性の確認は、ストレス尺度の妥当性の強固なエビデンスとなる。これら職業性ストレスモデルで把握されるストレス要因が、抑うつを含む将来のメンタルヘルス不調のリスクとなることについては、頑健なエビデンスが確立されつつある。日常生活のストレスも構成概念の定義に基づいた尺度で測定される必要がある。たとえば、「家庭生活でのストレス」といったあいまいさは避け、家事におけるコントロール、学業生活における努力-報酬不均衡など、状況に対応する尺度の構成が図られる。

【研究方法論】ベースライン時の1回しかストレス要因を測定しないことは因果の推測を過小評価してしまう可能性があり、ストレス要因の変化を把握することの有用性を示す報告がある。ITを利用したリアルタイムのストレスアセスメント方法 (Ecological momentary assessment) が進化している。自己報告される心理的情報のみならず、生理的なサンプルも測定可能で、反復的、集約的、縦断的な測定はアセスメントの信頼性を向上させる。経時的なプロセスの解析やリコールバイアスの軽減に寄与するツールとしても注目されている。

【尺度特性 (誤差) の検証】科学的に明らかにすべき尺度の特性が十分に評価されていないという反省から、健康関連尺度の選択や尺度を用いた研究計画の留意事項について専門家の集団によって合意形成された指針としてCOSMINのチェックリストが作成されている。

【項目反応理論の応用】従来の古典的テスト理論に代わり、項目反応理論を用いて把握される尺度特性を用いて、尺度の異文化間比較妥当性の検証や、コンピュータ適応型テストの開発などに応用され始めている。

フレイル～地域全体への予防的介入とその効果～

○新開 省二¹、谷口 優¹、野藤 悠²、清野 諭¹、北村 明彦¹¹東京都健康長寿医療センター研究所、²地域医療振興協会

【背景】フレイルは、機能的健康度が低下したハイリスク群である。フレイルをターゲットにした地域全体への予防的介入は国内外で未だない。【目的】草津町研究から得られたフレイルに関するエビデンスに基づいて、同町、兵庫県養父市および東京都大田区において、地域全体を対象とする介入研究を行った。本研究は、それらのアウトカム評価を行った。【方法】1.草津町における介入研究 行政保健師、栄養士とともに公衆衛生的アプローチを採用し、一次予防では機能的健康の重要性を強調、二次予防の健診では総合的機能評価を加えた内容とし、機能的健康のセルフケア力のアップをめざした。三次予防としてハイリスク者に対し、栄養、体力、社会の3側面を増進する複合プログラムを提供した。これらを約10年継続し、介入期間中の新規介護認定および介護認定率の推移について対照地域のそれと比較した。2.養父市における介入研究 地域包括支援センターおよびシルバー人材センターとともに、全行政区にフレイル予防教室を開催する仕組みを創った。その効果を2回の悉皆郵送調査（2012、17）および介護認定情報から評価した。3.大田区における介入研究 区の高齢福祉部と共同でフレイル予防をめざす『大田区元気シニアプロジェクト（20016-18）』を実施した。18行政区のうち3区をモデル地域に設定し、各コミュニティー会議で戦略と戦術をねりつつ、地域の特徴を生かした予防活動を展開した。その評価を事前と事後に実施した全行政区を対象とした郵送調査の結果を用いて行った。【結果】1.草津町では、75歳以上の新規要介護発生率はピーク時に比べて半減し、全体の介護認定率も抑制され、介護保険料は極めて低い水準となった。2.養父市では、154行政区のうち現在51か所でフレイル予防教室が開催され、同市の高齢者人口の20%以上が定期的に参加している。参加者のフレイル発生率は半減し、市全体の介護認定率も低下傾向を示している。3.大田区では、モデル地区のフレイルの出現率には変化はないが、他地区に比べ、運動、体力、社会面で好ましい行動変容がみられている。【結論】個々の疾病の予防・管理ではなく、フレイルに着目した予防活動を広く展開することにより、地域全体の介護予防がすすむ可能性を示すことができた。

ロコモティブシンドローム

吉村 典子

東京大学医学部22世紀医療センターロコモ予防学講座

わが国の介護が必要になった理由をみると、1位の認知症（18.0%）、2位の脳血管障害（16.6%）に続いて、高齢による衰弱（13.3%）が3位、骨折・転倒が4位（12.1%）、関節疾患が5位（10.2%）となり、骨と関節という運動器の疾患があわせて全体の約1/4を占め、1位の脳卒中、2位の認知症をはるかに凌駕している。そのため、超高齢社会を迎えた日本において、要介護高齢者を低減させるためには、運動器疾患に関する日本人の疫学エビデンスを構築し、危険因子を解明することが必須であるといえる。そこで日本整形外科学会は、2007年にロコモティブシンドローム（locomotive syndrome、以下ロコモ）という概念を提唱した。ロコモは、移動機能の低下をきたした状態であり、進行すると介護が必要になるリスクが高い状態をさす。しかしながらロコモはまだ新しい疾患概念であり予防対策に必要となる疫学指標やその危険因子はまだ明らかでない部分が多い。

我々は、わが国の運動器障害とそれによる運動障害、要介護予防のために、運動器障害の基本的疫学指標を明らかにし、その危険因子を同定することを主たる目的として、2005年より大規模住民コホートROAD（Research on Osteoarthritis /osteoporosis Against Disability）プロジェクトを開始した。本セッションでは、近年発表されたロコモの簡易測定法であるロコモ度テストの詳細と、ROAD参加者の結果から推定されるロコモの有病率について述べる。

認知症研究の方策と課題

安田 誠史

高知大学医学部公衆衛生学教室

一次、二次、三次予防に分けて整理した。【一次予防】認知症罹患の相当部分は修飾可能な因子で説明できると考えられているが、日本人集団での根拠は乏しい。認知症へ向かう脳内での変化は発症の10数年以上前から生じるので、高齢期前に把握できる因子の寄与を解明する観察研究が必要である。構築済みの中壮年期コホートに、介護保険要介護認定情報に基づいて認知症罹患登録を導入すれば、短期間で根拠を整備できる。ただし、介護保険情報に基づく認知症罹患把握の医学的妥当性の検証が必要である。

【二次予防】認知症を無症状期に発見し、症状を呈する認知症への進行を遅らせる介入へつなげる対策型スクリーニングの実現が望まれている。しかし、認知症を無症状期に発見できる検査、そして、無症状期に発見された者の進行を遅らせる非薬物介入と薬物介入、どれについても、有効性について高いレベルの科学的根拠はない。認知症のスクリーニングの有効性評価研究には、候補となる検査を継続的に定期実施するための資源確保と体制整備、かつ、把握漏れがなく診断精度が高い認知症登録の運営が欠かせない。また、無症状期に実施する介入では、複数の修飾可能因子を標的にする介入を実施するための資源確保と体制整備が必要になる。これらの要件を満たすコホートを全国に複数箇所構築しなければ、無症状期に行う検査と介入の有効性を検証する研究を実施することはできない。なお、認知症予防への関心が高い現状では、無作為化比較対照研究の実施は困難と考えられる。

【三次予防】認知症の症状を呈していても、生活機能障害が軽度であり、また周辺症状のコントロールが良好なら、介護保険サービス（共助）に、地域での自主的取り組み（互助）が加われば、地域で生活できる認知症患者は少なくない。互助による取り組みの多寡と、認知症患者に対する公的医療・介護保険からの給付の多寡との関係について、記述疫学研究を実施することによって、公的保険からの給付を至適な水準に留めて、認知症患者の地域での生活を実現できるという根拠を整備する必要がある。

【結論】一次予防では、既存のコホート研究を活用して行う高齢期以前の修飾可能因子についての根拠整備が、二次予防では、スクリーニングとその後の介入の有効性評価研究に必須の資源確保と体制整備が、三次予防では、地域での認知症患者との共生についての根拠整備が求められる。

地域がん登録データに基づくがんの予後評価指標とその算出手法

小向 翔

大阪大学大学院医学系研究科

S

地域がん登録はがんの罹患率や予後などの実態を把握するために重要な役割を担っている。実際に、がん登録データを用いた研究として、複数の地域がん登録データを用いた予後の地域間比較や、同一地域内での経年比較などの研究が頻繁に報告され (Coleman et al., 2008; Monnereau et al., 2015)、がんの予後調査に役立てられている。地域がん登録データはがん患者の診断時の情報や転帰情報を保有しているが、死因に関する情報が未観測であるという特徴がある。これはがんによる死亡を明確に定義することが困難であるために生じる地域がん登録特有の特徴である。この特徴により、解析時にがん以外の他死因による死亡の影響を調整しなければ、がん生存率を過小評価してしまう問題が生じる。そこで、がん登録データの解析では、がん患者集団の生存率と一般集団の生存率の比によって定義される相対生存率や、純粋な意味での“がん生存率”として解釈可能なネット生存率が頻繁に使用される。相対生存率の算出法として Ederer I (ED1) 法や Ederer II (ED2) 法などが良く知られており、実際にこれまで頻繁に使用されてきた。近年では、これらの方法により算出された相対生存率による予後評価ではなく、ネット生存率の最も一般的な算出法である Pohar-Perme (PP) 法によって算出されたネット生存率による予後評価が一般的になりつつある。実際に、国際共同生存率調査 (CONCORD-2 study) における予後評価指標算出法として PP 法が採用されるなど、国際標準として認識されつつある。相対生存率とネット生存率の最も重要な違いは、がん生存率としての解釈が可能か否かであると考えられるが、がん生存率と解釈可能なネット生存率は、相対生存率に比べて比較的厳しい適用条件が要求される。適用条件が満たされていない場合には、算出されたネット生存率を用いた結果は、誤った解釈を与えることが懸念される。本発表では、相対生存率とネット生存率の違いや、それらの指標の算出方法の違い、要求される適用条件などを概説する。また、実際に適用条件が破綻する場合を示し、その時に生じる現象などを議論する。

大規模日常診療情報を用いた観察研究の限界への挑戦

岩上 将夫

筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野

観察研究には、疾患や診療の実態を記述する要素と、曝露とアウトカムとの関係 (記述しつつも) 分析する要素が含まれる。

日常診療情報を用いた記述的要素の強い研究では、人々がこれまで注意を払わなかった事実 (例: 重度精神疾患患者における慢性腎臓病の高い有病率) を浮かび上がらせたり (Iwagami et al. Clin Epidemiol, 2018)、世界の疾病負担研究に代表されるように、診療・政策・研究の優先事項を示唆したりすることが目標となる。有病率の経時的変化や診療の地域差を記述することも重要である。その際、データベースから求めた有病率を別の信頼性の高い調査結果と比較したり、カルテの詳細を確認したりするバリデーション作業により、研究結果が社会に信頼されるための土台作りをすることが「限界への挑戦」には欠かせない。

日常診療情報を用いた分析的要素の強い研究では、研究デザインや統計学的手法を駆使して交絡の除去を試みるが、因果の追究という点ではランダム化比較試験 (RCT) に敵わないことが多い。これに対し、すでに医療現場で普及しており RCT が難しい治療法の効果・有害事象を検討したり、RCT に含まれにくい患者を対象にしたりする等の発想により「限界への挑戦」は可能である。

英国では1990年頃からプライマリーケアの日常診療情報をデータベース化し、入院情報やがんレジストリーとリンケージさせることで、様々なリサーチクエスチョンを検討してきた。リンケージにより、例えば慢性腎臓病患者の原因別の入院リスクが検討できる (Iwagami et al. Br J Gen Pract, 2018)。一方日本の現状では、大規模日常診療データベースを他のリソースと直接リンケージさせることは難しい。これに対し、各病院内で DPC・レセプト・採血結果・院内がん登録情報などを組み合わせている徳洲会や国立病院機構などのデータベースを用いて「限界への挑戦」が試みられている。例えば急性腎障害の記述的研究において、DPC データベースでは急性透析を要した重症例の検討に限られてしまうが (Iwagami et al. Nephrol Dial Transplant, 2015)、徳洲会メディカルデータベースを用いると血清クレアチニンから定義される軽症例も含めた検討が可能となる (Iwagami et al. Nephrol Dial Transplant, 2018)。

現在日本ではデータヘルス改革推進計画を通じて健康・医療・介護のビッグデータ連結・活用に向けた動きが盛んになっており、今後の発展が期待できる。

疫学における小地域社会経済指標の活用と課題

中谷 友樹

東北大学環境科学研究科

社会疫学研究において、社会的につくられた地理的環境を健康の社会的な決定因の1つとみる研究が蓄積されてきた。典型的には、社会経済的な地理的環境の指標と健康指標との関連性から、健康に対する環境影響の有無が議論される。この課題に必要な指標として、地理的な貧困の集中を計量化する地理的剥奪指標がよく知られており、健康指標の詳細な地域差とともに、居住地に着目した小地域スケールでの健康格差が問題とされてきた。ここで小地域small areaとは概念的には近隣と対応づけられることが多いが、実際の分析では利用可能な統計単位に依存していることが多く、日本では概ね都道府県よりも詳細な市区町村や郵便番号区、町丁字などを小地域と称している。さらに近年では地理情報システム（GIS）や関連する地理空間情報の発達もあり、様々な新しい社会経済的な環境指標の開発と、その疫学研究との接合が試みられている。日本国内では、国勢調査の小地域統計が1995年以降に利用可能となり、様々な地理空間情報のオープンデータ化も進められ、小地域レベルの社会経済指標が利用可能となった。居住者の社会経済特性に着目すると、地理的剥奪指標やジオデモグラフィクス（社会地区類型）などが代表的である。また、ワークカビリティ指標のような、建造環境に関連した地理空間情報の要約指標も、小地域の社会的な環境指標と位置づけることもできる。本発表では、これら日本で利用可能な小地域経済指標と、それによって得られたこれまでの知見とともにその課題を整理し、今後の疫学研究における活用の方向性について議論することにした。

がん検診個別化の課題

中山 富雄

国立がん研究センター社会と健康研究センター

S

【背景】わが国では、昭和56年以降、5つの臓器のがん検診が老人保健法の元に行われてきたが、おおむね40歳以上を対象に均等に受診勧奨がなされてきた。受診者の多くは健康意識が高く罹患リスク・死亡リスクの低い集団に限られてきており、逆に未受診者はリスクの高い集団という二極化が目だっている。一方胃がんや子宮頸がんなど感染症に起因するがん種において罹患率の推移に大きな変化がみられてきたことと、発病のきっかけとなる感染症を容易に診断できるキットが汎用化されてきている。【目的】今後高齢化社会の進行により医療リソースの減少が懸念されており、リスク層別化による効率的な検診・医療リソースの活用が期待されているが、検診という社会システムに落とし込む場合の課題について検討する。【結果】1) ハイリスク者のコンプライアンス・管理ハイリスク者が定期的に検査を受けることが個別化検診のキーになる。HPV検査をnational programとして導入したオーストラリアなどでは、検診結果を管理し、follow upの受診勧奨とその結果を管理するシステムが導入されている。現在の日本ではこういった観点がなく、受診者個人が自分で何とかするはずだという理解にとどまっている。しかし、胃リスク検診による事例では、自治体が勧奨通知を行っても翌年度以降のコンプライアンスは5割にも遠く満たない低値にとどまっている。喫煙者が必ずしも肺がん検診を受診しないことと同様、受診者任せではなく管理者が必要である。さらに受診者のリテラシーやパーソナリティも視野に入れた行動変容プログラムの開発が必要である。2) ハイリスク者への差別ハイリスク者は感染者であり、感染者のみが定期的な検査を受診することになるので、感染症に対する差別や偏見を生じる可能性がある。特に子宮頸がんの原因であるHPVについては理解が十分でなく、性感染症であるという偏見を生じさせない配慮したファクトシートが必要である。3) 死亡率減少効果の確認HPV検査を用いた子宮頸がん検診については、海外で多数のランダム化比較試験が行われているが、胃がんについては観察的研究しかない、ハイリスク者へのアプローチが死亡率減少効果を示すかどうかは現在検証中である。【結論】がん検診個別化については、特に1)の問題が大きな課題であり、ここを解決するための研究が期待される。

診療ガイドラインへの疫学研究の活用－JASガイドライン2012と2017から－

岡村 智教

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学

日米欧の動脈硬化の予防と治療に関するガイドラインでは、いずれも10年間の動脈硬化性疾患の発症・死亡リスク（絶対リスク）を予測し、その結果に基づいて治療方針を考えるようになっている。米国では長年、フラミンガムスコアが使われて来たが、2013年のACC/AHAガイドラインではNew pooled cohort ASCVD Risk Equationsで求めた動脈硬化性疾患の発症リスクが用いられるようになった。一方、欧州ではSCOREチャートで求めた動脈硬化性疾患の死亡リスクを求め、死亡率の高い国と低い国で異なるチャートを用いて、やはり治療方針の参考にしている。いずれのリスク予測も住民集団のコホート研究に基づいており、ACC/AHAガイドラインは、フラミンガム研究の他、ARIC (Atherosclerosis Risk in Community) 研究、CHS (Cardiovascular Health Study)、CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults)、フラミンガムOffspring研究を統合したデータを用いている。日本動脈硬化学会のガイドラインは、2012年版から初めて絶対リスクによるリスク評価を取り入れた。2017年版ではそれまでのNIPPON DATA 80リスクチャートに代わり、吹田スコアを用いた絶対リスクの評価が行われるようになった。NIPPON DATA 80では冠動脈疾患死亡を予測するのに対して、吹田スコアは発症を予測する。吹田スコアは都市住民のコホート研究である吹田研究から開発され、10年間の冠動脈疾患（心筋梗塞の発症・心疾患による突然死・冠血行再建術を要する冠動脈疾患の発症）の発症を予測する。なお日本人の脳卒中は脂質異常症との関連が強くないため、欧米と異なりこのガイドラインでは脳卒中を含んだ複合アウトカムではなく、冠動脈疾患だけを絶対リスクの指標としている。そしてガイドラインでは絶対リスクの大きさに応じて脂質異常症の管理を行うことが推奨されている。脂質管理から見たきめ細やかさにおいては日本のガイドラインが最も優れているが、細やかな方式が予防上有用という確固たるエビデンスもないため、今後、費用対効果の検証なども必要である。

健康診断データにもとづく糖尿病のリスク予測

溝上 哲也

国立国際医療研究センター疫学・予防研究部

【背景】日本では糖尿病が強く疑われる人とその可能性を否定できない人はそれぞれ1,000万と推計されている。糖尿病は3大合併症の他、心血管疾患、がん、認知症のリスクを高め、健康寿命延伸には予防対策が急務である。健康診断によって糖尿病を早期発見することに加え、糖尿病のハイリスク群を同定すれば、行動変容の動機づけや保健資源の効率的投入に役立つかもしれない。【目的】関東・東海の10数社が参加した職域多施設共同研究(J-ECOHスタディ)にもとづいて3種類の糖尿病リスク予測モデルを開発した。【方法・結果】性、年齢、肥満度などの非侵襲データにもとづくモデルと血糖値などの血液データを含むモデルを作成し、全体の3分の1の集団で開発したモデルの妥当性を残りの集団で検証した。最初はロジスティック回帰により3年後リスク予測モデルを作成し、次に時間依存型ロジスティック回帰により最大7年間の予測モデルを開発した。さらに機械学習法により、単年度及び複数年度の健康診断成績によって3年後のリスク予測ツールを開発した。単年度予測については当センターホームページで公開した。回答者のリスクが同性同年代での相対的位置とともに表示され、境界型糖尿病の該当者や肥満などリスク要因保持者には注意喚起する仕様とした。血液データを含むモデルはいずれも高い精度で糖尿病を予測することができた(AUC 0.88以上)。【考察】職場の健康診断は法的な定めもあり継続受診者が多く、リスク予測上の大きな利点といえるが、いくつかの課題も浮かび上がった。検査値の偶然変動や検査前飲食の不正確な申告による糖尿病リスクの過大評価の可能性や、血液検査が省略される若年者での糖尿病把握感が低いことなどである。機械学習では予測変数として過去データも含め多項目を投入し良好な予測能が得られたが、打ち切りデータの取り込みには課題を残した。若年者の発症リスクは概して低く、行動変容の意欲をそぐかもしれない。【結論】ビッグデータで疾病リスク予測が盛んに行われるようになると、今度はその信頼性が問われる。開発者には、データを収集した集団の特性、データの質、アウトカム定義、予測技法、リスク予測の妥当性などの情報を開示することに加え、リスクの伝達法や行動変容プログラムとの連携も考慮する必要がある。予測の信頼性を担保する公正な評価・認証システムも求められよう。

疫学・公衆衛生における公的ビッグデータの活用に向けて

大島 明

大阪国際がんセンターがん対策センター

疫学・公衆衛生分野に関連する公的データとして、国勢調査、国民生活基礎調査、国民栄養調査などの疾病要因を含むデータと人口動態死亡統計、がん登録のアウトカムに関するデータがある。これらのデータの活用の今後の課題として、第1に、前者のデータ群と後者のデータ群とを個人レベルでリンクして要因別に死亡・がん罹患の有無を追跡すること、第2に、国勢調査データに基づき町丁字の小地域別の地理的剥奪指標を計算し、がん登録や死亡統計データにこれを適用して健康格差の実態を把握することがあると考える。

現行の人口動態職業・産業別統計（死亡）では、死亡したときの就業状態、職業及び産業を遺族が死亡届に記入した情報と国勢調査で把握した職業別及び産業別人口を用いている。これに対して、英国や米国では、国勢調査の一部標本を人口動態死亡統計情報と定期的に照合しリンクして追跡する。日本では、米国の Social Security Number や英国の NHS Number のようなユニークな個人識別番号があっても広く使用されていない。しかし、個人識別番号がなくてもリンケージは可能である。住基ネットでは氏名、性、生年月日、住所の4項目の情報による照合のシステムがあり、2016年から施行された全国がん登録では、届出患者の情報と死亡者情報との照合が実施されている。これらの照合におけるアルゴリズムは、国勢調査の標本や国民健康栄養調査などのデータと死亡者情報との照合に用いることができるはずである。

2013年からの「健康日本21（第2次）」では10年後に目指す姿として、「今後健康格差が広まる中で、社会環境の改善を図り、健康格差の縮小を実現する社会」が挙げられたが、具体的な指標としては、都道府県別の格差が取り上げられただけである。これは、健康格差を示す適切な統計資料がないためだと考える。しかし、都道府県別では人口が数百万人、市区町村別でも人口は数万人で、社会経済格差を見るには規模が大きすぎる。このような中で、中谷友樹教授が英国の剥奪指標に倣って開発した町丁字の小地域別の地理的剥奪指標を、大阪府がん登録データに適用してがんの生存率と罹患率の剥奪ギャップの研究がおこなわれた。この研究が今後も継続され、がん生存率とがん罹患率の剥奪ギャップの推移を見ることができるようになること、そして大阪府以外でも広く実施されることを期待する。

これからの医療政策とビッグデータの活用

森田 朗

津田塾大学総合政策学部

効率的で持続可能な社会保障を実現し、適切な政策を立案するためには、医療を始め、人口動態、生活、労働等、国民各自に関するデータのリンケージが不可欠である。わが国では、データを結合する基盤が整備されていないとともに、国民各自のデータをリンクするために必要なID制度が活用されていない。最近になって、ようやく医療・社会保障分野におけるデータ活用のための、このような基盤の整備が実現に向けて動き出した。

このようなデータ活用の基盤が整備されることによって、個々の患者に対する医療の質が向上するとともに、ビッグデータの解析による医学の進歩やより合理的な医療政策の立案、医療保険財政の効率的な運営、さらには医薬品等の開発に資することとなるであろう。そのために、個人情報の扱いやデータ結合のための制度の早急な構築が期待される。

Radiation Epidemiology in Japan and Korea

Kotaro Ozasa¹ and Won Jin Lee²

¹Department of Epidemiology, Radiation Effects Research Foundation

²Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine

This session purposes to exchange the information of radiation epidemiological studies between Japanese and Korean epidemiologists. Epidemiological studies of late health effects of radiation exposure have been carried out in various settings in the world, for examples, follow-up of radiation workers, patients exposed to diagnostic and therapeutic radiation, atomic bomb survivors, people exposed to radiation through nuclear experiments and accidents and subsequent environmental pollution, and people living in the areas at high natural radiation background. But, there have been a limited number of such studies in Japan and Korea. In Japan, follow-up of atomic bomb survivors and their children has a long history and a follow-up program of nuclear workers has been carried out since 1970s, recently health management systems for the nuclear power plant accident in Fukushima are working, but epidemiological studies of other populations who were exposed to radiation in occupational, medical, or environmental settings are limited. In Korea, a few radiation epidemiology studies had been conducted sporadically. Recently, prospective cohort studies for medical radiation workers and industrial workers have been initiated, and lifetime cancer risks from medical radiation exposure to the general population were estimated. The preliminary findings of these studies will be presented in this session. However, the studies are still in their early stages and only small numbers of researchers have been involved in the studies. Therefore, we would like to have a chance to exchange the information of our studies to proceed with current and anticipating studies and to facilitate international collaboration of radiation epidemiology research.

Medical radiation workers' study in Korea

Won Jin Lee

Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine

E-mail: leewj@korea.ac.kr

Medical radiation workers occupy the largest group of radiation workers and the numbers are rapidly increasing worldwide. This presentation purposes to discuss findings from the Korean medical radiation workers' study. Data on all diagnostic medical radiation workers enrolled at the national dose registry between 1996 and 2011 (n=94,396) were merged with the death and cancer incidence data. The cancer risks were calculated using standardized mortality ratios (SMRs), standardized incidence ratios (SIRs), excess relative risk (ERR), and lifetime attributable risk (LAR). For radiologic technologists (n=12,906), we conducted a survey and merged the data with the national health insurance data for the investigation of non-cancer diseases. In addition, in-depth survey for medical staffs (n=94) in interventional radiology department was conducted in 2017. Medical radiation workers have more favorable mortality for all causes of death among men (SMR=0.45) and women (SMR=0.49). Based on 2,192 of primary cancer cases, the SIR for all cancers significantly decreased in men (SIR=0.88) and increased in women (SIR=1.10). However, there were no significant ERRs of all cancer incidences in both men and women. LARs for all cancers ranged from 9 to 402 per 100,000 varied by sex and job title. Among radiologic technologists, the risk for cardiovascular diseases showed a significant increasing trend with colon doses (trend p=0.024). For interventional radiologists, occupational radiation dose was not significantly associated with carotid artery thickness and hematological indices. Our findings provide some evidence of occupation radiation exposure and its health effects among medical radiation workers. Further follow-up is warranted to optimize the work practices for the protection of potential health risks in medical radiation workers.

R

Overview of epidemiological studies for industrial radiation workers and residents in South Korea

Songwon Seo, Young Woo Jin

National Radiation Emergency Medical Center

Korea Institute of Radiological and Medical Sciences

E-mail: ywj@kirams.re.kr

Although the cancer risk of radiation exposure in the moderate-to-high dose range has been well established, the risk remains unclear at low dose ranges (<100 mSv). Studies of workers in radiation-related occupations provide an opportunity to assess the health effects of low dose radiation exposure with protracted low dose-rate. Various epidemiological studies of occupational exposure to ionizing radiation have been conducted in the form of national or international collaborative studies. In Korea, we recently constructed a cohort of 20,608 industrial workers to assess the health effects associated with protracted low-dose radiation exposure, which has comprehensive information on potential confounders and health outcomes from the national sources. Along with radiation workers, health effects for population near nuclear power plants (NPPs) are always a matter of concern about potential exposure to radiation from NPPs. In Korea, a prospective cohort study for residents near nuclear power plants was conducted over the past 20 years, concluding that there was no causal evidence supporting any increase in cancer risks from radiation from the NPPs. However, due to the large uncertainties including dosimetry and detection bias (e.g., screening for thyroid cancer), and even controversial findings from the reanalysis of the study, the conclusions remain subject to debate, requiring further study with a suitable plan and long follow-up. In this presentation, we discuss preliminary findings (mainly cancer risk) from the cohort study of industrial radiation workers, and strategies to assess health effects in population near NPPs in Korea.

Lifetime Attributable Risks from Medical Radiation Exposure in Korea

Eun Shil Cha¹, Young Min Kim^{2*}, Kyoung Ae Kong³, Ju Hee Lee²,
and Won Jin Lee¹

¹Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine, Seoul, S. Korea

²Department of Statistics, Kyungpook National University, Daegu, S. Korea

³Department of Preventive Medicine, Ewha Womans University, Seoul, S. Korea

Computed Tomographic (CT) scans are very helpful and valuable clinically, but it can lead to potential cancer risk factors like associated ionizing radiation. The studies of radiation-associated cancer risks from CT scans have made steady progress in the radiation epidemiologic fields. The purpose of our study was to assess the lifetime cancer risks attributable to radiation from CT in South Korea. The frequency of CT examination in 2016 is estimated using the National Patient Sample (NPS) of Korean Health Insurance Review and Assessment Service (HIRA). For lifetime attributable risk (LAR) estimation, we used organ doses from each CT examination developed in a Korean study of patient dose in radiographic examination, and calculated LAR for different organ sites using the R-package for LAR calculator. In 2016, the number of total population registered in National Health Insurance was 52,272,755, the CT scans frequencies, the collective dose, and effective dose per caput were estimated at 8,726 thousand, 56,620 man Sv and 1.08 mSv, respectively. The average of estimated lifetime cancer risks (solid and leukemia) attributable to the radiation exposure from CT scan(s) for individuals is 69.27 per 100,000 person-years. Although total risks from CT scan in the Korean population was acceptable level, because the frequency of CT examinations is rapidly increasing, careful monitoring is necessary to optimize radiation doses for patients.

Overview of epidemiological studies of radiation-associated health effects in Japan

Shinji Yoshinaga

Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima University

Follow-up studies of atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki have provided strong epidemiological evidence for radiation-induced cancer and other diseases, and those findings have contributed to the development of system for radiation protection and radiation safety. On the other hand, numerous epidemiological studies have been conducted for other populations who had repeated or protracted exposures to low doses of ionizing radiation in occupational, medical, or environmental settings to complement studies of the atomic bomb survivors.

In this presentation, I will give an overview of radiation epidemiological studies carried out so far in Japan, including the cohort study of Japanese radiologic technologists, and mortality survey of residents near nuclear facilities in Japan. In general, epidemiological studies of health effects due to radiation exposure have been limited in Japan except two representative studies of atomic bomb survivors and nuclear workers partly because of lack of individual dose estimates and nation-wide cancer registry. Epidemiological study of health effects among patients and medical staff in Japan remains as an issue taking account of growing use of computed tomography and other radiological techniques in medical field.

Radiation Epidemiology Study of Nuclear Workers in Japan: past and present of J-EPISODE

Shin Saigusa

Institute of Radiation Epidemiology, Radiation Effects Association

It is well known that radiation health risk estimation for radiation protection is based on the epidemiological data from the results of LSS (Life Span Study) of Atomic Bomb Survivors. This health effect data is the result of single- and acute-exposure to relatively high-dose and -dose rate radiation, and therefore, it is still challenging to estimate the health risk of the radiation of the exposure level of nuclear industry workers during normal operation, i.e., over ten mSv order, from the LSS study. To evaluate health risk of nuclear industry workers in Japan, the successive regulatory agencies of Japanese government had been committing an epidemiological study to the Institute of Radiation Epidemiology (IRE) of the Radiation Effects Association (REA), Japan. This study will later be called as J-EPISODE.

The first period of study initiated in the year 1990. Until today, study results have been published every 5 year, and total 5 periods of the mortality follow up survey had been completed. Present sixth period study started in year 2016 and, following the development of the law on the protection of personal information of research in Japan, informed-consent procedure by opt-in was introduced for the first time in this study. Respondents those agreed to cooperate with this survey were requested to answer the questionnaire about their daily lifestyle. Questionnaires are developed based on the results of the previous analysis which discovered particular kinds of the lifestyle factors confound the relationship between radiation dose and cancer mortality in this survey. Furthermore, in addition to the mortality follow up, cancer incidence follow up is also planned to be included in the sixth period of study or later, based on data expected to be provided from the National Cancer Registry of Japan which is now developing and planning to be established within year 2018.

This study was commissioned by the Nuclear Regulation Authority of the Government of Japan.

Epidemiological studies of late health effects of atomic bomb radiation

Kotaro Ozasa

Department of Epidemiology, Radiation Effects Research Foundation, Hiroshima, Japan

Late health effects of atomic bomb radiation have been investigated in epidemiological studies by Atomic Bomb Casualty Commission and its successor organization, Radiation Effects Research Foundation, Hiroshima University Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima Atomic Bomb Casualty Council, Nagasaki University Atomic Bomb Disease Institute, and Nagasaki Atomic Bomb Casualty Council. Study subjects were selected from the supplementary survey of the National Census of Japan and surveys for atomic bomb survivors by investigation bodies and local governments. Survivors' children have also been followed to investigate transgenerational effects of atomic bomb radiation. Individual radiation doses from atomic bomb explosions were estimated based on the information of location and shielding conditions at the time of the bombings of each survivor through interview and/or self-reported questionnaire surveys by investigation bodies and local governments. As the strongest determinant of individual doses was distance from hypocenter to survivor's location at the time of bombing, the distance was sometimes used as an indicator of exposure for risk analyses. Lifestyle-related factors, mental health, and social situations have also been surveyed through self-reported questionnaires and interview at health examinations. Major outcomes are vital status and cause of death based on family registries and death index, and cancer incidence collected from cancer registries. Results in health examinations are used for risk analyses in participants of health examination programs by investigation bodies. Findings of these investigations have been utilized as scientific evidences of late health effects of atomic bomb radiation and also for welfare of atomic bomb survivors.

生活習慣病および老化・老年病の予防のための栄養疫学研究 Nutritional epidemiological study for the prevention of lifestyle-related and geriatric diseases

大塚 礼

国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター ニルスエルエスエー NILS-LSA活用研究室

最も基本的な生活習慣である毎日の食事を介して、公衆衛生の向上に役立つ研究を行いたいと考えてきた。名古屋大学大学院医学系研究科国際保健医療学・公衆衛生学教室における修士・博士課程を通し、肥満と肥満に関連する代謝異常に関する疫学研究を、国立長寿医療研究センターにおいては、老化・老年病予防のための栄養疫学研究を行ってきている。

1. 肥満と肥満に関連する代謝異常に関する疫学研究

愛知職域コホート（名古屋大学）では、「食べる速さは摂食量と独立して肥満と関連すること（J Epidemiol, 2006）」や「早食いはインスリン抵抗性を介して肥満を来す可能性（Prev Med, 2008）」、「ストレスとレプチンの関連性（Obesity, 2006）」などを報告した。その後、Obesity Epidemiology（Hu FB著、邦題：肥満の疫学）の翻訳、「肥満症診療ガイドライン2016（日本肥満学会）」の執筆にも携わる機会を得た。修士課程在籍時には、長野県でのフィールド調査に参加し、フットプリントから扁平足を判定し、肥満との関連を報告した（日本公衆衛生雑誌, 2003）。

2. 老化・老年病予防に関する栄養疫学研究

「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究（National Institute for Longevity Sciences - Longitudinal Study of Aging: NILS-LSA）」では、「中年期から高齢期の摂食量や体重の縦断変化（J Nutr Health Aging, 2016）」や「血清脂肪酸濃度の年代間差（Lipids, 2013）」、「血清ドコサヘキサエン酸やエイコサペンタエン酸、アラキドン酸濃度の縦断変化（Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 2015）」など、これまで明らかでなかった日本人中高年の栄養疫学的特徴に関するエビデンスを報告した。さらに、「血清ドコサヘキサエン酸と認知機能の関連（Eur J Clin Nutr, 2014）」、「食品摂取多様性と高次生活機能（Nutrition, 2016）の関連」、「四肢の除脂肪体重と要介護・死亡率の関連（BMC Geriatr, 2018）」など、認知症や生活機能低下の予防に関する研究成果を報告した。

【謝辞】

疫学への門戸を開けてくださった豊嶋英明先生、八谷寛先生、玉腰浩司先生、近藤高明先生、国立長寿医療研究センターで老化疫学について一からご指導頂いた下方浩史先生、安藤富士子先生、ならびにコホート運営にお力添え頂いている鈴木隆雄先生、荒井秀典先生、日々の研究活動を支えてくれるNILS-LSA活用研究室的の皆さん、そして、これまでご指導賜りました多くの先生方に深く感謝申し上げます。

様々な状況下で発生する院外心停止に関する疫学研究

清原 康介

大妻女子大学 家政学部 食物学科 公衆衛生学研究室

【概要】

日本では病院外で起こる心停止（院外心停止）は年間約12万件発生しているが、そのうち社会復帰できるのは5%程度にとどまっている。患者予後の改善には、AEDの適正配置や心肺蘇生講習のあり方について具体的な対策を立案する必要がある。そのためには、心停止の発生場所や状況ごとにリアルワールドデータを用いた疫学的知見を蓄積する必要がある。そこで我々は、総務省消防庁、日本スポーツ振興センター、大阪市消防などと連携し、様々な状況下で発生する院外心停止の実態を把握する疫学研究を実施した。

【学校管理下で起こる児童生徒の心停止の全国疫学調査（SPIRITS study）】

消防庁の救急蘇生統計と日本スポーツ振興センターの災害共済給付のデータを結合して、学校管理下で起こる児童生徒の心停止の実態把握を行った。学校で発生する児童生徒の心停止は全国で年間50件程度であり、運動中に多く発生する。検診で予見しうるケースが少なく、原因が不明なものがほとんどであった（Kiyohara K et al. *Circulation Journal* 2018）。また、現場に居合わせた人によってAEDが貼られる割合は近年約90%にまで上昇しており、それに伴い社会復帰できた患者も50%以上に改善してきている（Kiyohara K et al. *EP Europace* 2018）。

【一般市民のスポーツ活動時に発生する心停止】

大阪の院外心停止登録データを用いて、一般市民のスポーツ活動時に発生する心停止の実態と救命処置の実施状況を明らかにした。スポーツ時の心停止は、心原性の心停止全体の約1%を占めていた。スポーツ時の心停止に対してAEDが使用される割合は近年大きく向上しており、それに伴い生存率も改善していることがわかった（Kiyohara K et al. *Journal of the American Heart Association* 2017）。心停止は様々なスポーツ種目中に発生しているが、特に多いのはランニングや水泳であった（Kiyohara K et al. *Resuscitation* 2017）。

【日常生活における心停止発生】

普段の生活活動の中にも様々な心停止のリスクが潜んでいる。大阪の院外心停止登録データを用いて、生活活動に伴う心停止の実態把握を行った。生活活動の中でも、入浴時の心停止が高齢者を中心に数多く報告されている。入浴時の心停止は季節差が顕著であり、冬場に多く発生することがわかった。入浴時の心停止は目撃されることが少なく、極めて予後不良であった（Kiyohara K et al. *Circulation Journal* 2016）。また、排泄行為に関連する心停止の発生も見過ごすことはできない。大阪市では、全院外心停止のうち約5%がトイレの中で発生していた。入浴時の心停止と同様、寒い季節に多く発生しており、目撃が少なく、予後不良であった（Kiyohara K et al. *Acute Medicine & Surgery* 2018）。その他、乳幼児や高齢者では窒息による事故の報告が多い。窒息に起因する院外心停止の約10%が餅によるものであり、その25%は正月三が日に集中していることが明らかになった（Kiyohara K et al. *Journal of Epidemiology* 2018）。

【謝辞】

これまでの研究で温かいご指導を賜りました川村孝先生、山口直人先生、高橋裕子先生、本奨励賞にご推薦くださいました伊藤ゆり先生に心より御礼申し上げます。また、北村哲久先生をはじめとした共同研究者の皆様、研究にご協力いただきました多くの関係者の方々に深く感謝申し上げます。

全国がん登録データの疫学研究における活用と展望

松田 智大

国立がん研究センターがん対策情報センター

1975年に21万7千人と推計されたがん患者は、2014年には、年間86万7千人に4倍増している。高齢化した日本社会では、がん患者数は2030年までは増え続けることが予想され、多くは合併症を抱える高齢がん患者となる。それにかかる医療費の増加も必然的に見込まれるため、予防、診断、治療、ケア、のそれぞれのステップに役立つ根拠を作り出す責任を、疫学研究は担っている。我が国のがん登録情報の精度は、第3次対がん10か年総合戦略の間に飛躍的に向上し、死亡票のみの症例（DCO）の割合は17.1%から5%台に低下した。また、第3期がん対策推進基本計画において、がん登録に基づく罹患率や生存率を積極的に目標やモニタリング指標として活用している都道府県も見られる。しかしながら、北欧、北米の国々のがん登録は、この10年間に、更に先を進んでいる。がんモニタリングという伝統的かつ主目的であるがん登録の利用方法のみならず、他の統計資料と有機的にリンケージを行い、がん罹患をエンドポイントとする研究や、巨大な他のデータベースと組み合わせて、がん患者における社会調査が可能となっている。これまで莫大な期間と費用がかかっていた調査が比較的容易に実現し、医療の進歩と根拠に基づいたがん対策に貢献している。米国では、こうしたデータを取り扱う機関が、いかに分野を超えて学術や産業界と介入事業で協働するか、ということに視点がシフトし、英国でも、がん登録をがん対策の材料作りに位置づけて躍起になる時代は既に終わり、関係機関のパートナーシップに重点が置かれている。法律に定められた利用申請手順は一見煩雑だが、患者の機微な情報を保護しつつ、データを活用するために必要不可欠である。ルールの制限速度を守りながら、いかに北欧や北米に全速力で追いつくかを本セッションで検討したい。

がん登録推進法と全国がん登録情報の提供について

柴田 亜希子

国立がん研究センターがん対策情報センター

【背景】 2019年1月から、全国がん登録の情報の提供開始が予定されている。がん登録推進法では、情報の収集の普及充実のみならず、収集された情報の積極的な活用と国民への還元を基本理念の一つであり、この理念の実現が国民から期待されている。一方で、全国がん登録の情報は、個人情報保護の基本的なルールである、取得するときの本人への個別の説明や情報の第三者提供に関する説明と同意を要せず収集されることから、個人情報保護に関して特に適正な取扱いが求められている。**【目的】** 本セッションを通じて、全国がん登録の情報を使うにあたっての留意点を理解することを目的とする。**【方法】** 平成30年3月公開の「全国がん登録 情報の提供マニュアル（厚生労働省・国立がん研究センター）」を解説する。**【結果】** 全国がん登録の情報は、病院等から年間約130万件報告される日本のすべてのがん罹患情報を一腫瘍一登録に整理した情報である。利用可能な主な情報として、属性情報（性、年齢、住所）、がん情報（診断年、がんの部位と種類、進行度）がある。利用できる情報の種類は、匿名化が行われた情報と匿名化が行われていない情報に分けられる。匿名化が行われていない情報の提供を受けるには、行政機関等によるがん対策の企画立案・実施に係る調査研究を除き、提供されるがん情報の罹患本人の同意が必要とされるため、一般の調査研究への提供は、研究対象者からあらかじめ全国がん登録の情報の利用に関し同意を取得できる、がん罹患の把握や追跡を目的としたコホート研究等にほぼ限られると考えられる。匿名化が行われた情報とは、個人を識別できない、かつ、元の個人情報に復元できない状態に加工された情報である必要がある。利用には申請が必要で、研究に必要な情報の範囲が、特定の一つの都道府県の場合は、各都道府県に、二つ以上の都道府県又は全国分の場合は、国又は国立がん研究センターに提供依頼申出を行う。いずれの申出に対しても提供の可否について専門家による審査が行われる。審査のポイントは、調査研究の有益性、公益性と個人のプライバシー権への配慮のバランスである。**【結論】** 全国がん登録の情報の利用のハードルが一見高く見えると思う。国民の役に立つ結果が出るのが、公益性の高い研究における情報の利用と個人の権利についての国民の意識変容につながると考えられるので、積極的に利用していただきたい。

今ある知識で新型タバコのリスクをどう考えるか？

田淵 貴大

大阪国際がんセンター

昨今、アイコス (IQOS) やグロー (glo) プルームテック (Ploom TECH) といった加熱式タバコが急速に普及してきています。本発表では加熱式タバコと電子タバコを合わせて新型タバコと呼びます。新型タバコに関して、ニコチンを含んでいない、とか、健康被害が全くない、といった誤った認識が広がっています。

加熱式タバコと電子タバコは、日本では法律上の分類が異なっており、タバコの葉を使っているのが加熱式タバコ、使っていないのが電子タバコです。世界的に電子タバコはタバコとは違う物として扱われています。しかし、日本では「電子タバコ」という用語が用いられており、一般に電子タバコはタバコだと認識される場合が多いようです。

新型タバコから発生するエアロゾルは、単なる水蒸気ではありません。加熱式タバコを使用した場合のニコチン摂取量は、従来の紙巻タバコと比べほぼ同等かやや少ない程度であり、発がん性物質であるニトロソアミンは紙巻タバコと比較すれば十分の一程度と少ないものの、この量が化粧品などの商品から検出されれば即座に回収・大問題となるレベルです。電子タバコでも成分分析の結果から、製品によるばらつきがあり比較的少ないものの、発がん性物質であるホルムアルデヒド、アセトアルデヒドやアクロレイン等の有害化合物の発生が検出されています。発がんリスクを十分に評価するためには十年以上の研究期間が必要ですが、我々は新型タバコに対してどう対応するのかを今ある知識で考えなければなりません。

参考にできる情報があります。タバコの害に関する先行研究によって、受動喫煙でも、1日1本の喫煙でもリスクが上昇すると分かっています。たいていの喫煙者は1日当たり20本のタバコを吸っています。喫煙本数がその10分の1、20分の1であったとしても喫煙していると、非喫煙者と比べて明らかに循環器疾患などの病気になるリスクが高いのです。喫煙本数を1/10にしても、病気になるリスクは半分程度にしか減らず、十分にリスクが高いと考えられます。また肺がん罹患リスクに関する先行研究によって、喫煙本数が多いことよりも喫煙期間が長いことによるリスクが大きいと分かっています。喫煙本数を減らしたとしても喫煙期間が長く続けば、病気になるリスクは大きいのです。私は、この知見を新型タバコにも当てはめることができると考えています。

保健医療系学会とタバコ産業からの研究資金

矢野 栄二

帝京大学大学院公衆衛生学研究科

日本疫学会をはじめ保健医療系学会の学術活動からタバコ企業等の影響を排除するため、これらの企業・団体から助成を受けてなされた研究については、学会発表や学術誌への論文の投稿を受理しないという動きが広がりつつある。そこであげられている理由は以下の3点である。1.タバコ会社の利益は人の健康を損ね、命を奪うことによって生み出されており、その資金受領は人の命を守ることを目的とする保健医療系学会と対立する。2.たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約（WHO-FCTC）はタバコ会社の後援活動を禁じ、世界医師会も傘下学会（日本医学会に加盟している日本の多くの学会も含まれる）にタバコ会社からの研究資金の拒否を求めている。3.タバコ会社は資金援助を通じてタバコの健康影響に関する科学研究を歪曲してきており、タバコ資金を得た研究の結論はタバコの害を否定する方向に大きくバイアスしていた。

これに対して、「学会活動は基本自由であるべきで学術的内容以外の点で規制するべきでない」、「タバコ企業の影響はより慎重な査読で対応できる」、「タバコ以外の健康に影響を及ぼす製品を作る企業からの資金と差別する根拠がない」などの反対意見がある。

米国ではすでに1995年ごろに米国胸部疾患学会は同様の決定を行っているが、これに対し英国医師会雑誌（BMJ）は、1996年、2000年のEditorialでは、タバコ会社の科学の歪曲は資金源による規制でなく査読で対処をと主張してきたが、2013年に査読では対処しきれないとして立場を180度転換し、タバコ企業からの資金援助を受けた研究は掲載しないことを発表した。

禁煙活動に取り組む医学系・歯学系の学会の連絡組織である禁煙推進学術ネットワークでもこの問題の議論が始まり、2016年と2017年に参加学会のアンケートが行われている。それによると2016年にはわずか2学会がそのような決定を行っていたが、2017年には日本疫学会を含む8学会に増え、特にその数は医学系学会の半数に迫っている。

こうした動きに対しわが国ではいまだ学会内外から強い反対意見はあるが、おりしも日本学術会議は軍事研究を行わないという従来の方針を再確認した。とりわけ保健医療系学会は単なる学理を論ずる場ではなく人の命と健康にかかわる目的を持った団体であり、その目的の達成のために毅然とした態度をとることが求められている。

日本疫学会の人材育成

尾島 俊之

浜松医科大学医学部健康社会医学講座

【企画の趣旨】 日本疫学会の人材育成の今後のあり方等について、日本疫学会疫学専門家・人材育成委員会ワーキンググループ長の3人の先生方から現在の状況や検討内容をご報告いただき、参加者との意見交換を行いたい。

日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」 E-03

今後の日本疫学会の人材育成のあり方

本庄 かおり

大阪医科大学医学部医学科社会・行動科学教室

日本疫学会将来構想検討委員会報告書（2018年5月）の提案：「大学院等教育機関、研究機関と協力し、会員向けの疫学教育コンテンツの開発、公開」、「会員の能力向上、質の高い疫学研究の実施に向けた疫学研究に関するセミナー、研修会を開催」について、またその他の人材育成のあり方について疫学教育推進WGにおいて検討を行っている。また、サマーセミナーを毎年実施している。

日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」 E-04

疫学専門家制度の立ち上げ準備状況

小橋 元

獨協医科大学医学部公衆衛生学講座

疫学専門家制度について2010年から検討が続けられており、一般会員や理事会での意見収集において一貫して制度を創設すべきというご意見が多い結果となっている。疫学専門家と上級疫学専門家の二階建て構造とする予定である。2019年に制度の発足、2020年の第30回学術総会の際に最初の筆記試験を実施できるよう資格審査WG及び試験作成WGで検討が進められている。筆記試験の準備に使用できるよう、「はじめて学ぶ やさしい疫学 改訂第3版」が発行された。

日本疫学会企画「日本疫学会の人材育成」 E-05

社会医学系専門医制度の進捗状況

井上 茂

東京医科大学公衆衛生学分野

社会医学系専門医制度は2017年4月に開始された。日本疫学会を始めとする8学会及び6団体で構成される一般社団法人社会医学系専門医協会によって運営されている。現在3000名を超える専門医・指導医が認定されている。基本プログラム「疫学・医学統計学」e-learningが日本疫学会の作成により提供されている。第1回専門医認定試験が2019年8月に予定されている。

本企画は、社会医学系専門医協会 指導医講習会を兼ねており、また専門医更新単位が付与される。

一般口演抄録

O-001

都市での孤立は高齢者の死亡リスクをより高めるか：JAGES コホート研究

○相田 潤¹、斎藤 雅茂²、花里 真道³、斎藤 民⁴、菫蒲川 由郷⁵、平井 寛⁶、小坂 健¹、尾島 俊之⁷、近藤 克則⁸

¹東北大学大学院歯学研究所国際歯科保健学分野、²日本福祉大学社会福祉学部、³千葉大学予防医学センター健康都市・空間デザイン学、⁴国立長寿医療研究センター老年社会科学部、⁵新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野、⁶山梨大学生命環境学部地域社会システム学科、⁷浜松医科大学健康社会医学講座、⁸千葉大学 予防医学センター 社会予防医学研究部門

【背景】社会的孤立は我々の生活や健康に影響を及ぼす。英国では2018年に孤独担当大臣が任命されるなど注目が集まっている。今後人口の多い都市部でも高齢化が進んでいく。しかし都市での孤立が郊外よりも健康上大きな問題であるかどうかは検討されていない。

【目的】本研究では孤立が高齢者の死亡に与える影響が都市で郊外より高いかどうかを検討した。

【方法】多地域で実施されている日本老年学的評価研究 (Japan Gerontological Evaluation Study) の2010年調査をベースラインとして2016年まで追跡したコホート研究を行った。42517人 (男性21041人、女性21476人) のデータを解析した。都市度の指標として人口密度を用いた。社会的孤立の指標は先行研究に準じ、婚姻していない、子ども、その他の親戚や家族、友人との関係性が少ないこと、地域組織への社会参加が無いこと (町内会、老人会などにも参加がない) を用い、0から5点の得点で用いた (点数が高い方が孤立)。共変量として年齢、性別、教育歴、うつ、既往歴 (がん、心疾患、脳卒中、呼吸器疾患) を用いた。保健行動は社会的孤立と死亡の間の仲介変数と考え投入しなかった。Coxの比例ハザード解析で死亡のハザード比を計算した。

【結果】解析対象者の平均年齢は73.5歳 (SD=5.9) で、観察期間中に11.4%が死亡していた。社会的孤立をしている人ほど死亡率が高い傾向にあった。多変量調整Coxの比例ハザード解析の結果、人口密度が高いほど死亡のハザード比が有意に低く (HR=0.99, p<0.001)、孤立しているほどハザード比が有意に高かった (HR=1.11, p<0.001)。都市度 (人口密度) と社会的孤立得点の間には有意な交互作用が認められ (p=0.007)、人口密度が高い地域ほど社会的孤立の影響が強かった。

【結論】高齢者の社会的孤立が死亡のリスクを高め、その影響は都市の方が郊外よりも大きかった。都市部の高齢者に社会参加の機会が増える環境づくりなどの対策が必要であろう。

O-003

自宅近隣環境の組み合わせと肥満との関連—東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査—

○小暮 真奈^{1,2}、中谷 直樹¹、土屋 菜歩¹、中村 智洋¹、平田 匠¹、成田 暁¹、村上 慶子¹、永井 雅人¹、栗山 進一^{1,2}、辻 一郎¹、呉 繁夫¹、實澤 篤^{1,2}

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²東北大学東北メディカル・メガバンク機構災害交通医療情報学寄附研究部門

【背景】自宅周辺の環境が健康状態に影響することが注目されている。演者らは、東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査データを用い、自宅から最寄りの公園、スーパーマーケット、駅までの各距離と肥満との間に有意な正の関連を認めたことを報告したが、各施設が自宅周辺に揃っている環境と肥満との関連については検討していない。

【目的】地理情報システム (GIS) を用い、自宅周辺の環境 (自宅から最寄りの公園・スーパーマーケット・駅までの距離スコア) と肥満との関連を横断研究デザインにて検討した。

【方法】東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査は、宮城県在住の20歳以上を対象とし、ベースライン調査を2013~2015年度に実施した。本解析では特定健診共同参加型調査の参加同意者 (2017年4月11日時点) 39,886人のうち、アンケート調査票の返却があり、かつ住所、BMIの情報を得た35,799人 (男性13,549人、女性22,250人) を対象とした。GISを用い、自宅から最寄りの「公園」「スーパーマーケット」「駅」までの各距離を算出し、各距離が2km未満の場合に1点を付与し、自宅からの距離をスコア化した (合計スコア範囲0-3点)。距離スコアが0点群を基準とした時、他の距離スコア群の肥満 (BMI25.0kg/m²以上) のオッズ比 (95%信頼区間) を性・年齢・居住地域 (内陸・沿岸)、喫煙状況、飲酒状況、教育歴、余暇の運動頻度で調整した多変量ロジスティック回帰分析にて算出した。

【結果】年齢とBMIの平均±標準偏差は59.9±11.5歳、23.4±3.5kg/m²、肥満者は10,124人 (28.3%) であった。自宅からの距離スコアが高くなるほど肥満者の割合が有意に低かった：1点群：0.95 [0.89-1.02]、2点群：0.83 [0.78-0.89]、3点群：0.82 [0.77-0.87]、傾向性のp値<0.1。

【結論】自宅周辺の環境 (自宅から最寄りの公園・スーパーマーケット・駅までの距離スコア) と肥満の間には有意な負の関連が認められた。以上より、環境整備が肥満予防に貢献できる可能性が示唆された。

O-002

熊本地震前のソーシャル・キャピタルと震災前後の健康状態の変化の関連：JAGES縦断研究

○雨宮 愛理¹、近藤 尚己¹、長谷田 真帆¹、高木 大資¹、金森 万里子¹、近藤 克則²

¹東京大学、²千葉大学

【背景】災害後の住民の心身の健康状態には地域差があることが知られている。震災前の地域のソーシャル・キャピタル (人や組織のつながりの資源的側面) が健康状態の維持と関連している可能性があり、またその関連は個人の社会的経済的状況により異なる可能性があるがそれを検証した研究は知る限りみあたらない。

【目的】2016年4月の熊本地震により被災した熊本県御船町において、震災前のソーシャル・キャピタルと震災前後の高齢者の健康状態の変化の関連について検証した。

【方法】2013年10月と2016年11月の日本老年学的評価研究 (JAGES) の調査に参加した、熊本県御船町に住む65歳以上の要介護認定を受けていない893人を分析対象とした。2013年の調査データを用いて10日小学校区ごとに地域のソーシャル・キャピタルを妥当性の確認されている尺度で市民参加・社会的凝集性・互酬性の3つの側面から評価した。主観的健康観と抑うつ傾向の2013年と2016年の差 (連続量) をアウトカムとして、個人をレベル1、旧小学校区をレベル2としたマルチレベルの線形回帰分析を用いた。性別、年齢、社会的経済的状況 (教育歴・収入)、婚姻歴、疾患の有無、住宅被害状況を調整した。地域のソーシャル・キャピタルと個人の社会的経済的状況のクロスレベル交互作用も検討した。

【結果】主観的健康観のよくない人 (4段階中下位2段階) は2013年は14.1%、2016年は17.0%だった。抑うつ傾向の人は2013年は17.5%、2016年は22.2%だった。社会的凝集性の高い地域では個人の特性を調整しても主観的健康観が悪化しにくかった (p=0.02)。地域の市民参加・互酬性と主観的健康観の変化の関連はみられなかった。地域のソーシャル・キャピタルと抑うつ傾向の変化の関連はみられなかった。アウトカムを主観的健康観・抑うつ傾向としたとき、ともに地域のソーシャル・キャピタルと個人の社会的経済的状況のクロスレベル交互作用は明らかでなかった。

【結論】社会的凝集性の高い地域では、住民同士の互助や健康維持に必要な情報伝達が円滑となることで、個人の社会的経済的状況に関わらず高齢者の健康状態が維持されやすい可能性がある。高い水準の社会的凝集性を育むような介入が将来の災害復興時の地域のレジリエンス (回復力) に役立つ可能性がある。

O-004

確率的潜在空間意味解析 (PLSA) を用いた頻回受診に関連する生活保護受給高齢者集団の同定

○上野 恵子、西岡 大輔、齋藤 順子、近藤 尚己

東京大学大学院医学系研究科健康教育・社会学分野

【背景】高齢化に伴い、生活保護世帯が増加している。医療扶助費は生活保護費の約半数を占めており、被保護者の頻回受診や重複受診等への対応が政策課題となっている。孤立や経済的な困窮は疾病の症状を増強したり、孤独感の解消を目的として頻回受診のリスクを上げる可能性があるが、頻回受診を引き起こしやすい被保護者の属性に関する知見は見当たらない。頻回受診の確率が高い被保護者の属性を明らかにすることが出来れば、福祉事務所における被保護者の受診行動支援に役立つ可能性がある。【目的】確率的潜在空間意味解析 (Probabilistic Latent Semantic Analysis: PLSA) を用いて65歳以上の生活保護受給者集団を分類し、頻回受診をする可能性の高いクラスターを抽出した。

【方法】2016年1月時点において2自治体で生活保護を受給している65歳以上男性1,482人、女性1,674人を対象とした。生活保護受給者管理データに医療扶助・介護扶助データを結合した。保護歴の有無、保護理由、障害・傷病、入院入所状況、要介護状態、就業状態、就労日数、収入、年金、国籍、住居区分を変数とし、男女別にクラスタリングした。クラスター数は対数尤度が最小となった値で設定した。クラスター毎に頻回受診割合を集計し、頻回受診割合が高いクラスターの特徴的な変数を明らかにした。頻回受診については厚生労働省の定義「同一月内に同一医療機関を15日以上受診すること」を採用し、2016年1月から12月の間に観察されたものとした。【結果】頻回受診割合は男性で2.2% (33人)、女性で3.4% (57人)、PLSAにより男性では15のクラスター、女性では16のクラスターが抽出された。頻回受診割合が上位2つの男性クラスターの特徴的な変数は「精神疾患、就労、収入、65~74歳」(3.1%)、「外国籍、身体障害、入居、要介護、年金有り、75~84歳」(3.0%)、女性は「保護理由が失業、要介護状態、入居・入院、75~84歳」(7.7%)、「独居、保護理由が死別、公営住宅、年金有り」(6.0%) であった。【結論】これらの分析の精度を上げていくことで、適正な受診支援のニーズを明らかにできる。支援の優先ターゲット層を提案する情報ツール等への応用が期待される。

O-005

高齢者における通院中の病院数と多剤併用の関連

○鈴木 俊輝、岩上 将夫、田宮 菜奈子

筑波大学ヘルスサービスマニエーション学

【背景】近年、高齢者における多剤併用 (polypharmacy) が問題視されている。日本では医療機関を自由に受診できるため、複数の病院で処方を受ける結果、多剤併用のリスクが高まる可能性がある。

【目的】つくば市の65歳以上の高齢者において、現在通院中の病院数と多剤併用の関連を検討した。

【方法】平成28年度の「つくば市高齢者福祉計画策定のためアンケート調査」に参加した1557人のうち、現在治療中の疾患を持つ993人を対象とした。この集団を、現在通院中の病院 (クリニック・診療所含む) が1つの群516人と2つ以上の群477人に分け、各群から、年齢・性別・疾患数が同じ人を1:1のマッチングにより選出した。日本医師会の定義に沿って、6種類以上の処方薬の内服を多剤併用と定義し、マッチされた人々 (各群343人) の間で、多剤併用の割合をカイ二乗検定で比較した。さらに、通院中の病院数 (2病院以上 vs. 1病院) と多剤併用の関係を多変量ロジスティック回帰分析で検討した。交絡因子として、マッチに用いた因子に加え、喫煙・飲酒・経済状況・個々の疾患 (糖尿病や筋骨格系の疾患など) の有無を調整した。追加の検討として、現在通院中の病院が2つ以下と3つ以上の2群に分けて同様の分析を繰り返した。

【結果】多剤併用の割合は、通院中の病院が1つの群11.4% (39/343) に対し、2つ以上の群17.2% (59/343) であった (P=0.029)。2つ以上の病院に通院中の人は、1つの病院に通院中の人に比べて多剤併用のリスクが有意に高かった (調整後オッズ比1.76、95%信頼区間1.08-2.85、P=0.022)。追加の検討では、多剤併用の割合は通院中の病院が2つ以下の群19.4% (27/139) 対3つ以上の群33.1% (73/139) であり (P=0.010)、調整後オッズ比2.18 (95%信頼区間1.21-3.90、P=0.009) であった。

【結論】高齢者において、同じ疾患数であっても、より多くの病院に通院している人は多剤併用のリスクが高い可能性が示唆された。このような人々への多剤併用対策が検討されるべきである。

O-007

家庭内喫煙と幼児におけるう蝕との関連

○後藤 憂子¹、和田 恵子¹、小西 希恵²、宇治 敬浩¹、小多 沙知¹、水田 文¹、山川 路代¹、渡辺 香織³、安藤 京子³、永田 知里¹

¹岐阜大学大学院医学系研究科、²東海学院大学健康福祉学部管理栄養学科、

³愛知文教女子短期大学生活文化学科食物栄養専攻

【背景】近年、国内外において家庭内喫煙が小児のう蝕リスクを増加させると報告されている。しかしながら、喫煙の曝露との関連において量・反応関係を評価した研究は少ない。【目的】幼児の同居する家族の喫煙状況 (喫煙本数、年数) および幼児の尿中コチニン濃度とう蝕の有無との関連性を評価した。【方法】2006年愛知県内の2幼稚園に在籍する3-6歳の幼児405人を解析対象とし、保護者から得られた自記式調査票より、家庭内での喫煙への曝露状況 (pack-years) を調べた。う蝕の評価は歯科検診結果を用い、未治療のう蝕歯と処置歯を含めたものをう蝕歯とした。う蝕の有無を目的変数とし、対象児の年齢、性別、在籍幼稚園、問食回数、歯磨き回数、母親の出産年齢、学歴、生後3か月までの栄養方法を調整因子とし、家庭内喫煙との関連をロジスティック回帰分析で検討した。また早朝尿を用いてコチニンを測定し (n=399)、クレアチニン補正後尿中コチニン濃度を3分位 (低、中、高群) に分類し、う蝕歯との関連を同様に評価した。【結果】母親と父親の喫煙は幼児のう蝕歯と有意に関連していた。非喫煙者と比較し、3 pack-years以上喫煙する母親において幼児のう蝕歯は有意に増加し (オッズ比 (OR) =5.58, 95%信頼区間 (CI) : 2.18-14.30)、有意な量・反応関係も認められた (p<0.001)。また同居者全員の喫煙歴を考慮した場合、合計5 pack-years以上の曝露がある幼児のう蝕歯のリスクは有意に増加していた (OR=2.01, 95%CI: 1.13-3.60, P for trend=0.004)。尿中コチニン濃度の高い群は低群と比較しう蝕歯のリスクが高かった (OR=3.10, 95%CI: 1.71-5.63)。尿中コチニン濃度が高いほど、う蝕歯の存在との関連が見られた (P for trend=0.01)。【結論】家庭内喫煙への曝露は量・反応的に幼児のう蝕発生に影響を及ぼすことが示唆された。

O-006

がん患者における高齢者機能評価と生命予後の関連—大阪府がん登録とDPCデータのリンケージで得た知見—

○森島 敏隆、佐藤 亮、中田 佳世、宮代 勲

大阪国際がんセンターがん対策センター

【背景】高齢がん患者の身体・精神・社会的機能低下は暦年齢だけでは一概に評価できず、明確な個人差がある。高齢者で低下しがちな機能の尺度の集合体を高齢者機能評価と総称し、その結果をがん治療方法の選択に反映しようとする動きがある。しかし評価結果とがん生存期間を関連付けるエビデンスは国内外でまだ十分に蓄積していない。

【目的】わが国のがん登録データに診療情報データ由来の情報を付加して、高齢者機能評価の一部のドメインが生存期間に関連するかどうかを調べる。

【方法】データソースは大阪府の地域がん登録データと府内のがん診療拠点病院36施設のDPCデータのリンケージデータである。後者は2017年度に大阪府がん診療連携協議会のがん登録・情報提供部会が実施した大阪がん診療実態調査に、府内の厚労省または府指定のがん診療拠点病院が参加し、DPCデータのEFファイルと様式1を提供したものである。98%の患者において両データのリンケージが成功した。がん登録データから、性、診断時年齢、部位、進展度、診断年月、生死区分、生存期間を入手した。がん初回入院時のDPCデータから、高齢者機能評価を構成するドメインの一部と提唱されている、日常生活動作 (ADL) 尺度である Barthel Index (BI)、入院時併存疾患、栄養状態の尺度となる身長・体重を抽出した。2010年1月~2013年12月に進展度が限局以上の胃、大腸、または肺がんと診断され、かつ診断から1日以上生存が確認できた65歳以上の患者を対象に、性、年齢、進展度、BI、併存疾患から算出した Charlson Comorbidity Index のスコア、body mass index を説明変数に、全死因死亡を事象に、生存日数を観察期間にしたCox比例ハザード回帰モデルを部位ごとに構築した。

【結果】胃、大腸、肺がんの順に研究対象患者は4214、3606、3891人、死亡者は1781、1329、2633人だった。死亡ハザード比が統計学的有意に1以上になったのは、3つの部位のいずれも、ADLの自立度が低い、併存疾患が多い、あるいは低体重の患者だった。1以下になったのは胃、肺がんの過体重の患者だった。

【結論】DPCデータから得られる高齢者機能評価の一部のドメインを構成する臨床情報は、高齢がん患者の生存期間に関連する予後因子であるかもしれない。

O-008

母親の周産期うつ症状と5歳児の行動的問題との関連：九州・沖縄母子保健研究

○山田 真央佳¹、田中 景子¹、荒川 雅志²、三宅 吉博¹

¹愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座、²琉球大学国際地域創造学部ウェルネス研究分野

【背景】近年、母親の周産期うつ症状と子どもの行動的問題との関連に関する疫学研究が増加しているが、一貫したエビデンスは得られていない。

【目的】本研究では、出生前開始前向きコホート研究である九州・沖縄母子保健研究のデータを活用し、母親の周産期うつ症状と5歳児の行動的問題との関連について調べた。

【方法】九州・沖縄母子保健研究では、妊娠中に行ったベースライン調査に1,757名の妊婦が参加した。出生時、4ヶ月時、1歳時、以後1年毎に追跡調査を実施している。妊娠中のベースライン調査では、Center for Epidemiologic Studies Depression Scale を用いて母親の妊娠中うつ症状を評価した。生後4ヶ月時追跡調査では、Edinburgh Postnatal Depression Scale を用いて、母親の産後うつ症状を評価した。5歳時追跡調査では、Strength and Difficulties Questionnaire (子どもの強さと困難さアンケート) を用いて、子どもの行動的問題に関する情報を得た。今回、5歳時追跡調査まで継続的に参加し、解析する変数に欠損のない1,199組の母子を解析対象とした。

【結果】母親の妊娠中うつ症状、及び産後うつ症状の有率は、それぞれ19.3%、8.2%であった。また、5歳児の情緒問題、行為問題、多動問題、仲間関係問題、及び低向社会行動は、それぞれ13.0%、19.5%、13.2%、8.7%、及び29.1%に認められた。母親の妊娠中うつ症状無しに比較して妊娠中うつ症状有りでは、5歳児の情緒問題 (補正後OR [95% CI] = 2.16 [1.44, 3.21])、行為問題 (1.91 [1.35, 2.71])、多動問題 (1.64 [1.08, 2.45])、仲間関係問題 (2.01 [1.25, 3.18])、及び向社会性問題 (1.50 [1.08, 2.06]) のリスクの高まりと有意に関連していた。また、母親の産後うつ症状無しに比較して産後うつ症状有りでは、5歳児の情緒問題 (3.22 [1.93, 5.27]) のリスク上昇と有意に関連していた。

【結論】今回の出生前開始前向きコホート研究のデータ解析では、母親の周産期うつ症状は、5歳児の行動的問題のリスクを高めていた。今後さらなるエビデンスの蓄積が必要である。

O-009

監護下の外傷の反復と小児虐待の関連：レセプトデータをを用いた検討

○帯包 エリカ¹、山名 隼人²、康永 秀生³、川上 憲人¹

¹東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野、²東京大学大学院医学系研究科ヘルスサービスリサーチ講座、³東京大学大学院医学系研究科臨床経学・経済学分野

【背景】 小児期の身体的虐待は、生涯にわたり影響を与える逆境体験で、公衆衛生的に重要な問題である。小児の監護下の外傷と小児の身体的虐待は先行研究で関連が指摘されている。また、小児が身体的虐待を受けている場合、性的虐待も受けているリスクが高まると報告されているが、監護下の外傷の繰り返しが身体的、性的虐待とどのような関連があるかは明らかでない。**【目的】** 本研究は、小児の監護下の外傷の繰り返し、身体的虐待・性的虐待とどのような関連があるかを、レセプトデータを用いて検討する。**【方法】** 対象は、2009 - 2012年に出生し、健康保険組合の扶養家族としてJMDC Claims Databaseに登録された小児で、頭蓋内出血と関連を指摘されている疾患を有する小児は除外した。曝露因子は、0 - 36か月までの頭部および体の表在性損傷、骨折、熱傷、異物誤飲で医療機関を受診し、かつ診断検査や処置が行われた累積受診回数を測定した。また、上記の外傷を組み合わせたものを監護下の外傷と定義した。結果変数は、身体的虐待疑いの指標として、外傷性頭蓋内出血及び損傷 (ICD-10コード) を使用し、性的虐待疑いの指標として、外傷受診と同じ月に施行された性感染症 (クラミジア、淋菌) 検査を使用した。小児の外傷の反復が、身体的虐待及び性的虐待に与えるオッズ比を多変量ロジスティック回帰により算出した。**【結果】** 91,911人の小児が解析対象となり、25%の小児が生後36か月までに処置あるいは治療を要する監護下の外傷のために医療機関への受診をしていた。身体的虐待疑い例は、0.7%、性的虐待疑い例は0.2%の小児に認められた。処置や治療を要する監護下の外傷の2回以上の反復がある場合には、身体的および性的虐待のリスクが有意に高かった (それぞれオッズ比 8.10、95%信頼区間 6.66-9.86; オッズ比 2.96、95%信頼区間 2.15-4.06)。**【結論】** 36か月未満の小児において繰り返す監護下の外傷は、身体的、性的虐待のサインと考えられる。今後更なる研究が必要である。

O-011

黄砂曝露と常位胎盤早期剥離との関連性について

○道川 武紘¹、山崎 新²、清水 厚³、新田 裕史²、加藤 聖子⁴、西脇 祐司¹、諸隈 誠一⁵

¹東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野、²国立研究開発法人国立環境研究所環境リスク・健康研究センター、³国立研究開発法人国立環境研究所地域環境研究センター、⁴九州大病院産科婦人科、⁵九州大学大学院医学研究院保健学部門

【背景】 黄砂とは、強風によって巻き上げられ偏西風に乘って日本にやってきたユーラシア大陸砂漠由来の土壌・鉱物粒子が降下する自然現象である。近年、黄砂が飛来した後に循環器疾患や呼吸器疾患の発生が増える可能性が指摘されており、その健康影響の有無が注目されている。常位胎盤早期剥離 (以下、早剥) は、子宮体部に付着している胎盤が胎児娩出より前に剥離してしまう産科救急疾患である。なんらかの刺激を起因とする胎盤における炎症や虚血が、胎盤剥離につながる出血・血腫形成を引き起こす可能性が指摘されている。そこで我々は、炎症等を介するメカニズムで循環器疾患との関連性が報告されている黄砂曝露が、早剥を引き起こす刺激の一つではないかという仮説を持った。**【目的】** 短期的な黄砂曝露と早剥との関連性について、時間層化ケースクロスオーバーデザインを用いて検討すること。**【方法】** 本研究では、レーザー光線により黄砂を計測できるライダー装置による黄砂観測記録から黄砂日を定義した。そのため、対象地域はライダーが設置されている9都府県 (宮城、茨城、千葉、東京、新潟、富山、大阪、島根、長崎) とした。この9都府県において、2009年から2014年にかけて日本産科婦人科学会の周産期登録データベースに登録された単胎出産妊婦約28万人のうち、早剥と診断されて曝露情報の欠測がない3,014人を対象とした。本研究では、急性発症し急速な発症となる大部分の症例を念頭に出産日の前日を発症日と仮定し、同じ年同じ月の他の週の同じ曜日 (1症例について3~4日) を対照日とした同一個人における症例対照ペアを作り、条件付ロジスティック回帰分析を実施した。**【結果】** 我々は、既報を元に出産2日前~前日における黄砂曝露に着目した。全症例をまとめた解析において、気温と湿度を調整した非黄砂日に対する黄砂日の早剥オッズ比は1.3 (95%信頼区間=1.0, 1.7) であった。発症から分娩までの時間経過が仮定によく当てはまるだろう妊娠35週以降の緊急分娩 (吸引や鉗子分娩、緊急帝王切開) 症例におけるオッズ比は1.4 (1.0, 2.1) だった。大気汚染物質 (二酸化窒素、光化学オキシダントや二酸化硫黄) 濃度を調整しても関連性は維持された。**【結論】** 我々は、出産2日前~前日における黄砂曝露と早剥との関連性を観察した。

O-010

産後の自傷念慮に与える幼少期の逆境体験と若年妊娠の相乗効果

○土井 理美、藤原 武男

東京医科歯科大学国際健康推進医学分野

【背景】 産後うつ病のスクリーニングツールとして広く利用されているエジンバラ産後うつ病自己評価票 (Edinburgh Postnatal Depression Scale: EPDS) の項目10は、自傷念慮を測定する項目として用いられ、産後の自殺を強く予測することがわかっている。自傷念慮は産後の母親の3.9%から9%が経験しており、母親の幼少期の逆境体験 (Adverse Childhood Experiences: ACEs) と若年妊娠が強いリスク要因である。これまでACEsと若年妊娠の自傷念慮に与える影響は個別に検討されており、ACEsと若年妊娠の相乗効果については明らかにされていない。

【目的】 自傷念慮のリスク要因を考慮した上で、自傷念慮に対するACEsと若年妊娠の相乗効果を明らかにする。

【方法】 2013年9月から2014年8月まで千葉県千葉市で実施された3ヶ月健診を受けた母親8,074名を対象とした横断研究のデータを用いた。EPDS、ACEs (例えば両親の離婚、虐待やネグレクト、経済的困窮など8項目)、母親の年齢を含む母親の属性、パートナーとの関係性、家庭状況、子どもの属性、産後状況について尋ねた質問紙調査 (自己記入式) が実施された。本研究では、EPDSの項目10 (自分自身を傷つけるという考えが浮かんで来た) に1点「はい、かなりしばしばそうだった」から3点「めったになかった」と回答した場合を自傷念慮あり、4点「全くなかった」と回答した場合を自傷念慮なしと定義した。自傷念慮の有無をアウトカム変数として、ACEs (0個、1-2個、3個以上) と母親の年齢 (25歳未満、25歳から35歳未満、35歳以上) の交互作用項を投入したロジスティック回帰分析を行った。

【結果】 母親の学歴や年収などのリスク要因を考慮した場合も、自傷念慮はACEsと若年と関連していた。また、ACEsが3個以上かつ25歳未満の産後の母親は、ACEsがない35歳以上の母親と比較して、10.3倍自傷念慮を有することが明らかとなった (95%CI=5.3-20.2)。また初産の母親に限った場合も、同様の結果が得られた (OR=7.6、95%CI=3.2-17.9)。

【結論】 本研究から、3個以上のACEsを有し25歳未満の産後の母親は自傷念慮を抱く危険が高いことが明らかとなった。ACEsと若年妊娠という2つのリスク要因を有する母親に対して、自殺の予防的介入を行う必要性が示唆された。

O-012

Bias correcting methods for the test-negative design in the presence of misclassification

○Akira Endo

London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, United Kingdom

Background: The test-negative design has recently been recognized as a powerful tool for vaccine effectiveness (VE) studies. It is expected to minimize the ascertainment bias by including only medically-attended patients in both case and control groups, but previous studies reported that this design may be sensitive to misclassification of disease outcome due to imperfect diagnostic tests. This could raise a serious limitation in VE studies where simple tests (e.g., rapid diagnostic kits) are used for logistical convenience, as they tend to have lower diagnostic performance than advanced tests. Bias correction methods exist for traditional case-control studies, but the applicability and performance of those methods in the test-negative design have not been discussed.

Objective: To propose bias correction methods for the test-negative design with imperfect tests.

Methods: We formulated a mathematical representation of the test-negative design with imperfect tests, and presented a bias correction framework for this design. Test-negative design studies usually include multiple covariates not limited to vaccine status to adjust potential confounders; the interaction between imperfect tests and confounders were explored. We validated the performance of the presented methods by simulations, and also investigated the effect of misspecifying the test sensitivity and specificity.

Results: Bias correction methods successfully estimated the VE from the simulated test-negative design data with various sensitivity and specificity. Although misspecifying the sensitivity and specificity both affected the estimated VE, the deviation from the true value was small in realistic settings and the uncertainty can be addressed by a simple sensitivity analysis.

Conclusion: Bias correction methods for test-negative design VE studies were presented. They provided unbiased estimates in the presence of misclassification, and can easily be coupled with the existing multivariate regression models.

O-013

Cervical Cancer Prevention: Using modelling to guide public health priorities and research

○Kate Simms¹, Sharon Hanley²

¹Cancer Research Division, Cancer Council NSW, Australia¹, Department of Obstetrics and Gynecology, Hokkaido University²

Background: Japan has very low screening coverage nationally. Cervical cancer rates are higher than other high income countries. **Objective:** We aimed to assess the impact of a range of alternative screening technologies and the impact increasing coverage rates from 40-80%. **Method:** We calibrated an existing well validated platform (Policy1-Cervix) to data from Japan on HPV prevalence rates, cervical cancer incidence rates, cervical cancer mortality, survival by stage and HPV types in cancer. Cancer incidence and mortality data from the National Institute of Statistics was further scaled to account for a proportion of mis-diagnosed cancers reported in older women. When modelling alternative screening options, we consider primary HPV testing with cytology triage, primary HPV testing with partial genotyping (16/18 directly to colposcopy) and HPV + cytology co-testing. **Results:** Increasing coverage from 40-80% will reduce the age-standardised rate of cervical cancer and mortality from 17.8 per 100,000 to 12.1 per 100,000 (32% reduction) and 3.85 to 2.51 per 100,000 (35% reduction) even if cytology is retained. Switching to primary HPV screening (with or without cytology co-testing) further reduces incidence rates to 8.0-8.1 per 100,000 and mortality rates to 1.63-1.65 per 100,000. Primary HPV testing with partial genotyping had similar effectiveness to HPV and cytology co-testing, but required significantly fewer colposcopies and precancer treatments. **Conclusion:** Increasing coverage rates will substantially reduce cervical cancer incidence and mortality rates in Japan. Switching to primary HPV testing with partial genotyping is one of the most effective strategies, and required fewer additional treatments and colposcopies compared to HPV and cytology co-testing.

O-015

Prevalence and risk factor for tobacco use among adolescents in Bangladesh: a multilevel analysis

○Mahfuzur Rahman¹, Md.Shafiur Rahman^{1,2}, Md.Rashedul Islam^{1,2}, Md.Mizanur Rahman^{1,2}

¹House #30, Road #12, Sector #10, Uttara, Dhaka-1230, Bangladesh., ²Department of Global Health Policy, The University of Tokyo

Background: Tobacco use has been identified as one of the key risk factors for non-communicable diseases, however factors associated with tobacco use in adolescent have poorly assessed in developing countries like Bangladesh.

Objectives: To estimate prevalence of, and factors for tobacco use among adolescent in Bangladesh.

Methods: Data from the Global School-based Student Health Survey of Bangladesh 2014 were used. Multilevel logistic regression model was used to identify the factors associated with adolescent tobacco use.

Results: The prevalence of any type of tobacco product use among adolescent was 9.3% with a higher prevalence among adolescents who are exposed to secondhand tobacco (34.4%) and whose parents are tobacco user (30.9%). Multilevel analysis revealed that adolescents whose parents are smoker had an increased risk of tobacco use (OR, 6.17; 95% CI: 3.73-10.22) and cigarette smoking (OR, 9.18; 95% CI: 4.68-18.02) compared to adolescents whose parents did not use any tobacco products. Exposure to second-hand smoke was significantly associated with tobacco use. Adolescents who felt lonely and missed school without permission were also identified as increased risk factors for tobacco use and cigarette smoking among adolescent.

Conclusion: Around one in ten adolescents in Bangladesh uses tobacco products. Social norms of tobacco use among parents and elders at home or at the public place ought to be changed to curb the tobacco use among the adolescents.

O-014

Trend and determinants of healthcare-related financial risk in Thailand, 1996-2015

○Kittima Wattanakamolkul, Md.Mizanur Rahman, Kenji Shibuya

Department of Global Health Policy, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Background: Although the incidence of financial risk related to healthcare is on decreasing trend after the implementation of Universal Coverage Scheme, still Thai population incurring financial problem when they received health services.

Objectives: (1) To estimate levels and trends of healthcare-related financial risk at national and subnational levels, (2) To investigate the determinants of healthcare-related financial risk, (3) To examine the fairness in the distribution of the healthcare-related financing burden

Methods: Datasets of total 231,171 households from the nationally representative survey during 1996 and 2015 were used to assess catastrophic payment, impoverishment, and fairness in financial contribution (FFC). Bayesian estimates were conducted at provincial level, then nested to regional, and national, respectively. Determinants of financial hardship were analyzed with multi-level model.

Results: At national level, catastrophic payment incidence was 9.3% in 1996 and turned into 1.4% in 2015. The estimates were on decreasing trend regardless of residence type (urban-rural) and household consumption quintiles. However, at provincial and regional level, some areas acted oppositely. Similarly, the incidence of impoverishment happened. An increased risk of financial problem was observed among household head aged 25 years and above, household class of laborer, agriculture, and entrepreneur, having child member(s) aged 5 years and less, and having elderly member(s) aged 65 years and more. The FFC in all regions, as well as the national one, was getting higher as time passed.

Conclusion: Thailand has made good progress in both healthcare-related financial risk and fairness in the distribution of the financing burden at the national level; however, happening at regional and provincial level should be taken into concern to reduce the disparities and improve for the whole population.

O-016

Interaction between genetic & environmental factors of smoking & drinking habits for HDL-C from GWAS

○Yora Nindita¹, Masahiro Nakatochi², Rie Ibusuki³, Ippei Shimoshikiryo³, Toshiro Takezaki³

¹Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia, ²Center for Advanced Medicine and Clinical Research, Nagoya University Hospital, Japan, ³Department of International Islands and Community Medicine, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Japan

Background: Smoking and drinking is associated with HDL-cholesterol levels, with relatively higher impact than BMI, physical activity and diet. Genetic factor of single nucleotide polymorphisms (SNPs) was also associated with HDL-C levels, and their interaction has been still controversial.

Objective: To clarify the interaction between genetic factors, and smoking and drinking for HDL-C levels using the genome-wide association study (GWAS).

Methods: The subjects were 11,505 men and women aged 35-69 who were recruited in the J-MICC Study, and their DNA were examined for GWAS at RIKEN. Smoking and drinking status were classified in two categories. Candidate SNPs for interaction were selected from lipid-related SNPs according to GWAS catalog. The association and their interaction were evaluated using multiple regression analysis after adjusted for related factors. The differences with a p-value of < 0.05 for environmental factors and with < 5×10^{-8} for GWAS were considered statistically significant. Bonferroni correction with 2.3×10^{-4} and Holm method was applied for statistical significance on interaction to adjust familywise error rate.

Results: Smoking and drinking were independently associated with decreased and increased HDL-C levels, respectively. Fifty-six SNPs, mainly at 7 gene regions (CETP, APOA5, LIPC, LPL, ABCA1, LIPG, SCARB1), among selected 247 SNPs were significantly associated with HDL-C levels. The interaction between SNPs, and smoking and drinking was not statistically significant.

Conclusion: The present results suggest that the interaction between genetic factors, and smoking and drinking were not significant on HDL-C levels.

O-017

Increase in syphilis notifications in Japan: true increase in incidence or surveillance artifact?

○Yuzo Arima¹, Tamano Matsui¹, Takuri Takahashi¹, Takuya Yamagishi¹, Tomimasa Sunagawa¹, Kazunori Oishi¹, Makoto Ohnishi²

¹Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases, ²国立感染症研究所細菌第一部

Background: From 2012-2016, there was a five-fold rise in the notification rate of syphilis in Japan. However, some have questioned this increase, as infectious disease surveillance data can be influenced by changes in health-seeking, testing, or reporting, making interpretation of temporal trends challenging. **Objective:** To account for surveillance biases, we adopted a pluralistic, multi-sourced approach to better interpret surveillance data. **Methods:** To minimize, remove, and account for certain ascertainment-associated biases, we employed restriction, considered denominators, and assessed other data sources. **Results:** Restricted to symptomatic primary/secondary syphilis cases that indicate recent infection, the temporal rise in notifications was even greater, making two potential biases, increased reports of past infections and increased testing of asymptomatic persons, unable to explain the recent increase. Increased health-seeking and testing also appeared to be insufficient explanations: 1) the annual number of syphilis-positive pregnant women rose, despite decline in births and a policy of universal syphilis screening for pregnant women at their first prenatal care visit; this trend was in agreement with what would be expected from the increase in both notifications in reproductive-aged women and congenital syphilis cases; 2) a large prefectural hospital saw an yearly increase in both the number of syphilis tests and positivity, a pattern we would expect with increased syphilis incidence. Lastly, many seasoned physicians reported unprecedented increase in syphilis patients, indicating that changes in the clinical setting were unlikely to be the reason for the increase. **Conclusion:** Using a pluralistic approach and assessing alternative data sources to explicitly address surveillance biases, our findings suggest a true increase in syphilis incidence.

O-019

タイ国最北端チェンライ県における1987年から31年間のHIVを含む結核伝播危険因子を見た分子疫学研究

○野内 英樹^{1,2,3}, 宮原 麗子^{3,4}, Supalert Nedswan^{5,6}, Nat Smittipat⁷, 山田 紀男², Surakameth Mahasirimongkol^{4,6}, 吉山 崇², Pathom Sawanpanyalert⁶

¹(公財)結核予防会・複十字病院、²(公財)結核予防会・結核研究所、³東京大学大学院医学系研究科・人類遺伝学、⁴Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand, ⁵Chiang Rai Prachanukroh Hospital, Ministry of Public Health, Chiang Rai, Thailand, ⁶TB/HIV Research Foundation, Chiang Rai, Thailand, ⁷National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Pathumthani, Thailand

【目的】 結核症は世界三大感染症の一つだが、現在のDOTS戦略では撲滅困難でブレイクスルーが必要である。我々はタイ国最北端でフィールド疫学研究に適したチェンライ県で、県保健局の緊密な協力にて全県の結核患者を補足した結核登録システムを維持し、HIV流行の結核疫学状況への影響や地域の中での結核伝播を研究している。

【方法】 1987年からの全数登録の電算化、1990年よりのHIV検査、1996年より菌体の耐性検査と収集を継続している結核患者登録を解析した。更に、2004年からの1,298人のコホートで結核菌体全ゲノム解析と宿主ゲノムワイド関連解析を実施した。結核菌DNA変異が一塩基多型10未満のほぼ同一菌体で伝播が起きると考えられる群と非伝播群をLogistic回帰解析で比較し、伝播危険因子の調整オッズ比(aOR)と95%信頼区間(CI)を同定した。

【結果】 HIV流行前の1987-1989年において結核患者は平均707人(人口10万人あたり71人)であった。HIV陽性結核患者は、1990年に初報告され、1998年に880人に増加し、2005年の全結核患者は2,250人に増加した。HIV陽性結核患者は2017年には234人に減少したが、全結核患者は1,570人であった。伝播の有意な危険因子として、男性(aOR 1.31, 95%CI:1.00-1.71)、山岳民族(aOR 1.61, 95%CI:1.18-2.18)、多剤耐性菌(aOR 1.73, 95%CI:1.04-2.87)、北京型結核菌(aOR 3.84, 95%CI:2.89-5.11)があった。5人以上の大きな伝播の危険因子はHIV(aOR 2.02, 95%CI:1.01-4.05)、監獄歴(aOR 1.93, 95%CI:1.15-3.23)、北京型結核菌(aOR 8.05, 95%CI:3.9-16.6)で、年齢、性別、民族は有意でなかった。ネットワーク解析でも北京型結核菌により、山岳民族や監獄歴のある結核患者が多いクラスターが同定された。

【考察】 HIVの流行は、結核の発生率に最も大きな影響を与えた。HIVの影響は減少したものの、HIVに関連していない結核の発生は減少していない。2018年改訂タイ国結核対策ガイドラインに「結核集団感染に対して、結核菌全ゲノム解析で同じ結核菌株を確認し、結核の伝播を追跡する」が推奨された。地域ベースのフィールドでHIVや監獄等の伝播危険因子を同定し予防する結核菌全ゲノム解析を活用した分子疫学研究を継続し、新しい結核対策の研究開発と評価を実施する。

O-018

The impact of pneumococcal vaccination on pneumonia mortality among the elderly in Japan

○Hiroshi Nishiura, Sung-mok Jung, Hyojung Lee

Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

Background: It is plausible that the routine immunization among infants using pneumococcal conjugate vaccine 13 (PCV13) from 2013 and among the elderly using pneumococcal polysaccharide vaccine 23 (PPV23) from 2014 contributed to reducing the pneumonia mortality among the elderly in Japan. **Objective:** The present study aimed to estimate the causal effect of this vaccination on pneumonia mortality, using the available cause of death data and employing a difference in difference (DID) design. **Methods:** Two types of mortality data, i.e., prefecture dependent and age and gender specific mortality data, from 2003 to 2017 were retrieved. We used mortality due to malignant neoplasm and heart disease as control groups and employed a DID design with an assumed parallel mortality trend between pneumonia and control group mortality since 2013 to estimate the causal effect of pneumococcal vaccination from 2014. **Results:** Our estimation based on malignant neoplasm and heart disease as controls indicated that the reduced pneumonia mortality in 2017 owing to pneumococcal vaccination was as large as 41.9 (33.2, 50.6) and 31.2 (23.8, 38.6) per 100,000 individuals, respectively. The largest mortality reduction was observed for the oldest group (aged 90 years and older), especially among men. **Conclusion:** The combined impact of PCV13 administration among children and PPV23 administration among the elderly in Japan was demonstrated to have reduced the pneumonia mortality in the elderly at the population level.

O-020

発現ネットワーク解析を活用したアディポネクチン関連DNAメチル化サイトの探索

○中柄 昌弘¹、市原 佐保子²、山本 健³、松原 達昭⁴、横田 充弘⁵

¹名古屋大学医学部附属病院先端医療開発部データセンター、²自治医科大学医学部環境予防医学講座、³久留米大学医学部医化学講座、⁴愛知学院大学歯学部内科学講座、⁵愛知学院大学歯学部ゲノム情報応用診断学講座

【背景】 アディポネクチンは主に脂肪細胞から産生・分泌され、肥満や2型糖尿病、メタボリックシンドロームなどのリスクマーカーであると考えられている。しかしながら、アディポネクチンの発現機構や血中濃度の調節機構は未だ全貌が明らかでない。

【目的】 遺伝子発現ネットワーク解析とDNAメチル化情報の統合解析を通して、アディポネクチン遺伝子(ADIPOQ)の発現及び血中濃度の調節に影響を及ぼすDNAメチル化サイトを探索する。

【方法】 本研究は以下の3つのステップで実施した。(1) 脂肪組織855例分のマイクロアレイデータに基づきWeighted Gene Co-expression Network Analysis (WGCNA)を実施し、ADIPOQ発現量と有意に関連するアディポネクチンモジュールを探索。(2) 同定したアディポネクチンモジュール構成遺伝子近傍に着目し、脂肪細胞626例分の公開データを用いてADIPOQ発現量と関連するDNAメチル化サイトを探索。(3) 探索したDNAメチル化サイトについて、303例の北名古屋市一般住民を対象に血球のDNAメチル化状態と血清アディポネクチン濃度との関連を評価した。ADIPOQ発現量及びアディポネクチン濃度とDNAメチル化状態の関連は、一般線形モデルにより評価した。

【結果】 WGCNAを実施した結果、ADIPOQ発現量と最も有意な関連を持つアディポネクチンモジュールを同定した($P=7.4 \times 10^{-22}$)。このモジュールを構成する146種類の遺伝子近傍に着目した所、2種類のDNAメチル化サイトが、脂肪細胞のADIPOQ発現量及び血清アディポネクチン濃度と一貫して有意($P < 0.05$)な関連を示した。2種類のサイトの内、Site XはPPARGの近傍に存在していた(発現量との関連: $\beta = -0.375 \pm 0.105$, $P = 0.0004$, 血清濃度との関連: $\beta = 0.197 \pm 0.087$, $P = 0.023$)。PPARGは、ADIPOQ遺伝子を調節する機能を持つことが知られている。もう一方のSite YはMCOS1遺伝子の近傍に存在していた(発現量との関連: $\beta = 0.342 \pm 0.104$, $P = 0.0098$, 血清濃度との関連: $\beta = 0.218 \pm 0.068$, $P = 0.001$)。

【結論】 遺伝子発現ネットワーク解析とDNAメチル化情報の統合解析を通して、ADIPOQ発現量、血清アディポネクチン濃度と一貫した関連を示す2種類のDNAメチル化サイトを同定した。以上の結果は、アディポネクチンの分泌異常から、生活習慣病発症に至るまでのエピジェネティクスの関与を理解するための重要な情報となり得る。

O-021

日本人のストレス対処行動に関するGWAS解析：J-MICC Study

○島ノ江千里¹、八谷 剛史²、原 めぐみ³、須藤 洋一²、西田 裕一郎³、清水 厚志²、田中 恵太郎³、J-MICC Study Group⁴

¹佐賀大学医学部附属病院・臨床研究センター、²岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構生体情報解析部門、³佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野、⁴J-MICC Study Group

【背景】ストレス対処行動は、日常生活で経験する問題などに起因する精神ストレスを軽減するための心理社会的行動である。したがって、適切なストレス対処行動がとれないことは、精神ストレスに対する脆弱性となることから精神的不健康につながると考えられてきた。欧米における双生児の研究により遺伝要因がストレス対処行動に関与することや、候補遺伝子研究により対処行動とストレス関連遺伝子との関連が報告されてきた。しかしながら、ゲノムワイド関連解析 (GWAS) によるストレス対処行動と関連する遺伝子の報告はなされていない。

【目的】GWASにより日本人のストレス対処行動に関連する遺伝子多型を明らかにする。

【方法】日本多施設共同コホート研究 (J-MICC Study) に参加した35歳から69歳の14,088名を対象に、5つのストレス対処行動 (感情表出、支援希求、肯定的解釈、積極的問題解決、なりゆきまかせ) についてGWASを実施した。また、たんばく質をコードする16,017の遺伝子群 (NCBI Gene database) との関連を検討するために、gene-based analysisを実施した。

【結果】5つのストレス対処行動のうち、「感情表出」(嫌だと感じていること、思っていることを表情に出す) の遺伝率は、19.5%であった。discovery群 (N = 6,359) で12の多型が suggestive significance levels ($P = 5 \times 10^{-6}$) を示したが、replication群 (N = 7,685) での再現性は示されなかった。gene-based analysis (N = 14,088) では、「感情表出」と4つの遺伝子多型を含むFBXO45遺伝子に有意な関連がみられた ($P = 4 \times 10^{-7}$)。

【結論】日本人のストレス対処行動において、「感情表出」は約20%の遺伝率と推定され、FBXO45遺伝子との関連が示された。この遺伝子は、シナプス前機能不全などに関与することから、神経細胞の情報伝達や調節機能の遺伝的要因が感情表出に関与している可能性が示唆された。

O-023

ALDH2遺伝子多型、飲酒と乳がんリスク：Breast Cancer Association Consortiumアジア人データの解析

○鶴飼 知嵩¹、伊藤 秀美²、松尾 恵太郎¹

¹愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん予防研究分野、²愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野

【背景】諸外国における疫学研究の結果から、国際的には飲酒は乳がんの独立した危険因子であることが示されている。その効果の機序は不明であるが、有力な仮説としてエタノールの代謝産物であるアセトアルデヒドによる発癌が考えられている。アセトアルデヒド脱水酵素2 (ALDH2) の遺伝子多型 ALDH2 Glu504Lys (rs671) は飲酒後のアセトアルデヒドへの曝露と蓄積に強い影響を持つことを背景に、多くのがんにおいてその関連が示されてきたが、乳がんとの関連や飲酒との交互作用は十分な検討がなされていない。

【目的】Breast Cancer Association Consortiumに参加しているアジア人のデータを用いてALDH2遺伝子多型と乳がんリスクの関連を明らかにする。

【方法】合計13のアジア人の症例対照研究に含まれた、18,641人の乳がん症例と19,406人の非がん対照を対象とし、ALDH2遺伝子多型と乳がんの関連、および飲酒との遺伝子環境要因交互作用を検討した。関連の指標として多変量非条件付きロジスティック回帰分析によるオッズ比 (OR) とその95%信頼区間 (CI) を用いた。

【結果】ALDH2 Lys/Lys型のGlu/Glu型に対するエストロゲンレセプター (ER) 陽性乳がんのORは1.19 (95%CI: 1.07-1.32, $P=0.001$) であり、ALDH2 Lys/Lys型は統計学的に有意にER陽性乳がんのリスク上昇と関連していた。一方、ER陰性乳がんの間には関連を認めず (OR:0.98, 95%CI: 0.85-1.13, $P=0.782$)、ERの有無で統計学的に有意なheterogeneityが認められた (P for heterogeneity=0.032)。さらに、ALDH2遺伝子多型と飲酒との遺伝子環境要因交互作用について検討したが、明らかな交互作用は認めなかった (P for interaction = 0.745)。

【結論】ALDH2 Lys/Lys型はほとんど飲酒できないことから、ALDH2 Lys/Lys型で認められたER陽性乳がんとの関連は、飲酒由来のアセトアルデヒド以外の機序によるものと考えられた。その詳細な機序の解明には、今後更なる検討が必要である。

O-022

血漿メタボローム解析を用いた習慣的喫煙バイオマーカーの検討：鶴岡メタボロームコホート研究

○原田 成、栗原 綾子、加藤 寿寿華、竹内 文乃、岡村 智教、武林 亨

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

【背景】喫煙は多彩な健康障害の原因だが、習慣的喫煙や禁煙が代謝動態に与える影響は十分明らかでない。近年新型たばこの有害性も議論されており、客観的で適切な評価法が求められている。喫煙による健康障害を短期間に評価することは困難だが、エビゲノム等の網羅的解析が喫煙の生体影響の推定に有用なことが近年示唆されている。本研究では、喫煙習慣による血漿代謝物濃度の違いを網羅的に検討し、喫煙や禁煙と関連するバイオマーカーを探索した。

【方法】2012-14年度に鶴岡メタボロームコホート研究のベースライン調査に参加した35-74歳の一般住民10933名の空腹時血漿を用い、CE-MS法によるメタボローム解析を行い、94種類の水溶性代謝物濃度を得た。がん・脳卒中・虚血性心疾患の既往者等を除外し、男性4573名、女性5338名を解析対象とした。男女で層化し、喫煙習慣 (現在/過去/未喫煙) による各代謝物濃度の違いを測定誤差を考慮した混合効果モデルにより推定し、習慣的喫煙のバイオマーカーを検討した。次に、現在喫煙者において喫煙本数と各代謝物濃度の関連を同様に解析し、バイオマーカーの量反応関係を検討した。最後に、過去喫煙者において禁煙後経過年数と各代謝物濃度の関連を解析し、禁煙の影響を検討した。全解析は年齢・収縮期血圧・BMI・HbA1c・中性脂肪・飲酒・コーヒー摂取・教育歴を共変量として用い、FDR法により多重比較を調整した。

【結果】男性で21種類、女性で13種類の代謝物が現在喫煙者と未喫煙者で異なっていた。男女共通のバイオマーカーは8物質であった。過去喫煙者では、現在喫煙者と未喫煙者の中間的な代謝物濃度を示した。8物質のうち、グルタミン酸とトリゴネリンは現在喫煙者における量反応関係が明らかで、喫煙量の増加とともに濃度が増加した。グルタミン酸濃度は、禁煙後経過年数と有意な負の関連を示した。プロリンとアラニンにも同様の関連が認められた。

【結論】血漿グルタミン酸濃度は、喫煙者で高く、量反応関係も明らかであった。さらに禁煙後経過年数が増えるにつれて濃度が低下することが示唆され、喫煙のバイオマーカーとして有用と考えられた。グルタミン酸濃度はがんや心疾患との関連が先行研究で示唆されており、今後の研究で因果関係を明らかにしたい。

O-024

脳卒中・急性心筋梗塞の発症把握における電子レセプト利用についての検討

○木原 朋未^{1,2}、山岸 良匡²、村木 功¹、磯 博康¹

¹大阪大学医学系研究科公衆衛生学、²筑波大学医学医療系社会健康医学

【背景】疫学研究において脳卒中や心筋梗塞の発症を把握する手段として電子レセプト利用の可能性が注目される。電子レセプトは医科 (入院・外来)、DPC、歯科、調剤で構成され、傷病名に関しては、DPCレセプトは主傷病や入院の契機となった傷病名、医療資源を最も投入した傷病名等の区分が明確にされているが、医科レセプトは主傷病の区分に限られる。DPCレセプトを有する症例は限られているため、脳卒中や心筋梗塞の発症の把握に関して、DPCレセプトと医科レセプトを合わせた電子レセプトに記載された傷病名の妥当性を検討する必要がある。

【目的】脳卒中・急性心筋梗塞の発症把握に電子レセプトの利用が可能かを検討するため、電子レセプトの傷病名を利用して発症者を特定し、地域登録を行っている脳卒中・急性心筋梗塞の発症者との程度一致するかを検討した。【方法】CIRCS研究として脳卒中・急性心筋梗塞の発症登録を行っているA地域を対象とした。A地域の平成25~26年度の国保連電子レセプトのうち、医科入院レセプトとDPCレセプトを用い、脳内出血、脳梗塞、急性心筋梗塞の傷病名を抽出した。疑い病名は除外した。傷病名が主傷病等 (医科入院レセプトにおいては主傷病名、DPCレセプトにおいては主傷病名、入院の契機となった傷病名、医療資源を最も投入した傷病名、医療資源を二番目に投入した傷病名のいずれか) に区分されているものを電子レセプトで特定された発症者と定義した。特定された発症者が、地域発症登録に含まれているか照合し、その割合を求めた。【結果】電子レセプト (医科入院レセプト、DPCレセプト) で特定された発症者数は、脳内出血が18 (16, 2)、脳梗塞が136 (125, 11)、急性心筋梗塞が22 (13, 9) であった。電子レセプトを用いて発症者として特定された人のうち、CIRCS研究で発症者として登録されている割合は、脳内出血が72% (13/18)、脳梗塞が51% (70/136)、急性心筋梗塞が55% (12/22) であった。【結論】電子レセプトで特定された脳梗塞、急性心筋梗塞については、TIA、狭心症が含まれるため偽陽性が多くなったと考えられ、病名以外の情報を組み合わせる必要がある。脳内出血については、電子レセプトで特定した発症者に占める偽陽性は比較的低かった。

O-025

日米における多発性骨髄腫の死亡率の経年変化と新規薬剤導入の影響

○碓井 喜明¹、小柳 友理子¹、松田 智大²、片野田 耕太²、松尾 恵太郎³、伊藤 秀美¹

¹愛知県がんセンター研究所がん情報・対策研究分野、²国立がん研究センターがん対策情報センター、³愛知県がんセンター研究所がん予防研究分野

【背景】特定の疾患に関する新規治療法の登場は、当該疾患の死亡統計の動向に影響を与える可能性がある。2000年代に入り、臨床試験により生存率改善が認められたサリドマイド、レナリドマイド、ボルテゾミブなどの新規薬剤が導入され、多発性骨髄腫（骨髄腫）の一般臨床は大きく変化した。一方、新規治療法導入による骨髄腫死亡率の低下は十分に検討されていない。

【目的】日米の人口動態死亡統計データを用いて骨髄腫の死亡率の経年変化の変曲点が、新規薬剤導入時期と一致するか否かを評価する。

【方法】解析対象は、1995年から2015年に骨髄腫（ICD-9: 203.0、238.6; ICD-10: C90.0、C90.2、C90.3）で死亡した日本人74,972人と、1980年から2015年の間にSurveillance Epidemiology and End Results (SEER)に属する米9州（Atlanta, Connecticut, Detroit, Hawaii, Iowa, New Mexico, San Francisco-Oakland, Seattle-Puget Sound, Utah）で骨髄腫により死亡した31,173人である。WHO2000-2025標準人口を用いて各年の年齢調整死亡率（死亡率）を算出し、Joinpoint解析を用いて、経年変化の特徴を評価した。

【結果】日本では、死亡率（95% CI）は2004年までは変化していなかったが、以後は減少に転じ、人口10万対1.27（1.23 - 1.31）から年変化率-2.8%（-2.8 - -2.1%）で減少していた。米国では1992年まで1.7%（1.0 - 2.5%）と増加を認め、2001年までは変化していなかったが、2001年以後は人口10万人対2.76（2.58 - 2.93）から年変化率-3.5%（-5.2 - -2.1%）で減少していた。

【結論】死亡は罹患者の影響も受けるためその動向を含めた考察が必要であるが、日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第I/II相臨床試験開始から承認時期の期間と一致しており、骨髄腫の死亡率の低下に新規薬剤導入が影響している可能性が示唆された。発表においては、罹患者の経年変化を含めた結果を提示する予定である。

O-027

国民健康保険加入者における特定保健指導受診の継続的な効果の検証

○細井 宏輝¹、竹内 由則²、柏原 康佑²、今井 博久³、松山 裕²

¹東京大学大学院学際情報学府生物統計情報学コース、²東京大学大学院医学系研究科生物統計学分野、³東京大学大学院医学系研究科地域医療システム学講座

【背景】特定健診制度の一環として実施されている特定保健指導の継続的な効果は、十分に検証されていない。

【目的】特定保健指導の受診が特定健診項目値に与える効果を推定し、指導による継続的な生活習慣病の発症リスク抑制効果を評価する。

【方法】データソース：A県の市町村国民健康保険加入者を対象とした特定健診および特定保健指導データ対象集団：平成21年度から26年度までの期間に特定保健指導の対象となった者曝露定義：最初に特定保健指導対象となった年度（ベースライン時点）における特定保健指導の受診アウトカム：BMI・腹囲・収縮期血圧・拡張期血圧・中性脂肪・HDLコレステロール・空腹時血糖およびHbA1cのベースライン時点からの変化量追跡期間：ベースライン時点から平成27年度まで統計解析：アウトカムごとに混合効果モデルを用い、欠測・追跡不能を考慮した経時データ解析を行った。共変量として、ベースライン時点の年齢・性別・アウトカム以外の特定健診結果値・服薬状況・既往歴・喫煙習慣を用いた。主要解析では、ベースライン時点以降の特定保健指導受診の有無は考慮しなかった。また、ベースライン時点で非受診の対象者が翌年以降に指導を受診した場合、それ以降を受診群として扱う副次解析を行った。

【結果】ベースライン時点の受診群は3,565名、非受診群は12,457名だった。非受診群と比較し、受診群のBMI、腹囲、中性脂肪は6年間一貫した改善傾向が見られたが、その効果は年度が経過するごとに減少した（BMI: -0.35~-0.17; 腹囲: -1.21~-0.45 cm; 中性脂肪: -4~-2%; それぞれ1年後~6年後の効果を示す）。それ以外の検査項目についても1年後は改善が認められたが、2~3年後には改善傾向が見られなくなった。副次解析でも、同様の傾向が認められた。

【結論】特定保健指導の効果は受診直後が最も高く、その後年を経るごとに減少していく傾向が示された。BMI、腹囲および中性脂肪については比較的長期間の改善効果が維持できていたが、それ以外の項目についてはできていなかった。本制度の対象が血圧値や血糖値がそれほど高い値ではない軽症者であるため、短期間の介入では改善の幅は小さく、かつ長期間の維持は難しいことが示唆された。

O-026

マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討

○福井 敬祐¹、加茂 憲一²、伊藤 ゆり¹、片野田 耕太³、中山 富雄⁴

¹大阪医科大学研究支援センター、²札幌医科大学医療人育成センター、³国立がん研究センターがん対策情報センター、⁴国立がん研究センター社会と健康研究センター

【背景】余命が短くなると、がん検診の効果は小さくなり、逆に過剰診断や検診・精密検査による偶発症などの不利益が大きくなる。年齢上限を設けず行われてきたわが国でのがん検診は高齢化が進む中で危険な状態にあり、厚生労働省の「がん検診のあり方に関する検討会」において対象年齢の議論が進行中である。しかし、これまでのように利益と不利益を改めて大規模な疫学研究やRCTにより定量化し、具体的な年齢上限を検討することは現実的でなく、欧米諸国で多用されているマイクロシミュレーション（MS）を用いるべきである。【目的】日本のデータに基づき開発された大腸がんに関するMSモデルを用いて、便潜血検査による大腸がん検診の年齢上限の検討に活用できる資料を作成する。【方法】2012年時点で30歳である男女100万人の仮想的なコホートを対象に、100歳まで加齢するMSモデルを開発した。具体的には、2012年時点の性・年齢階級別検診受診率を基に現実を反映したコホート（上限なしコホート）および検診年齢上限を65、70、75、80、85歳と設定した際の仮想コホート（上限ありコホート）をシミュレートした。上限なしコホートと上限ありコホートにおける大腸がん死亡と有害事象発生を比較し、回避死亡および有害事象発生をそれぞれ検診の利益および不利益と定義し、比較検討を行った。【結果】不利益および利益が年齢上限の設定によりどう変化するかをみた。男性においては、検診年齢上限を85歳から80歳に引き下げた場合、不利益1件減少あたりの利益減少は1.5人となった。これが80歳から75歳では2.23人、75歳から70歳では13.2人、70歳から65歳では16.1人、65歳から60歳では14.3人と算出され、75歳前後で大きく傾向が変化する事が示唆された。【考察】がん対策において重要な役割を担うがん検診は、対象者を適切に選択することにより有効性が高まる事が期待される。特に年齢に関しては、体力の衰えが顕著となる高齢者における不利益を考慮する必要があることがMSにより示された。今後、年齢上限の設定のために、本研究の成果を一つの根拠資料として活用されることを期待したい。

O-028

寝室の温度環境と客観測定した睡眠の横断的関連

○佐伯 圭吾¹、山上 優紀¹、田井 義彬^{1,2}、小松 雅代³、石塚 理香^{1,4}、根津 智子¹、車谷 典男¹、大林 賢史¹

¹奈良県立医科大学疫学・予防医学講座、²奈良県立医科大学総合医療学講座、³奈良県立医科大学公衆衛生看護学講座、⁴帝塚山大学現代生活学部食物栄養学講座

【背景】温度環境が睡眠に及ぼす影響に関する実験研究が散見されるものの、実生活下の室内温熱環境を測定した大規模疫学研究は見当たらない。

【目的】本研究の目的は、睡眠時の寝室温熱環境を実測し、アクチグラフを用いて客観測定した睡眠との関連を明らかにすることである。

【方法】対象者は40歳以上の男女1706名で、対象者の募集と測定は通年に行なった。寝室の床上60cmの室温を10分間隔で7日間測定し、同時に非利き腕に装着したアクチグラフを用いて7日間測定した身体活動から、総睡眠時間、睡眠効率、中途覚醒時間、睡眠断片化指数を算出した。睡眠指標の算出には、日記式睡眠による入床・離床時刻を用いた。

【結果】対象者の平均年齢は69.3歳で、男性の割合が37.6%であった。春（4から6月）、夏（7から9月）、秋（10から11月）、冬（12から3月）の参加者数はそれぞれ、400人、426人、313人、567人であった。7日間の平均値を用いて、夜間寝室室温の三分位群別の睡眠指標を比較したところ、低温群（15.3℃未満）、中温群（15.3から23.7℃）、高温群（23.7℃以上）の総睡眠時間は、417分、394分、367分で、有意な負の関連を認めた（p for trend < 0.01）。さらに睡眠効率は、88.4%、86.3%、82.9%（p for trend < 0.01）、中途覚醒時間は32.9分、36.8分、45.1分（p for trend < 0.01）、睡眠断片化指数は2.73、2.86、3.33（p for trend < 0.01）で、室温が高いと睡眠の質が低い有意な関連がみられた。7日間の室温変動と睡眠指標の変動の関連を混合線形モデルで分析したところ、年齢、性別、肥満（BMI25以上）、3% ODI（Oxygen Desaturation Index）、喫煙、高血圧治療あり、糖尿病治療ありとは独立して、室温が1℃高いと、総睡眠時間は2.0分短く（95%信頼区間：1.69 to 2.36）、睡眠効率は0.27%低い（95%信頼区間：0.23 to 0.31）有意な関連を認めた。

【結論】夜間の室温は、客観測定した睡眠の量や質と有意な負の関連を示した。

O-029

地域住民における毛髪中水銀濃度とメタボリックシンドローム発症との関連：久山町研究

○小西 秀和¹、吉田 大悟¹、秦 淳^{1,2}、田中 昭代³、
平田 美由紀^{2,3}、平川 洋一郎⁴、柴田 舞欧²、本田 貴紀¹、
坂田 智子²、二宮 利治^{1,2}

¹九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野、²九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンター、³九州大学大学院医学研究院環境医学分野、⁴九州大病院腎・高血圧・脳血管内科

【背景】水銀への曝露が、肥満症やメタボリックシンドローム (MetS) などの代謝性疾患のリスクと関連することは、世界的に報告されている。しかし、地域住民において水銀曝露とMetS発症の関係を検討した前向き縦断研究の報告はない。【目的】福岡県久山町の地域住民を対象とした追跡調査の成績を用いて、毛髪中水銀濃度とMetS発症リスクとの関連を検討する。【方法】2009年の久山町住民健診を受診した40歳以上の地域住民2,322人のうち、MetSを有する者、水銀濃度の未測定者、食事調査のデータが無い者を除外した1,283人 (男性543人、女性740人) を2012年まで3年間追跡した。水銀濃度は毛髪サンプルを用いて、国立水俣病総合研究センターにて測定し、5分位に分類した。エンドポイントはMetSの発症 (世界合同基準) とし、ロジスティック回帰分析を用いてオッズ比を算出した。多変量解析には、性、年齢、総コレステロール、eGFR、心電図異常、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣、総エネルギー摂取量および魚介類摂取量を共変量として用いた。【結果】本研究対象者の毛髪中水銀濃度分布の中央値は、2.06ppm (最小値0.26ppm - 最大値21.09ppm) であった。追跡期間中に229人のMetS発症を認め、MetS累積発症率は水銀濃度の増加に伴い直線的に上昇した (傾向性P=0.007)。多変量調整後のMetS発症のオッズ比は、第1分位 (水銀濃度中央値0.99ppm) と比較して、第4分位 (濃度中央値2.84ppm) で1.66 (95%信頼区間1.01-2.77)、第5分位 (濃度中央値4.32ppm) で2.03 (1.23-3.42) と有意に上昇した。サブグループ解析では、女性および65歳未満の群において水銀濃度とMetS発症リスクの間により強い関係を認めた。【結論】わが国の地域住民において、毛髪中水銀濃度の上昇はMetSの発症リスク増加と関連した。【謝辞】毛髪水銀濃度測定を実施いただいた国立水俣病総合研究センターの蜂谷紀之先生および同センターの皆様にご心からお礼申し上げます。

O-031

農村部高齢者における加速度計で評価した身体活動パターンの性差：NEIGE study

○天笠 志保¹、井上 茂¹、菊池 宏幸¹、福島 教照¹、町田 征己¹、
村山 洋史²、藤原 武男³、高蒲川 由郷⁴

¹東京医科大学公衆衛生学分野、²東京大学高齢社会総合研究機構、³東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際健康推進医学分野、⁴新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野

背景これまでの運動疫学研究では、国際的な身体活動ガイドラインで推奨される10分以上継続する中高強度身体活動 (L-MVPA) の実践に着目した研究が主流であった。一方、加速度計の技術が進歩し、座位行動 (SB) や低強度身体活動 (LPA)、細切れの身体活動の評価が可能になり、これらの活動が健康アウトカムと関連することが報告されている。我々は地域在住高齢者を対象とした先行研究において、身体活動パターンが性別により異なることを明らかにしたが、伝統的な生活習慣の残る農村部においても同様の知見が得られるかは検討されていない。目的農村部高齢者における身体活動パターンの性差を検討する。方法新潟県十日町市に在住する65-84歳の高齢男女527名に加速度計 (オムロン社製 HJA-750C) を連続7日間装着するよう依頼した。加速度計データは、1日10時間以上、4日以上の装着がある者を採用した。身体活動パターンはSB、LPA、細切れのMVPA (S-MVPA)、L-MVPAを評価した。L-MVPAを週150分以上実施している者をガイドラインを満たしている者とした。身体活動パターンの男女比較は共分散分析にて行い、年齢、居住地域、加速度計装着時間を調整した推定平均値を算出した。結果分析対象者は512名 (男性46.9%、73.4±5.6歳) であった。男性は女性に比べ、L-MVPAの時間が長く (17.5 vs 11.5 分/日、P=0.001)、現行の国際的な身体活動ガイドラインの基準を満たしている者の割合が高かった (29.6 vs 15.8%、P<0.001)。しかし、女性は男性よりもSB時間が短く (485.6 vs 410.0 分/日、P<0.001)、LPA時間が長かった (346.2 vs 426.5 分/日、P<0.001)。S-MVPA時間は性差がみられなかった (37.2 vs 38.2 分/日、P=0.576)。結論農村部の高齢者において、男性はガイドラインを満たしている者の割合が高かったが、近年健康影響が注目されるSBおよびLPAは女性の方が好ましいパターンだった。

O-030

血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の関係：久山町研究

○二宮 利治¹、平川 洋一郎²、吉成 匡人²、東岡 真由¹、
本田 貴紀¹、柴田 舞欧³、坂田 智子³、吉田 大悟¹、秦 淳¹、
北園 孝成²

¹九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野、²九州大学大学院医学研究院病態機能内科学、³九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンター

【背景】テアニンは、緑茶の旨味や甘みの素となる茶葉特有のアミノ酸である。テアニンは、摂取後約1時間で代謝され、グルタミン酸とエチルアミンに分解される。一方、テアニン特異的代謝物のエチルアミンは摂取後24時間以上血清中に残存することから、血清エチルアミン濃度は緑茶の摂取量を反映する客観的な指標と考えられる。一方、血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の関係を検討した疫学研究は見られない。【目的】地域住民を対象とした追跡調査の成果を用いて、血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の関係を検討した。【方法】2007年の久山町生活習慣病健診を受診した40-79歳の男女2,949人 (受診率77%) のうち、保存凍結血清から血清エチルアミン濃度を測定出来た非糖尿病患者2,253人を2014年まで追跡した (追跡期間：中央値 5.1年)。糖尿病の診断には、世界保健機関 (1998年) の基準を用いた。血清エチルアミン濃度は液体クロマトグラフ質量分析計を用いて定量した。対象者を血清エチルアミン濃度のレベル別に4分位に分類した (Q1: <0.87, Q2: 0.87-2.10, Q3: 2.11-5.28, Q4: >5.28 ng/ml)。血清エチルアミン濃度別の糖尿病の発症リスクは、Cox比例ハザードモデルを用いて算出した。多変量解析には、年齢、性、糖尿病家族歴、収縮期血圧、降圧薬服用、境界型糖尿病、血清総コレステロール、血清HDLコレステロール、中性脂肪、肥満、喫煙、飲酒、余暇時の運動を共変量として用いた。【結果】追跡期間中に283人が糖尿病を発症した。糖尿病の粗発症率 (対千人年) は、血清エチルアミン濃度の上昇に伴い有意に低下した (傾向性p値<0.05)。糖尿病発症のハザード比 (多変量調整後) は、Q1群に対しQ2群0.76 (95%信頼区間 0.54-1.06)、Q3群0.70 (0.50-0.98)、Q4群0.70 (0.50-0.98) であり、血清エチルアミン濃度の高い群で糖尿病の発症リスクは有意に低下した (傾向性p値<0.05)。肥満者およびインスリン抵抗性を有する者で血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の間により強い負の関係を認めた (異質性p値<0.1) 【結論】わが国の地域住民において、血清エチルアミン濃度と糖尿病発症の間には負の関係を認めた。テアニン摂取は糖尿病発症に対し保護的に働くことが示唆された。

O-032

高齢者における身体活動強度と夜間血圧の関連：平城京コホート横断分析

○山上 優紀¹、佐伯 圭吾¹、岩本 淳子²、車谷 典男¹、
大林 賢史¹

¹奈良県立医科大学医学部医学科学学・予防医学講座、²天理医療大学医療学部看護学

【背景】夜間血圧は心疾患や死亡の最も重要な予測因子であるが、日中の身体活動強度と夜間血圧の関連は十分検討されていない。【方法】平城京スタディに参加者のうち、身体活動測定および夜間血圧測定を実施した1111名 (平均年齢、71.8歳) を分析対象者とした。身体活動はアクチグラフを用いて1分間隔で2日間測定した。身体活動は4段階の強度閾値 (500, 1000, 1500, 2000 counts/min) で分類し、これらの身体活動強度以上の時間を算出した。夜間血圧は自由行動下血圧計を用いて30分間隔で2晩測定した。夜間血圧を従属変数に、各身体活動強度時間を独立変数とし、潜在的交絡因子を調整した重回帰分析を行った。【結果】各身体活動強度以上の平均時間 (500, 1000, 1500, 2000 counts/min) は210.1分 (標準偏差, 113.1分)、34.3分 (35.9分)、6.6分 (10.4分)、1.9分 (4.1分) であった。夜間収縮期血圧の平均値は115.9 mmHg (標準偏差, 16.2 mmHg) であった。年齢、性、BMI、飲酒喫煙習慣、社会経済因子、降圧剤内服、糖尿病、慢性腎臓病、夜間頻尿、メラトニン分泌量を調整した重回帰分析で、1000 counts/min以上の身体活動強度時間 (10分増加毎) は夜間収縮期血圧と有意な負の関連を認めた (1000 counts/min以上: 回帰係数, -0.30; 95%信頼区間, -0.57, -0.03, P = 0.026; 1500 counts/min以上: 回帰係数, -1.2; 95%信頼区間, -2.1, -0.3, P = 0.007; 2000 counts/min以上: 回帰係数, -2.7; 95%信頼区間, -5.0, -0.5, P = 0.017)。一方、500 counts/min以上の身体活動時間と夜間収縮期血圧に有意な関連を認めなかった (P = 0.12)。【結論】一般高齢者集団で、3 METS程度の中程度以上の身体活動強度に相当する1000 counts/min以上の身体活動時間が多いほど夜間収縮期血圧は有意に低く (10分増加毎に0.3 mmHg)、身体活動強度と夜間収縮期血圧の関連に量反応性を認めた。

O-033

高感度CRP濃度と心房細動発症リスク：CIRCS

○田中 麻理¹、今野 弘規^{1,2}、村木 功^{1,2}、久保田 康彦²、手塚 一秀^{1,2}、羽山 実奈^{2,3}、清水 悠路²、岡田 武夫²、木山 昌彦²、山岸 良匡^{2,4}、梅澤 光政^{2,5}、大平 哲也⁶、崔 仁哲^{1,2}、山海 知子^{2,4}、谷川 武⁷、北村 明彦^{2,8}、佐藤 眞一⁹、磯 博康^{1,2}

¹大阪大学、²大阪がん循環器病予防センター、³八尾市保健所、⁴筑波大学、⁵獨協医科大学、⁶福島県立医科大学、⁷順天堂大学、⁸東京都健康長寿医療センター研究所、⁹千葉県衛生研究所

【背景と目的】心房細動(Af)は、脳塞栓発症の原因となる不整脈であり、Afの予防には、その発症要因の検討が重要である。これまでAf発症には炎症との関与が指摘されているが、日本の一般集団におけるエビデンスは限られている。そこで、地域住民の血中の高感度CRP濃度とAf発症との関連を分析した。

【方法】2000～2008年度にCIRCS (the Circulatory Risk in Communities Study)の3地域(大阪、秋田、茨城)の住民で、健診受診時にhs-CRPを測定した40～79歳の受診者のうち、Af既往者やhs-CRP値が1000 μg/dL以上を呈した者、循環器疾患の既往者、その後の健診を受診しなかった者を除いた5,082名(男性2,005名、女性3,077名)を解析対象者とし、2018年3月末まで追跡した。hs-CRP値より、低値群(<100 μg/dL:3,880名)、中等度群(100～300 μg/dL:907名)、高値群(>300 μg/dL:295名)の3群に分け、Cox比例ハザードモデルにより、低値群を基準とした各群のAf発症の多変量調整ハザード比を男女及び男女別、肥満の有無別、喫煙習慣の有無別に算出した。調整因子には、ベースライン時の性別、年齢、BMI、収縮期血圧値、総コレステロール値、降圧剤の有無、脂質異常症治療の有無、血糖区分、喫煙習慣、飲酒習慣、地域を用いた。

【結果】追跡期間中央値は10.0年であり、新規Af発症者は105名だった。Af発症リスクの多変量調整ハザード比(95%信頼区間)は、中等度群、高値群の順に、男女全体で1.01(0.60-1.68)、1.94(1.07-3.51)、男性で0.65(0.31-1.36)、1.53(0.70-3.33)、女性で1.77(0.85-3.70)、2.95(1.18-7.33)であった。同様に、肥満の有無別では、非肥満者で1.44(0.73-2.81)、2.93(1.39-6.20)、肥満者で0.76(0.36-1.61)、1.37(0.52-3.63)であった。また、喫煙習慣の有無別では、非喫煙者で0.94(0.51-1.70)、1.58(0.74-3.38)、喫煙者で1.53(0.54-4.32)、4.21(1.46-12.15)であった。

【結論】日本の地域住民において、高感度CRP高値はAfの発症リスクの上昇と関連した。特に、女性、非肥満者、喫煙者においてその関連が明らかであった。

O-035

魚摂取と認知症発症リスクに関する研究：大崎コホート2006研究

○齋藤 望¹、Shu Zhang²、阿部 咲歩²、松山 紗奈江²、菅原 由美²、遠又 靖丈²、辻 一郎²

¹東北大学医学部医学科、²東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

【背景】魚には多価不飽和脂肪酸(エイコサペンタエン酸[EPA]やドコサヘキサエン酸[DHA])をはじめとする、認知機能低下抑制に有益な栄養素が多く含まれており、日々の食事における魚摂取が認知症発症リスクの減少に寄与する可能性が期待されている。しかしながら、魚摂取と認知症発症リスクとの関連に関する前向き研究の数は少なく、それらの結果は一致していない。

【目的】魚摂取と認知症発症リスクとの関連を前向きコホート研究により検討すること。

【方法】2006年12月に宮城県大崎市の65歳以上の全市民(31,694名)を対象に、食物摂取頻度調査票などを含む自記式質問紙を配布し、23,091名(72.9%)から有効回答を得た。このうち要介護認定の情報の提供に非同意の者、追跡開始日(2007年4月1日)よりも前に要介護認定を受けていた者や死亡・転出していた者、魚摂取頻度の設問に無回答の者などを除外した13,102名を解析対象とし、2012年11月30日までの5.7年間追跡した。アウトカムは、介護保険の要介護認定データで定義した認知症発症とした。食物摂取頻度調査票から得られた魚摂取頻度を摂取量に換算して、四分位に基づいて4群(Q1[魚摂取量が最も少ない群]、Q2、Q3、Q4)に分類し、Q1を基準群とした各群の認知症発症のハザード比(HR)と95%信頼区間(95%CI)をCox比例ハザードモデルで推定した。

【結果】5.7年間の認知症発症は1,118名(8.5%)であった。多変量調整HR(95%CI)は、Q2で0.91(0.74-1.11)、Q3で0.85(0.73-0.99)、Q4で0.86(0.72-1.01)であり、傾向性のp値=0.040と有意であった。追跡開始2年間のうちに認知症発症を認めた者と、ベースライン調査において認知機能が低かった者を除外しても、この傾向は変わらなかった。

【結論】魚摂取量が多い群では認知症発症リスクが有意に低かった。

O-034

高血圧と要介護認知症に関するコホート内症例対照研究：CIRCS研究

○萩原 千尋¹、山岸 良匡^{2,3}、池田 愛⁴、梅澤 光政⁵、村木 功⁶、久保田 康彦⁷、羽山 実奈⁸、清水 悠路⁹、崔 仁哲¹⁰、今野 弘規¹¹、山海 知子¹²、岡田 武夫¹³、北村 明彦¹⁴、木山 昌彦¹⁵、磯 博康¹⁶

¹筑波大学医学群医学類、²筑波大学医学医療系社会健康医学、³大阪がん循環器病予防センター、⁴順天堂大学医学部公衆衛生学講座、⁵獨協医科大学医学部公衆衛生学、⁶大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学、⁷八尾市保健所、⁸東京都健康長寿医療センター研究所

【目的】中年期からの高血圧と認知症のリスク上昇との関連は報告されているが、服薬状況を考慮した高血圧とその後の認知症発症との関連についての知見は少ない。そこで、服薬状況で層別し、血圧区分と要介護認知症発症との関連を分析した。

【方法】CIRCSの茨城・大阪・秋田地区において、1988年から2000年までの循環器健診時に血圧測定を行った40歳以上の男女のうち、1999年9月から2016年12月までに要介護認定を受け、認知症高齢者の日常生活自立度がIIa以上と新規に判定された1102名を症例群とした。発症者それぞれに地域、性、健診受診時年齢、健診受診年を1対2でマッチさせた2204名を対照群とした。収縮期血圧(mmHg)については、収縮期血圧130未満に対して、収縮期血圧130以上140未満、収縮期血圧140以上160未満、収縮期血圧160以上を服薬の有無で8群に分け、拡張期血圧(mmHg)については拡張期血圧80未満に対して拡張期血圧80以上90未満、拡張期血圧90以上100未満、拡張期血圧100以上を服薬の有無で8群に分けた。そして、要介護認知症発症のオッズ比(95%信頼区間)を、body mass index、血清コレステロール値、糖尿病、喫煙、飲酒を調整した条件付き多重ロジスティックモデルにより算出した。

【結果】収縮期血圧130未満・服薬なし群を基準とした要介護認知症の多変量調整オッズ比(95%信頼区間)は、収縮期血圧160以上・服薬なし群で1.70(1.15-2.51)、収縮期血圧160以上・服薬あり群で1.84(1.26-2.69)で、服薬の有無に関わらず、収縮期血圧が高いほど要介護認知症発症リスクが上昇した。同様に、拡張期血圧80未満・服薬なし群を基準とした要介護認知症の多変量オッズ比(95%CI)は、拡張期血圧100以上・服薬なし群で1.95(1.09-3.48)、拡張期血圧100以上・服薬あり群で1.90(1.07-3.40)であった。

【結論】服薬の有無に関わらず、高血圧と要介護認知症のリスク上昇との関連が示された。

O-036

高齢期の体格・代謝性疾患の組み合わせと認知症リスク：JAGESコホート

○横道 洋司¹、近藤 克則²、長嶺 由衣子²、山縣 然太郎¹、近藤 尚己³

¹山梨大学、²千葉大学、³東京大学

【背景】代謝性疾患は脳血管性認知症の危険因子である。糖尿病(DM)は認知症の過半数を占めるAlzheimer病の危険因子だが高齢期の高血圧(HT)、脂質異常症(DL)、肥満がその危険因子かは不明である。これまで疾患個別の認知症発症リスクが調べられており、リスクを同一集団で比べ、疾患の組み合わせによる累積リスクを検討した研究は殆ど無い。近年は高齢期に痩せていることが寿命を縮めていることも明らかとなっている。

【目的】DM、HT、DL、肥満/痩せの認知症発症リスクを同一コホートで比較する。疾患と体型のどの組み合わせで最も認知症を発生しているかを検討する。**【方法】**日本老年学的評価研究(JAGES)に参加した介護を必要としない高齢者の中で、住民健診結果と突合できた愛知県常滑市・南知多町の3696人のデータを分析した。2010年から平均5.8年追跡し、338人の認知症に伴う要介護認定をアウトカムとしたHR(95%CI)と発症率(100人年)を算出した。HRは年齢、脳卒中既往を含む共変量により調整した。診断ガイドラインと服薬により代謝性疾患を定義し、BMIにより体型を分類した。

【結果】調整済みHRはDM(+)の男性、女性で2.22(1.26-3.90)、2.00(1.07-3.74)、HT(+)で0.56(0.29-1.10)、1.05(0.64-1.71)、DL(+)で1.30(0.87-1.94)、0.73(0.49-1.08)、標準体重(NW)に比べ1度肥満で0.73(0.42-1.28)、0.82(0.49-1.37)、痩せて1.04(0.51-2.10)、1.72(1.05-2.81)であった。有意に認知症リスクとなる疾患と体型の組み合わせは、痩せたDL(+)の男性(HR=4.15[1.79-9.63] vs. DL(-)かつNW)と痩せたHT(+)の女性(HR=3.79[1.55-9.28] vs. HT(-)かつNW)であった。痩せた高齢者(発症率=2.92)の中では、HT(+)の人(4.08)、次いでDL(+)の人(3.88)で認知症発症率が高かった。疾患の有無と体型との組み合わせにより発症率を比較すると、NW以上ではDM(+)群の発症率が最も高く(NW、2.71;1度肥満、1.91;2度以上の肥満、1.92)、全高齢者、DM(-)、HT(+)、HT(-)、DL(+)、DL(-)の各層内では痩せた高齢者の発症率が最も高く、全高齢者、DM(-)、HT(+)、HT(-)、DL(+))の層で体型が痩せている程、発症率は有意に高い傾向が見られた。

【結論】日本人高齢者で糖尿病以外に痩せが認知症発症リスクとなっていた。痩せに高血圧や脂質異常症が追加されると発症率は更に上昇していた。

ポスター発表抄録

P-001

Sociomimetics Approach for Parent & Child Health 21

○Toshiko Sawaguchi^{1,2}

¹National Institute of Public Health, Ministry of Health Labor and Welfare, Wako, Japan, ²Postgraduate Course, Tsukuba University

Background: Parent & Child 21 is the first national health promotion with numerical target with Healthy Japan 21. These numerical targets mainly include those in health, medical and wealth fields. Here, the additional possibility of another targets of medicine of social science could be investigated using socio-mimetics approach. **Objective:** From Japan Statistical Yearbook 2016 edited by Bureau of statistics of Ministry of General Affairs, all of the numerical indicators shown zero in 2016 were extracted. **Methods:** All of the numerical indicators shown zero in 2016 extracted as beforementioned were added previously optimized logistic regression model (ordered multilevel multinomial multivariate) (published in 2018 by Sawaguchi et al) as variates and reoptimised with reconstruction. **Results:** Even after the optimization of negative meaning model of the results for political health consideration, the possibility of reconstruction & reoptimization of the model could be suggestive. **Conclusion:** Hear, so-called socio-mimetics approach is just equal to socio-statistical-mimetics approach. In future, socio-mimetics approach could be expected for more original senses.

P-003

Sociomimetic Approach for Maternal and Child Health 21 third report

○Masateru Takahashi, Toshiko Sawaguchi

National Institute of Public Health, Ministry of Health Labor and Welfare, Saitama, Japan

Background: Parent & Child 21 is the first national health promotion with numerical target with Healthy Japan 21. These numerical targets mainly include those in health, medical and wealth fields. Here, the additional possibility of another targets of medicine of social science could be investigated using socio-mimetic approach. **Objective:** From Japan Public Opinion Ball on Social Awareness edited by Cabinet Office, statistics by age layer were extracted. **Methods:** All of the extracted numerical indicators as beforementioned were added previously optimized logistic regression model (ordered multilevel multinomial multivariate) (published in 2018 by Sawaguchi et al) as variates and reoptimised with reconstruction. **Results:** Even after the optimization of negative meaning model of the results for political health consideration, the possibility of reconstruction & reoptimization of the model could be suggestive. **Conclusion:** Hear, so-called socio-mimetics approach is just equal to socio-statistical-mimetic approach. In future, socio-mimetics approach could be expected for more original senses.

P-002

Socio-mimetic Approach for Parent & Child 21 second report

○Akiko Sawaguchi¹, Toshiko Sawaguchi¹

¹Tokyo University of Welfare, ²National Institute of Public Health, Ministry of Health, Labour & Welfare

Background: Parent & Child 21 is the first national health promotion with numerical target with Healthy Japan 21. These numerical targets mainly include those in health, medical and wealth fields. Here, the additional possibility of another targets of medicine of social science could be investigated using socio-mimetic approach. **Objective:** From Japan Comprehensive Survey of Living Conditions edited by Ministry of Health, Labour & Welfare, labour statistics by age layer were extracted. **Methods:** All of the extracted numerical indicators as beforementioned were added previously optimized logistic regression model (ordered multilevel multinomial multivariate) (published in 2018 by Sawaguchi et al) as variates and reoptimised with reconstruction. **Results:** Even after the optimization of negative meaning model of the results for political health consideration, the possibility of reconstruction & reoptimization of the model could be suggestive. **Conclusion:** Hear, so-called socio-mimetic approach is just equal to socio-statistical-mimetic approach. In future, socio-mimetic approach could be expected for more original senses.

P-004

Changes of suicide rates in Fukushima and neighbor prefectures after the Great East Japan Earthquake

○Enbo Ma¹, Hideto Takahashi²

¹Fukushima Medical University Health Promotion Center, ²国立保健医療科学院 National Institute of Public Health

Background: Suicide may increase in people because of the post-disaster psychological consequences. Several studies had shown the increase of suicide after the Great East Japan Earthquake in Fukushima or other prefectures, but the seasonality related to suicide was not addressed intensively. **Objective:** This study aims to illustrate the mortality trends of suicide in Fukushima comparing to neighbor prefectures before and after the great earthquake. **Methods:** The monthly, age- and sex-specific death of suicide (ICD-10: 20200) in Fukushima, Miyagi, Iwate, Yamagata, Niigata, Gunma, Tochigi, Saitama, Ibaraki, Chiba, and the total of Japan were extracted from death certificates between 2005 and 2015. The annual populations of them were obtained from the e-Stat homepage. The corresponding monthly populations between Jan 2005 and Dec 2015 were estimated by interpolation method for two continuous annual year populations. Exponential smoothing models of Holt-Winters method were applied to decomposing the trend and seasonality of suicide rates in these prefectures and the total of Japan along study years, respectively. **Results:** In the total population, mortality rates of suicide both in men and women showed seasonality along study years, while the increase trend after the great earthquake only showed in men. Seasonality of suicide rates were seen in women in Niigata, Gunma, and Chiba, and in men in Miyagi and Iwate. Increase trends of suicide rates after the great earthquake were illustrated in men (without seasonality) in Fukushima, Yamagata, Niigata, and Gunma, which were consistent with the national trend in men at the same time period. **Conclusion:** Increased mortality trends of post-disaster suicide showed the increase in men in Fukushima and its western neighbor prefectures. The difference of suicide mortality in gender should be considered for further prevention programs after a disaster.

P-005

神経管閉鎖障害における妊婦血中甲状腺ホルモンと総ホモシスチン：効果指標の修飾と生物学的相互作用

○顧 艶紅¹、鄭 萍²、牛嶋 大³、松浦 正明⁴、張 雲⁵

¹大阪医科大学衛生学公衆衛生学、²中国北京市房山婦幼保健院、³公益財団法人がん研究会有明病院、⁴帝京大学・大学院公衆衛生学研究科、⁵中国北京市首都児科研究所・児童發育栄養組学北京市重点ラボ

【背景】妊婦への葉酸と複合ビタミンの補充が、7割の神経管閉鎖障害の発生しか防げないと報告された。我々の先行研究では神経管閉鎖障害（NTDs）の有病率が出生1万人に199.4人であった中国山西省の山間地域において、妊婦の甲状腺ホルモンレベルに関する研究を行なった。本研究ではNTDsに関連して、妊婦甲状腺ホルモンフリーT4レベルと血中葉酸代替指標である総ホモシスチンのレベルについて、検討した。【方法】中国山西省の山間地域にある村で2007-2009年の間に症例対照研究を行なった。症例群はNTDs児を妊娠した82人の妊婦、対照群は健康児を妊娠した86人の妊婦であった。超音波で診断した時に末梢血と尿液をとり、サンプルを凍凍し、北京市首都小児科研究所に運び、関連項目を測定した。Mann-Whitneyの検定とロジスティック回帰分析でデータを解析した。【結果】1. 妊娠早期（妊娠20週以下）の血中フリーT4レベルは対照群よりNTDs群のほうが統計的に有意に低かった（対照群とNTDs群の中央値：15.2と13.4 pmol/L、P値=0.001）。2. 両群において、妊娠早期（妊娠20週以下）の血中総ホモシスチンレベルの差は認められなかった（P値=0.198）。3. 血中フリーT4レベルが15.2 pmol/L以下の妊婦において、血中総ホモシスチンレベルはNTDs群のほうが統計的に有意に高かった（対照群とNTDs群の中央値：10.6と13.7 μmol/L、P値=0.003）。4. 血中フリーT4レベルが15.2 pmol/Lを超え、かつ血中総ホモシスチンレベルが13.0 μmol/L以下の場合を基準にして、血中フリーT4レベルが15.2 pmol/L以下、かつ血中総ホモシスチンレベルが13.0 μmol/Lを超えた場合のみ、調整したオッズ比は5.3（95%信頼区間1.6-17.8）であり、統計上有意であった。【結論】妊婦の血中フリーT4は効果指標の修飾因子（an effect modifier）であった。さらに人体では甲状腺ホルモンがリボフラビン代謝の酵素活性を高め、flavin adenine dinucleotide（FAD）の合成量を増加させる。FADはメチレンテトラヒドロ葉酸還元酵素（MTHFR）の補酵素で、FAD合成量の増加によって、葉酸代謝経路上のホモシスチンの量を下げると報告された。本研究においても、血中フリーT4と総ホモシスチンの間に生物学的相互作用が否定できない。

P-007

認知症及び甲状腺機能低下症の鑑別実態とBPSDガイドラインを踏まえた処方動向における考察

○名波 直治、鈴木 大輔

全国健康保険協会静岡支部企画総務グループ

【背景】認知症と甲状腺機能低下症は認知機能の低下を伴うため誤診されやすく、甲状腺機能低下症患者に誤って抗認知症薬が投与された場合は、同疾患の患者が徐脈、心臓ブロックになりやすい状況に加え一層増悪リスクが高まる。その鑑別のため検査が推奨されているが、年代別、施設別に実施実態を調査した研究は本邦ではなされていない。また認知症において、介護する家族の悩みとなる身体性攻撃、徘徊、不穏、抑うつ、不安等の行動・心理症状（以下BPSD behavioral and psychological symptoms of dementia）においては、向精神薬により症状を抑え込むこれまでの療法が症状増悪に繋がることの指摘から、BPSDガイドライン第二版（以下、ガイドライン）では向精神薬の使用を原則推奨していない。

【目的】認知症初診以降において甲状腺機能を鑑別する検査の実態調査及びガイドライン発行前後の処方動向の評価を行う。

【方法】平成29年7月から平成30年6月の間に認知症（アルツハイマー型、レビー小体型の2疾患）にて初診で受診した者（493人）を対象に、甲状腺機能を鑑別するTSH、FT4検査の実施状況を、時期及び年代別（65歳未満、以降）、施設別に調査する。

さらに、29年7月と30年6月における抗認知症薬及びBPSDを標的とする薬剤の処方動向をWHOのATC/DDDシステムを用い評価する。

【結果】認知症初診時にTSH、FT4いずれかの検査が行われた者は全体の31%、初診時から4ヶ月以内に同検査が行われた者は40%であった。年代別には65歳未満、以降の患者における実施率に差はみられなかった。また、抗認知症薬とBPSDを標的として処方された向精神薬等のDDDがガイドラインが発出された平成29年7月と1年後の平成30年6月と比較したところ、抗認知症薬が3573.869 / 3482.808、BPSDを標的とする薬剤が3299.2 / 1537.8であり、BPSDを標的とした薬剤の処方量は半減していた。

【結論】認知症初診時では7割、初診後4ヶ月以内でも6割の患者において、甲状腺機能を鑑別がなされないまま認知症診断及び抗認知症薬の投与が開始されている可能性が示唆された。施設間でTSH、FT4検査の実施率に大きな差があることから検査の必要性における医師の理解の差が明らかとなった。また、BPSDに対する向精神薬の処方がガイドライン発出後に半減していることは評価できるが、一部の施設で未だに多くの処方

が確認され施設間の差が課題といえる。

P-006

クラスターランダム化比較試験の規制はどうあるべきか

○畠山 稔弘¹、田代 志門²

¹獨協医科大学埼玉医療センター救命救急センター・救急医療科、²国立がん研究センター 社会と健康研究センター生命倫理・医事法研究部

【背景】近年、クラスターランダム化比較試験（cluster randomized controlled trial）という研究手法が様々な医学領域で注目されている。ランダム化比較試験は、研究対象者である各個人を介入群（検証する治療介入を受けるグループ）あるいは対照群（検証する治療介入を受けないグループ）にランダムに割付けた後に、両群間の評価項目を比較する。一方クラスターランダム化比較試験では、個人ではなく、人の集団（クラスター）をランダムに割り付ける。クラスターランダム化比較試験を実施する時には、informed consentに関する様々な課題が生じうる。そのためすでに海外では、クラスターランダム化比較試験に対するガイドラインの整備が進められている。しかし、国内の研究者や倫理審査委員会が検討する際に、現在の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の記載は不十分である。

【目的】国内でのクラスターランダム化比較試験を促進するために、倫理指針や規制はどうあるべきかを検討する。

【方法】先行研究や海外での事例および筆者らが国内でのクラスターランダム化比較試験を採用した臨床研究の計画立案に携わった経験を踏まえ、クラスターランダム化比較試験の実施に伴う倫理的課題を整理したうえで、国内の研究者や倫理審査委員会の判断の手助けとなるよう「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を一部改正することを提案する。併せて、この提案実現のために必要なセーフガードについても、倫理指針の運用時に用いられるガイダンスとして示す。さらに、すでに「臨床研究法」での解釈として一部明示されている内容についても紹介する。

【結果】「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の改正私案を示す。

【結語】できるだけ早急に、クラスターランダム化比較試験の実施におけるinformed consent取得免除の要件を明確化させ、必要な場合には個々の研究対象者からの同意を得ることなく研究を実施できるように制度的対応を進めるべきである。

P-008

PubMed文献検索・文献選定支援ツールpmSearch

○小島原 典子¹、河合 富士美²、鈴木 孝明³、重川 須賀子⁴、加藤 砂織⁴、山口 直比古⁵、森實 敏夫⁶

¹東京女子医科大学衛生学公衆衛生学第二、²聖路加国際大学学術情報センター、³奈良県立医科大学附属図書館、⁴東京女子医科大学医学部図書館、⁵聖隷佐倉市民病院図書館、⁶公益社団法人日本医療機能評価機構

【背景】診療ガイドライン作成のためのシステムティックレビューにおいて、医学文献検索と文献選定は重要かつ、多大な時間と労力を要する作業である。

【目的】システムティックレビューにおいて包括的なPubMed検索と適切な選定作業を支援するウェブツール（pmSearch）を作成し、その有用性を検討した。

【方法】Edge、ChromeでURLを開いて動作させ、JavaScriptおよびjQueryのプログラムでスクリプトがサーバーから読み込まれ、クライアント側HTMLファイルを作成・保存する。選定作業中に選定された文献（標的文献）と除外された文献の数件（対照文献）のタイトルとアブストラクトの単語の頻度を解析した。この方法の有用性を、5件の標的文献が既知の急性虫垂炎の抗菌薬投与による保存的治療と外科的虫垂切除を比較したランダム化比較試験の選定で検討した。選択したMeSHのタグを組み合わせ、自動的に作成された検索式をPubMedに送信し、文献リストを作成した。作成した文献リスト上でアブストラクトから採用・不採用を設定し、2名で選定した結果を結合して最終的な文献リストを作成した。

【結果】急性虫垂炎に関する文献検索の例では、Publication typeをランダム化比較試験に限定した検索で157件の文献が得られた。ひとつの標的文献サンプルが見つかるたびに、尤度を計算し、それに基づくソーティングを5回繰り返し、全体で40件の文献の判定で、最終的に必要な5件の標的文献が得られ、Work Saved over Samplingは0.75となった。

【結論】pmSearchを用いることで、システムティックレビューのための文献検索の効率化が可能になることが示唆された。

P-009

疫学研究の新しい仮説設定方法の体系化の検討

○尾島 俊之

浜松医科大学健康社会医学講座

【背景】疫学研究は、仮説を設定し、それを検証する。仮説の種類としては、観察研究においては「なぜ」そのような疾病異常が起こるか、介入研究においては「どのような」介入が有効と考え得るかなどが主要なものである。仮説の設定には、記述疫学からの考察や、文献検討により行われることが多い。従来の疫学研究では医学的な機序を検討して生活習慣などに関する仮説を設定し、最近では社会疫学として社会経済的要因の仮説を設定してきた。しかし、創薬や工学などと比較して、新しい研究課題がどんどん生み出される状況ではなく、疫学が直面している限界のひとつとなっている。

【目的】既に注目されている研究課題以外の、新しい仮説を生み出していくための方法を体系化することが目的である。

【方法】これまでの疫学研究において新しい仮説が生み出された状況や、また疫学以外の領域での状況などを参考に検討を行った。

【結果】仮説を生み出す情報源としては、(1)研究者自身、(2)他の研究者や実践者、(3)研究の対象者に大別できる。研究者自身で生み出す場合は、一人で創出する以外に、複数人でブレインストーミングを行うなども有用である。また、工学領域などで用いられている特性要因図(Ishikawa chart)により原因の原因を整理することや、クリティカルパス法などにより潜在的な介入ポイントと内容を整理することなどが有用である。他の研究者や実践者に関する情報収集の内容としては、理論・知見、実践事例、意見などがある。情報収集の方法としては、学術文献やその他の文書類、意見交換・インタビュー、フォーカスグループなどがある。特に、疫学から遠い学問領域でのものが、革新的な仮説に結びつく可能性がある。研究対象者、すなわち住民や患者、また時にサービス提供者等に関する情報収集も重要である。種々の情報源について、インタビュー、フォーカスグループなどの情報収集方法が重要であり、その分析にはグラウンディッドセオリーなどの手法が使われているが、疫学研究の仮説の設定には実用的ではない。量と質を統合する混合研究法での検討なども参考にしながら、疫学研究の目的に適した質的情報の分析を行うと良い。

【結論】疫学研究をより発展させるためには、仮説設定のために質的情報を効果的に収集・分析する必要がある。

P-011

川崎病発生に対する日齢を考慮した数学的モデルの有用性の検討(1977-2014)

○佐野 堯¹、尾岡 由姫恵²、青山 泰子¹、阿江 竜介¹、松原 優里¹、小佐見 光樹¹、牧野 伸子¹、中村 好一¹

¹自治医科大学公衆衛生学部門、²埼玉県衛生研究所

【背景】川崎病は主に5歳未満の小児が発症する原因不明の血管炎を主体とする疾患であり、過去三回の大流行を除き、一貫して増加傾向にある。罹患率は二峰性であり、地域集積性が認められ、同胞間における短期間の発生が存在することなどからヒト間の感染症と考えられるが、現在のところ有効な数学的モデルは構築されていない。また、1歳未満では罹患率と平均日齢に正の相関があることが認められている。

【目的】そこで本研究では首都圏の1歳未満および1-5歳未満の小児における罹患率と平均日齢の関係性を、日齢を考慮したSIRモデルおよびSEIRモデルと比較検討した。

【方法】患者住所コードの判明している第5回から第23回(1977-2014年)川崎病全国調査成績から、1977-2014年の間の首都圏における1歳未満28,040人と1歳以上68,434人のデータを抽出。38年分の1-52週ごとの罹患率と平均日齢の累積を求め、何週ずらせば相関が最大になるか調べた。また、それぞれの平均日齢に経年変化が見られるかも調べた。

【結果】最大の相関を示したのは、1歳未満においては罹患率と同週の日齢、1歳以上5歳未満においては3ヶ月後の平均日齢であった。1歳未満においては過去3回の大流行の際、平均日齢もピークに達したのに対し、1歳以上においてはむしろ減少を認めた。

流行後の平均日齢は、1歳未満においては罹患率の増加に応じた増加傾向を認めたが、1歳以上においては横ばいであった。週数ごとの罹患率については1歳未満ではゆるやかな増加を見せたのに対し、1歳以上ではモデルと同様に指数関数的減少を認めた。

【結論】1歳未満においてモデルに合致しなかった理由については、免疫学上の問題に加え、日齢が大きく比較的に活動性の高い小児が、罹患率が高くなるに影響をうけやすかったことが考えられる。1歳以上においては、累積した平均罹患率についてはSIRモデルと同様の挙動を示したが、罹患率と平均日齢は連動せず、病原体に曝露した小児のうち発症に至る確率を考慮したSEIRモデルのほうが適合した。今後はSEIRモデルに「1歳未満における、日齢とともに増加する活動性」「曝露群における発症確率の経年増加」「冬>春・夏>秋という感染力の季節性」の要素を加えることが有用であると思われる。

P-010

健康診断結果からAI(人工知能)技術を用いて糖尿病高リスク群を同定する方法の検討

○大岡 忠生、横道 洋司、山縣 然太郎

山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座

【背景】近年、人工知能技術(以下AI: Artificial Intelligence)の医療導入が進められているが、疫学研究においても大規模データを解析する場面は増え、AIは疫学データからどのような情報を抽出できるのか、その可能性を明らかにし、また疫学データにAIを適応する妥当性についても検討する必要がある。

【目的】本研究では、AIの代表手法の一つであるRandom Forestを大規模健康診断データに適応し、次年度の健康診断結果の予測と、その予測を導く因子を同定する。また既存手法との一致性や結果の妥当性を検討するため、多変量解析による結果の検証を行う。

【方法】対象は、山梨県厚生連健康管理センターを2005年から2017年にかけて受診した130,576人である。対象者の健康診断結果を同施設において全て匿名化した上で、次年度におけるHbA1c上昇の予測を目的として解析を施行した。HbA1cの測定誤差が約0.15%存在する事から、次年度の受診時にHbA1cが0.2%以上上昇する受診者を高リスク群、それ以外を低リスク群と定義した。HbA1c \geq 6.5%の受診者、既に糖尿病の治療を受けている受診者は解析対象から除外した。画像検査判定を除いた51項目の単年度の健康診断結果と、同項目の前年度からの変化値を合わせた計102変数をRandom Forestに適応し、高リスク群を判定するモデルを作成した。結果の妥当性検討のため、多項ロジスティック回帰分析とステップワイズ法を併用した解析を同様の方法で施行した。

【結果】Random Forestの適応により、高リスク群と低リスク群を91.3%の精度で判定できるモデルを作成することが出来た。モデルにおける変数重要性を検討することで、高リスク群の予測に関わる上位5項目としてHbA1c、血糖値、体重、リウマチ因子、中性脂肪が提示された。同様の解析を多項ロジスティック回帰分析とステップワイズ法の併用にて実施した所、精度70.3%のモデルが作成できた。標準化偏回帰係数の比較により、予測に関わる上位5項目として、HbA1c、血糖値、LDLコレステロール、中性脂肪、ナトリウム濃度が提示された。

【結論】人工知能技術は、大規模疫学データから高リスク群の同定や重要な因子の探索を行う際に有用である可能性が示された。他種データへの適応を通し、更なる可能性や妥当性の検討が望まれる。

P-012

三世代コホート調査参加児の来所センターと住所との関連の把握:小児の追跡調査実施戦略を考えるための検討

○小林 朋子、中村 智洋、小原 拓、寛澤 篤、栗山 進一

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構

【背景】東北大学東北メディカル・メガバンク機構(ToMMo)の三世代コホート調査への参加者は約7万人(平成25~28年度でリクルート実施)、その内、小児は約3万人(対象児2万人+対象児の同胞1万人)を占める。平成29~32年度までの4年間で三世代コホート調査参加の小児3万人の来所型健康調査を実施するために、平成29年度から追跡調査が開始された。ToMMoの子どもコホートセンターでは、昨年度に小児4599人/年の健康調査実施を遂行し、今年度は小児5907人/年を目標に、宮城県内7箇所にある地域支援センターで健康調査を実施している。小児5907人/年の健康調査実施という高い目標数を達成するためには、センター毎の実現可能な目標数設定と進捗管理が重要となる。【目的】三世代コホート調査参加者には、宮城県内7箇所にあるいずれかの地域支援センターへ家族で来所頂き、健康調査を受けて頂いている。参加者の住所から来所センターを予測し、センター毎の目標数を設定し、受け入れ体制を整えているが、1年間の参加者来所動向の観察により、予測と実際に齟齬が生じていることが考えられた。これを検証し、齟齬が生じる要因を考察する。【方法】平成29年6月~平成30年9月に宮城県内7箇所の支援センターで健康調査を実施した三世代コホート調査参加者15411人の住所と来所センターを抽出した。住所は気仙沼地区(2市町、石巻地区(3市町)、大崎地区(7市町)、仙台地区(9市区町村)、多賀城地区(5市町)、岩沼地区(4市町)、白石地区(9市町)、宮城県外に分類した。来所センターは宮城県内7箇所(気仙沼、石巻、大崎、仙台、多賀城、岩沼、白石センター)に分類した。【結果】住所が仙台地区在住の参加者は仙台センターへ来所、他の地区も同様の動向での来所を予測していた。県北の気仙沼、石巻、大崎地区は概ね予測通りの動向だったのに対して、県南の仙台、多賀城、岩沼、白石地区は予測とは齟齬が生じていた。仙台地区在住の参加者の約20%が多賀城/岩沼センターへ、白石地区在住の参加者の約25%が岩沼センターへ来所していた。【結論】センター毎に来所者住所を地図上に記載すると、道路や鉄道路線の利便性により来所センターが選択されることが考察された。検証結果を踏まえた上で、センター毎の目標数を調整し、小児の追跡調査遂行に繋げていく方針である。

P-013

全国47都道府県の周産期死亡率の経年変化

○高橋 秀人¹、馬 恩博²

¹国立保健医療科学院、²福島県立医科大学

【背景・目的】東日本震災時の東京電力福島第一原子力発電所事故による健康影響リスクについては、多くの方が高い関心をもっている。周産期死亡率について、震災時を含む経時変化を明らかにすることは意義がある。本研究は全国的に周産期死亡率の経時変化について、傾向性の不連続点が存在するかどうかを通して、震災の影響があったかについて検討することを目的とする。

【方法】全国47都道府県のそれぞれの県において、人口動態統計より出生数と周産期死亡数（妊娠満22週以後の死産数、早期新生児死亡数）を用いて（2005年1月-2015年12月：132か月）、周産期死亡率の経年変化を図示し、ロジスティック回帰モデルを用いて、2011年1月から2012年12月の間に経時変化の傾向が変化する点が存在するかどうかを調べた。

【結果】傾向性の不連続点には3種のパターンがあった。(a) 全体的に減少傾向であるところに、増加方向の不連続点が観測されたパターンとして、宮城県（2012年2-5月：最適モデル2012年4月）、群馬県（2011年6-11月、2012年1月：2011年7月）、埼玉県（2011年3-4月：2011年3月）、東京都（2012年8月：2012年8月）、福井県（2011年5月-6月：2011年5月）、長野県（2012年6月：2012年6月）、三重県（2011年3月、2011年7月：2011年3月）、(b) 全体的に減少傾向であるところに、減少方向の不連続点が観測されたパターンとして、神奈川県（2011年2月-10月：2011年2月）、(c) 全体的に増加傾向であるところに、減少方向の不連続点が観測されたパターンとして、福島県（2011年4-6月：2011年5月）、石川県（2011年9月-2012年9月：2011年12月）、広島県（2012年11-12月：2012年11月）、香川県（2013年2-6月：2013年3月）、福岡県（2012年9-12月：2012年10月）、大分県（2011年4-10月、2012年2月：2011年7月）、鹿児島県（2012年10月：2012年10月）、であった。【考察・結論】必ずしも東日本だけではなく、西日本の県にも傾向の不連続点があった。これらの不連続点については、周産期死亡数が小さいことによるランダム変動を検出した、震災等に起因するストレスなどから生じた、その他、など様々な要因を考える必要がある。

P-015

肺炎症例におけるレセプト記載を基にした深層学習リスクモデルの構築と妥当性検証（既存重症度指標との比較）

○松居 宏樹¹、伏見 清秀²、康永 秀生¹

¹東京大学大学院医学系研究科公共健康医学先行臨床疫学・経済学、²東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科医療政策情報学分野

【目的】肺炎症例に対する退院後の包括的介入方策を検討する上で、大規模かつ長期的追跡を実施可能なレセプトデータベース（NDB等）を用いた研究の意義は大きい。しかし、NDB等で疾患重症度を把握することは困難である。本研究では、DPCデータを用いてNDB等からも取得可能な情報を用いたリスクモデルを構築し、既存重症度指標との関係を明らかにすることを目的とした。【方法】伏見班が収集したDPCデータ（平成22-27年度）を用いた。データには、NDB等でも取得可能な年齢性別・入院季節等の患者背景情報、診療行為の明細情報と病名情報、入院歴に加えて、NDB等では取得不可能な肺炎重症度指標（A-DROP）が記載されている。DPCデータより、肺炎の入院契機病名入院し、資源病名も肺炎である症例を抽出した。除外基準として、在院日数が1日の症例・A-DROPが未入力の場合を除外した。対象の80%をDerivationに、20%をValidationに用い、予測するアウトカムは入院中死亡とした。リスクモデル構築はTensorFlowを用いて4層DNN深層学習を行い、以下の3つのモデルを作成した。A) A-DROPと患者背景を用いたもの、B) 患者背景・入院初日の診療行為情報・入院時病名情報を用いたもの、C) モデルBにA-DROP情報を追加したもの。それぞれのモデルの判別能と既存重症度との整合性を検討した。【結果】DPCデータから抽出した619,481症例を対象とした。それぞれのモデルのAUCはA) 0.701 (0.697-0.705)、B) 0.857 (0.854-0.860)、C) 0.856 (0.853-0.859) であった。モデルBで推計されたリスクスコアと既存重症度は強い関連性を示した。【結論】レセプト情報を深層学習することで、入院時の肺炎リスクモデルを構築することに成功した。このモデルは、既存の重症度指標とも整合性を有していた。モデルをもとに、肺炎重症度を補正した退院後の介入効果の検証を行うことができると考えられる。

P-014

疫学研究から実践・政策への橋渡しの方法に関する研究：JAGESの事例検討

○近藤 克則^{1,2}、Megumi Rosenberg³、長嶺 由衣子¹、近藤 尚己⁴、相田 潤⁵、尾島 俊之⁶、齋藤 雅茂⁷

¹千葉大学予防医学センター、²国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター、³WHO神戸センター、⁴東京大学大学院医学系研究科、⁵東北大学大学院歯学研究所、⁶浜松医科大学医学部、⁷日本福祉大学健康社会研究センター

【背景】疫学の定義には、リスクの同定に留まらず「その研究成果を健康問題の予防やコントロールのために適用する学問」(Last, 2001)とあるが、研究から実践・政策へ橋渡し (knowledge translation) する方法や仕組みに関する研究は少ない。【目的】日本老年学的評価研究 (Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES) を事例として取り上げ、その方法や仕組みを分析し、他に応用可能と思われる要素を抽出することを目的とした。【方法】WHOのknowledge translationに関するモノグラフ、日本医療研究開発機構 (AMED) の社会実装研究に関するシンポジウムで紹介されたJAGESを対象とした。その20年間の発展経過を関係者で振り返り、重要要素を抽出した。海外を含む外部の研究者と実践家のレビューを受けて整理し直した。【結果】JAGESは、累計で400本を超える論文や書籍を出版し、それらが「健康日本21 (第2次)」や社会保障審議会などで引用されていた。それを可能にした重要要素は以下の7つにまとめられた。1) 市町村と厚生労働省などと研究者とのWin-Win関係を構築。2) 介護予防だけでなくまちづくりなど多部門、行政や専門職、ボランティアや民間企業を含む多セクターとの協働を実現し、政策や実践への適用がされやすくなった。3) 多市町村の日常生活圏などを識別できる縦断データを含む延50万人規模のデータベースを構築し、毎月の研究会に参加する40人超の研究者を中心に、国内外に広がる学際的な研究者ネットワークを組織した。4) 地域住民も参加する市町の介護予防事業の開発を支援し評価するCBPR (community-based participatory research) 型の地域介入研究を行った。5) 地域マネジメント支援ツール (JAGES HEART (Health Equity Assessment and Response Tool) 健康の公平性評価・対応ツール) を開発し、厚生労働省の地域包括ケア「見える化」システムのプロトタイプとして提示すると共に市町村支援に活用した。6) 論文以外にプレスリリースや書籍出版も重ね、メディアで紹介されることを通じて、研究成果を広く社会に還元してきた。7) 調査研究費を継続して獲得し有効活用してきたことである。【結論】社会的課題解決に向けた「研究と実践・政策との橋渡し」のための7つの要素が明らかになった。

P-016

Socioeconomic inequity in survival for deliveries at 22-24 weeks of gestation.

○Naho Morisaki¹、Tetsuya Isayama²、Osamu Samura³、Kazuko Wada⁴、Satoshi Kusuda⁵

¹Department of Social Medicine, National Center for Child Health and Development, ²国立成育医療研究センター新生児科、³東京慈恵会医科大学産婦人科、⁴大阪母子医療センター新生児科、⁵東京女子医科大学母子総合医療センター新生児医学科

Objective: Guidelines recommend individual decision making on resuscitating infants of 22-24 weeks' gestational age (GA) at birth. When the decision not to resuscitate is made then infants would likely die soon after delivery. Under some circumstances such neonatal deaths may be registered as stillbirths occurring during delivery (intrapartum stillbirths). Thus we assessed whether socioeconomic factors are associated with peridelivery deaths (during or within 1 hour of delivery) of infants delivered at 22-24 weeks' gestation.

Methods: We analysed 14726 singletons of 22-24 weeks' GA using the 2003-2011 Japanese vital statistics and assessed how maternal characteristics influence risk of peridelivery death as well as intrauterine fetal death (IUFD) and death after 1 hour of age until 40 weeks postmenstrual age.

Results: Living in a municipality with low-average income (lowest tertile (risk ratio 1.32 95%CI 1.20-1.44); middle tertile (risk ratio 1.08; 95%CI 0.98-1.19)); younger maternal age (age<20 (risk ratio 1.43; 95%CI 1.17-1.75); age 20-34 (risk ratio 1.14 95%CI 1.03-1.27) and having previous livebirths (risk ratio 1.08; 95%CI 1.01-1.17) increased risk of peridelivery deaths but did not increase risk of IUFD or deaths after 1 hour of age. Peridelivery deaths was twice as likely to occur in births to multiparous teenage mothers in a low-income municipality compared with those of older primiparous mothers in a wealthier municipality.

Conclusions: Socioeconomic factors substantially influence whether births of 22-24 weeks' GA survive delivery and the first hour of life. Such disparities may reflect the impact of socioeconomic situations on decision making for resuscitation.

P-017

新型出生前診断 (NIPT) 開始による人工妊娠中絶推移へのインパクト

○馬場 幸子¹、小門 穂¹、植田 紀美子²、後藤 あや³

¹大阪大学医学系研究科医の倫理と公共政策学、²大阪母子医療センター母子保健調査室/遺伝診療科、³福島県立医科大学総合科学教育研究センター

【背景】 NIPT が、遺伝カウンセリングの実施や検査後の継続的サポートなどを要件として2013年4月から臨床研究として開始された。開始以降2018年3月までの5年間で、日本医学会に認定を受けた全国89か所の病院で58,000名以上が母体胎児染色体検査を受け1,038名が同検査により陽性、羊水検査により837名が真陽性となり、729名が妊娠を中断したと報告されているが、日本全体の人工妊娠中絶動向へのインパクトについて検討報告はほとんどみかけない。

【目的】 人工妊娠中絶の推移がNIPT開始の前後で変化しているかについて検討した。

【方法】 2007年から2016年の人口動態統計より出生数を、2007年度から2016年度の衛生行政報告より人工妊娠中絶数を、同年度の地域保健・健康増進事業報告より妊娠届出数を得た。以上より従来から用いられている出生と中絶の比率を示す対出生中絶比 (中絶件数/出生数×1000) に加え、妊娠届出を提出した女性が中絶を選択した比率を示す対妊娠中絶比 (中絶件数/妊娠届出数×1000) の変数を作成した。1) 年齢階級別、2) 居住都道府県における NIPT 実施施設の有無別年次推移について、傾向の変化点をジョイントポイント解析により推定した。

【結果】 調査期間において、出生数・人工妊娠中絶数・妊娠届出数はともに減少し、対出生中絶比は236.7から172.0に、対妊娠中絶比は235.5から172.0に減少した。1) 年齢階級別対出生中絶比は20-24歳を除く全年齢階級で2010-2年に傾向の変化点を認めたものの期間を通して減少傾向にあり、2013年前後での推移の変化点は認められなかった。20-24歳では減少傾向であったが2012年に変化点を認め、以降増加傾向に転じた。2) 対出生中絶比では、NIPT 実施施設で2011年に、未実施県で2010年に変化点を認めたものの期間を通じて減少傾向にあり2013年前後での推移の変化を認めなかった。対妊娠中絶比においてはNIPT 実施県で2009年に、未実施県で2010年に変化点を認めたものの期間を通じて減少傾向にあり、特に2010年度以降のモデル値がほぼ一致した。2013年前後での推移の変化を認めなかった。

【考察】 本研究においてNIPT開始は、日本全体の人工妊娠中絶比の傾向に、観察可能な影響を与えていなかったと考えられる。

P-019

Prospective study on the association between adherence to healthy lifestyles and depressive symptoms

○Ami Fukunaga¹, Huanhuan Hu¹, Keisuke Kuwahara^{1,2}, Takako Miki^{1,3,6}, Kayo Kurotani^{1,4}, Akiko Nanri^{1,5}, Tetsuya Mizoue¹

¹Department of Epidemiology and Prevention, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan, ²Teikyo University Graduate School of Public Health, Tokyo, Japan, ³Department of Mental Health, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan, ⁴Department of Nutritional Epidemiology and Shokuiku, National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, Tokyo, Japan, ⁵Department of Food and Health Sciences, International College of Arts and Sciences, Fukuoka Women's University, Fukuoka, Japan, ⁶Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, Japan

Background: Depressive symptoms have been linked to several modifiable lifestyle factors, but evidence on their association with adherence to multiple healthy lifestyles is scarce. **Objective:** We examined the prospective association of Healthy Lifestyle Index (HLI), comprised of body mass index (BMI), leisure-time physical activity, smoking, alcohol intake, vegetable intake, fruit intake, and sleep duration, with depressive symptoms in a Japanese working population. **Methods:** Participants were 917 employees aged 19-68 years, who were free from depressive symptoms at baseline and attended the three-year follow-up assessment. The HLI (range: 0-7 points) was constructed by assigning 1 point to each healthy lifestyle factor, namely normal BMI ($18.5 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$), non-smoking, moderate alcohol intake ($\leq 23 \text{ g ethanol/day}$ including non-drinking), sufficient leisure-time physical activity ($\geq 7.5 \text{ METs h/wk}$), high vegetable intake ($\geq 350 \text{ g/day}$), high fruit intake ($\geq 200 \text{ g/day}$), and adequate sleep duration (6-8.9 h/day). Depressive symptoms were assessed using a Japanese version Center for Epidemiologic Studies Depression Scale with cut-off score of 16. Multiple logistic regression was performed to estimate odds ratios and 95% confidence intervals. **Results:** A total of 155 incident cases (17.0%) of depressive symptoms were identified at the three-year follow-up. Higher HLI was associated with a significantly lower risk of depressive symptoms. Compared with the lowest HLI group (0-2 points), multivariable-adjusted odds ratio (95% confidence intervals) of depressive symptoms was 0.63 (0.42-0.95) and 0.45 (0.26-0.79) for middle HLI group (3-4 points) and the highest HLI group (5-7 points), respectively ($p\text{-trend}=0.004$). **Conclusion:** Results suggest that a closer adherence to healthy lifestyles is associated with a decreased risk of depressive symptoms in Japanese.

P-018

Education Level and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study

○Dieta Nurri^{1,2}, Shu Zhang¹, Yasutake Tomata¹, Yumi Sugawara¹, Fumiya Tanji¹, Ichiro Tsuji¹

¹Department of Health Informatics and Public Health, Tohoku University, Sendai, Japan, ²Banten School of Health Science, Ministry of Research, Technology and Higher Education, Private Higher Education Institution Coordination (Kopertis Region IV)

Background: As the factors that link education level with incident functional disability in elderly Japanese have never been investigated.

Objective: To investigate this issue in an elderly Japanese population.

Methods: A 9-year prospective cohort study (2006-2015) was conducted among 8,680 Japanese individuals (65 years and older), Ohsaki city, Japan. In a baseline survey, we collected data on education level and potential mediating factors. Data on incident functional disability were retrieved from the Long-term Care Insurance database. The Cox proportional hazards model was used to estimate the hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs) for incident functional disability by education level (below upper-secondary education (reference), upper secondary education, and above upper-secondary education). Mediating effects were estimated as the percentage of HR change after adding mediating factors to the base model.

Results: During 9-year follow-up period, 2,742 cases (31.6%) of incident functional disability were observed, and education level showed an inverse association with functional disability (P for trend <0.01). Participation in community activities had the largest mediating effect on the relationship between education level and incident functional disability (24.3% and 35.5% for upper secondary education and above secondary education, respectively), particularly among those aged 75 years and older with an above secondary education (79.8%) relative to those aged 65-74 years (16.8%).

Conclusion: The inverse association between education level and the incident risk of functional disability appears to be largely mediated by participation in community activities among elderly Japanese, especially those aged 75 years and older.

P-020

Association of social jetlag with metabolic syndrome among Japanese working population.

○Zobida Islam¹, Shamima Akter¹, Takeshi Kochi², Huanhuan Hu¹, Masafumi Eguchi², Miwa Yamaguchi¹, Keisuke Kuwahara^{1,3}, Isamu Kabe², Tetsuya Mizoue¹

¹Department of Epidemiology and Prevention, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan, ²Department of Health Administration, Furukawa Electric Corporation, Tokyo, Japan, ³Teikyo University Graduate School of Public Health, Tokyo, Japan

Background: Social jetlag, the mismatch between biological and social timing, has been suggested to induce obesity and cardiometabolic abnormalities. However, no study has linked social jetlag to metabolic syndrome (MetS) among Asians. **Objective:** The aim of this study was to investigate the cross-sectional association of social jetlag with MetS in a Japanese working population. **Methods:** Participants were 1,164 employees, aged 18-78 years, who completed a health survey at a periodic checkup. Social jetlag was calculated as the difference in hours of midpoint of sleep times between weekdays and weekends. MetS was defined according to the Joint Interim Statement criteria. Multivariable logistic regression was used to examine the association between social jetlag and MetS with adjustment for potential confounding variables. **Results:** Greater social jetlag was significantly associated with an increased likelihood of having MetS. The multivariable adjusted odds ratio (95% confidence intervals) for ≥ 2 hour of social jetlag was 1.92 (1.01-3.67) compared to those with <1 hour of social jetlag. Of the components of MetS, greater social jetlag was significantly associated with an increased likelihood of having high waist circumference; the multivariable adjusted odds ratio (95% confidence intervals) for ≥ 2 hour of social jetlag was 2.26 (1.33-3.84) compared to those with <1 hour of social jetlag. **Conclusion:** Social jetlag may be associated with an increased likelihood of having MetS among non-shift workers.

P-021

Smoking cessation and Incident Dementia in Elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study

○Yukai Lu, Yumi Sugawara, Shu Zhang, Yasutake Tomata, Ichiro Tsuji

Division of Epidemiology, Department of Health Informatics and Public Health, Tohoku University School of Public Health, Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

Background: Smoking is an established risk factor of incident dementia, and smokers can benefit from quitting smoking. However, few studies have studied the association between time since smoking cessation and risk of incident dementia.

Objective: To investigate the association between time since smoking cessation and risk of incident dementia among elderly Japanese.

Methods: We conducted a prospective cohort study of 12,475 Japanese individuals aged ≥ 65 years who were followed up for 5.7 years. Information on smoking history and other lifestyle factors was collected via a questionnaire in 2006. Data on incident dementia were retrieved from the public Long-term Care Insurance Database. The Cox proportional hazards model was used to estimate the multivariate-adjusted hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95% CIs) for incident dementia.

Results: During 62,006 person-years of follow-up, 1120 cases (9.0%) of incident dementia were documented. Compared with never smokers, the risk of incident dementia significantly increased among current smokers (HR: 1.38, 95%CI: 1.11, 1.71). The HR was 1.00 (95%CI: 0.83, 1.21) among all ex-smokers. Furthermore, among ex-smokers, the HRs and 95%CIs were 1.11 (0.83, 1.48) for those quitting for 5 years or less, 0.98 (0.70, 1.36) for 6-10 years, 1.12 (0.80, 1.59) for 11-15 years, 0.94 (0.74, 1.18) for 16 years or more, respectively.

Conclusion: Our study suggests that the risk of incident dementia among smokers declines relatively soon after cessation.

P-023

Community-level social participation and individual's hypertension: JAGES cross-sectional study.

○Atsushi Nakagomi¹, Taishi Tsuji², Masamichi Hanazato², Yoshio Kobayashi¹, Katsunori Kondo^{2,3}

¹Department of Cardiovascular Medicine, Chiba University Graduate School of Medicine, Chiba, Japan, ²Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University, Chiba, Japan, ³Center for Gerontology and Social Science, National Center for Geriatrics and Gerontology, Aichi, Japan

Objective: To investigate the contextual relationship between community-level social participation and hypertension in Japanese older people.

Methods: We used cross-sectional data from the 2016 Japan Gerontological Evaluation Study, which is a population-based study of functionally independent 65 years or older adults. The sample comprised 116,013 participants nested in 818 communities. Hypertension was defined by the questionnaires asking about hypertension on treatment. Social capital was also assessed by the questionnaires at both individual and community levels in three dimensions: civic participation (as an index of social participation), social cohesion, and reciprocity. Two-level multilevel Poisson regression analysis was applied to investigate the contextual relation between community-level social participation and individual-level hypertension.

Results: The prevalence of hypertension was 43.7%, and 44.1% of respondents were involved in civic participation. Community-level civic participation, but not social cohesion or reciprocity, was negatively associated with hypertension in the total (prevalence ratio [95% confidence interval]: 0.98 [0.96-0.99], $p = 0.004$) and female groups (0.97 [0.95-0.99], $p = 0.015$), and neared significant in the male group (0.98 [0.96-1.005], $p = 0.13$) after adjusting for individual-level social capital including civic participation, individual-level covariates, and population density as a community-level covariate. The interaction between community-level civic participation and sex in relation to hypertension was significant ($p = 0.012$).

Conclusions: We found a contextual preventive relationship between community-level civic participation and hypertension in Japanese older people. Designing contextual characteristics of communities by promoting certain organizations may contribute to the reduction of hypertensive patients in the old.

P-022

Emotional support (giving or receiving) and incident dementia

○Yingxu Liu, Shu Zhang, Yasutake Tomata, Tatsui Otsuka, Nurrika Dieta, Yumi Sugawara, Ichiro Tsuji

Division of Epidemiology, Tohoku University Graduate School of Medicine

Background: Previous studies have suggested that receiving emotional support could enhance cognitive function. Emotional support generally refers two directions, giving and receiving. The positive effect of giving emotional support on brain activity has been confirmed by functional magnetic resonance imaging. But it has been unclear whether giving emotional support related with incident risk of dementia.

Objective: To investigate the association between emotional support (giving or receiving) and incident dementia.

Methods: In December 2006, we conducted a prospective cohort study of 13,636 people aged ≥ 65 years in Ohsaki City, Miyagi Prefecture, Japan. Via a self-reported questionnaire, giving support was defined by the question "did your friends or families consult with you when they are in trouble?", receiving support was defined by the question "do you have someone whom you can consult with when you are in trouble?". According to the responses "YES" or "NO", we made two categories both in giving (gave or did not give) and receiving (received or did not receive). Data on incident dementia were retrieved from the Long-term Care Insurance database, in which participants were followed up for 5.7 years. The Cox proportional hazards models were used to estimate the multivariate-adjusted hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95%CI) for incident dementia.

Results: The 5.7-year rate of incident dementia was 8.7%. Comparing with participants who did not give emotional support to others, those who gave had a significantly lower risk of dementia, multivariate-adjusted HR: 0.58 (95% CI: 0.50, 0.67). Nonsignificant relationship was observed in regard of receiving emotional support, multivariate-adjusted HR: 1.07 (95% CI: 0.88, 1.30).

Conclusion: This study has suggested that giving (not receiving) emotional support is associated with a lower incident risk of dementia.

P-024

都市住民の健康の社会的決定要因に関する階層性と方向性に着目した仮説モデルの構築

○大塚 芳嵩^{1,2,3}、那須 守⁴、岩崎 寛¹

¹千葉大学大学院園芸学研究所、²農研機構農村工学研究部門、³産総研人工知能研究センター、⁴室蘭工業大学工学研究科

【背景】 都市住民の健康状態は、関連する多要因が階層的かつ複合的に絡みあった最終産物として決定される。また、その因果関係は、双方向因果関係を含む動態構造であることが示唆されている。しかし、これらの関係性は仮説として提唱されているものの、数値データを用いてその因果関係を総合的に推定した結果は多くない。このため、都市住民の健康の社会的決定要因 (SDH) に関する包括的な因果関係を推定した仮説モデルの構築が必要と考えられる。

【目的】 本研究は、都市住民のSDHに関する因果関係を階層性や因果の方向性に着目し、複数の仮説モデルを構築することを目的とする。

【方法】 調査は、東京都江東区に在住する住民を対象に、2014年11月1日から17日にオンラインアンケート調査を行った。回答者は、各地区の人口比率にあわせて抽出した。調査項目は、回答者属性、ソーシャル・キャピタル調査票、社会指標調査票、健康関連QOL調査票とした。本研究は、構造方程式モデリングにより、社会環境により都市住民の健康状態が決定されるプロセスを検証する「健康増進モデル」、都市住民の健康状態により社会環境への評価が決定されるプロセスを検証する「社会環境改善モデル」、因果関係の方向性が異なる2種類の仮説モデルを構築する。

【結果】 都市住民の健康状態とSDHの諸要因を社会環境領域 (マクロ)・集団領域 (メゾ)・個人領域 (ミクロ) の3つ階層に区分し、各要因の因果関係が直列型で表現される「直列型健康増進モデル」と「直列型社会環境モデル」を構築した。続いて、直列型モデルのコンセプトを継承しつつ、SDHと健康状態の因果関係をより正確に推定した2つの発展的な因果モデル「発展型健康増進モデル」と「発展型社会環境改善モデル」を構築した。

【結論】 都市住民のSDHに関する階層性と方向性に着目した計4つの仮説モデルを構築した。これらの仮説モデルにより、健康状態あるいは社会環境の評価が決定されるプロセスとその関係性の強弱や説明力について基礎的な知見を得た。今後は、この仮説モデルの因果関係をより正確に把握するため、パネル調査による研究が必要と考えられた。

P-025

ソーシャルキャピタルが増加した地域で抑うつ傾向保有割合は減少するか

—JAGES：5年間の繰り返し横断研究—

○渡邊 良太^{1,2}、近藤 克則^{3,4}、斎藤 民⁵、辻 大士³、林 尊弘⁶、池田 登頭⁷、竹田 徳則⁶

¹津島市民病院リハビリテーション室、²千葉大学大学院医学薬学府、³千葉大学予防医学センター、⁴国立長寿医療研究センター老年学評価研究部、⁵国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部、⁶星城大学リハビリテーション学部、⁷東北大学大学院歯学研究科

【背景】我が国において抑うつは健康寿命の短縮に大きく寄与しており、予防や改善が重要である。先行研究により、個人レベルのソーシャルキャピタル（以下、SC）と高齢者「個人」の抑うつ予防や発症との関連が多く報告されているが、地域レベルの関連についての縦断研究は数少ない。

【目的】自治体レベルのSC関連指標の増加と抑うつ傾向保有割合の減少との関連を検証し、地域づくりによる介護予防に資することである。

【方法】日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES）のデータを用いた繰り返し横断研究である。2010-12年（以下、2011年）と2016年の2時点の自記式郵送調査から、44市区町在住の要介護認定を受けていない65歳以上高齢者より2011年80,318名、2016年100,868名の回答を得た。分析対象は44市区町（最小394名、最大10,343）とし、以下の変数を市区町単位で集計した。目的変数は2011年と2016年の抑うつ傾向保有割合の差とし、判定にはGeriatric Depression Scale 15項目版を用い、5点以上を抑うつ傾向保有と判定した。説明変数には2011年と2016年のSC関連指標の割合を用いた。具体的には、ボランティア・スポーツ・趣味の会への参加頻度（月1回、週1回以上）、外出頻度週2回以上・友人と会う頻度月1回以上、ソーシャルサポート授受、SaitoらのSC指標（市民参加得点、社会的凝集性得点、互酬性得点）を用いた。調整変数には2011年の等価所得、教育歴、可住地人口密度を用いた。これらを用いた重回帰分析を行い、非標準化係数（B）を求めた。

【結果】2011年と2016年の44市区町における抑うつ傾向保有割合の平均はそれぞれ28.6%（標準偏差±3.4）、21.3%（±2.7）で減少していた（ $p<0.01$ ）。解析の結果、抑うつ傾向保有割合の減少と有意な関連（ $p<0.05$ ）を示したものは、スポーツグループ参加（B、-0.280）、趣味の会参加（B、-0.265）、情緒的サポート受領（B、-0.646）、情緒的サポート提供（B、-0.878）、互酬性得点（B、-0.370）の増加などであった。

【結論】地域レベルのSCの増加が抑うつ傾向保有割合減少と関連している可能性がある。社会参加しやすい地域づくりをすすめることで、要介護リスクの一つである抑うつ傾向保有割合が地域単位で軽減できる可能性を示した。

P-027

世間体意識と高齢期の身体活動量：NEIGE study

○村山 洋史¹、天笠 志保²、井上 茂²、藤原 武男³、菅蒲川 由郷⁴

¹東京大学高齢社会総合研究機構、²東京医科大学、³東京医科歯科大学、⁴新潟大学

【背景】身体活動量には、国や地域、性別等の様々な格差が存在する。この理由として、身体活動に関わる物理的環境要因の他にも、文化的規範や伝統的な役割意識などの社会文化的要因も指摘されている。【目的】日本人の行動様式を規定する規範意識の一つである世間体意識に着目し、高齢者における身体活動量との関連を検証した。【方法】2017年9-10月に新潟県十日町市で行われたNEIGE studyのベースラインデータを使用した。対象は65-84歳の地域住民527名であった。身体活動量の測定は、加速度計（オムロン社製HJA-750C）を用い、対象者には連続7日間装着するよう依頼した。解析では、加速度計データが1日10時間以上、4日以上装着がある512名のデータ（男性46.9%、平均年齢73.4±5.6歳）を使用し、WHOが推奨する身体活動ガイドラインに従い、「10分以上継続する中高強度身体活動時間を週150分以上行っているかどうか」により2値に分類した。世間体意識の把握は、麻原らの世間体尺度を使用した。12項目5件法の尺度で、得点範囲は12-60点である。得点が高いほど、世間体意識が強いことを示す。【結果】性別、年齢、婚姻状況、独居、就業状態、教育年数、経済的ゆとり、BMI、ADL障害の有無、および居住地区を調整したロジスティック回帰分析の結果、世間体意識が高いほど、WHOガイドラインを満たしていない、つまり、10分以上継続する中高強度身体活動時間を週150分以上行っていない者が多かった（世間体尺度得点が10点上がる毎のオッズ比: 0.58 [0.37-0.91]）。性別で層別すると、その関連は女性で強く、性別による作用修飾が確認された。【結論】高齢期の身体活動には、世間体意識という社会文化的な背景要因が関連していた。このような社会文化的要因を変化させることは難しいが、その影響を考慮した健康づくり・介護予防方策を考えることは重要といえる。

P-026

農村地域の自殺に関係する地域要因の検討：地域で盛んな農業の種類に着目して JAGES

○金森 万里子、近藤 尚己

東京大学大学院医学系研究科健康教育・社会学分野

【背景】世界的に自殺は都市より農村に多いことが知られている。地域を特徴づけている農業の種類によって、歴史・文化・働き方・経済情勢などが異なるため自殺の傾向も異なる可能性がある。私どもの地域相関研究により、酪農畜産が盛んな地域では他の農作物生産が盛んな地域に比べ過去25年間常に自殺率が高い傾向が観察された。しかしそれが構成効果（個人の行動等の特性による効果）によるのか文脈効果（居住地域の特性による効果）なのかを区別できないという限界があった。【目的】地域で盛んな農業の種類によって自殺に最も強く関連する抑うつ傾向の有病割合に違いがあるかどうかを、マルチレベルモデルを用いることで構成効果と文脈効果を分離して検証した。酪農畜産が盛んな地域では、個人の特性とは独立して抑うつリスクが高いことを仮説とした。【方法】全国39自治体に居住する要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象として生活状況や健康データを収集した日本老年学的評価研究（JAGES）の2016年の横断データを用いた。市町村の農業関連情報には、農林水産省による市町村別農業産出額の2016年のデータを用いた。対象地域はJAGES参加自治体のうち、農林水産省による「農業地域類型区分」に基づき、耕地率等から判断して農業的特性が強いと考えられる市町村に限定した。農業形態が大きく異なる北海道とその他で層別し、レベル1個人、レベル2市町村のマルチレベル・ポアソン分析を行った。目的変数には日本語版GDS-15の得点を二値化して用いた。説明変数には酪農畜産または農作物の単位人口当たり農業産出額を中央値で二分して用いた。年齢、性別、教育歴、等価所得、配偶者の有無、独居、最長職（農林漁業職）を調整した。【結果】北海道では5町在住の8,058名、その他地域（本州）では5町7,492名が解析対象となった。本州では単位人口当たり酪農畜産産出額が高いと、うつ傾向の発生率が1.21倍有意に高いという結果であった（95%信頼区間1.05-1.40）。北海道では関連は見られなかった。最長職が農林漁業職であるか否かと市町村の農業産出額とのクロスレベル交互作用は見られなかった。【結論】本州でのみ、仮説を指示する結果が得られた。土地利用は市町村内小地域により大きく異なる可能性があるため、今後より小さい地区単位で観察し、結果の頑健性を確認する必要がある。

P-028

都市・農村における市町村レベルの社会参加と主観的健康感の関連：JAGES横断研究

○井手 一茂^{1,2}、鄭 丞媛³、宮國 康弘⁴、近藤 克則^{4,5}

¹医療法人社団誠和会会長谷川病院リハビリテーション部地域包括支援課、²千葉大学大学院医学薬学府先進予防医学共同専攻、³国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部、⁴国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター老年学評価研究部、⁵千葉大学予防医学センター社会予防医学研究部門

【背景】地域づくりによる介護予防では、高齢者の社会参加を推進することが重要とされ、社会参加割合が高い地域は健康指標が良い者の割合も高いことが報告されている。しかし、その対象地域の特性により、社会参加が健康に与える影響が異なる可能性がある。【目的】地域特性の1つである都市度に着目し、都市と農村で社会参加と主観的健康感の関連が異なるのかを検討した。

【方法】日本老年学的評価研究（JAGES）において、2013年度日常生活圏域ニーズ調査データ分析支援プロジェクトに参加した市町村のうち、分析に用いる項目に欠損のない103市町村（325,729名）を対象とした。研究デザインは、横断研究であり、分析方法は、市町村を分析単位とした重回帰分析（有意水準5%、強制投入法）とした。質問紙の回答は各市町村の年齢構成の違いを考慮して、直接法で年齢調整を行った。目的変数は、主観的健康感が良い者の割合、説明変数は月1回以上の社会参加あり割合とした。社会参加は、ボランティア、スポーツ、趣味、学習・教養サークル、老人クラブ、町内会・自治会に加え、水平的組織（ボランティア、スポーツ、趣味、学習・教養サークル）、水平的組織（老人クラブ、町内会・自治会）で集計した。調整変数は、単身高齢者割合、課税対象所得、最終学歴中学校以下割合とした。以上の分析を農林統計により各市町村を都市、農村に層別化した上で実施した。本研究は千葉大学、国立長寿医療研究センターの倫理審査の承認を得て実施した。

【結果】農林統計による分類により、都市53市町村、農村50市町村となった。主観的健康感が良い者の割合は都市64.1%、農村62.4%で有意な差はみられなかった。社会参加割合は、スポーツ、趣味、学習・教養サークル、水平的組織が都市で、町内会・自治会、垂直的組織は農村で有意に高かった。重回帰分析の結果、各因子を調整しても都市、農村ともにスポーツ、趣味、町内会・自治会、水平・垂直的組織の参加割合が高いほど、主観的健康感の良い者の割合が高いという関連がみられた。

【結論】社会参加割合は水平的組織では都市の方が高く、垂直的組織では農村の方が高いという結果となった。社会参加の様式は都市と農村で異なるものの、都市、農村ともに社会参加割合が高いほど、主観的健康感の良い者の割合が高いという傾向がみられた。

P-029

協会けんぽ被扶養者の特定健診受診格差是正を目的とした介入研究：無作為化比較試験

○下田 哲広¹、齋藤 良行²、大江 千恵子³、近藤 尚己¹

¹東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻健康教育・社会学分野、²東京大学大学院薬学系研究科医薬政策学、³全国健康保険協会福岡支部企画総務グループ

【背景】我が国では2008年より特定健康診査・特定保健指導が開始され、保険者による実施率向上のための取り組みが進められている。特定健診の受診率は徐々に上がっているが、低所得や低学歴の集団は、健康診断や病院受診を控える傾向が指摘されており、社会経済的要因による集団内の受診率格差が懸念される。健診受診格差は中長期的に健康アウトカム（死亡リスク）の格差につながる可能性があり、格差是正に向けた方策の検討は喫緊の課題である。

【目的】社会経済的要因による特定健診の受診格差是正を目的とした介入の効果を評価し、特定健診に限らずスクリーニングプログラムにおける受診格差是正に資する示唆の抽出を目的とする。

【方法】全国健康保険協会（協会けんぽ）福岡支部で2017年2月末に行われた介入事業の評価を行った。対象者は協会けんぽ福岡支部に加入している被扶養者のうち、40-69歳で、2016年4-12月に健診受診歴のない者（21,609人）とした。対象者を無作為に介入群と対照群に割り付けた。2017年2月末に、介入群にはGISを用いて対象者の自宅の最寄り医療機関を記載した受診案内はがきを送付した。対照群には通常の受診案内はがきを送付した。介入後1か月間（2017年3月）の両群の受診率を比較した。また、2016年7月時点の加入者の標準報酬月額（世帯人数を考慮）に基づき作成した収入カテゴリ（1:月額10万以下、2:月額11万-20万以下、3:月額21万-30万以下、4:月額31万以上）ごとの両群の受診率を比較し、介入の格差是正効果を評価した。

【結果】2017年3月の受診有無を目的変数、介入有無（0 or 1）、収入カテゴリ（1-4）、介入有無と収入カテゴリの交互作用項を説明変数としたロジスティック回帰分析の結果、介入有無のオッズ比は2.57（95%CI: 1.57-4.22, p<0.001）、収入カテゴリのオッズ比は1.20（95%CI: 1.03-1.40, p=0.016）、介入有無と収入カテゴリの交互作用項のオッズ比は0.81（95%CI: 0.66-0.98, p=0.033）という結果が得られた。

【結論】GISを用いて対象者の自宅の最寄りの医療機関を掲載する受診案内はがきによる介入の結果、収入カテゴリによる受診格差を是正する効果が得られた。

P-031

ソーシャルキャピタル研究におけるマルチレベル解析について

○浅川 剛¹、藤野 善久²

¹産業医科大学情報管理センター、²産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学

【背景】ソーシャルキャピタル研究では、個人レベルの変数とその個人が属する地域レベルの変数を準備した上で、マルチレベルモデルを導入して様々な解析が進められている。その際、地域レベル変数が、地域に属する個人変数の平均値や、その平均値を因子分析したものを地域変数として採用している研究が多く見受けられる。これまでも個人変数の平均値を地域レベル変数とみなす事の妥当性について少なからず疑問が持たれてきた。

【目的】本発表では、地域レベル変数として、個人レベル変数の平均値、もしくはその因子分析で得た因子得点を採用したマルチレベルモデル解析の手法について、統計学的な観点から精査し、その妥当性を吟味する。

【方法】マルチレベルモデルは混合効果モデルとも呼ばれ、個人レベル変数の平均値をクラスタ変数（ここでいう地域レベル変数）とした場合に、変量効果とモデルの誤特定の問題が密接に関連しているという先行研究がある（Neuhaus & McCulloch 2006）。その研究に言及しつつ、平均値だけでなく、それを因子分析する事で作り出した一種の「変数変換」とも言える地域レベル変数の妥当性についても検証する。

【結果】変量効果がクラスタ内共変量（個人レベル変数）と相関があった場合のモデルの誤特定は、個人レベル変数の平均値を地域レベル変数とした場合には、無視できないバイアスが発生する。そのバイアスは因子分析後の地域変数においても残り続け、この方法論の中では除去する事が困難である。

【結論】モデルの誤特定の問題から、個人レベル変数の平均値を地域レベル変数として利用するべきではなく、因子分析を用いた場合でも同様であると結論づけられる。よってソーシャルキャピタル研究においてマルチレベル解析で利用する場合には、地域レベルの変数は個人レベルの変数を計算して集約したものではない、何か別の調査で得た地域特有の変数を用いた方が良いという事が示唆される。

P-030

受動喫煙と子どものむし歯との関連：A-CHILD 調査

○梅森 幸^{1,3}、土井 理美²、伊角 彩²、礪波 健一¹、新田 浩³、荒木 孝二⁴、藤原 武男²

¹東京医科歯科大学歯科総合診療部、²同大学国際健康推進医学分野、³同大学歯科医療行動科学分野、⁴同大学歯学教育システム評価学分野

【背景】能動喫煙だけでなく、受動喫煙がむし歯のリスクになるとの報告が増え、受動喫煙と子どものむし歯には因果関係があると考えられている。しかしながら、考えられる交絡因子を十分に考慮した先行研究はほぼ無い。本研究では、子どもの受動喫煙とむし歯の関係を明らかにすることを目的とする。

【方法】2015年に悉皆調査を行い、2016年に追跡調査が行われた「足立区子どもの健康・生活実態調査（A-CHILD 調査）」のデータを用い、東京都足立区内小学校2年生の保護者による回答を解析した（総配布数5351、回収数4346、回収率81.4%）。本研究では、受動喫煙の項目に回答し、かつ子どもの歯科健診データとの対合が可能な4281人を解析対象とした。

「1本以上の虫歯既往（処置歯、未処置歯を含む）」の有無を目的変数とし、説明変数は「子どもの目の前でタバコを吸う（受動喫煙）」の有無とした。性別、世帯収入、婚姻状況、父母の最終学歴、年齢、就労状況、BMI・既往歴・抑うつ・不安傾向、子どもへの関心・虐待の有無、兄弟、お菓子・ジュースの摂取頻度、歯磨き・仕上げ磨き、留守番の頻度を共変量とし、傾向スコアを用いたマッチングを実施後、受動喫煙と子どものむし歯について回帰分析を行った。

【結果】解析対象者のうち、受動喫煙が有ると答えた者は906人（21.0%）であった。また、1本以上の虫歯の既往があった子どもは1984人（46.0%）であった。

マッチングした885ペアにおいて、受動喫煙と「1本以上の虫歯既往」の有無との間に有意な関連が認められた（odds ratio=1.49, 95%confidence interval: 1.23-1.81）

【結論】受動喫煙が子どものむし歯に影響を与える可能性が示唆された。今後は縦断調査を行い、因果関係を明らかにしていく必要がある。

P-032

肝炎ウイルス検査受検率に関連する促進要因：層化二段階無作為抽出による国民調査から

○秋田 智之¹、坂宗 和明¹、杉山 文¹、田中純子¹、瀬戸山 博子²、考藤 達哉²

¹広島大学大学院医歯薬保健学研究科疫学・疾病制御学、²国立国際医療研究センター肝炎情報センター

【背景】平成23年度肝炎検査受検状況実態把握事業による全国無作為抽出調査（回収数23,700人、20-79歳）によると、肝炎ウイルス検査認識受検率はHBV、HCVいずれも17.6%、非認識受検を含めたトータル受検率は、HBV 57.4%、HCVで 48.0%であった。【目的】平成23年調査から6年経過し、この間に行われた国や各自治体の肝炎・肝癌対策の結果、受検率がどのように変化したかを明らかにする。各都道府県における肝炎ウイルス検査受検率や、肝炎ウイルス検査無料実施、肝炎治療医療費助成の認知度に対する変化を比較・検討する【方法】層化二段階無作為抽出法により自治体の人口規模により300自治体を抽出し、選挙人名簿および住民基本台帳から、20歳-89歳の日本人30,000人を抽出した。郵送調査法による発送・回収を行った（回収数10,203件、回収率34.0%）。肝炎ウイルス検査（HBVまたはHCV）を受検し、かつ受検した検査の種類を覚えていないものを「非認識受検」、肝炎ウイルス検査を受けたことがない、もしくは分からないと回答し、かつ大きな外科手術や妊娠・出産や献血の経験があるものを「非認識受検」と定義し、認識受検率、非認識受検を含めたトータル受検率をそれぞれ推定した。肝炎ウイルス検査受検促進のための対策の認知率の変化（2011→2017年）と性別、年齢、住居地区、認識受検率の変化（2011→2017年）の関連性を重回帰分析により検討した。【結果】認識受検率は、HBV20.1%、HCV18.6%であり、H23年調査と比較して若干増加が認められた。一方、非認識受検を含めたトータル受検率についても、HBV71.0%、HCV61.6%で、10%以上の増加がみられた。HBV 認識受検率の増加と有意に関連していた取り組みは、広報誌（p=0.0006）、治療費補助（p=0.0390）であった。

【結論】肝炎ウイルス検査の受検機会は40歳以上で増えるが、非認識受検者の割合が増えており、検査を受検しても受検そのことを忘れていたものが多いと考えられた。同じ理由で、肝炎ウイルス検査が陽性であったものについても、医療機関の受診・受療に至っていない可能性があることが示唆された。検査前後の適切な通知の取り組み、検査アラートシステム、フォローアップシステムの導入と適切な運用がさらに必要であると考えられた。

P-033

幼少期の被虐待経験による高齢期の医療コスト増加

○伊角 彩¹、藤原 武男¹、加藤 弘陸^{2,3}、辻 大士⁴、高木 大資⁵、近藤 尚己⁵、近藤 克則^{4,6}

¹東京医科歯科大学国際健康推進医学分野、²慶應義塾大学大学院経営管理研究科、³日本学術振興会特別研究員PD、⁴千葉大学予防医学センター社会予防医学研究部門、⁵東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野健康教育・社会学分野、⁶国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

【背景】幼少期の被虐待経験はその後の健康に長期的な影響を与え、高齢期にまで及ぶ可能性が示唆されている。しかし、医療コストへの影響について議論している海外の先行研究においても、高齢期の医療コストに与える長期的影響を検討した研究はほとんどない。さらに日本においては、幼少期に虐待を経験した人に実際にかかる医療コストは不明のままである。

【目的】そこで本研究では、日本の高齢者のコホート研究JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study; 日本老年学的評価研究) のデータとJAGES参加自治体の健康診査データ・レセプトデータを用いて、幼少期に虐待を経験した高齢者とそうでない高齢者の医療費・介護費をそれぞれ算出・比較することによって、幼少期の被虐待経験が高齢期の医療コストへ与える影響を検討することを目的とした。

【方法】JAGES2013年度調査データとJAGES参加自治体であるK市の2012・13年度のレセプトデータを連結した(N=5,155)。国民健康保険特定健康診査データを用いて国民健康保険の非加入者と特定できる者を除外した(2012・13年度それぞれN=66)。さらに、幼少期の逆境体験に関する質問項目に対して回答を求められていない者(N=4,143)および無回答であった者(N=25)を除いた、987名を本分析の対象とした。分析にはt検定および回帰分析を用いた。

【結果】t検定の結果、家庭内暴力の日撃、身体的虐待、心理的ネグレクト、心理的虐待いずれかの虐待を受けていた高齢者(17.8%)の年間医療費は549,470円であり、そうでない高齢者より137,480円高かった(p=0.006)。虐待の種類別では、身体的虐待を受けたと回答した高齢者の年間医療費は726,250円となり、そうでない高齢者より295,150円(p=0.035)高く、心理的ネグレクトを受けた高齢者の年間医療費は573,480円となり、そうでない高齢者より163,400円(p=0.008)高いことが明らかになった。心理的ネグレクトに関しては、回帰分析において高齢者の年齢や性別を調整してもその影響は変わらなかった。

【結論】幼少期の被虐待経験、とくに心理的ネグレクトは高齢期の医療費を有意に増加させることが示された。

P-035

社会経済的背景が児童の栄養知識と食品摂取に与える影響：層別無作為化比較試験ベースライン

○等々力 英美¹、杉山 賢明²、朝倉 敬子³、伊藤 早苗¹、高倉 実⁴

¹琉球大学熱帯生物圏研究センター、²東北大学大学院歯学研究科、³東邦大学医学部、⁴琉球大学医学部

【背景】社会経済的背景が児童の栄養知識と食品摂取に与える影響について公立小学校ベースに調査した研究はわが国では少ない。

【目的】本研究では、沖縄の児童における教育・経済因子、栄養知識の観点から検討を行う。

【方法】2017年沖縄県N市立小学校20校在籍の小学生4・5年生と、研究参加への同意が得られた保護者を対象に層別無作為化割り付けによるクロスオーバー介入試験を実施。そのうち本研究では4・5年生のベースラインデータを用いた。介入は、食育授業と親子間の会話と栄養知識を促進させる食育教材を用いる。小学校を大規模校と小・中規模校別に層別化を行い無作為に前期と後期介入校群に10校ずつ2グループに割り付けた。質問票調査は学校の食育の一環として行われた。ベースラインにおける児童の参加者は1651名(前期介入校:591名、後期介入校:1060名、4年:887名、5年:764名)であった。保護者の参加者は1059名(前期介入校:419名、後期介入校:640名)であった。食事調査にはBDHQ15yを使用、このうち野菜類(総合)、果物を食品摂取の指標。栄養知識調査は朝倉ら(2016)が開発した尺度を使用。解析は一定の基準を満たし、保護者の質問票における所得・教育歴とマッチした児童721名(男子318名、女子403名)を対象に、保護者データからカテゴリ化した所得・教育歴により児童を群分けし、児童の食品摂取量、栄養知識質問票正解率の群間比較をANOVAで実施した。

【結果】栄養知識質問票正解率は男子69.1%、女子68.7%で、児童正解率に男女差はなかった。保護者の所得レベルが高いと、児童全体では有意に栄養知識正解率(p=0.056)、野菜摂取量(0.0025)、果物摂取量(0.01)が多いが、男女差はなかった。保護者の教育レベルが高いと、児童全体では野菜(0.006)及び果物摂取量(0.015)が多いが、男女差は見られなかった。

【考察】社会経済的背景が児童の食品摂取量、知識と関連している可能性がある。児童の健康改善のための食育介入の前提として、家庭における社会経済的背景が食行動に影響する可能性を検討する必要がある。

【結論】保護者の経済・所得レベルは、児童の健康的な食事と関連する可能性が示唆された。

P-034

離島地域における健診会場の規模と舌圧との関連

○永吉 真子¹、玉井 慎美²、山梨 啓友²、小屋松 淳²、川尻 真也²、近藤 英明²、福井 翔一²、有馬 和彦²、青柳 潔²、齋藤 俊行²、前田 隆浩²

¹国立保健医療科学院、²長崎大学大学院歯歯薬学総合研究科

【背景】ソーシャルネットワークの規模や種類は、舌圧の強さと関連することが報告されている。一方、都市・農村部等人口規模により、ソーシャルネットワークの形態や健康影響が異なることが知られている。しかしながら、ソーシャルネットワークを含めた社会環境と舌圧との関連について、人口規模を考慮した疫学的なエビデンスはない。

【目的】人口規模を反映すると考えられる健診会場の規模を用いて、会場規模と舌圧との関連と、ソーシャルネットワークを含めた社会環境と舌圧との関連が会場規模ごとに異なるかどうかについても検証する。

【方法】対象は、2015年4月～2017年7月、長崎県離島地域の地域健診を受診し、舌圧測定を行った40歳以上の住民3591人とした。健診会場規模は、50人未満、50～200人、200～1000人、1000人以上に群分けした。解析は性、年齢、肥満、度などの交絡因子を調整した重回帰分析により、健診会場規模と舌圧との関連を算出した。さらに、社会環境(同居家族人数、配偶者の有無、ご近所・ご近所以外とのつながりの有無、余暇活動の有無)と舌圧との関連について、健診会場規模の影響を検証した。

【結果】健診会場数は65か所であり、50人未満、50～200人、200～1000人、1000人以上の健診会場数はそれぞれ、45、15、4、1か所であった。重回帰分析では、1000人以上の健診会場と比較した偏回帰係数(95%信頼区間)は、それぞれ-2.30(-3.15,-1.45)、-2.15(-2.97,-1.34)、-1.31(-2.09,-0.53)であった。社会環境のうち、ご近所とのつながり、余暇活動があることはそれぞれ舌圧の強さと関連し、これらの関連に健診会場規模は影響しなかった(interaction p=0.45, p=0.58)。ただし、配偶者の有無と舌圧との関連については、健診会場規模が影響する傾向があった(interaction p=0.08)。

【結論】日本の離島地域住民において、会場規模は舌圧と関連し、人口規模の小さい地域では舌圧が弱いことが示唆された。この関連は、社会環境とは独立ではある一方で、配偶者の有無との関連は会場規模が影響する可能性がある。これらのことから、人口規模と社会環境は、一部連動して舌圧に影響している可能性が示唆された。

P-036

沖縄県小学校での家庭・学校への食育が児童の栄養素・食品摂取行動に与える影響

○杉山 賢明¹、等々力 英美²、伊藤 早苗²、朝倉 敬子³、高倉 実⁴

¹東北大学大学院歯学研究科、²琉球大学熱帯生物圏研究センター、³東邦大学医学部、⁴琉球大学医学部保健学科

【目的】沖縄県の児童の健康状況には多くの課題がある。本研究では、学校主体の家庭への食育が、児童の栄養素・食品摂取量に与える影響について検討した。

【方法】2017年5月より1年間、学校別に無作為化したクロスオーバー試験を実施した。分析対象は、開始時点のN市立小学校20校の4-5年生1,651名と、調査協力に同意した保護者1,059名のうち、保護者と突合できた児童721名のうち、6か月時点まで追跡できた383名を対象とした(開始時点の児童数の23.2%;前期介入群159名、後期介入群224名)。介入は、学校での食育授業の実施と、親子間の会話と栄養知識を促進させる教材であった。児童に対する栄養知識質問票の正答率、および簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ15y)より得た野菜・果物・ナトリウム摂取量について、開始6か月間の各群の変化量を算出し、t検定を用いて群間差(95%信頼区間)を推定した。同様に、世帯収入や保護者の教育歴、家族会話レベルの層別で解析した。

【結果】基本特性に群間差はなかった。開始時点の栄養知識の平均正答率(標準偏差)は、前期群で70.0(14.4)%,後期群で67.2(13.9)%であった。一方、開始時点の野菜・果物・ナトリウムの平均摂取量(標準偏差)[g/1000kcal]は、前期群で96.5(57.7)、38.7(34.6)、2.1(0.5)、後期群で96.2(56.3)、39.3(38.5)、2.1(0.5)であった。6か月時点の変化量の群間差(95%信頼区間)は、栄養知識の正答率で1.82(-1.04,4.68)%,野菜・果物・ナトリウムの平均摂取量でそれぞれ0.95(-10.9,12.8)、532(-4.03,14.7)、-0.06(-0.2,0.05)と推定された。層別では、高世帯収入群で果物摂取量が有意に多く、高学歴群と家庭内会話が多い群でナトリウム摂取量が有意に低くなった。保護者の教育歴別では同様の変化はみられなかった。

【結論】対象者全体では、食育による栄養知識・食品摂取量の改善はなかった。一方、家庭背景の違いによって、食育前後の栄養素・食品摂取量が変化した。食育を実施する際には、傾斜をつけたユニバーサル・アプローチが必要であることが示された。学校だけでなく、保護者と教職員の会や、保健師などの地域資源も活用して、家庭の食育を進めることが求められる。

P-037

地域エンパワメントによる高齢者の死亡リスク低減効果に関する準実験研究：所得階層による効果の違いの検討

○長谷田 真帆¹、近藤 尚己¹、高木 大資¹、近藤 克則^{2,3}

¹東京大学大学院医学系研究科、²千葉大学予防医学センター、³国立長寿医療研究センター

【背景】健康格差の是正には、従来のハイリスクアプローチでは社会的に不利な集団に介入が届かない場合があるため、地域エンパワメント型の介入が推奨されている。

【目的】地域エンパワメントによる高齢者の死亡リスク低減効果が、所得階層によりどのように異なるかを検証した。

【方法】日本老年学的評価研究（JAGES）では、要介護認定を受けていない65歳以上の者に郵送自記式調査を行っている。2013年の調査終了後から最大1,267日の要介護認定データと介護保険賦課データが結合可能な21自治体の者のデータを使用した。12市町村において、市町村担当者による、疾病や要介護リスクなどの地域診断データの活用と、他部局・行政外組織との連携による介護予防に向けた環境整備の推進を研究者らが支援を行った（エンパワメント群）。エンパワメント群自治体の住民52,858名・その他9市町村（対照群）在住の39,006名を分析した。調査終了後から死亡までの期間につき、競合リスクを考慮したハザードモデルを用いエンパワメントの有無と等価世帯所得3分位との交互作用を検討した。市町村が支援を受ける傾向スコアを市町村の特性に関わる変数群から算出し逆数で重みづけした。解析は男女別に行い、年齢・教育歴・独居か否か・婚姻状況・抑うつ症状の有無・併存疾患の有無・手段的日常生活動作低下の有無を調整した。居住学区によるクラスタリングを考慮したロバスト推定により分散を求めた。

【結果】死亡ハザード比は、対照群と比べエンパワメント群では男性0.92（95%信頼区間[CI]: 0.86, 0.99）・女性1.02（95%CI: 0.92, 1.12）であった。低所得層では男性0.89（95%CI: 0.78, 1.02）・女性0.98（95%CI: 0.79, 1.22）、高所得層で男性0.92（95%CI: 0.81, 1.05）・女性0.92（95%CI: 0.75, 1.13）であった。所得階層とエンパワメントの有無との交互作用は男女とも統計学的に有意ではなかった。

【結論】地域エンパワメントによる高齢者の死亡リスク低減の傾向は、各所得階層で概ね同等であった。今後は観察期間を延長した検証が必要かもしれない。

P-039

市区町村別地理的剥奪指標からみた健康寿命の格差の計測

○片岡 葵¹、福井 敬祐¹、佐藤 倫治^{1,2}、中谷 友樹³、伊藤 ゆり¹

¹大阪医科大学研究支援センター医療統計室、²広島大学大学院理学研究科、³東北大学大学院環境科学研究所

【背景】近年、社会経済状況により、死亡や疾病発症などの健康指標において格差が生じている。健康格差の問題が顕在化する中で、第2次健康日本21の計画においても、「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が目標に掲げられた。都道府県健康増進計画においても健康寿命の格差縮小が目標に掲げられている。健康格差対策を行うためには、健康格差指標のモニタリングやその要因の検討が重要である。

【目的】本研究では、Nakaya (2014) らの市区町村別地理的剥奪指標（Areal Deprivation Index: ADI）を用いて市区町村別の健康寿命および平均余命における格差を計測する。

【方法】平均余命の算出において、死亡は2010～2014年の人口動態統計、人口は2010年・2015年の国勢調査を線形補正して作成した2010～2014年のものを使用した。健康寿命の算出には2010～2014年9月時点の市区町村別介護認定者数を分子とした不健康割合を用いてSullivan法を適用した。ADIは各市区町村の人口で重み付けしたSocio Economic Position (SEP) に変換し、100分位でグループ化を行った。SEPの100分位別に、平均余命と健康寿命を男女ごとに算出し、分散重み付き回帰分析により関連性を検討した。

【結果】男女とも、ADIが高いほど（社会経済指標が低いほど）平均余命・健康寿命が短い傾向がみられた。ADIが最も高いグループ（SEP第1分位）と最も低いグループ（SEP第100分位）の差をみたところ、男性では平均余命で2.88歳、健康寿命で2.71歳の差があった。女性では平均余命で1.49歳、健康寿命で1.23歳の差があった。

【結論】公的統計資料を用いて、市区町村単位の地理的剥奪指標による健康寿命および平均余命の格差を計測した。市区町村間の健康寿命の格差において、居住地の社会経済指標が関連していることが示唆された。今後、市町村単位の各種指標との関連性やその寄与度を検討し健康格差の要因分析を行う必要がある。

P-038

若中年層における交流頻度と精神的健康の横断的・縦断的関連の検討：首都圏高齢者の地域包括的孤立予防研究

○根本 裕太^{1,2}、長谷部 雅美²、村山 陽¹、松永 博子¹、西 真理子¹、深谷 太郎¹、成田 美紀¹、箕浦 明³、小林 江里香¹、藤原 佳典¹

¹東京都健康長寿医療センター研究所、²聖学院大学、³昭和大学

【背景】近年、高齢者における別居家族・友人との交流頻度が低い者は死亡率、認知症発症リスクが高いことが報告されている。一方、若中年層における交流頻度と健康アウトカムとの関連についてはほとんど検討されていない。【目的】本研究では、若中年層における交流頻度と精神的健康状態との関連を2年間の縦断研究により明らかにすることを目的とした。【方法】埼玉県A市の20・84歳の地域住民から、性・年齢で層化し無作為に7,000名を抽出し、質問紙調査を行った。2014年のベースライン調査（T1）、2016年の追跡調査（T2）の両方で有効回答を得た者から、65歳以上を除いた1,619名を解析対象とした。交流頻度を目的変数、別居家族・友人との対面・非対面接触頻度を問い、「週1回以上」「月1～3回」「月1回未満」に分類した。精神的健康状態は、WHO-5精神健康状態表簡易版を用いて評価した。統計解析において、本研究では2つの統計モデルを実施した。モデル1では、T1の精神的健康を目的変数、交流頻度を説明変数、性、年齢、教育年数、主観的経済状況、就労、婚姻状態、同居者、健康度自己評価を共変数、居住地域をランダム効果とした混合効果モデルを実施した。モデル2では、T2の精神的健康を目的変数、モデル1と同様の説明変数およびランダム効果、共変数にT1の精神的健康を加えた混合効果モデルを行った。なお、両モデルにおいて、「週1回以上」をreferenceとした。【結果】同居家族以外との交流頻度において、月1回未満が212名（13.1%）、月1～3回未満が315名（19.5%）、週1回以上が1,092名（67.4%）であった。男性の比率は月1回未満においては74.5%、月1～3回では59.4%、週1回以上34.8%であった。モデル1の結果、週1回未満の交流頻度の者は精神的健康が有意に低かった（月1～3回：効果量=-0.50, P<0.01、月1回未満：効果量=-0.92, P<0.01）。モデル2においては、交流頻度が月1回未満の者は2年後の精神的健康が有意に低かった（効果量=-0.43, P=0.03）。【結論】若中年層における別居家族・友人との交流頻度と精神的健康との関連において、週1回未満の交流は、ベースラインでの精神的健康と関連し、月1回未満の交流は、2年後の精神的健康状態に対しても影響を与える可能性が示唆された。

P-040

喫煙状況および禁煙への関心とその後の加熱式タバコ使用 ～加熱式タバコ流行の前後比較～

○堀 愛¹、田淵 貴大²、樺田 尚樹³

¹筑波大学医学医療系国際社会医学、²大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部、³国立保健医療科学院生活環境研究部

【背景】加熱式タバコは2014年に日本で発売され、2016年のマスメディアによる販売促進を契機として、急激に使用者が増えた。この加熱式タバコ流行の前後で、喫煙状況および禁煙への関心とその後の加熱式タバコ使用との関連は異なる可能性がある。

【目的】喫煙状況および禁煙への関心とその後の加熱式タバコ使用との関連を、加熱式タバコ流行の前後で比較する。

【方法】インターネット調査会社に登録されたモニター約230万人から性・年齢階級別にランダムサンプリングを行い、2015年から2018年まで毎年調査を実施した。不正回答を除外し、2015年と2016年の両方に回答した男性2783名、女性2620名、2017年と2018年の両方に回答した男性1867名、女性1601名を解析対象とした。加熱式タバコの30日以内の使用割合を、流行前後の2015年-2016年と2017年-2018年で比較した。加熱式タバコの使用を従属変数、前年の喫煙状況および禁煙への関心（非喫煙者、過去喫煙者、6か月以内の禁煙に関心がある喫煙者、および禁煙に関心がない喫煙者）を独立変数とし、性、年齢、教育歴、家族人数、自覚的健康度、地域剥奪指数で調整した多重ロジスティック回帰分析を行い、調整オッズ比を算出した。

【結果】加熱式タバコ使用割合は、2016年に0.7%、2018年に5.9%であった。2015年-2016年の加熱式タバコ使用の調整オッズ比は、非喫煙者を対照として、禁煙に関心がある喫煙者で8.62（2.74-27.10）、禁煙に関心がない喫煙者で5.41（2.47-11.84）であったが、過去喫煙者では2.62（0.96-7.13）と有意差を認めなかった。2017年-2018年の加熱式タバコ使用の調整オッズ比は、非喫煙者を対照として、禁煙に関心がある喫煙者で49.03（26.75-90.07）、禁煙に関心がない喫煙者で26.97（17.06-42.62）、過去喫煙者で5.83（3.44-9.86）であった。

【結論】加熱式タバコは日本で急速に使用者を増やしている。特に禁煙に関心のある喫煙者が加熱式タバコを使用していた。流行後には過去喫煙者で加熱式タバコ使用が増えてきていることが分かった。

P-041

地域のソーシャル・キャピタルの世代間一致性が若い世代の主観的健康感に及ぼす影響

○今村 晴彦¹、小藪 明生²、高木 大資³、稲葉 陽二⁴、西脇 祐司¹

¹東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野、²早稲田大学文学学術院、³東京大学大学院医学系研究科、⁴日本大学法学部

【背景と目的】 ソーシャル・キャピタル (SC) と健康との関連について、SC の世代間一致性に着目した研究は少ない。本研究では、多世代を対象とした調査の結果から、地域レベルのSCの世代間一致性が、若い世代の主観的健康感 (SRH) に及ぼす影響を検証した。**【方法】** 長野県A市において、2018年2月に実施された質問票調査の結果を用いた (JSPS 科研費17K18592)。市内の20-64歳2,800人と65-79歳1,200人の計4,000人を二段階無作為抽出して質問票を郵送し、2,230人 (55.8%) から回答を得た。アウトカムはSRHとし、良好/低値の2値に分類した。曝露は小学校区レベル (n=11) のSCの世代間一致性と、地域参加、一般的信頼、地域互酬性の3指標を設定した。まず各指標について、65歳未満/以上の世代別に、校区毎の「良好」割合を集計し、「高 (上位5区)」 「低 (下位6区)」に分類した。そして、それらを組合せて「高 (65歳未満) / 高 (65歳以上)」 「高/低」 「低/高」 「低/低」に4分類した。分析対象者は65歳未満とし、各曝露について、校区を地域単位としたマルチレベルポアソン回帰分析を実施した。調整変数は個人レベルの年齢、性別、既往、WHO-5 精神的健康状態表、運動習慣、婚姻、教育歴、就業、持ち家、暮らしのゆとり、地域参加/一般的信頼/地域互酬性 (曝露と同じ項目を投入) とした。**【結果】** 分析対象者1,179人 (平均46.4歳) のうち、SRH低値の者は208人 (17.6%) であった。曝露の校区数内訳 (高/高・高/低・低/高・低/低) は、地域参加:2・3・3・3、一般的信頼:3・2・2・4、地域互酬性:2・3・3・3であった。分析の結果、「高/高」の校区を基準とすると、地域参加について、「高/低」 (調整RR:1.32、95%CI:1.04-1.68)、「低/高」 (1.32:1.03-1.71)、「低/低」 (1.25:0.96-1.62) の校区、地域互酬性について、「高/低」 (1.49、1.29-1.71)、「低/高」 (1.43:1.16-1.76)、「低/低」 (1.60:1.44-1.79) の校区でSRH低値の者が多かった。一般的信頼については関連が認められなかった。**【結論】** 地域参加と地域互酬性について、世代を通じて一貫して良好な地域では、若い世代の健康状態が良好な可能性が示唆された。本研究は横断研究であり因果の逆転の可能性が否定できないため、今後、他の指標を用いた検証や他集団での検証が必要である。

P-043

Real-time estimation of infectious disease: application of a recurrent neural network

○Mitsuo Uchida¹, Koji Noshita², Hiroshi Koyama¹

¹Department of Public Health, Graduate School of Medicine, Gunma University, Japan, ²Mathematical Biology Laboratory, Department of Biology, Kyushu University

Background: Some infectious diseases have seasonal epidemics in Japan, especially among children. To prepare medical resources, including drugs or vaccines, prediction of epidemics at an early stage is important. In recent years, artificial intelligence technology, especially deep learning (DL), has been used in several research fields, and recurrent neural network (RNN) is a DL method that can be matched with time-series data. **Objective:** Using accumulated time series data, we constructed an RNN model and performed DL. Then, using the latest epidemic data, we predicted subsequent epidemics. **Methods:** We hypothesized that an infectious disease having had epidemic status at some time affects the dynamics of consequent epidemics. An RNN was constructed using nine infectious diseases (seasonal influenza; respiratory syncytial virus; pharyngoconjunctival fever; hemolytic streptococcus; infectious gastroenteritis; chicken pox; hand, foot, and mouth disease; infectious erythema; and exanthema subitum) often seen in children. Data were obtained from open statistical databases collected in one city. Infectious disease data from 2010 to 2015 were used as training data, and the data from 2016 were used as test data. DL was performed with Python 3.6 (ver. 5.1.0) and TensorFlow (Google, CA, USA). **Results:** In our RNN construction, the final loss value was 0.21. When the previous 12 weeks of data were used, most infectious disease epidemics fit well with predictions; however, some diseases with small numbers of cases were not predicted well. **Conclusion:** DL methods may be useful for estimation of infectious disease epidemics using past statistical data. Further study is necessary to construct better predictions.

P-042

高齢者の地域活動への参加と社会経済状況との関係を修飾する近隣環境：JAGES

○岩崎 望、近藤 尚己、雨宮 愛理、長谷田 真帆、高木 大資、金森 万里子、齋藤 順子

東京大学

【背景】 高齢者の地域活動参加は要介護や死亡の重要な予測要因であり社会経済状況に関連する。また治安や公園・商店などの近隣環境は高齢者の外出や地域活動への参加と関連するが、個人の社会経済状況によってその関連が異なるかについては十分検討されていない。**【目的】** 近隣環境が個人の社会経済状況と地域活動への参加の関連をどう修飾するかを検証した。**【方法】** 日本老年学的評価研究 (JAGES) の2013年度調査に参加した65歳以上の要介護認定を受けていない男女61,772人、478小学校区を分析対象とした。目的変数に月1回以上の地域活動への参加 (ボランティア・スポーツ・趣味グループのいずれか) 有無、説明変数に社会経済状況 (学歴・収入・職歴・独居)、共変数に年齢・疾患・抑うつ・IADL・市区町村ダミーを用いて男女別に分析した。近隣環境 (自記式による6項目) を小学校区単位で集計し、理論的に「治安」と「外出を促す環境 (公園・風景・商・立ち寄り場所)」の2つに分類した。個人をレベル1、小学校区をレベル2としたマルチレベルロジスティック分析を行い、個人の社会経済状況と小学校区の環境のクロスレベル交互作用を検討した。**【結果】** 地域活動への参加割合は男性が40.0%、女性が50.4%だった。治安面では、男女共に高学歴群で治安の悪さと地域活動参加に負の関連が見られたが、低学歴群ではその関連がみられなかった。外出を促す環境面では、男女共に高学歴群ほど外出を促す環境と地域活動参加により強い正の関連が見られた。女性では収入・職歴が高い場合も同様の修飾的關係がみられた。特に外出を促す環境が少ない場合は高職歴女性が参加が多いのに対し、外出を促す環境が多くなると低職歴性の参加が多かった。**【結論】** 治安が悪い地域では外出時のリスクや自警のためのコストがかかり外出や参加が抑制される。高学歴層ではこの傾向が顕著にみられるが、低学歴層では治安維持活動等が社会関係を構築し参加につながる可能性も考えられるため、学歴に関係なく地域活動への参加を促す取り組みが望まれる。また、外出を促す環境が整っていても身近な資源利用に社会経済格差が存在することが示唆された。社会経済的リスクがあっても近隣の資源を活用し、外出や地域活動へ参加しやすい街づくりの工夫とその社会属性別の効果検証が求められる。

P-044

Prediction of dynamics of an epidemic of enterovirus infections by deep learning

○Kazuhiro Yoshida¹, Tsuguto Fujimoto², Masamichi Muramatsu¹, Hiroyuki Shimizu¹

¹Department of Virology 2, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan, ²Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Background: Hand, foot, and mouth disease (HFMD) is a common febrile disease caused by enteroviruses that include coxsackievirus A16 (CV-A16), CV-A6, and enterovirus A71 (EV-A71). In Japan, relatively large-scale epidemics of HFMD occur every two years from 2011. Furthermore, herpangina is mainly associated with various coxsackie A viruses.

Objective: In this study, we aimed to predict a scale of HFMD epidemics and the initiating period of herpangina epidemics, using a Long Short Term Memory approach (LSTM), which is a kind of RNN (Recurrent Neural Network), can process sequential time series data.

Methods: For learning data, we used numbers of HFMD (1999-2013) and herpangina (1999-2014) patients from pediatric sentinels by week, prefecture reported as the Infectious Diseases Weekly Report (IDWR) obtained from web sites at the National Institute of Infectious Diseases. We predicted a number of patients 4 weeks later from the statistics data of HFMD (weeks17-21) and herpangina (weeks18-20).

Results: We simulated whether the machine could predict the epidemic scale between large (2015) and small (2014) scale years for HFMD. Then we could predict a number of patients at week25, which the difference in epidemic scale between 2015 and 2014 appeared, and we produced 5 learned models that could predict epidemic scale from 2014 to 2017. The 5 independent learned models found an increase of number of the patients at Osaka prefecture as a characteristic of large-scale epidemic. Furthermore, we predicted an epidemic scale of HFMD in 2018 almost exactly, that the predicted epidemic scale in 2018 was a moderate epidemic scale. For the epidemic of herpangina, we could predict increasing of a number of patients at week24, and predicted earliness of herpangina epidemic in 2018.

Conclusion: In this study, we showed the LSTM approach is reliable for predicting the number of patients of HFMD and herpangina.

P-045

Impact of Climatological Factors on Influenza Seasonality in Japan

○Sung-mok Jung, Andrei Akhmetzhanov, Hiroshi Nishiura

Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

Background: An inverse association between seasonal influenza transmission and absolute humidity and temperature have been debated. **Objective:** To better forecast the future incidence of seasonal influenza, here we employ a mathematical model to describe the spatiotemporal dynamics of influenza and assess its predictive performance. **Methods:** Employing a meta-population epidemic model that governs the transmission dynamics across 47 different prefectures in Japan, the transmission coefficient was modeled as a function of the climatological variables i.e., absolute humidity and temperature. Using the state-space modeling approach, the model was fitted to the influenza-like illness (ILI) incidence by prefecture. We used 47 SIR models with ordinary differential equations considering the effect of climatological factors in transmission probability and stochastic travel movements. **Results:** Climatological data and prefecture based ILI data were utilized to better forecast seasonal influenza. Compared with the full reliance on ILI data alone, adding climatological factors to the modeling framework improved the predictive validity. **Conclusion:** Environmental variables have been demonstrated to be a strong addition to the model forecasting performance of an epidemiological model. We build up an initial basis to perform real-time forecasting of seasonal influenza in Japan across space and time.

P-047

Estimating the transmission potential of influenza using serial cross-sectional data

○Yichi Yang, Hiroshi Nishiura, Yusuke Asai

Department of Hygiene, Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Hokkaido, Japan

Background: Using seroepidemiological surveillance data has been demonstrated to be useful for estimating the cumulative incidence of influenza, measuring the difference of pre and post epidemic seropositive fractions. Nevertheless, such studies relied on almost arbitrarily chosen cut-off value of seropositivity. **Objective:** We aimed to analyze distributions of serial cross-sectional seroepidemiological surveillance data using an epidemiological model, so that the transmission potential can be estimated without imposing cut-off value. **Methods:** A mathematical model of influenza transmission with antibody titer level was constructed. The final size equation for pre and post epidemic titer levels was derived. Subsequently, using the estimated distribution of the dilution increase due to infection and measurement error distribution, we optimized the model parameters using the maximum likelihood estimation method. **Results:** Without imposing the cut-off level, the cumulative incidence was quantified, yielding an estimate of the basic reproduction number. For the purpose of exposition, the proposed method was applied to influenza A (2009) pandemic data, comparing serological data between 2009 and 2010. **Conclusion:** Proposed method without cut-off yields better predictive performance than that using the cut-off value of hemagglutination inhibition level.

P-046

Disentangling the long-term epidemic dynamics of measles in Japan

○Ryo Kinoshita¹, Saki Takahashi², Yusuke Asai¹, Hiroshi Nishiura¹, Jessica Metcalf², Bryan Grenfell²

¹Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan. ²Princeton University, Department of Ecology and Evolutionary Biology

Background: Measles is a completely immunizing viral infection. The R_0 ranges from 10 to 20, and thus almost everyone experienced measles before vaccination was available. The simplicity of its natural history has allowed excellent documentation of measles population dynamics. After World War 2 (WW2), Japan experienced a rapid demographic transition from high to low birth rates, and low to high life expectancy. Moreover, measles vaccination was introduced in 1966, and routine immunization began in 1978. Despite long history of mass vaccination, Japan continues to experience measles outbreaks today.

Objective: To disentangle the drivers of long-term dynamics of measles epidemics in Japan.

Methods: We constructed a time-series SIR (Susceptible Infectious Recovered) model to capture the temporal dynamics of measles incidence after WW2, using datasets of notified cases of measles, demographic statistics, vaccination rates, and seroepidemiological survey. The susceptible population was reconstructed by fitting a regression of the cumulative number of cases against the cumulative number of births. The time step of measles generation was assumed to be 2 weeks.

Results: A simple mechanistic epidemiological model was able to capture the temporal dynamics of post WW2 measles incidence in Japan. The dip of birth rate on the hinoeuma year (1966), due to a belief that having babies born in that year is inauspicious, was well captured. Measles incidence was synchronized through geographical space and concentrated in more populated prefectures. Seasonal variation of transmission was identified with lower transmission during school holidays. Even after the mass vaccination was introduced, a honeymoon period (resurgence of cases) was observed in the 1980s to 1990s.

Conclusion: Demographic trends and vaccination rates can explain the periodic cycles of measles epidemics in Japan.

P-048

Exploring human-animal interface of Ebola virus diseases outbreaks

○Luis Ponce¹, Ryo Kinoshita², Hiroshi Nishiura³

¹Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Princeton, NJ, USA, ²Department of Hygiene, Hokkaido University, Sapporo, Japan, ³Department of Hygiene, Hokkaido University, Sapporo, Japan

Background: Whereas the prevention and treatment of Ebola virus disease (EVD) have been well studied after the 2013-16 outbreak in West Africa, the emergence of human outbreaks and their mechanisms have yet to be explored in detail. In particular, it has yet to be clarified whether the emergence records offer any environmental insight into the changing interface between humans and animal reservoirs.

Objective: Here we explore the epidemiological record of emergence, investigating predominant causes of the introduction to the human population, their characteristics, and frequencies. **Method:** We retrieved data of every outbreak that can be traced back to a single zoonotic spillover. Then, we statistically analyzed trends in the sequence, virulence, and infectiousness of outbreaks, separated by country, viral taxa, date, and animal source of infection. **Results:** We have shown that (i) the leading cause of emergence was eating and hunting habits, (ii) primates act as the main source of zoonotic spillover, and (iii) Zaire Ebolavirus is the most virulent type. Moreover, the trend of emergence was demonstrated not to be a Poisson process. **Conclusion:** Our results indicate that some unknown, underlying, non-random mechanisms are likely to govern the spillover event. In the Democratic Republic of Congo, an increasing emergence trend was favored compared with a purely random emergence model. Outbreak event data and their causative viruses should be explored biologically and epidemiologically to possibly predict future outbreak events.

P-049

高齢者の嚥下機能に関する自覚症状とインフルエンザ罹患性との関連-JAGES2016より-

○齋藤 孔良¹、菫蒲川 由郷¹、太田 亜里美²、田代 敦志³、齋藤 あや⁴、近藤 克則⁵

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野、²新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科、³新潟市保健衛生部、⁴聖路加国際大学、⁵千葉大学予防医学センター、国立長寿医療研究センター

【目的】 高齢者のインフルエンザは重症化しやすく、二次性細菌性肺炎を引き起こすため予防が重要である。加齢により嚥下機能が低下すると、口内細菌等が気道に吸引されやすくなり、誤嚥性肺炎の原因となる。一方、嚥下機能が低下すると、インフルエンザウイルスも同様に気道に吸入されやすくなり、インフルエンザに罹患しやすくなるのかは明らかではない。本研究は、嚥下機能低下の自覚症状があるとインフルエンザに罹患しやすいかを明らかにすることで、高齢者のインフルエンザ予防対策に役立てることを目的とする。**【方法】** JAGES（日本老年学の評価研究）2016横断データ（39市町村の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者約18万人）を用いた。過去1年間のインフルエンザ罹患（罹患なし:0、罹患あり:1）を目的変数、嚥下機能低下の自覚症状に関する2つの質問「お茶や汁物などでむせることがありますか」および「口の渇きが気になりますか」という質問に対する答え（いいえ:0、はい:1）を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。教育年数、等価所得、主観的健康感、脳卒中、呼吸器の病気、喫煙状況およびフレイルを調整した。解析は性と年代（65-74歳および75歳以上）を層別化して実施した。**【結果】** 「お茶や汁物などでむせることがありますか」という質問に「はい」と答えた65-74歳および75歳以上の男女は、「いいえ」と答えた群と比較して過去1年間にインフルエンザに罹患しやすかった（65-74歳男性 オッズ比1.21 [95%CI [1.04-1.40]、75歳以上男性 1.51 [1.28-1.79]、65-74歳女性 1.21 [1.05-1.38]、75歳以上女性 1.44 [1.22-1.71]）。また、「口の渇きが気になりますか」という質問に「はい」と答えた75歳以上の男性並びに65-74歳および75歳以上の女性も、「いいえ」と答えた群と比較して過去1年間にインフルエンザに罹患しやすかった（75歳以上男性 1.29 [1.09-1.53]、65-74歳女性 1.14 [1.01-1.31]、75歳以上女性 1.38 [1.17-1.63]）。**【結論】** 嚥下機能低下に関連する「お茶や汁物などでむせることがある」または「口の渇きが気になる」という自覚症状がある65歳以上の高齢者は、インフルエンザに罹患しやすいたことが示唆された。高齢者の嚥下機能を回復させるための訓練はインフルエンザおよびインフルエンザによる二次性細菌性肺炎の予防につながる可能性がある。

P-051

ピロリ菌感染者のFスケール問診票（胃食道逆流症の評価）のスコアと年齢との関連

○尾関 佳代子¹、古田 隆久²

¹浜松医科大学健康社会医学講座、²浜松医科大学臨床研究管理センター

【背景】 1980年代から2000年代にかけてGERD（胃食道逆流症）は増えていくとの報告がある。GERDの評価法としてFスケール問診票は12項目のみから成り、短時間で記入できる利点があり、最も汎用されている。Fスケールを用いた健常者を対象とし背景因子との関連を調査した報告はあるが、ピロリ菌感染者を対象とした研究は見受けられない。

【目的】 ピロリ菌感染者の患者属性と胃食道逆流症の自覚症状（Fスケール問診票のスコア：FSSGスコア）との関連を明らかにする。

【方法】 2012年7月～2017年9月に浜松医科大学の消化器内科をピロリ菌除菌のために訪れたピロリ菌に感染している患者212名（男性108名、女性104名）について自記式アンケートを用いて、年齢、胃薬の服用の調査を行った。年齢は60歳未満と60歳以上に分け、ロジスティック回帰分析を用いてFSSGスコア8以上（逆流症食道炎/GERDの可能性が高い）との関連を検証した。さらに、25、50、75パーセントで年齢を4分割し、FSSGスコア8以上の患者の割合とFSSGスコアの平均値を算出した。また胃薬服用の有無とFSSGスコア8以上の関連についてもロジスティック回帰分析を行った。

【結果】 年齢別で60歳以上をリファレンスとし、FSSGスコア8以上との関連を検証したところ、60歳未満の患者のオッズ比は2.73（95%信頼区間：1.55-4.89、 $p < 0.001$ ）で統計的に有意であった。年齢層別でのFSSGスコア8以上の患者の割合とFSSGスコアの平均値は49歳未満（57.7%、8.87）、49歳以上60歳未満（41.7%、7.06）、60歳以上67歳未満（31.6%、5.79）、67歳以上（21.8%、4.49）であった。また胃薬の服用の有無とFSSGスコア8以上との分析は有意ではなかったものの胃薬を服用している患者のオッズ比は1.77（0.83-3.80、 $p = 0.14$ ）（服用無の患者がリファレンス）であり、関連が示唆された。

【結論】 先行研究における健常者の調査での年齢とFSSGスコアとの関連と同様に、ピロリ菌感染があっても年齢の低い患者が高齢者者と比較して有意に胃食道逆流症の自覚症状が高いことが明らかとなった。ピロリ菌感染は胃液や胃酸などを分泌する組織を減少させてしまうが、この結果は若年層が高齢者と比較して胃酸の分泌が多いという報告と矛盾しなかった。胃酸分泌は除菌失敗の関連要因となる報告もあり、若年者においても特に刺激物の摂取等、胃酸分泌を促進するような食生活にも留意すべきであることが示唆された。

P-050

検査数と positivity を考慮した感染症サーベイランスデータの解釈：日本のHIV感染症の動向評価

○加納 和彦¹、加藤 博史²、有馬 雄三¹、安藤 美恵²、松岡 沙織³、吉村 和久³、俣野 哲朗³、松井 珠乃¹、砂川 富正¹、大石 和徳¹

¹国立感染症研究所感染症疫学センター、²国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース、³国立感染症研究所エイズ研究センター

【背景・目的】 病原体の確認を要する感染症サーベイランスにおいては、検査数の情報は、サーベイランスデータをより適切に解釈する上で重要である。検査体制・行動が「場所」や「時」によって異なる場合、検査数を分母として考慮することによって、このサーベイランスバイアスを減らす事ができる。本研究の目的は、検査数情報から得られるHIV感染症のサーベイランスデータを用い、人口当たり報告率の高い東京都、沖縄県に焦点を当ててHIV感染症の報告数の動向を評価し、感染症サーベイランスデータの解釈において検査数を考慮することの重要性を示すことである。

【方法】 自治体がHIV検査を実施する保健所等からの報告に限定し、年間の報告率（人口10万対報告数）、HIV検査率（人口10万対検査数）、positivity（検査したうちのHIV陽性数の割合）の3つの指標に基づいて、2007年から2014年のHIV感染症サーベイランスデータの評価を行った。

【結果】 国全体としては、検査率と positivity の間に負の相関関係が見られ、検査数の多い年は positivity が低くなる傾向が見られた。東京都と沖縄県の比較では、報告率は東京都が沖縄県より高いが、検査率では沖縄県がわずかに上回っており、沖縄県の positivity は東京都よりも顕著に低かった。東京都は、検査率、positivity とともに全国より高く、検査をより多く実施しているにも関わらずその中の陽性の割合も高値であり、東京都のHIV報告率の高さは検査数の多さだけでは説明ができない。2014年の沖縄県では、三つの指標が全て前年から増加しており、期間中のそれぞれの中央値を上回っていた。この傾向から、2014年においては、HIV有病率の真の増加の可能性が懸念されるものであったと考えられる。

【結論】 感染症サーベイランスデータの解釈においては、より適切な公衆衛生の意思決定の為に、検査のIntensityを反映する検査数を考慮する事が重要である。

P-052

妊婦に対するインフルエンザワクチンの安全性：妊娠転帰への影響

○大藤 さとこ^{1,2}、福島 若葉^{1,2}、廣田 良夫³

¹大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学、²大阪市立大学大学院医学研究科感染症科学研究センター、³保健医療経営大学

【背景】 妊婦はインフルエンザに罹患すると重症化する危険性が高いグループに位置付けられており、WHOは妊婦に対するインフルエンザワクチン接種を推奨している。

【目的】 本研究では、2013/14インフルエンザシーズンに妊婦を対象とした前向きコホート研究を行い、インフルエンザワクチン接種の安全性として、妊娠転帰への影響を検討した。

【方法】 対象は、2013年10月～12月に大阪府下の産科医療機関に通院していた妊婦10,631人である。登録時に自記式質問票を用いて、2013/14シーズンのインフルエンザワクチン接種、妊娠前の身長・体重、基礎疾患、妊娠中の喫煙・飲酒などの情報を収集した。シーズン終了後（2014年5月）にも自記式質問票調査を行い、登録時以降のワクチン接種の有無について情報を得た。さらに、妊婦の担当医への質問票調査を行い、対象妊婦の妊娠転帰について追跡を行った。解析では、妊娠転帰（流産・死産・早産・低出生体重・先天奇形）を結果指標として発生率を算出し、logistic regression modelによりワクチン接種の妊娠転帰に対するオッズ比（OR）および95%信頼区間（95% CI）を算出した。

【結果】 妊婦10,631人のうちワクチン接種者は4,244人（40%）であった。ワクチン接種者で流産・死産・早産・低出生体重・先天奇形のいずれかを呈した人は11%、非接種者では14%であり、ワクチン接種者で有意に少なかった。これらの妊娠転帰に対するワクチン接種のOR（95% CI）は0.82（0.71-0.91）であった。妊娠週数別に検討したところ、妊娠初期ではワクチン接種者、非接種者の流産・死産・早産・低出生体重・先天奇形の発生率は同様であったが（13% vs. 13%）、妊娠中期、妊娠後期ではワクチン接種者の方が非接種者に比べてこれらの妊娠転帰の発生率が低かった（妊娠中期：12% vs. 15%、妊娠後期：10% vs. 13%）。

【結論】 ワクチン接種者では、非接種者に比べて、流産・死産・早産・低出生体重・先天奇形が少なく、妊婦に対するインフルエンザワクチン接種の安全性が示唆された。

*本研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）の助成を受けて実施した。

P-053

小学校におけるインフルエンザ流行の伝播状況について

○山内 武紀¹、宮川 三平²、山野 優子¹

¹昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座、²聖徳大学児童学部児童学科

【背景】季節性インフルエンザは毎年冬季に流行する呼吸器感染症である。その流行拡大には児童生徒間の交流など学校環境の関与が大きいと考えられている。また、実効再生産数 (R_t) は特定の時刻における平均的な感染者が、その全感染性期間に再生産する2次感染者総数と定義されるが、1.0を超えた場合には流行の拡大が予測される。

【目的】関東圏の某小学校における2017年から2018年にかけての季節性インフルエンザ流行のデータから R_t を推定することにより、小学校におけるインフルエンザウイルスの伝播状況に関する知見を得ることを目的とした。

【方法】関東圏の某小学校における全児童の出席停止データから、インフルエンザウイルスの血清型、発症日を得た。また、学年間の感染がないと仮定した場合および学年間の感染を考慮した場合の2通りで解析した。なお、本研究ではインフルエンザB型のみを対象として解析した。

【結果】当該小学校ではA型による欠席者は2017年に限られており10名と少なく、2018年にはB型による欠席者が100名と非常に多かった。どのモデルを利用して、 R_t の最尤推定値が1.0を超えるタイミングはほぼ同じであった。また、臨時学年閉鎖の実施日や土日の時点で R_t は小さくなっていった。なお、学年間の感染を考慮したモデルからは、個々の学年によって交流の強さが異なることが示唆された。

【考察】当該小学校の所在県における検出状況調査においては、AH1pdm09株の流行のピークは2017年にあり、AH3株のピークは2018年にあることから、A型の感染はAH1pdm09株によるものと考えられた。B型のビクトリア系統は検出数が極めて少ないことから、2018年のB型による欠席者はB山形系統によるものと考えられた。また、当該小学校におけるB型の流行状況は、県全体における小学校通学年齢の子どもの流行状況と類似しており、成人の流行よりも少し前から流行が認められている。本研究においては、 R_t の減少と臨時学年閉鎖や土日が関連しており、感染を広げる場を低減するという感染経路対策が有効であることが強く示唆された。また、このシーズンにおいては、学年間の感染についてはあまり起こっていなかったことがモデルから示唆されたが、実際に学年間の交流がそこまで多くないことを反映している可能性が考えられた。

P-055

HIV/HCV 重複感染の肝病態推移に関する理論疫学的研究

○大久 真幸¹、木村 哲²、田中 純子¹

¹広島大学大学院医歯薬保健学研究所、²東京医療保健大学

【目的】HIV/HCV 重複感染者の肝病態推移については未だに明らかとなっていない。本研究ではHIV/HCV 重複感染者の長期にわたる診療観察データをもとに数理疫学的モデルを用いた肝病態推移の推定を試みた。【方法】1985-2015年の期間にエイズ治療・研究センター、名古屋大学病院、広島大学病院、東京医科大学病院、大阪医療センター、北海道大学病院、長崎大学の7施設を受診したHIV/HCV 重複感染者395例の長期にわたる検診データのうち、解析可能な310例 (4,791人年病態推移情報) を解析対象とした。肝病態推移を予測するため、数理疫学的手法である離散時間有限Markovモデル適用した。このモデルでは5つの肝病態 (無症候性キャリア・慢性肝炎・肝硬変・肝がん・SVR) を設定し、5つの病態間を年病態推移確率 p で推移するものとした。抗ウイルス治療をIFN, PegIFN, IFN/RBV, SMV, SOF/RBV, LDP/SFV, PEG, PEG/RBV, DAA, DAA/PEG/RBVのいずれかを行なっているものを「治療介入あり」と定義し、治療介入の有無別に病態推移を予測した。【結果】1年病態推移情報を治療介入の有無別・年齢階級別に集計し、20-59歳までの年病態推移確率を算出した。40歳慢性肝炎を起点とした30年後の累積肝疾患罹患率は、治療介入がない群では慢性肝炎7.4%、肝硬変55.8%、肝癌36.7%であった。治療効果があった (SVR) 群では、40歳慢性肝炎を起点とした30年後の累積肝疾患罹患率は、無症候性キャリア38.2%、慢性肝炎19.9%、肝硬変18.2%、肝癌23.6%であった。一方、1991-2001年に献血を契機に見いだされたHCVキャリア3,377人のうち医療機関を受診した1,097人を対象に同様の解析を行った。解析対象としたHCVキャリア699人のデータに基づいた解析では、30歳慢性肝炎を起点とした30年後の累積肝疾患罹患率は、治療介入がない群では無症候性キャリア0.2%、慢性肝炎88.3%、肝硬変1.7%、肝癌9.8%であった。【結論】以上の結果からHIV/HCV 重複感染の肝病態の予後がより悪いことが示唆された。

P-054

HPVワクチン接種者と非接種者の有症状者の医療機関受診と現在の症状について—Nagoya Study データ解析

○鈴木 貞夫

名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野

【背景と目的】HPVワクチンと接種後症状の関連についての「Nagoya Study」では、症状の有無を主アウトカム、症状による医療機関受診と、現在その症状があるかについてを副次的なアウトカムとした。解析の結果、ワクチン接種のオッズ比はアウトカムにより若干異なった傾向を示した。今回、症状を発生したものを対象に、医療機関受診と現在の症状についてのワクチン接種の影響について検討した。

【方法】Nagoya Studyの対象者29,846人中、重点期間に接種したものが23,774人いた。そのうち24症状それぞれについて「あり」と回答したものを解析対象とし、対象者の「医療機関受診」、「現在症状がいつもある」に関するロジスティック解析を行った。オッズ比は年齢で補正した。

【結果】症状発生の頻度の最も高かったのは「月経不順」の25.7%で、「足が冷たい」、「長時間睡眠」、「めまい」、「身体がだるい」、「すぐ疲れる」、「肌荒れ」、「ひどく頭が痛い」の7項目が10-12%を示した。「簡単な漢字が書けない」は1.8%、「簡単な計算ができない」は0.9%であった。それぞれの「症状あり」が受診するオッズ比で最も高かったのは「簡単な漢字が書けない」の4.07 (95% CI: 1.30-12.7)、次いで「簡単な計算ができない」の3.17 (0.96-10.5) であった。他22項目中、有意にオッズ比が1を超えるのは11項目あり、全体的に接種者で症状があれば受診しやすい傾向が強かった。同じ対象者で現在症状が「いつもある」についてのオッズ比が有意に高かったのは「視力低下」1.51 (1.16-1.98) と「月経不順」1.19 (1.03-1.38) の2項目で、有意に低かったのは「簡単な計算ができない」の0.36 (0.19-0.69)、「簡単な漢字が書けない」の0.56 (0.32-0.98) の2項目であった。他の項目については、オッズ比は1に近く関連は認められなかった。

【結論】HPVワクチン接種者は、症状が発生したときに受診する割合が高い傾向にあった。現在の症状については、「視力低下」と「月経不順」でやや高く、「簡単な計算ができない」と「簡単な漢字が書けない」で低かった他は一定の傾向を認めなかった。HPVワクチン接種者で症状が相対的に重く、それが理由で医療機関を受診したという仮定は否定的と考える。

P-056

インフルエンザ流行の確率論的個人ベースモデルによる学校閉鎖の効果分析

○梯 正之¹、河野 梢子²、恒松 美輪子¹

¹広島大学大学院医歯薬保健学研究所、²久留米大学看護学部

【背景】感染症の流行分析では決定論的数理モデルが使用されることが多いが、小集団ごとの詳細な流行データの分析には十分対応できない。

【目的】本研究では、インフルエンザ流行に関して確率論的個人ベースモデルを作成し分析した。インフルエンザの流行状況に関して、毎日の学級単位データにより、モデルのパラメータを推定した。このモデルにより、学校閉鎖のための基準や学校閉鎖の継続期間など、学校閉鎖のさまざまな戦略の効果を分析した。【方法】今回使用したデータは、日本のある都市で2009年9月から2010年3月に収集された学校の各クラスにおける新型インフルエンザの症例数と学校・学級閉鎖の1日ごとの報告データである。データは学級ごとで収集されたため、学級内、学校内学級間、学校間で別々に感染率を推定することができた。134の学校 (小学校、中学校、高等学校、幼稚園) の51,871人の生徒のうち、期間中に21,253人の感染 (累積罹患率40.97%) が報告された。正確なモデルを構築するには、感染から発症までの潜伏期間を考慮して報告データから感染数を推定する必要があるが、これは決定論的モデルでは不可能である。この問題を解決するために、「モンテカルロバックカリキュレーション」法によって感染数のデータを確率的に推定して取得し、解析に使用した。この分析は、長期休暇の影響を避けるために、9月1日から12月24日までのデータを使用して行なった。湿度 (絶対湿度) の影響についても、データが収集された地域の毎日の気象データを用いて分析した。

【結果】モンテカルロバックカリキュレーション法により再構成した詳細データを用いた最尤法により、異なるレベルの感染率を推定した。学級内の感染率は学校内の感染率よりもはるかに大きかった (17.9倍)。学校間の感染率は、同じ学校の異なる学級間の感染率よりもはるかに小さかった (19.7分の1)。推定されたパラメータの統計的ばらつきも分析した。また、インフルエンザの特性に応じて、学校閉鎖の最適戦略を分析した。【結論】インフルエンザ流行の確率論的個人ベースモデルに基づく分析によって、学校・学級閉鎖規準が、感染報告者の総数や流行のピークの大きさおよび時期の可能にどのような影響を与えるかを示すことができた。「モンテカルロバックカリキュレーション」アプローチは、有用であると考えられる。

P-057

Conditional Survival in patients with newly diagnosed metastatic hormone-sensitive prostate cancer

○Kyoko Nomura¹, Shintaro Narita^{2,12}, Kengo Nagashima³, Shingo Hatakeyama⁴, Masahiro Takahashi⁵, Toshihiko Sakurai⁶, Sadafumi Kawamura⁷, Senji Hoshi⁸, Masanori Ishida^{9,10}, Shigeto Ishidoya¹¹, Jiro Shimoda⁹, Hiromi Sato², Koji Mitsuzuka⁵, Tatsuo Tochigi⁷, Norihiko Tsuchiya⁴, Chikara Ohyama⁴, Yoichi Arai⁵, Tomonori Habuchi²

¹Department of Public Health, Akita University Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine, ²Department of Urology, Akita University School of Medicine, ³Research Center for Medical and Health Data Science, The Institute of Statistical Mathematics, ⁴Department of Urology, Hirosaki University School of Medicine, ⁵Department of Urology, Tohoku University School of Medicine, ⁶Department of Urology, Yamagata University School of Medicine, ⁷Department of Urology, Miyagi Cancer Center, ⁸Department of Urology, Yamagata Prefectural Central Hospital, ⁹Department of Urology, Iwate Prefectural Isawa Hospital, ¹⁰Department of Urology, Aomori Prefectural Central Hospital, ¹¹Department of Urology, Sendai City Hospital, ¹²Michinoku Japan Urological Cancer Study Group (MJUCSG)

Background: Standard survival statistics do not take into consideration the changes in the weight of individual variables at subsequent times after the diagnosis and treatment of prostate cancer. **Objective:** To assess the changes in 5-yr conditional survival (CS) rates for metastatic hormone-naïve prostate cancer and to identify prognostic factors associated with cancer specific survival (CSS) and overall survival (OS). **Methods:** We retrospectively reviewed the medical records of consecutive 605 patients with newly diagnosed metastatic hormone-sensitive prostate cancer and initially received androgen deprivation therapy, registered at nine large medical institutes, in the Tohoku region of Japan during year of 2008-2016. Conditional CSS and OS estimates were calculated using the Kaplan-Meier method. With multiple imputation approach, cox regression models were used. **Results:** The 5-yr CSS and OS rates were 65.5% and 58.2%, respectively. Given a 1- and 5-yr survivorship, the 5-yr conditional CSS and OS rates improved to 90.6% and 81.1%, respectively. During 2.95 median follow-up year, 208 died in total, and 169 died of prostate cancer. The final Cox models demonstrated that underweight defined as BMI <18.5 kg/M², performance status (PS) ≥ 1, hemoglobin level (Hb) <12g/dL, Gleason score ≥ 9, alkaline phosphatase level ≥ 350 IU/ml, Lactate dehydrogenase (LDH) level ≥ 220 IU/ml were adverse prognostic factors for OS while these includes PS ≥ 1, Gleason score ≥ 9, Extent of disease score ≥ 3, LDH level ≥ 220 IU/ml, Hb level < 12g/dL for CSS. **Conclusion:** Conditional survival analysis demonstrated that the risk of mortality decreases with increasing survivorship.

P-059

Associations of body mass index, weight change and physical activity with risk of endometrial cancer

○Hiromi Miyata¹, Isao Muraki¹, Hiroyasu Iso¹, Akiko Tamakoshi²

¹Public Health, Department of Social Medicine, Osaka University, Osaka, Japan, ²Department of Public Health, Hokkaido University, Hokkaido, Japan

Background: Obesity is an established risk factor for endometrial cancer (EC), but the impact of weight change and physical activity on risk of EC is uncertain.

Objective: To investigate associations of body mass index (BMI), body weight change since age 20, physical activity and sedentary behavior with risk of EC among Japanese women whose population levels of BMI are low.

Methods: We performed a large-scale nationwide cohort study in Japan, consisting of 33,801 female participants aged 40-79 years without history of cancer and operation of uterus at baseline. The Cox proportional hazard modeling was used to calculate the hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs) of incident EC.

Results: Median level of BMI was 22.6 kg/m². During a median follow-up of 19.4 years, 79 participants developed EC. After adjustment for age, BMI at age 20, history of hypertension and diabetes, age at menarche and menopause, parity, smoking status, alcohol consumption, physical exercise, walking time, TV viewing time and activity at occupation, HRs (95% CIs) for the incident EC with reference to baseline BMI of 18.5 to <23 kg/m² were 0.60(0.14-2.57) for BMI of <18.5kg/m², 1.91(1.05-3.50) for 23 to <25 kg/m², 1.84(0.92-3.68) for 25 to <27.5 kg/m² and 2.78(1.24-6.25) for ≥27.5 kg/m². Body weight increment of >5 kg since age 20 was associated with increased risk of EC compared with weight change of -5 to <5 kg; the multivariable HR (95%CI) =1.93(1.11-3.36), while body weight decrement was not associated with the lower risk. Being active at occupation was associated with lower risk of EC compared with being almost sitting; the multivariable HR (95%CI) =0.52 (0.27-0.99).

Conclusion: Overweight and weight gain from age 20 were associated with higher risk, while being active at occupation was associated lower risk of EC.

P-058

Screening of Novel Alkaloid Inhibitors for VEGF in Cancer cells

○Shah Shahik^{1,2}

¹Department of Genetic Engineering and Biotechnology, Faculty of Biological Sciences, University of Chittagong, Chittagong-4331, Bangladesh, ²Biomedical Research Foundation, Dhaka, Bangladesh.

Background: Vascular endothelial growth factor (VEGF) is over expressed by most cancer cells and can stimulates vascular endothelial cell growth, survival, proliferation and especially stimulate the generation of new blood and lymph vessels. VEGF and VEGFR (a tyrosine kinase receptor) signaling modulates angiogenesis. **Objective:** The angiogenic effects of the VEGF family are thought to be primarily mediated through the interaction of VEGF with VEGFR-2. Targeting this signaling molecule and its receptor is a novel approach for blockade of angiogenesis. **Methods:** In the recent year virtual high throughput screening has emerged as a widely accepted powerful technique in the identification of novel and diverse lead. The high resolution X-ray structure of VEGF has opened the way to introduce new small molecular inhibitors by structure based virtual screening. **Result:** In this study using different alkaloid molecules as potential novel inhibitors of VEGF and proposed five candidate compounds with high scoring function. **Conclusion:** Thus from complex scoring and binding ability it is clarified that these alkaloids might be developed as novel lead compounds to design new drugs against cancer.

P-060

Esophageal cancer risk among men in Karunagappally cohort, Kerala, India

○Athira Nandakumar

Kagoshima University, Kagoshima City, Japan

Background: Cancer of the esophagus is the third-most common cancer with an age-adjusted incidence rate of 6.2 per 100,000 person-years among men in Karunagappally cohort. **Objective:** The present study analyzed the risk of esophageal cancer in relation to alcohol drinking and tobacco use. **Methods:** The study subjects were 65,528 men aged 30-84 in Karunagappally taluk of Kollam district, Kerala, India-Karunagappally Cohort Study. **Results:** Poisson regression analysis showed that alcohol drinking significantly increased (P=0.027) the risk of esophageal cancer and the relative risk (RR) for current drinkers was 1.6, (95% confidence interval (CI) =1.1-2.3). Risk increased with larger amounts of daily consumption (RR=2.1, 95% CI= 1.2-3.5), more significantly among those who are current arrack consumers (RR=1.7, 95% CI= 1.19-2.50) (P for trend = 0.015). Current bidi and cigarette smokers showed an increase in trend of cancer risk with RRs of 1.4 (95% CI= 0.9-2.1) and 1.3 (95% CI= 0.9-1.8), respectively, although the associations were not statistically significant. A significant higher risk was seen in those who had started smoking bidi under the age of 18, RR=1.9 (95% CI = 1.1-3.3) (P for trend = 0.044). Furthermore, increased RR for heavy (15 or more per day) bidi smokers was 1.6 (95% CI= 1.1-2.5) and heavy cigarette smokers were 2.4 (95% CI = 1.3-4.5). **Conclusion:** Although alcohol drinking and tobacco smoking are established risk factors of esophageal cancer, to our knowledge, this study is the first cohort study in India to show an increase in esophageal cancer risk with respect to alcohol drinking.

P-061

GWAS of serum PSA level as a quantitative trait in Japanese - data from the J-MICC Study

○Asahi Hishida^{1,5}, Masahiro Nakatochi^{2,5}, Rieko Okada^{1,5}, Takashi Tamura^{1,5}, Yuka Kadomatsu^{1,5}, Mineko Tsukamoto^{1,5}, Yoko Kubo^{1,5}, Tae Sasakabe^{3,5}, Sayo Kawai^{3,5}, Mariko Naito^{4,5}, Kenji Wakai^{1,5}

¹Department of Preventive Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine, ²Data Coordinating Center, Department of Advanced Medicine, Nagoya University Hospital, ³Department of Public Health, Aichi Medical University, ⁴Department of Oral Epidemiology, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, ⁵the affiliated institutions of the J-MICC Study Group

Background: Prostate cancer is a rapidly growing public health burden in Japanese males. PSA (prostate specific antigen) is now popular as an early detection marker for prostate cancer, but little is known about the genetic factors influencing PSA in Japanese. **Objective:** To clarify the genetic factors influencing serum PSA levels in Japanese men. **Methods:** We analyzed the imputed GWAS data of the J-MICC Study male participants who underwent serum PSA test (n = 1,219) with the linear wald test adjusted for age and first 5 PCs (principal components). Imputation was conducted based on the 1000-genome phase 3. Cut-off point of minor allele frequency was set at 5%. **Results:** One locus on chromosome (chr) 11 (11q13.1, *MACROD1* gene locus) reached the genome-wide significance level (P < 3.09 × 10⁻⁸), whereas several other loci (on chrs 1, 4, 14, 19 [= *KLK3* gene locus] and 20) fulfilled the suggestive level (P < 1 × 10⁻⁶). **Conclusion:** The present study is the first GWAS that revealed the significant involvement of *MACROD1* gene locus on chr 11 in the serum PSA levels in Japanese men. Further investigations including the replication of the present study findings with independent data sets are expected.

P-063

Aldehyde dehydrogenase 2 遺伝子多型と大腸がんリスク：媒介分析による評価

○小柳 友理子¹、春日 井由美子²、鶴飼 知高²、尾瀬 功²、伊藤 秀美¹、松尾 恵太郎²

¹愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野、²愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん予防研究分野

【背景】 大腸がんは飲酒関連がんであるが *Aldehyde dehydrogenase 2* (*ALDH2*; rs671, Glu504Lys) 遺伝子多型との関連を示す報告は少ない。*ALDH2* Lys アレルにはアセトアルデヒド暴露量増加によって発がんリスクを上昇させる効果 (直接効果) と飲酒行動を抑制し発がんリスクを低下させる効果 (間接効果) が知られているが、従来の疫学的検討ではこの2つの効果を区別せずに評価してきた。媒介分析はこれらを区別して評価できる手法である。

【目的】 媒介分析を用いた症例対照研究により *ALDH2* 遺伝子多型の大腸がん発がんへの関与を評価する。

【方法】 愛知県がんセンターの大規模病院疫学研究 (HERPACC) の参加者のうち、HERPACC2 (2001-2005年) と HERPACC3 (2005-2013年) における大腸がん患者1,105人、及び性・年齢を適合させた非がん患者1,693人を対象とした。*ALDH2* Lys アレルと飲酒量 (エタノール1日摂取量 [g/day]) の大腸がんリスクとの関連を条件付きロジスティック回帰分析により評価した。さらに、暴露因子を *ALDH2* Lys アレル、中間因子を飲酒量と定義し、*ALDH2* Lys アレルの直接効果と間接効果を媒介分析により評価した。

【結果】 飲酒量は大腸がんリスク増加と有意に関連していた (Trend [per 1g/day] = 1.01, p < 0.005) が、*ALDH2* Lys アレル保有者の大腸がんのオッズ比 (OR) は非保有者 (Glu/Glu 型) と比して有意に低リスク低下と関連していた (OR = 0.82, 95%信頼区間 [CI] = 0.70-0.95)。飲酒量と *ALDH2* 遺伝子多型との間に交互作用は認められなかった (p for interaction = 0.13)。Lys アレルの予防効果を媒介分析により評価したところ、有意な間接効果 (OR = 0.89, 95%CI = 0.81-0.97) が認められた一方、有意な直接効果は認められなかった (OR = 0.93, 95%CI = 0.75-1.10)。

【結論】 媒介分析の結果から、*ALDH2* Lys アレルの大腸がんリスクへの予防効果は、飲酒量軽減による間接効果によるものと考えられた一方、有意なアセトアルデヒドによる大腸がんの発がん効果は認められなかった。

P-062

愛知県がん登録資料に基づくがん患者5年生存率の医療圏間格差

－ Funnel Plot法を用いた評価－

○山口 通代¹、小柳 友理子¹、松尾 恵太郎²、伊藤 秀美¹

¹愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん情報・対策研究分野、²愛知県がんセンター研究所がん予防医療研究領域がん予防研究分野

【背景】 がん医療の均てん化を進めるためには、がん患者生存率の医療圏間格差を正確に把握し、地域のがんの実態に即したがん対策を実施する必要がある。

【目的】 本研究では、がん患者5年生存率の医療圏間格差を、Funnel Plot法を用いて評価した。

【方法】 愛知県がん登録で、2005-09年に診断された症例のうち、胃がん19,414例、大腸がん20,429例、肺がん16,646例、乳がん (女) 11,660例を対象として、がん患者5年生存率の医療圏間格差について検討した。各医療圏の相対生存率から、診断から5年以内の過剰死亡ハザード (EH) を推計し、人口規模を考慮して評価できる Funnel Plot を用いて比較した。生存率に影響を与える年齢と進行度で調整することにより、これらの影響を除外した。

【結果】 胃がん (男)、大腸がん (女)、肺がん (男、女) 及び乳がん (女) において、年齢で調整した EH が有意に高い医療圏が確認されたが、さらに進行度で調整すると、すべての医療圏の EH は95%信頼区間範囲内となった。また、胃がん (女) では、年齢ならびに進行度で調整しても、EH が有意に高い医療圏が確認された。

【結論】 胃がん (男)、大腸がん (女)、肺がん (男、女) 及び乳がん (女) では、年齢に加え進行度の影響を除外すると EH の差が認められなくなったことから、調整前に EH の高かった医療圏では、早期診断の遅れが生存率の低さに影響している可能性が考えられた。また、胃がん (女) では、年齢と進行度の影響を除外しても EH が信頼区間上限を上回る医療圏が存在し、生存率の医療圏格差が認められた。この格差はがん治療に起因するものと考えられた。

本研究では、生存率に影響を与える因子を考慮した生存率の医療圏格差の評価により、医療圏ごとに取り組むべき課題を見いだすことができた。

P-064

果物・野菜摂取と膵がん罹患の関連の検討：多目的コホート研究

○山極 洋子¹、澤田 典絵¹、島津 太一¹、山地 太樹¹、後藤 温¹、高地 リベカ²、石原 淳子³、岩崎 基¹、井上 真奈美¹、津金 昌一郎¹

¹国立がん研究センター社会と健康研究センター、²奈良女子大学生環境科学系、³麻布大学生命・環境科学部

【背景】 膵がんの病因については不明な部分が多いが、背景となる機序として、酸化ストレスや慢性炎症の関与が示唆されている。果物および野菜は、抗酸化作用および抗炎症作用を示す生理活性物質を多く含む食品と考えられているが、果物・野菜摂取と膵がん罹患の関連について、先行する疫学研究の結果は必ずしも一致していない。**【目的】** 今回我々は、果物・野菜摂取と膵がん罹患の関連を明らかにするため、多目的コホート研究 (JPHC研究) において検討した。**【方法】** 1995-1998年において、健康および生活習慣に関する質問紙調査に対する回答者のうち、がんの既往を有する者を除いた、40-74歳の90185名を解析対象とした。果物・野菜摂取は、食品摂取頻度調査票 (FFQ) より算出後、残差法により摂取エネルギーで調整し、四分位で4群に群別した。果物・野菜摂取と膵がん罹患の関連は、年齢、性別、調査地区、糖尿病既往歴、喫煙、BMI等の可能性のある交絡因子を共変量とし、コックス比例ハザードモデルにより評価した。さらに、膵がんの危険因子で酸化ストレスや慢性炎症を生じる可能性のある因子である喫煙およびBMIによる層別解析を行い、果物・野菜摂取の膵がん罹患リスクへの影響を検討した。**【結果】** 追跡期間中 (中央値16.9年)、577名が膵がんと診断された。多変量調整モデルにおいて、果物摂取は、膵がん罹患と負の関連が認められたが (最高対最低摂取群、ハザード比 [HR]: 0.74, 95%信頼区間 [CI]: 0.57-0.95, P-trend: 0.115)、野菜摂取においては、正の関連が認められた (HR: 1.30, 95% CI: 1.01-1.66, P-trend: 0.150)。喫煙による層別解析では、果物摂取と膵がん罹患の負の関連は、非喫煙者でより明瞭であった (HR: 0.67, 95% CI: 0.47-0.97, P-trend: 0.034)。野菜摂取と膵がん罹患の正の関連は、喫煙者において統計学的に有意であったが (HR: 1.49, 95% CI: 1.01-2.19, P-trend: 0.044)、非喫煙者では有意ではなかった。**【結論】** 果物摂取は、膵がん罹患に予防的な関連が認められ、野菜摂取は、リスク増加との関連が認められた。果物・野菜摂取と膵がん罹患との関連が、喫煙者と非喫煙者で異なる可能性も含めて、さらなるエビデンスの蓄積が必要と思われた。

P-065

原爆被爆者の子宮体がん罹患リスクにおける被爆時年齢の影響

○歌田 真依¹、Alina Brenner V¹、Dale Preston L²、坂田 律¹、John Cologne B¹、Eric Grant J¹、杉山 裕美¹、定金 敦子¹、馬淵 清彦³、小笹 晃太郎¹

¹放射線影響研究所、²Hirosoft International Corporation、³米国立がん研究所

【背景】 寿命調査は原爆被爆者の追跡調査である。1998年までの追跡では、被爆時年齢が20歳未満の場合に、子宮体がんの罹患リスクの増加が示された。放射線感受性と組織幹細胞の分裂との関連が示唆されており、子宮が発達する思春期の被ばくで子宮体がんのリスクが高くなる可能性がある。そこで本研究は、追跡期間を前報から11年間延長し、被爆時年齢の影響に着目して、子宮体がん罹患の放射線リスクを検討した。

【目的】 子宮体がん罹患の放射線リスクにおける被爆時年齢の影響修飾を明らかにする。

【方法】 寿命調査集団の女性を対象とし、1958年から2009年に発生した第一原発子宮体がんを帰結とした。がん罹患は、広島と長崎の地域がん登録で把握した。ポアソン回帰法を用いて子宮での推定被曝線量1Gy当たりの過剰相対リスク (excess relative risk per Gray: ERR/Gy) を推定した。バックグラウンド罹患率は、質問票調査から得た生活習慣や生殖因子で調整した。子宮摘出による子宮体がんのリスクの過小推計を避けるために、人工閉経の既往を子宮摘出の代替変数とみなし、その確率を用いて年を調整したERRを算出した。被爆時年齢の影響を検討するために、初経年齢 (中央値は15歳) を考慮した被爆時年齢区分別にERR/Gyを算出した。また、被爆時年齢の影響修飾のノンパラメトリックなモデルも検討した。

【結果】 解析対象の女性62,534人に、224例の子宮体がんが観察された。放射線量と子宮体がんの罹患リスクには有意な線量反応関係がみられた。被爆時年齢を考慮すると、11歳から15歳で被爆した場合にERR/Gyは有意に増加し、その前後の被爆時年齢区分ではリスクの増加はみられなかった (P for heterogeneity=0.001)。ノンパラメトリックなモデルでも、被爆時年齢12.5歳をピークとしたリスクの増加が示唆された。

【結論】 子宮体がんの罹患リスクは、初経前に放射線に被ばくした場合に増加することが示唆された。初経前の子宮の発達に伴い、子宮内膜の組織幹細胞の増殖が盛んになる時期に、放射線感受性が高くなる可能性がある。

P-067

広島県腫瘍登録に登録された骨腫瘍の解析：1973-2012

○杉山 裕美¹、重西 邦浩^{1,2}、米原 修治³、小笹 晃太郎¹、梶原 博毅⁴、津谷 隆史⁴、武島 幸男⁵

¹ (公財)放射線影響研究所疫学部、²福山市民病院病理診断科、³JA尾道総合病院、⁴広島県医師会、⁵広島大学大学院医歯薬保健学研究院病理学

【目的】 骨腫瘍は希な腫瘍であり、長期にわたり性状、組織型別にその特徴を検討した報告は少ない。広島県腫瘍登録は、1973年から広島県内で病理組織診断された腫瘍 (性状を問わない) の情報を収集、登録している。我々は、広島県腫瘍登録に登録された骨腫瘍について、その特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】 1973年から2012年に、国際疾病分類腫瘍学第3版の局在C40-41 (骨、関節及び関節軟骨) を原発として登録された腫瘍を対象とした。組織型はWHO Classification of Tumor of Soft Tissue and Bone, 2013に基づいて分類した。性状を良性、中間群、悪性に分け、組織型、腫瘍発生部位、診断期間 (10年)、年齢階級 (10歳) 別に、登録数を算出し、年齢調整登録率 (人口10万対) を算出した。

【結果】 原発性骨腫瘍のうち、良性骨腫瘍2,542例、中間群骨腫瘍272例、悪性骨腫瘍506例を観察した。良性骨腫瘍のうち軟骨形成性腫瘍が2,074例 (81.6%) で最も多く、さらに軟骨形成性腫瘍のうち骨軟骨腫1,057例 (51.0%) と軟骨腫952例 (45.9%) が占めていた。骨軟骨腫は10歳代で多く、下肢の長骨 (46.7%) に多く発生していたが、軟骨腫は30歳から49歳に多く、上肢の短骨 (70.6%) に多く発生していた。中間群骨腫瘍では骨巨細胞腫 (212例、77.9%) が最も多かった。悪性骨腫瘍では骨形成性腫瘍 (201例、39.7%) と軟骨形成性腫瘍 (135、26.7%) が多かった。悪性骨腫瘍のうち41.7%は下肢に発生していた。悪性骨形成性腫瘍は10歳代に多く、悪性軟骨形成性腫瘍では10歳代と40歳から69歳に多く発生しており、診断時年齢の分布に違いがみられた。40年間の観察において、組織型割合の分布はほぼ同様であった。

【結論】 良性骨腫瘍の軟骨形成性腫瘍において、骨軟骨腫と軟骨腫では、診断時年齢の分布および発生部位の分布に違いがみられた。中間群骨腫瘍の登録数において巨細胞腫が多くを占めていた。

P-066

予測モデルに基づく個別化乳がん検診

○中力 美和

北部地区医師会病院 健康管理センター

【背景】 現在日本においては2年毎の乳がん検診が行われているが、マンモグラフィとエコーを併用しても2年以内に進行がんが見つかることがある。毎年自ら受診する女性も一方では多い。

【目的】 短期間で罹患するリスクのある女性を特定する。限られた女性に1年後の検査を勧めることができれば、検診の効率的かつ効果的な運用が見込める。

【方法】 14年間の同一施設での繰り返し乳がん検診受診、人間ドックなどの内科系検査の記録と、その次の回の検診結果および診断された乳がんの性質をRのtmerge packageを用いてマージした。それぞれの検診間隔を独立したものとみなしてRのrandomForeseSRCを用いてトレーニングデータにて生存分析を行った。関心期間におけるテストデータの乳がん罹患リスクを予測、ROC曲線から確率値の最適なカットオフを設定した。トレーニングデータとテストデータを合わせて、2つのグループの性質の違いを検討した。

【結果】 ベースライン時に50歳以上であった女性が2年以内に乳がんと診断されるかどうかをアウトカムとしたところ、テストデータにおけるAUCは0.99であった。2つのグループで有意に異なっていたのは飲酒習慣、コレステロール値、前回のマンモグラフィ結果、乳腺エコー結果、および最終出産年齢であった。

【結論】 ランダムフォレストを用いた生存分析を用いることで、女性に的確かつ個別化した乳がん検診の期間や方法を提示できる。スクリーニング事業をより費用対効果が高いものにするのに期待できる方法である。

P-068

生まれ年度による子宮頸がん罹患リスクの評価とHPVワクチンのCIN3予防効果の解析

○八木 麻未¹、上田 豊¹、榎本 隆之²、宮城 悦子³、池田 さやか⁴、中山 富雄⁵

¹大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学、²新潟大学大学院医歯学総合研究科産科婦人科学、³横浜市立大学大学院医学系研究科産科婦人科学生殖生育病態医学、⁴公益財団法人東京都保健医療公社多摩北部医療センター、⁵国立がん研究センター社会と健康研究センター

【背景】 本邦では、HPV ワクチンは2010年度に公費助成が開始され、2013年度より定期接種となった。しかし、接種後の多様な症状に関する報道が頻回にあり、同年6月に厚労省は積極的勧奨一時中止を発表した。これを受けワクチンの接種率は激減し、現在はほぼ停止状態にある。安全性に関しては、多様な症状が非接種者においても認められ、その頻度が接種者と同程度であることが示された。有効性に関しては、20~24歳の子宮頸がん検診において接種者でCIN1以上およびCIN2以上の頻度が有意に低いことが示されているが、その解析対象者においては非接種者が接種者より年齢が高く、組織診異常が出やすいというバイアスの存在が懸念される。

【目的】 本邦における生まれ年度による子宮頸がん罹患リスクとHPVワクチンの有効性、特にCIN3の予防効果を正確に評価すること。

【方法】 松山市 (人口約51万人) における生まれ年度別の16歳までのワクチン累積接種率、20歳における子宮頸がん検診における精検 (組織診) 結果を解析した。なお、対象者の年齢を20歳に限定することにより年齢による組織診異常出現頻度の違いのバイアスを排除した。

【結果】 2012~2013年度の20歳の子宮頸がん検診は対象者が1992~1993年度生まれで、まだワクチンが導入されていなかった世代 (接種率: 0%) であり、CIN3以上が認められたのは0.99% (5/506) であった。一方、2014~2016年度の20歳の検診は対象者が1994~1996年度生まれで、ワクチン接種が広がっていた世代 (接種率: 73.6-85.3%) であり、CIN3以上は0.00% (0/806) に認められ、その率は有意に低下していた (p=0.0087)。なお、2012~2013年度と2014~2016年度において、精検受診率はそれぞれ67.6% (25/37) と70.8% (17/24) と有意な差は認めない (p=1.0)。

【結論】 本邦においてHPV ワクチンによるCIN3以上の予防効果が証明されたのはこれが初めてである。解析対象の年齢分布のバイアスを排除できており、より正確な評価と考えられる。1994年度以降の生まれの女子では将来の子宮頸がん罹患リスクの軽減が期待されるが、ワクチン停止世代の2000年度以降生まれでのリスクの再上昇が懸念される。

P-069

胃がん・大腸がん患者の診断時の社会経済的要因とその心理的影響

○尾瀬 功¹、春日井 由美子¹、小柳 友理子²、鶴飼 知高¹、伊藤 秀美²、松尾 恵太郎¹

¹愛知県がんセンター研究所がん予防研究分野、²愛知県がんセンター研究所がん情報・対策研究分野

【背景】 がんサバイバーはがん自体の症状や治療の合併症以外にも治療費・就労など社会的・経済的な困難を抱えている。必要な支援を適切に行うために、がんサバイバーの抱える困難についての研究が必要であるが、特に社会経済的要因に関する研究は少ない。我々は胃がん・大腸がんと診断された患者について社会経済的要因と心理的要因について検討を行った。

【目的】 胃がん・大腸がん患者の診断時の社会経済的要因とその心理的影響を明らかにする。

【方法】 2015年1月から2018年2月の間に愛知県がんセンター中央病院を受診し初回治療を実施した胃・大腸の良性または悪性新生物患者のうち、他のがんの既往が無いものを対象とした。自記式質問票を用いて、診断直後の生活習慣・社会経済的要因・心理的要因を収集した。社会的サポートはSocial Support Questionnaire (SSQ6)を用いて測定し、K6を用いてうつ状態のスクリーニングを行った。年齢・性別・世帯年収・教育歴・BMI・喫煙歴・飲酒歴を潜在的交絡因子とした。疾病間の連続量スコアの比較はANOVAを、割合の比較はlogistic回帰分析を用いた。社会経済的要因のうつ状態への影響はlogistic回帰分析によって検討した。

【結果】 286名の患者（良性新生物35名、胃がん138名、大腸がん113名）より回答が得られた。良性新生物患者と胃がん/大腸がん患者の支援人数の平均（標準偏差）はそれぞれ3.87 (2.32)、4.41 (3.11)、支援の満足度の平均（標準偏差）はそれぞれ4.25 (1.27)、4.79 (1.24)、うつ状態が疑われる割合はそれぞれ14.3%、12.9%でいずれも有意差を認めなかった。胃がん患者では支援が得られる人数が増えるほどうつ状態が少ない（OR 0.52, 95% CI 0.30-0.92）が、大腸がん患者では有意な相関は見られなかった。

【結論】 胃がん・大腸がん患者への社会的サポートは人数・満足度ともに非がん患者と差がなかったが、胃がん患者では支援人数の少なさとうつ状態の関連が疑われた。治療開始後の社会的サポートの必要性の変化について縦断的に研究を行うことが必要である。

P-071

女性の原爆被爆者における放射線関連乳がんの内因性サブタイプ

○定金 敦子¹、米原 修治²、西阪 隆³、中島 正洋⁴、Alina Brenner¹、小笹 晃太郎¹

¹公益財団法人放射線影響研究所疫学部、²JA広島厚生連尾道総合病院病理研究検査科、³県立広島病院臨床研究検査科、⁴長崎大学原爆後障害医療研究所腫瘍・診断病理学研究分野

【背景】 原爆被爆者のコホート研究である寿命調査 (Life Span Study: LSS) は、放射線被曝による乳がんのリスクの上昇を一貫して報告している。乳がんは、異なる分子の、臨床的特徴を有する数種の内因性サブタイプからなるが、放射線被曝がどのサブタイプの乳がんと関連するのかは明らかではない。**【目的】** LSSにおける乳がんの放射線リスクを内因性サブタイプ別に分析し、予備的な解析結果を報告する。**【方法】** 解析対象は、被曝線量が判明して1958年以前のがんの既往がないLSSの女性62,534人である。乳腺の吸収線量を曝露の指標とした。広島と長崎のがん登録により1958年から2005年までに把握した第一原発乳がん症例の病理試料を入手し、免疫組織化学法により内因性サブタイプに分類した (luminal A-like, luminal B-like, HER2 positive, triple negative)。Poisson回帰法を用い、サブタイプごとの1Gyあたりの過剰相対リスク (Excess relative risk: ERR) を推定した。ベースライン罹患率の推定には、都市、出生年、到達年齢、および質問票により把握した生殖因子を考慮した。被曝時年齢、到達年齢、初経年齢によるリスクの効果修飾も評価した。**【結果】** 追跡期間中に1,312例の乳がん罹患を把握した。症例の23%が luminal A-like、35%が luminal B-like、6%が HER2 positive、7%が triple negative であった。29%の症例の病理試料は入手できなかった。リスクの効果修飾を考慮しない場合は、全サブタイプのERRが有意に上昇していた。効果修飾を考慮すると、Luminal A-like と luminal B-like のERRは有意に上昇していたが、HER-2 positive と triple negative のERRの上昇は有意ではなくなった。Luminalタイプで、被曝時年齢が若いほど、また、初経年齢が若いほどリスクが高い傾向であった。**【結論】** 本解析では全サブタイプの乳がんの放射線リスクが上昇していた。HER2 positive および triple negative の症例数が少ないことが本研究の限界である。放射線被曝により triple negative 乳がんが増加するとの報告があり、今後はサブタイプ間で放射線リスクやリスクの効果修飾が異なるのかを詳細に検討する。

P-070

Evaluation of HPV16/18 partial genotyping for triage of HPV positive women in cervical screening

○Sharon Hanley¹, Akiko Tamakoshi²

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Hokkaido University Graduate School of Medicine、²北海道大学公衆衛生学教室

Background: While cytology-based screening programs have significantly reduced mortality and morbidity from cervical cancer, the global consensus is that primary human papillomavirus (HPV) testing increases detection of high-grade cervical intraepithelial neoplasia (CIN) and invasive cancer. However, the optimal triage strategy for HPV-positive women to avoid over-referral to colposcopy may be setting specific. **Objective:** To compare baseline and relative risk of CIN2, CIN3 or worse within 12m of a negative cytologic result in women HPV16/18+ compared to those with a 12otherhrHPV genotype to identify women at greatest risk of high-grade disease and permit lessaggressive management of women with other hrHPV infections. **Methods:** Participants were 14,160 women aged 25-69yrs with negative cytology participating in the 3-year prospective COMparison of HPV genotyping And Cytology Triage (COMPACT) study. Women who were HPV16/18+ were referred to immediate colposcopy. Those with a 12other hrHPV type underwent repeat cytology after 6m and those with >ASC-US went to colposcopy. **Results:** Baseline risk of >CIN2 in HPV16/18+ women was 19.5% (95%CI:12.4%-29.4%). In women 25-29yrs and HPV16+ it was 40.0% (95%CI:11.8%-76.9%). Baseline risk of >CIN3 in women HPV16/18+ was 11.0% (95%CI:5.9%-19.6%). For women 30-39yrs and HPV16+ it was 23.1% (95%CI:5.0%-53.8%). Overall risk of >CIN2, >CIN3 in women with a 12other hrHPV HPV type was 5.6% (95%CI:3.1%-10.0%) and 3.4% (95%CI:1.6%-7.2%) respectively. Relative risk of >CIN2, >CIN3 in HPV16/18+ vs. 12other hrHPV was 3.5 (95%CI:1.7-7.3) and 3.3 (95%CI: 1.2-8.8), respectively. HPV screening with HPV16/18 partial genotyping might be an effective strategy to identify women at high current or future risk of >CIN3 in Japan

P-072

High-Density Lipoprotein Cholesterol and Stroke Subtypes Incidence: JMS cohort Study

○Jun Watanabe¹, Eiichi Kakehi², Kazuhiko Kotani¹, Yoshikazu Nakamura³, Shizukiyo Ishikawa³

¹Center for Community Medicine, Jichi Medical University, Tochigi, Japan, ²Department of General Medicine, Tottori Municipal Hospital, ³Department of Public Health, Jichi Medical University

Background: High-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) is known as a risk factor for cardiovascular disease. The association between HDL-C and stroke subtypes incidence is of great interest.

Objective: To examine the association between HDL-C and stroke subtypes incidence in Japanese population.

Methods: We followed 10,338 participants (4,070 men and 6,268 women) aged 18-90 years, who lived in 12 Japanese communities and did not have a history of stroke in the Jichi Medical School Cohort Study from 1992 to 1995. We classified HDL-C into five categories as follows: HDL-C <0.78 mmol/L (30 mg/dL), 0.78-1.03mmol/L (30-39 mg/dL), 1.04-1.29 mmol/L (40-49 mg/dL), 1.30-1.55 mmol/L (50-59 mg/dL), ≥ 1.56 mmol/L (60 mg/dL). A Cox proportional hazard model was used to calculate the multivariate hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs) for stroke subtypes incidence adjusted age, body mass index, systolic blood pressure, plasma glucose, smoking status, and drinking status, compared with HDL-C level of ≥1.56 mmol/L as a reference.

Results: The mean HDL-C level of the participants was 1.32 ± 0.33 mmol/L (51.2 ± 13.0 mg/dL). During a mean 10.8 years of follow-up, 381 participants developed stroke, including 50 subarachnoid hemorrhage, 86 intracerebral hemorrhage, and 245 ischemic stroke cases. Multivariate-adjusted HRs for all stroke incidence were 1.57 (95% CI, 0.74-3.34) in men and 3.08 (95% CI, 1.34-7.06) in women. When analyzed by subtypes, multivariate-adjusted HRs for intracerebral hemorrhage, ischemic stroke, and atherothrombotic cerebral infarction were 9.01 (95% CI, 1.47-55.1), 3.11 (95% CI, 1.15-8.44), 30.20 (95% CI, 4.68-194.95) in women, respectively.

Conclusion: Low HDL-C levels were associated with increased all stroke, intracerebral hemorrhage, ischemic stroke, and especially atherothrombotic cerebral infarction incidence in women, compared with high HDL-C levels.

P-073

Association of Kidney Function Tests with Cardio Ankle Vascular Index

○Javad Alizargar¹, Chyi Bai¹

¹Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, ²School of Public Health, College of Public Health, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

Chronic kidney disease (CKD) is an independent risk factor for cardiovascular disease (CVD). Previous studies have controversial results about the independency of CKD as a risk factor for atherosclerosis. The main objective of this study is to evaluate the correlation of renal function tests to Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) in community dwelling individuals with normal eGFR (equal or more than 90) or slightly decreased eGFR (60-90). Data of 164 community individuals were analyzed and demographic information and related diseases history, atherosclerosis risk factors, certain laboratory tests, estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) and Urine Albumin Creatinine Ratio (UACR) were recorded in each individual. Age, Systolic Blood Pressure (SBP), Hypertension (HTN) and CAVI is significantly different between individuals with normal and slightly decreased eGFR. Blood Urea Nitrogen (BUN), Glycated Hemoglobin (HbA1c) and eGFR were significantly different between high (equal or more than 9.425) and low (less than 9.425) CAVI and were also significantly correlated to CAVI. The relationship between eGFR and CAVI was shown to be independent of other atherosclerosis risk factors in a multiple linear regression model. We can conclude that eGFR, HTN, BMI and SBP evaluation can be used in a model for arterial stiffness risk assessments for the community dwelling individuals with normal or slightly decreased eGFR.

P-075

学校で心停止を起こした児童生徒が救命処置を受ける割合に男女差はあるか？

○清原 康介¹、松井 鋭²、佐道 准也²、北村 哲久²、鮎沢 衛³、新田 雅彦⁴、石見 拓⁵、中田 研²、祖父江 友孝²、喜多村 祐里²

¹大妻女子大学、²大阪大学、³日本大学、⁴大阪医科大学、⁵京都大学

【背景】成人の女性が公共の場で心停止を起こした場合、男性に比べて現場に居合わせた一般市民による救命処置を受けにくいことが知られているが、小・中・高校生の年代における調査報告はこれまでに無い。

【目的】本研究は、我が国の学校構内で発生した児童生徒の院外心停止症例において、市民による救命処置を受ける割合に男女差があるかどうかを明らかにすることを目的とする。

【方法】本研究では、独立行政法人日本スポーツ振興センターの災害共済給付データと総務省消防庁の全国救急蘇生統計とを結合した、日本全国を網羅した学校管理下で発生する児童生徒の院外心停止データベースを用いた。2008年4月～2015年12月に学校構内で発生した非外傷性の心停止症例を対象とし、学校種の段階（小学校、中学校、高等学校〔高等専門学校含む〕）ごとに、居合わせた市民による救命処置（AED装着および心肺蘇生）の実施割合を男女別に集計した。また、多変量ロジスティック回帰分析を用いて、救命処置実施に対する性別のオッズ比を学校種の段階ごとに算出した（調整要因：心停止の発生場所、心停止の原因、心停止の目撃の有無、心停止発生の時間帯）。

【結果】研究期間中に学校構内で発生した計232例の非外傷性心停止を分析した（小学生：42例、中学生：71例、高校生：119例）。居合わせた市民によってAEDが装着された割合は、小学生では男子55.0%に対して女子59.1%（調整済オッズ比=0.93；p=0.910）、中学生では男子85.2%に対して女子76.5%（調整済オッズ比=0.51；p=0.348）と統計的に有意な差はみられなかったが、高校生では男子83.2%に対して女子55.6%（調整済オッズ比=0.29；p=0.038）と有意な差が見られた。一方、心肺蘇生が実施された割合は、小学生では男子75.0%に対して女子86.4%（調整済オッズ比=1.41；p=0.706）、中学生では男子88.9%に対して女子88.2%（調整済オッズ比=0.74；p=0.746）、高校生では男子87.1%に対して女子77.8%（調整済オッズ比=0.62；p=0.509）と、どの学校種の段階でも有意な差はみられなかった。

【結論】我が国では、学校構内で非外傷性の心停止を起こした女子生徒は、男子生徒と比較して、高校生の年代になるとAEDが装着されにくくなることが示唆された。

P-074

Evaluation of Carotid Ultrasound Indices and the Triglyceride Glucose Index in Hypertension

○Javad Alizargar¹, Chyi Bai¹

¹Taipei Medical University, ²School of Public Health, College of Public Health, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

Hypertension (HTN) is the most important risk factor for cardiovascular diseases. High blood pressure is a major cause of atherosclerosis which leads to myocardial infarction and stroke. Insulin resistance (IR) is correlated with HTN and atherosclerosis. To determine differences between the effects of HTN on the intima media thickness (IMTs) of the internal (ICA), external (ECA), and common carotid arteries (CCA), and evaluate the carotid plaque presence between hypertensive and normotensive individuals, a case control study was designed among community-dwelling individuals. The relationship between the triglyceride glucose (TyG) index and atherosclerosis was also investigated in this study. Data of 77 hypertensive and 199 normotensive individuals were analyzed in this study. The IMTs of the CCA, ICA, and ECA, and the TyG index were all higher in hypertensive individuals compared to the control group (all p values are less than 0.05). After controlling for age, sex, the body-mass index, and TyG index, HTN was an independent predictor of a high CCA IMT (odds ratio (OR)=2.48; 95% confidence interval (CI)=1.24-4.93) and presence of plaque (OR=2.36; CI=1.15-4.85) in the carotid artery. HTN was an independent risk of carotid IMT thickening and atherosclerosis. TyG index could only predict the CCA IMT independent of other risk factors (OR=2.09; CI=1.07-4.09).

P-076

脳卒中に伴う介護認定の危険因子：岩手県北地域コホート研究

○丹野 高三¹、米倉 佑貴²、高橋 宗康³、小野田 敏行⁴、大間々 真一⁵、石橋 靖宏⁶、坂田 清美⁷、大澤 正樹⁷、板井 一好⁸、栗林 徹⁹、田中文隆⁹、小笠原 邦昭¹⁰、腰山 誠¹¹、岡山 明¹²

¹岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座、²聖路加国際大学大学院看護情報学部、³岩手医科大学医学教育学講座、⁴岩手大学保健管理センター、⁵岩手医科大学救急・災害・総合医学講座、⁶岩手医科大学内科学講座、⁷盛岡つなぎ温泉病院、⁸盛岡大学栄養科学部、⁹岩手大学人文社会科学部、¹⁰岩手医科大学脳神経科学講座、¹¹岩手県予防医学協会、¹²生活習慣病予防研究センター

【背景】脳卒中発症や介護認定の危険因子に関する研究は多数行われているが、脳卒中発症に伴う介護認定の危険因子をコホート研究で検討した報告は少ない。

【目的】コホート研究のデータを用いて、脳卒中発症に伴う介護認定の危険因子を明らかにする。

【方法】岩手県北地域住民を対象とした岩手県北地域コホート研究参加者のうち、登録時に脳卒中既往がなく、かつ要支援以上の認定がない65歳以上の11,976人を平均10.4年間追跡した。追跡期間中に脳卒中発症なしで介護認定を受けた3,194人および脳卒中発症1か月以内死亡72人を除いた8,710人（男3,598人、女5,112人）を解析対象とした。脳卒中発症は岩手県地域脳卒中登録事業のデータを、介護認定は行政の介護保険情報を用いて確認した。本解析では要支援以上の認定を介護ありとした。多項ロジスティック解析を用い、従属変数を脳卒中なし介護なし（男3,203人、女4,747人、基準群）、脳卒中あり介護なし（男128人、女108人）、脳卒中あり介護あり（男267人、女257人）の3群とし、独立変数を年齢（ ≥ 75 歳/65-74歳）、高血圧（血圧 $\geq 140/90$ mmHg又は治療中）、糖尿病（血糖 ≥ 200 mg/dL、HbA1c $\geq 6.5\%$ 又は治療中）、脂質異常（TC ≥ 220 mg/dL、HDL-C < 40 mg/dL又は治療中）、肥満（BMI ≥ 25 kg/m²）、現在喫煙、常用飲酒（週5日以上）、運動習慣（1回60分8回以上）の有無とし、男女別にオッズ比（95%信頼区間）[OR（95%CI）]を求めた。

【結果】脳卒中なし介護なし群に比べて、脳卒中あり介護なし群では男で高血圧 [1.8 (1.2-2.6)]、現在喫煙 [1.5 (1.1-2.3)]、女で高血圧 [1.6 (1.1-2.5)] でオッズ比が有意に高かった。脳卒中あり介護あり群では男で75歳以上 [2.0 (1.5-2.2)]、高血圧 [1.7 (1.3-2.2)]、現在喫煙 [1.9 (1.4-2.4)]、常用飲酒 [1.4 (1.1-1.8)]、女で75歳以上 [3.3 (2.6-4.4)]、糖尿病 [1.8 (1.1-2.7)]、高血圧 [2.1 (1.7-2.8)]、現在喫煙 [4.3 (1.6-11.5)]、常用飲酒 [2.0 (1.0-3.8)] でオッズ比が有意に高かった。

【結論】本研究の結果から、脳卒中発症に伴う介護認定の危険因子は75歳以上、糖尿病（女のみ）、高血圧、現在喫煙、常用飲酒であることが示唆された。

P-077

糸球体濾過量が保たれている糖尿病患者の死亡リスク

○大澤 正樹^{1,2}、森野 禎浩²、伊藤 智範²、石橋 靖宏²、
田中文隆²、丹野 高三³、坂田 清美³、小笠原 邦昭⁴、
大岡々 真一⁴、板井 一好⁵、米倉 佑貴⁶、栗林 徹⁷、
小野田 敏行⁸、腰山 誠⁹、岡山 明¹⁰

¹盛岡つなぎ温泉病院内科、²岩手医科大学医学部内科学講座、³岩手医科大学
統合基礎講座衛生学公衆衛生学講座、⁴岩手医科大学医学部脳神経外科学講座、⁵盛岡大学栄養科学部栄養科学科、⁶聖路加国際大学看護学部、⁷岩手大
学人文社会科学部、⁸岩手大学健康センター、⁹岩手県予防医学協会、¹⁰生活
習慣病予防研究センター

【背景】推算糸球体濾過量 (eGFR (ml/min/1.73m²)) とアルブミン尿 (UACR (mg/g)) で分類する慢性腎臓病 (CKD) ステージ分類の死亡と循環器疾患罹患リスクにおいて、eGFRが保たれていてもアルブミン尿がみられる対象者の予後は不良であることが報告されている。このハイリスク群には糖尿病 (DM) が大きく関与している可能性がある。【方法】対象は岩手県北コホート研究に参加した40歳から69歳の男女で脳卒中・心筋梗塞・心不全のいずれの既往もない16,798名である。前向き追跡調査によって確認された死亡をアウトカム指標とし、eGFR・UACR・糖尿病の有無で8グループに分類した (G1 (n = 12,561): eGFR >= 60, UACR < 30, DMなし; G2 (n = 3,119): eGFR >= 60, UACR <= 30, DMなし; G3 (n = 225): eGFR < 60, UACR < 30, DMなし; G4 (n = 124): eGFR < 60, UACR <= 30, DMあり; G5 (n = 460): eGFR <= 60, UACR < 30, DMあり; G6 (n = 285): eGFR <= 60, UACR <= 30, DMあり; G7 (n = 13): eGFR < 60, UACR < 30, DMあり; G8 (n = 11): eGFR < 60, UACR <= 30, DMあり)。G1を基準とした性年齢調整相対危険 (ハザード比HR) をCox回帰分析で求めた。【結果】総観察年数は180,798人年で平均観察期間は10.8年。期間中に1,049の死亡を観察した。G1: G2: G3: G4: G5: G6: G7: G8の死亡数 (粗死亡率 (1000人年)) は、694 (5.1): 230 (6.9): 34 (10.5): 23 (9.6): 17 (13.0): 42 (8.5): 35 (11.8): 2 (14.2): 6 (68.6) でG1を基準としたG2からG8の死亡HR (95%信頼区間) は、1.22 (1.05-1.41): 1.31 (0.86-1.00): 1.74 (1.07-2.82): 1.31 (0.96-1.79): 1.78 (1.27-2.51): 2.12 (0.53-8.51): 8.28 (3.70-18.5) であった。【結論】eGFR低下者の集団に占める割合は低く、アルブミン尿のないeGFR低下者の死亡リスクは有意に高くはなかった。eGFRが正常に保たれているアルブミン尿有所見者である糖尿病患者の死亡リスクは有意に高く、予後を改善すべき介入が強く求められる。

P-079

多相生命表を用いた喫煙習慣、血圧、BMIが平均余命に与える影響: NIPPON DATA90

○月野木 ルミ¹、村上 義孝²、三浦 克之^{3,4}、岡村 智教⁵、
門田 文^{3,4}、早川 岳人⁶、岡山 明⁷、上島 弘嗣⁸

¹日本赤十字看護大学地域看護学領域、²東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野、³滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門、⁴滋賀医科大学アジア疫学研究センター、⁵慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室、⁶立命館大学衣笠総合研究機構、⁷生活習慣病予防研究センター

【目的】日本人集団を代表するコホート研究であるNIPPON DATA90を用い、喫煙習慣、血圧、BMI (Body Mass Index) が平均余命に与える影響について、多相生命表を用いて検討した。

【方法】全国規模のコホート研究NIPPON DATA90の20年追跡データを用い、喫煙・血圧・BMIの水準別における平均余命を算定した。使用した情報は、1990年のベースライン時の問診票情報で、喫煙習慣 (禁煙、現在喫煙)・血圧値 (至適血圧、正常高値血圧、1度高血圧、2度高血圧)、BMI (kg/m²) (低体重: 18.5未満、普通体重: 18.5以上25未満、肥満: 25以上) を用い、日常生活動作は、1995年と2000年の調査で全て自立と回答した者を自立とした。以上の情報を用い、多層生命表による平均・健康寿命計算ソフトウェアiMach 0.98rを用いて、喫煙・血圧・BMIカテゴリ別の60歳時平均余命を算出した。

【結果】肥満・血圧レベルによらず、非喫煙に比べて喫煙の60歳平均余命は短い傾向を示した。また同一のBMIカテゴリ内では至適血圧から血圧レベルが上がるにつれて平均余命が短くなる傾向がみられた。一方、低体重・肥満は、普通体重と比べて若干平均余命が短く、やや逆U字型の傾向を示した。喫煙・血圧・BMIの組み合わせでみると、男性は、非喫煙・至適血圧・普通体重グループは、24.3歳で、非喫煙・至適血圧・肥満グループは23.9歳と若干短縮が認められた。さらに、非喫煙・2.3度高血圧・肥満グループでは21.9歳と大きく短縮し、喫煙・2.3度高血圧・肥満グループでは19.1歳と顕著に短縮したことから、喫煙と高血圧の影響が大きいことが明らかになった。(非喫煙・至適血圧・低体重: 男性22.2 (歳)、女性26.0、喫煙・至適血圧・低体重: 男性18.7、女性22.7非喫煙・至適血圧・普通体重: 男性24.3、女性28.2、喫煙・至適血圧・普通体重: 男性21.1、女性25.3、非喫煙・2.3度高血圧・肥満: 男性21.9、女性25.9、喫煙・2.3度高血圧・肥満: 男性19.1、女性23.4)

【結論】日本人集団において、喫煙と高血圧が60歳時平均余命に与える影響は大きいこと、同時に肥満および低体重の与える影響も喫煙や高血圧ほど大きくはないが、60歳時平均余命に影響を与えることが明らかになった。

P-078

尿蛋白出現に関連する要因とその集団寄与危険割合算出の試み

○岡本 峻和¹、前田 俊樹²、吉村 力²、伊藤 建二³、安野 哲彦³、
安部 泰弘⁴、升谷 耕介³、中島 衛³、向原 茂明⁵、有馬 久富²

¹福岡大学医学部、²福岡大学医学部衛生公衆衛生、³福岡大学医学部腎臓膠原病内科、⁴済生会福岡総合病院、⁵長崎県立岐病院

【背景】日本は高齢化とともに、末期腎不全 (ESRD) および人工透析患者の数が増加しており、健康寿命の延伸のみならず医療経済面において大きな問題となっている。そのためESRDおよび人工透析に至る前段階で腎障害を予防する必要性が唱えられ、慢性腎臓病 (CKD) という概念が提唱された。このCKDの定義の中には、糸球体濾過量 (GFR) の低下と共に、蛋白尿の出現が含まれる。特に蛋白尿は末期腎不全のみならず心血管死の明らかな危険因子という報告もあり、危険因子を同定し、早期に介入することで日本のESRDおよび人工透析患者の減少に寄与できる可能性がある。

【目的】尿蛋白に関連する因子を同定し、それらの危険因子の集団寄与危険割合 (PAF) を算出することでESRD・人工透析への進展予防に寄与することを目的とした。

【方法】本研究は岩崎市の動脈硬化慢性腎臓病予防事業の一環である。2016年度の地域検診受診者より3077名を抽出した。ロジスティック回帰分析を用いて年齢、性別に加え、血圧、喫煙、高尿酸血症、糖尿病、脂質代謝異常、高尿酸血症、肥満、といった危険因子と尿蛋白出現と関連を調べた。また、算出したオッズ比 (OR) を用いてPAFを算出した。

【結果】尿蛋白の出現と有意に関連した因子は「高血圧」: OR 1.95 (1.45 to 2.63) PAF 0.232、「喫煙」: OR 1.56 (1.07 to 2.26) PAF 0.09、「高尿酸血症」OR 1.73 (1.14 to 2.63) PAF 0.076、「糖尿病」: OR 2.56 (1.75 to 3.73)、PAF 0.134であった。

【結論】本研究より、高血圧、喫煙、高尿酸血症、糖尿病は蛋白尿出現と有意な関連があることがわかった。またPAFに関して高血圧、糖尿病でそれぞれ23%、13%と特に高く、尿蛋白出現の予防に際して特に高血圧、糖尿病に重点をおいた予防が重要と考えられた。

P-080

高血圧患者の塩分制限と関連する遺伝子多型の探索 - J-MICC横断研究

○中根 英雄、若井 建志

名古屋大学大学院医学系研究科予防医学

【背景】塩分摂取は血圧を上昇させることから、高血圧症患者においては塩分を控えることが推奨されている。しかし高血圧症患者であっても、塩分制限をしていない人も多く、その中には、遺伝的に塩分嗜好性が強いために制限ができない者が存在する可能性があると考えられる。

【目的】高血圧患者における塩分制限と関連する遺伝的要因を探索する目的で本研究を実施した。

【方法】解析対象は、J-MICC横断研究で、健診データのある者 (35-69歳) のうち、最高血圧 \geq 140mmHg、最低血圧 \geq 90mmHg、高血圧薬服用、のいずれかに該当し、奄美、石垣地区在住者を除いた1,316名とした。検討対象の一塩基多型 (SNPs) は、1.血圧調節、塩分代謝、神経伝達に関わる遺伝子、2.J-MICC横断研究において利用可能、3.マイナーレル頻度 \geq 5%、全て満たした23SNPsとした。塩分制限は、質問「日常の食事において塩分を控えているか」に対する回答で判定した。統計解析は、塩分制限を目的変数、各SNPのマイナーレル個数を説明変数とし、性、年齢、学歴、喫煙、飲酒、総エネルギー摂取量、研究サイトを調整した多重ロジスティック解析を行った。性に関しては層別解析も行った。解析にはSTATA ver.15を使用した。

【結果】塩分制限と有意な関連 ($p < 0.05$) を示したのは、rs1167998 (DOCK7)、rs8192678およびrs2970847 (PPARG1A)、rs11276およびrs3088189 (DOK1) で、全て男性のみで有意であった。このうち、rs1167998が最も強い関連を示し (p 値は男女: 0.005、男性: 0.024、女性: 0.093)、男性での塩分制限オッズ比は0.67 (95%信頼区間 0.48-0.95) であった。

【考察】DOCK7 およびrs1167998は、血中脂質レベルや心血管系疾患リスクとの関連することがいくつかのGWASで報告されている。また、塩分摂取と血中脂質レベルとの関連として、塩分の過剰摂取は腸からのコレステロール吸収を高めることが報告されている。したがってDOCK7のSNPsが血中脂質レベルと関連するメカニズムの1つとして、マイナーレル保有者では塩分摂取が減少し、その結果、コレステロールの吸収抑制が生じて血中脂質レベルの低下をもたらすという可能性が想定される。

【結論】高血圧症有病者における塩分制限と関連する遺伝子多型が示唆された。

【謝辞】本研究は、(株) 豊田中央研究所の今枝孝夫主席研究員にご協力いただいた。

P-081

人口動態統計を用いた死亡率の長期的動向の県間比較における課題

○網田 皆子¹、今野 弘規¹、坂庭 嶺人¹、臼杵 里恵¹、磯 博康¹、祖父江 友孝²

¹大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学、²大阪大学大学院医学系研究科環境医学

【背景】人口動態統計を用いた死亡率の長期的動向の県間比較において、死因内訳病名を用いる際の課題について検証した報告はこれまで見当たらない。【目的】平成29年度「放射線健康管理・健康不安対策事業（放射線の健康影響に係る研究調査事業）」における「福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究」の一環として、人口動態統計を用いた死亡率の長期的動向の県間比較をする際は、心疾患および脳血管疾患の死因内訳病名を用いることが適切であるかどうかを検証する。【方法】1995年から2015年までの5年毎の人口動態統計データを用いて、福島県と近隣9県（岩手、宮城、山形、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟）の40～79歳男女（日本人のみ）を対象として、全10県および各県における心疾患（I01-I02.0.I05-I09.I20-I25.I27.I30-I52）および脳血管疾患（I60-I69）の内訳病名の割合（%）を5年毎に算出した。【結果】心疾患（高血圧性を除く）において、1995年時点では、全10県における内訳上位10疾患は、1位がI21.9（急性心筋梗塞、詳細不明）と半分を占めており、次いで、I50.9（心不全、詳細不明）が約25%前後を占めていた。21年間で心疾患の内訳割合は、山形・福島・茨城の3県でほぼ変化はなかったが、岩手・千葉・新潟県では、1995年時点で全体の数%であった146.1（心臓突然死<急死>と記載されたもの）が、2015年には全体の約15～40%に、宮城・栃木・埼玉県では、1995年時点で全体の数%であったI24.9（急性虚血性心疾患、詳細不明）、2015年では全体の約13～35%に、群馬県では、1995年時点で全体の数%であった151.9（心疾患、詳細不明）が、2015年では全体の約35%に、それぞれ大幅に増加しており、その分、心筋梗塞や心不全の割合が減少している傾向が見られた。一方、脳血管疾患死亡では、1995年の全10県における内訳上位10疾患は、1位がI61.9（脳梗塞、詳細不明）、2位（I61.9：脳内出血、詳細不明）、3位（I69.3：脳梗塞の続発・後遺症）であり、21年間で脳血管疾患の内訳割合の変化は少なかった。【結論】本研究の対象者においては1995年から2015年にかけて、心疾患では、脳血管疾患とは異なり、主要な内訳病名の変化が県によって大きく異なっており、心疾患の内訳病名を県間で単純に比較することは困難であると考えられた。

P-083

地域住民における血清アルブミン値と病型別脳卒中発症との関連（CIRCS）

○李 嘉奇¹、今野 弘規^{1,2}、崔 仁哲¹、山岸 良匠³、梅澤 光政⁴、村木 功¹、羽山 美奈⁵、大平 哲也⁶、木山 昌彦²、岡田 武夫²、山海 知子³、谷川 武⁶、北村 明彦⁷、磯 博康¹

¹大阪大学医学系研究科公衆衛生学教室、²大阪がん循環器病予防センター、³筑波大学医学医療系社会健康医学研究室、⁴獨協医科大学医学部公衆衛生学講座、⁵福島県立医科大学医学部疫学講座、⁶順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座、⁷東京都健康長寿医療センター研究所

【背景】血清アルブミン低値は炎症また低栄養状態の指標となるが、一般住民集団において脳卒中発症に及ぼす影響を系統的に検討した疫学研究は乏しい。【目的】長期間疫学研究を実施している地域集団を対象として、血清アルブミン値と病型別脳卒中発症との関連を前向きに分析した。【方法】CIRCSコホートの4地域（秋田、茨城、大阪、高知）の40-69歳住民のうち、ベースライン時（秋田・高知:1985-90年、茨城:1985-91年、大阪:1985-94年）の健診受診者における循環器疾患既往者を除いた12,349人（男性4,809人、女性7,540人）を対象とした。最終追跡年は、高知2010年、茨城2011年、秋田・大阪2013年末までとし、血清アルブミン値と病型別脳卒中発症との関連を男女別に解析した。統計解析はCox比例ハザードモデルを用い、血清アルブミン値第4四分位群（最高値群）を基準とし、各群における病型別脳卒中発症のハザード比を算出した。調整変数は年齢、地域、Body Mass Index、喫煙習慣、アルコール摂取量、収縮期血圧値、血清総コレステロール値、中性脂肪値、糖尿病の有無、降圧剤服用の有無、閉経の有無とした。【結果】追跡期間（中央値23.5年）において、全脳卒中の初発発症者は886（男女各441、女性445）人、そのうち脳内出血は197（93、104）人、くも膜下出血は103（32、71）人、脳梗塞は573（308、265）人、うちラクナ梗塞258（148、110）人であった。男性では、第1四分位の脳卒中の多変量調整ハザード比（95%信頼区間）は全脳卒中で1.32（1.00-1.75）、脳内出血で1.14（0.63-2.08）、くも膜下出血で0.88（0.33-2.35）、脳梗塞で1.50（1.06-2.12）、ラクナ梗塞で1.97（1.18-3.29）であった。一方、女性では、それぞれ1.39（1.01-1.90）、1.40（0.76-2.55）、1.86（0.41-1.83）、1.57（1.02-2.41）、1.38（0.70-2.74）であった。【結論】男女ともに血清アルブミン低値と全脳卒中、特に脳梗塞発症との関連が認められた。さらに、男性においてラクナ梗塞との関連も認められた。

P-082

日本人慢性腎臓病患者における生活習慣と腎代替療法導入の関連

○榎本 一瑛¹、平田 匠²、種村 菜奈枝¹、漆原 尚巳¹

¹慶應義塾大学大学院薬学研究所医薬品開発規制科学講座、²東北大学東北メディカル・メガバンク機構

【背景】慢性腎臓病（CKD）患者において、生活習慣の改善は腎機能の進行抑制に必須とされる。しかし、CKD患者においてどの生活習慣が将来の腎代替療法導入に影響するかを検討した報告はない。

【目的】健康保険組合のレセプトデータベース及び特定健康診査データベースを使用し、CKD患者における生活習慣と腎代替療法（人工透析・腎移植）導入の関連を調査する。

【方法】健康保険組合に加入している40～74歳の被保険者及び被扶養者のうち、2008年4月～2016年3月に特定健診を1回以上受診し、かつ腎代替療法を導入されていないCKD患者（推定糸球体濾過量60ml/min/1.73m²未満、尿蛋白定性（+）以上またはCKDのICD-10コードに該当する診断名が存在する者）151,337人を調査対象者とした。特定健康診査データベースから、調査開始時及び追跡期間中の生活習慣を調査し、健診受診時点ごとに累積平均曝露量を推定した。腎代替療法導入は、レセプトデータベースを用いて特定した。生活習慣への累積平均曝露量を主効果とした時間依存性Cox比例ハザードモデルを用い、生活習慣なし群を対照とした、生活習慣あり群における腎代替療法導入のハザード比（HR）と95%信頼区間（CI）を生活習慣ごとに算出した。

【結果】追跡期間中央値は27か月であり、追跡期間中に299人が腎代替療法を新規導入された。個別的生活習慣の調整後単独効果推定値（HR（95%CI））は、運動習慣（定期的な運動、定期的な歩行、早歩き）ではそれぞれ0.53（0.36-0.78）、0.69（0.48-0.99）、0.36（0.25-0.51）であった。飲酒頻度のHR（95%CI）は「ほとんど飲まない」を基準に、「時々」0.50（0.37-0.69）、「毎日」0.23（0.15-0.34）であり、飲酒量のHR（95%CI）は「1合未満」を基準に、「1-2合未満」0.44（0.30-0.66）、「2-3合未満」0.21（0.11-0.40）、「3合以上」0.07（0.01-0.39）であった。

【結論】CKD患者において、運動習慣と飲酒習慣は、腎代替療法導入リスク低減と関連していることが示唆された。

P-084

寝室の明るさと動脈硬化の進行：平城京コホートスタディ縦断分析

○大林 賢史、山上 優紀、巽 志伸、車谷 典男、佐伯 圭吾

奈良県立医科大学医学部疫学・予防医学講座

【背景】140年前に電球が発明されて以来、ヒトは夜間に大量の光を浴びている。夜間の光曝露は生体リズムに影響を及ぼし、代謝・内分泌・循環動態・睡眠・自律神経など様々な生理機能の変調を引き起こし、動脈硬化を進展させる可能性が考えられるが、これまでの夜間の寝室照度と動脈硬化進行の関連は報告されていない。【目的】本研究の目的は、一般高齢者の日常生活における夜間寝室照度と動脈硬化進行の関連を明らかにすることである。【方法】平城京スタディに参加者で、寝室照度測定および動脈硬化測定を実施した989名（平均年齢、71.4歳）が本縦断研究の対象である。夜間の寝室照度は、自宅寝室に設置した照度計（LX-28SD）を用いて1分間隔で2晩測定した。また頸動脈超音波検査をベースライン時と追跡調査時に実施し、総頸動脈内膜中膜複合体厚（CCA-IMT）を左右各3点で測定した。潜在的交絡因子を調整した多変量混合線形モデルを用いて分析した。【結果】ベースライン時の夜間平均寝室照度の中央値は0.7ルクス（四分位範囲、0.1-3.3）、平均CCA-IMTは0.9 ± 0.1 mm、最大CCA-IMTは1.1 ± 0.3 mmであった。追跡期間の中央値は34ヶ月（四分位範囲、21-41）であった。夜間平均寝室照度が最も少ない第1四分位群（Q1）に対して、第4四分位群（Q4）で平均および最大CCA-IMTは有意な増加を示した（それぞれP < 0.001、P < 0.001）。年齢、性、BMI、追跡期間、喫煙飲酒習慣、高血圧、糖尿病、入床離床時刻、身体活動量、日中光曝露量を調整した多変量分析でも同様の結果であった（Q4とQ1の調整平均差：平均：0.03 mm；95%信頼区間、0.004-0.05；P = 0.023；最大：0.08 mm；95%信頼区間、0.03-0.12；P = 0.001）。【結論】一般高齢者集団で、夜間の寝室の明るさが明るい群で動脈硬化が有意に進行していた。本縦断研究の結果により、寝室を暗く保つことで動脈硬化を予防できる可能性が示唆された。

P-085

地域における初発脳卒中発症者の2年再発率—滋賀県脳卒中発症登録—

○高嶋 直敬¹、有馬 久富²、喜多 義邦³、藤居 貴子^{2,4}、田中 佐智子⁵、設楽 智史⁴、北村 彰浩⁶、三浦 克之^{1,7}、野崎 和彦^{4,7}

¹滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門、²福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室、³敦賀市立看護大学、⁴滋賀医科大学脳神経外科講座、⁵滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門、⁶滋賀医科大学内科学講座脳神経内科、⁷滋賀医科大学アジア疫学研究センター

【背景】脳卒中の再発予防の取り組みが行われているが、依然として脳卒中の再発者は多いと考えられている。しかし脳卒中の再発率を検討した報告は限られている。

【目的】日本の近年の地域における大規模な脳卒中登録のデータを用いて初発脳卒中発症後、2年間の再発率について検討を行った。

【方法】滋賀県全県をカバーする悉皆性の高い地域脳卒中登録である滋賀県脳卒中発症登録のデータを用いて検討を行った。2011年1月1日から12月31日までに発症した初発脳卒中2176例（脳梗塞1398例、脳内出血551例、くも膜下出血及び分類不能227例）を対象として、2013年末までの発症登録データと照合して再発症例を同定した。再発については発症後28日以降に発症した脳卒中と定義した。2年再発率はKaplan-Meier法を用いて推定した。本研究は滋賀医科大学の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果】初発脳卒中2176例の2年間の追跡で57例が再発した。また2年間の追跡期間中に646例が再発なしに死亡した。初発脳卒中発症後の粗累積再発率は1年間で1.8%、2年間で3.4%であった。また男女別では2年間の粗累積再発率は男性が3.4%、女性が3.5%でログランクテストでは有意な男女差は認めなかった（ $p=0.962$ ）。脳卒中の病型別では2年間の粗累積再発率は脳梗塞では4.3%、脳内出血では2.0%と、脳梗塞で高値を示した。

【結論】我が国の地域ベースの脳卒中登録を用いて、地域全体での脳卒中の2年間の再発率を明らかにすることができた。また脳卒中の再発率は脳梗塞で高く、脳卒中における二次予防戦略の重要性が明らかになった。

P-087

BMIに代わる動脈硬化関連体組成の新指標としての ABSI、BRI の検討

○小山 晃英、栗山 長門、尾崎 悦子、松井 大輔、渡邊 功、岩井 浩明、長光 玲央、富田 仁美、渡邊 能行

京都府立医科大学地域保健医療疫学

【背景】BMIで分類された肥満者は、心血管疾患の予後が良い、または非肥満者と比較して全死亡率が低いなど、obesity paradoxと呼ばれる現象が報告されている。一方、内臓脂肪の蓄積は、明らかな血圧上昇因子であり、動脈硬化に影響している。国内では、内臓脂肪面積の代替指標として腹囲が広く用いられているが、諸外国では、代謝的側面から肥満を評価するために、体重身長腹囲を用いて算出される新たな体組成指標として ABSI (A Body Shape Index) や BRI (Body Roundness Index) が提案されている。【目的】BMIに代わる動脈硬化関連体組成の新指標として ABSI、BRI の検討を行う。【方法】日本多施設共同コホート研究の京都フィールド二次調査に参加した欠損値がない3512名（平均年齢58歳、男性1228名、女性2284名）を解析対象者とした。男女別に群分けし、重回帰分析にて PWV (従属変数) と、体組成指標として BMI、ABSI、BRI、腹囲、インピーダンス法により測定した VFA (内臓脂肪面積)、SFA (皮下脂肪面積)、VFA/SFA 比 (独立変数) との関係を検討した。調整因子は、年齢、生活習慣 (睡眠時間、アルコール摂取量、運動強度、ブリンクマン指数)、服薬有無 (高血圧、脂質異常症、糖尿病) とした。【結果】男性では、ABSI ($\beta=0.073$)、VFA ($\beta=0.049$)、VFA/SFA 比 ($\beta=0.096$) が PWV との関係を確認した。一方、BMI および腹囲と PWV に関係が認められなかった。女性では VFA/SFA 比以外の BMI ($\beta=0.073$)、ABSI ($\beta=0.086$)、BRI ($\beta=0.107$)、腹囲 ($\beta=0.093$)、VFA ($\beta=0.140$)、SFA ($\beta=0.105$) に PWV との関係が認められた。【結論】女性においては、従来通り、動脈硬化予測因子として BMI と脂肪蓄積の両面が重要である。一方、男性においては、動脈硬化予測因子として BMI のみで判断するのではなく、内臓脂肪の蓄積を考慮することが必要であり、簡便に測定できる ABSI は有益な指標であることが示唆される。

P-086

都市部住民における推定24時間尿中ナトリウム・カリウム比および BMI と高血圧の関連：神戸研究

○野澤 美樹¹、桑原 和代^{1,2}、東山 綾^{2,3}、杉山 大典^{1,2}、平田 あや^{1,2}、平田 匠^{2,4}、西田 陽子²、久保 佐智美²、久保田 芳美^{2,5}、門田 文⁶、宮松 直美^{2,7}、宮本 恵宏^{2,3}、岡村 智教^{1,2}

¹慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室、²神戸医療産業都市推進機構、³国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部、⁴東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 個別化予防・疫学分野、⁵兵庫医科大学環境予防医学、⁶滋賀医科大学アジア疫学研究センター、⁷滋賀医科大学臨床看護学講座

【背景】24時間尿中ナトリウム・カリウム比 (24H 尿中 Na/K) および BMI の高値はそれぞれ高血圧の危険因子であることが報告されている。しかしながら、24H 尿中 Na/K と BMI の組み合わせと高血圧の有病率についての報告は少ない。

【目的】都市部の一般住民を対象とした神戸研究の参加者において、24H 尿中 Na/K の高・低群と BMI の高・低群との組み合わせにおける高血圧の有病率について検討した。高血圧の基準は米国 ACC/AHA2017ガイドラインの基準を用いた。

【方法】神戸研究のベースライン調査 (2010~2011年) 参加者1,117名のうち、データの欠損があった5名を除く1,112名 (男性 340名/女性 772名) を解析対象とした。24H 尿中 Na/K は田中らの式により推定した。血圧は、収縮期血圧 (SBP) ≥ 130 mmHg または拡張期血圧 (DBP) ≥ 80 mmHg を高血圧と定義し、BMI は 25 kg/m^2 で、24H 尿中 Na/K は男女合計の中央値でそれぞれ 2 群 (高/低) に分けた。BMI や 24H 尿中 Na/K の区分による血圧平均値は t 検定、尿中 Na/K および BMI の組み合わせにおける高血圧の有病率はカイ二乗検定で検討した。

【結果】解析対象1,112名のうち、高血圧と判定されたのは326名 (男性161名、女性165名)、全体の24H尿中Na/Kの中央値は2.9であった。男女ともBMIの高群でSBP/DBPともに有意に高く ($p<0.05$)、女性では24H尿中Na/Kの高群でSBPが有意に高かった ($p=0.001$)。BMIの低群、高群における高血圧の有病率は、男性でそれぞれ45.2%、55.9%、女性では19.3%、46.6%であった。24H尿中Na/Kの低群、高群では、男性で45.3%、49.2%、女性では17.3%、25.7%であった。Na/KとBMIの各2群の組み合わせによる高血圧の有病率は、Na/K高群かつBMI高群 (男性58.3%、女性61.8%)、Na/K低群かつBMI高群 (男性53.1%、女性30.8%)、Na/K高群かつBMI低群 (男性46.9%、女性22.1%)、Na/K比低群かつBMI低群 (男性43.4%、女性16.3%) の順で高かった (カイ二乗検定：男性 $p=0.39$ 、女性 $p<0.001$)。

【結論】都市部の非患者集団において ACC/AHA2017 の基準で高血圧を定義した場合、尿中 Na/K と BMI の組み合わせにおける高血圧の有病率は、両者のリスクが重積した尿中 Na/K 高群かつ BMI 高群において最も高いことが明らかになった。

P-088

血圧と網膜血管径の関連および高血圧治療薬の影響 - 大迫研究 -

○川崎 良¹、浅山 敬^{2,3}、佐藤 倫広⁴、菊谷 昌浩²、井上 隆輔⁵、坪田 恵⁶、松田 彩子²、村上 任尚⁴、原 祥⁷、野村 恭子⁸、目時 弘仁^{3,4}、寛澤 篤⁹、今井 潤³、大久保 孝義^{2,3}

¹大阪大学大学院医学系研究科視覚情報制御学、²帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座、³東北血管管理協会、⁴東北医科薬科大学医学部衛生学・公衆衛生学教室、⁵東北大学病院メディカルITセンター、⁶岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座、⁷昭和薬科大学社会薬学研究室、⁸秋田大学医学部公衆衛生学講座、⁹東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門

【背景】高血圧に伴い網膜血管径変化が起こることは知られているが、降圧薬内服の影響については十分に理解されていない。【目的】本研究では、大迫研究で血圧と網膜血管径との関連を降圧薬内服の影響を含めて明らかにすることを目的とした。【方法】対象者は、岩手県花巻市大迫町在住で、検診会場の随時血圧測定、家庭血圧測定 (朝と晩) 及び眼底写真をもとにした網膜血管径測定が可能であった684名 (平均64.5歳、男性34.8%) である。網膜血管径は眼底写真をデジタル化し推定網膜中心動脈径 (CRAE) と推定網膜中心静脈径 (CRVE) を算出した。血圧と網膜血管径の関連を年齢、性別で調整した多変量線形回帰モデルを用いて解析した。降圧薬内服については、末梢血管拡張作用のあるカルシウム拮抗薬の使用の有無について、交互作用項を用いて検討した。【結果】定性的な網膜血管系評価であるシェイエ分類ではH所見と CRAE、CRVE との間に関連があったが (+1グレード当たり CRAE -5.6 [95%信頼区間: -3.9, -7.3] μm 、CRVE -5.6 [95%信頼区間: -2.8, -8.3] μm)、S所見とは有意な関連は認めなかった。年齢と性別で調整を行った上で、随時、家庭朝、晚いずれも収縮期血圧は CRAE と負の関連を認めた (随時収縮期血圧 +10mmHg あたり CRAE -0.93 [95%信頼区間: -0.44, -1.42] μm)。高血圧既往者に限ると血圧と網膜血管径の間に有意な関連を認めなかったが、カルシウム拮抗薬非服用では随時収縮期、拡張期は有意に CRAE と負の関連を示し、カルシウム拮抗薬服用による相互作用が示唆された (相互作用項 $p=0.051$)。【結論】血圧と網膜血管径の間には負の関連が認められるが、カルシウム拮抗薬服用者ではその関連が减弱することが示唆された。そのため、シェイエ分類H所見を含めた網膜血管径を用いた評価においてはカルシウム拮抗薬服用者では注意が必要である。

P-089

北海道における急性心筋梗塞の急性期医療実態調査

○小山 雅之¹、榎室 伸顕¹、大西 浩文¹、三浦 哲嗣²

¹札幌医科大学医学部公衆衛生学講座、²札幌医科大学医学部循環器・腎臓・代謝内分科学講座

【背景】北海道は都道府県の中で最も面積が広く、人口密度は68.6人/km² (2015年10月)と最小である。都市部に人口が集中し、急性期医療機関等の医療資源は偏在している。また、有数の豪雪地帯であり、冬期間は陸・空路ともに交通網が麻痺し、患者搬送が著しく遅れる可能性が高い。【目的】北海道の急性心筋梗塞(AMI)の急性期医療の実態を明らかにすること。【方法】2014、2015年の夏期(7.8月)・冬期(1.2月)間に北海道庁主導で行ったAMIの急性期医療実態調査のデータを用いた。対象は北海道医療計画において公表された急性期医療を担う72の医療機関を受診した発症1週間以内のすべてのAMI症例とした。発症時の状況や医療機関に至る経過、診療内容から、転帰に影響する要因を解析した。【結果】1303名(男性936名,71.8%)のAMI症例が解析対象となった。二次医療圏間で夏期/冬期でのAMI発症件数比に有意差は認めなかった(p=0.353)。調査登録数から推測する北海道全体のAMI発症率(昭和60年人口を用いた20歳以上人口10万人当たりの年齢調整発症率)は、全体27.0%、男性45.9%、女性10.6%と算出された。発症から調査医療機関到着までの時間(Time from onset to arrival of the survey medical institution: TOA)は390.3(Q1 59.0, Q3 324.5)分であり、TOA中央値は132.0分であった。転帰良好、不良群の2群間で比較すると、TOAは転帰不良群で有意に短かった(141分(7-14570) vs. 75分(10-3495); p<0.001)。転帰不良を規定する因子を検討した多変量解析では、年齢(odds ratio: OR 1.05; 95%CI 1.03-1.07; p<0.001)、意識障害あり(OR 3.17; 95%CI 1.96-5.19; p<0.001)、心肺停止あり(OR 72.27; 95%CI 23.97-217.95; p<0.001)、PCI施行(OR 0.40; 95%CI 0.25-0.64; p<0.001)、IABP/PCPS留置(OR 2.64; 95%CI 1.53-4.57; p=0.001)、Killip分類I(K-I)を参照としたときのK-II(OR 2.70; 95%CI 1.31-5.55; p=0.007)、K-III(OR 5.29; 95%CI 2.21-12.62; p<0.001)、K-IV(OR 8.37; 95%CI 4.15-16.88; p<0.001)が独立した説明変数として採択された。三次医療圏間の比較では、TOAに有意差は認められなかった。【結論】本調査では転帰不良と関連する要因として来院時の患者要因が強く影響していることが示唆された。TOAや夏期・冬期の違いは転帰不良と有意な関連は認められなかった。

P-091

習慣流産と動脈血栓症・静脈血栓症発症の関連 —レセプトデータベース研究—

○田中 佐智子

滋賀医科大学

【背景】習慣流産や不育症の原因の一つに血栓性素因があげられる。血栓性素因として抗リン脂質抗体症候群などの免疫不全に関連する病態がいくつか明らかになっているが、まだ臨床現場において広く認識されていない場合もある。血栓性素因が明らかになった場合、周産期においてはヘパリンやアスピリンなどの抗凝固療法が行われるが、周産期を経た出産後の女性に関して静脈血栓症・動脈血栓症やその治療に関する長期予後を評価した研究は少ない。【目的】レセプトデータベースを用いた後ろ向きコホート研究により、妊娠期における習慣流産診断と静脈血栓症・動脈血栓症の長期予後の関連を調べることを目的とした。【方法】株式会社JMDC (Japan Medical Data Center, JMDC) が構築した、複数の健康保険組合のレセプトデータベースである JMDC Claims Databaseにて妊娠の記録があり、かつ最終妊娠確認時点で血栓症を発症していない女性(対象者193,137人, 2017年12月時点)を用いた。エンドポイントは、最終妊娠確認日から、静脈血栓症(肺塞栓症、深部静脈血栓症含む)または動脈血栓症(心筋梗塞、脳梗塞含む)の発症日までの時間とした。主解析として、曝露変数を習慣流産の有無、調整変数を年齢・糖尿病・高血圧・高脂血症・心房細動・甲状腺異常としたコックス回帰分析を行った。副次解析として、曝露要因を不育症の診断有無、妊娠期のヘパリン治療の有無、妊娠期のアスピリン治療の有無とした解析も実施した。【結果】習慣流産の診断を受けた女性は○人であった。習慣流産診断有無の女性では、静脈血栓症発症のハザード比が5.30倍 [95%信頼区間(95% CI) =3.29-7.11]、動脈血栓症発症のハザード比は7.12倍 [95%信頼区間(95% CI) =5.10-9.11] だった。副次解析においても、不育症・妊娠期ヘパリン治療・アスピリン治療と静脈血栓症発症・動脈血栓症発症について、全て正の関連が示された。【結論】日本人女性において妊娠期における習慣流産と血栓症発症について、正の関連が示された。習慣流産・不育症・その他妊娠期に血栓性素因がみられた女性における、出産後の長期予後や治療に関するさらなる研究が必要である

P-090

高感度CRPより考える日本におけるACC/AHA2017の高血圧基準の意義

○眞鍋 佳世¹、桑原 和代^{1,2}、東山 綾^{2,3}、杉山 大典^{1,2}、平田 あや^{1,2}、平田 匠^{2,4}、西田 陽子²、久保 佐智美²、久保 芳美^{2,5}、門田 文⁶、宮松 直美^{2,6}、宮本 恵宏^{2,3}、岡村 智教^{1,2}

¹慶應義塾大学医学部公衆衛生学公衆衛生学教室、²神戸医療産業都市推進機構、³国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部、⁴東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 個別化予防・疫学分野、⁵兵庫医科大学環境予防医学、⁶滋賀医科大学アジア疫学研究センター、⁷滋賀医科大学臨床看護学講座

【背景】米国内臓病学会と米国心臓協会による2017年の高血圧診療ガイドライン(ACC/AHA2017)では、高血圧の基準が130/80mmHg以上になった。血圧と炎症については高感度CRPが高いほど高血圧を発症しやすいことが明らかになっているが、軽微な血圧の上昇で炎症が起きるといった逆の機序も報告されている。

【目的】Kobe Orthopedic and Biomedical Epidemiological study (KOBESTUDY)のデータを用い、ACC/AHA2017で定義した血圧区分と粥状硬化の炎症の指標と考えられる高感度CRPとの関連を横断研究で検証し、ACC/AHA2017高血圧基準の日本における意義を検討する。

【方法】2010~2011年に実施したKOBESTUDYのベースライン調査に参加した1,117人のうち、検査結果等の欠損がある者、トリグリセリド \geq 400mg/dL、高感度CRP $>$ 10.0mg/Lである者を除いた1,101名(男性337名、女性764名)を解析対象とし、男女別に解析を行った。従属変数を対数変換した高感度CRP、独立変数を年齢、BMI、HDLコレステロール、HbA1c、高分子量アディポネクチン、飲酒歴、喫煙歴、血圧区分とした重回帰分析を実施した。また、調整前後の高感度CRP値についてACC/AHA2017血圧区分4群間の傾向についてJonckheere-Terpstra検定を行った。正常血圧と血圧上昇の2群間の比較はMann-WhitneyのU検定を行った。

【結果】調整後高感度CRPの中央値は、正常血圧群、血圧上昇群、ステージ1高血圧群、ステージ2高血圧群において男性でそれぞれ0.26mg/L、0.32mg/L、0.33mg/L、0.33mg/L (p for trend<0.001)、女性で0.19mg/L、0.28mg/L、0.28mg/L、0.29mg/Lであった (p for trend<0.001)。正常血圧群を基準とした調整後高感度CRPの関連では、女性のみ正常血圧群と血圧上昇群とで高感度CRPの分布に差を認めた (p<0.001)。

【結論】軽微な炎症と今までは非高血圧域とされていた血圧レベルの上昇に関連を認めた。横断研究のため相互の因果関係は不明であり、追跡調査による追加研究が必要だと考えた。血圧の上昇により軽微な炎症が惹起される可能性も考えられた。

P-092

職場の掲示板を介したうつ病の早期受診のメッセージの発信とその効果

○須賀 万智、山内 貴史、柳澤 裕之

東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座

【背景】公衆衛生上の課題解決には、対象集団にメッセージを伝え、行動変容を促すヘルスコミュニケーションが不可欠であり、職場の健康づくり対策においても重要である。昨年度本学会においてうつ病の早期受診のメッセージの開発について報告した。

【目的】都内事務系事業所2ヶ所において、うつ病の早期受診のメッセージを掲示板に掲示し、メッセージ発信が従業員の行動意図に与える効果を評価した。

【方法】J事業所では、平成30年3月にイントラネットの掲示板にメッセージを1ヶ月間掲示し、平成30年2月末と3月末に全従業員284名を対象にアンケート調査を実施した。U事業所では、平成30年6月に建物1階の掲示板にメッセージを1ヶ月間掲示し、平成30年5月末と6月末に全従業員147名を対象にアンケート調査を実施した。アンケート調査は1) 同僚・部下がうつ状態を呈した場合の対処行動と2) 自分がうつ状態を呈した場合の対処行動をそれぞれ6種類の選択肢から選択させ、メッセージ発信前後の行動意図の変化を評価した。

【結果】J事業所では、1回目259名(91%)、2回目234名(82%)から回答を得た。メッセージに気付いた者は90名(39%)で、同僚・部下の問題で受診・面談するよう勧める割合は48%から59%に増加、自分の問題で受診・面談する割合は36%から33%で変わらなかった。U事業所では、1回目97名(66%)、2回目85名(58%)から回答を得た。メッセージに気付いた者は34名(40%)で、同僚・部下の問題で受診・面談するよう勧める割合は49%から65%に増加、自分の問題で受診・面談する割合は32%から47%に増加した。しかし、メッセージに気付いた者と気付かなかった者を比較すると、両事業所とも、同僚・部下の問題で受診・面談するよう勧める割合にも自分の問題で受診・面談する割合にも有意差を認めなかった。

【結論】職場の掲示板の情報を意識的に確認する者は4割に留まり、メッセージ発信が従業員の行動意図に与える効果は明らかに認められなかった。メッセージを伝える媒体、対象、時期などを吟味すると共に、メッセージと連動して効果を高める取り組みを並行する必要があると考えられた。本研究はJSPS科研費16K09147と上原記念生命科学財団研究助成を受けた。

P-094

重症精神障害相当の心理的苦痛と現在の喫煙との関連の検討—国民生活基礎調査匿名データの解析

○藤原 雅樹¹、稲垣 正俊²、中谷 直樹³、藤森 麻衣子⁴、樋口 裕二⁵、掛田 恭子⁶、内富 庸介^{4,7}、山田 了士⁸

¹岡山大学病院精神科神経科、²島根大学医学部精神医学講座、³東北大学東北メディカル・メガバンク機構、⁴国立がん研究センター社会と健康研究センター、⁵こころの医療 たいようの丘ホスピタル、⁶高知大学医学部神経精神科学教室、⁷国立がん研究センター中央病院支持療法開発センター、⁸岡山大学大学院医歯薬学総合研究科精神神経病態学

【背景】欧米の研究では、高い心理的苦痛を有する者で喫煙率が高いことが報告されているが、わが国での検討は限定的である。【目的】成人における心理的苦痛と現在喫煙の関連、及び人口統計学的因子における心理的苦痛と現在喫煙の関連への影響を明らかにする。【方法】厚生労働省から提供を受けた2010年度国民生活基礎調査の匿名データを使用した。現在喫煙者は「毎日」または「時々」たばこを吸うと回答した者、現在非喫煙者は「吸わない」または「やめた」と回答した者と定義した。現在喫煙の有無に対するK6で測定した心理的苦痛の影響について、多変量ロジスティック回帰分析を用い、男女別に解析した。K6スコア13点未満を基準として、13点以上(重症精神障害相当)のオッズ比(95%信頼区間)を算出した。また、心理的苦痛と人口統計学的因子(年齢、教育、就業、婚姻)との交互作用を検討し、その上で層別解析を行った。【結果】男女共に(男性27,937人、女性30,786人)、高い心理的苦痛を有する者で現在喫煙のオッズ比が有意に高かった(男性OR=1.169 [95%CI:1.030-1.328]、女性 1.677 [1.457-1.931])。男性では、50歳以上(1.519 [1.232-1.874])、配偶者あり(1.456 [1.228-1.728])で有意な関連を認めた。女性では、年齢を問わず有意な関連を認めたが、20-49歳(1.832 [1.552-2.162])は50歳以上(1.445 [1.099-1.900])よりも高いオッズ比を認めた(年齢の交互作用のp=0.047)。【結論】わが国においても、高い心理的苦痛を有する人々は現在喫煙者が多く、その関連は特に若年女性で強かった。高い心理的苦痛を有する者に対する禁煙介入に取り組む必要がある。

P-096

一般住民における受動喫煙の暴露と抑うつ状態の関連：J-MICC Study 岡崎

○野口 泰司¹、細野 晃弘^{1,2}、中川 弘子¹、西山 毅¹、渡邊 美貴¹、玉井 裕也^{1,3}、柴田 清^{1,4}、近藤 文¹、市川 麻理¹、若林 諒三¹、永谷 憲司¹、依馬 加苗¹、山田 珠樹⁵、鈴木 貞夫¹

¹名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野、²名古屋市熱田保健センター、³厚生労働省、⁴名古屋経済大学人間生活科学部管理栄養学科、⁵岡崎市医師会公衆衛生センター

【背景】受動喫煙は、がんや虚血性心疾患、脳卒中、呼吸器疾患などの疾患リスクを増加させる。一方で、抑うつなどのメンタルヘルスとの関連は諸外国にていくつか報告はあるものの、日本での一般住民を対象とした報告は限られる。【目的】一般住民を対象に受動喫煙の曝露と抑うつ状態との関連を検討する。【方法】研究デザインは横断研究である。日本多施設共同コホート研究(J-MICC study) 岡崎地区における郵送または問診による第二次調査への参加者のうち、年齢、性別、抑うつ、喫煙歴、受動喫煙の項目に欠損のない5082人(63.2±10.4歳、女性43.5%)を対象とした。抑うつはK6質問票により評価し、5点以上の者を「抑うつ状態」と定義した。受動喫煙は「最近1年間、家庭、職場等で他人のタバコの煙を吸わされることがあるか」の質問から、曝露頻度を「なし」「時々」「ほぼ毎日」に3区別し、現在の喫煙の有無と合わせ6群に分類した。解析は、共変量の欠損値は多重代入法により補完し、目的変数を抑うつ状態、説明変数を受動喫煙の曝露、共変量を年齢、性別、BMI、教育歴、婚姻歴、就労状況、疾病、飲酒頻度、身体活動量とし、ポアソン回帰分析によりprevalence ratio (PR) および95%信頼区間(CI)を算出した。【結果】非喫煙者で受動喫煙への曝露「なし」は3141人、「時々」は1194人、「ほぼ毎日」は177人、喫煙者で受動喫煙の曝露「なし」は156人、「時々」は242人、「ほぼ毎日」は172人であった。そのうち抑うつ状態の者はそれぞれ729人(23.2%)、372人(31.2%)、65人(36.7%)、34人(21.8%)、61人(25.2%)、59人(34.3%)であった。非喫煙者で受動喫煙「なし」をreferenceとした抑うつ状態のPR(95%CI)は、「時々」で1.26(1.10-1.43)、「ほぼ毎日」で1.35(1.04-1.75)であり(trend p<0.01)、喫煙者で受動喫煙「なし」で0.95(0.67-1.35)、「時々」で1.06(0.81-1.38)、「ほぼ毎日」で1.30(0.99-1.71)であった(trend p<0.05)。【結論】非喫煙者、喫煙者ともに受動喫煙への曝露が高頻度になるほど抑うつ状態の有病率が高かった。

P-095

配偶者の主観的健康観と自身の抑うつ症状との関連：東北メディカル・メガバンク計画・地域住民コホート調査

○中谷 直樹、土屋 菜歩、中谷 久美、成田 暁、平田 匠、中村 智洋、小暮 真奈、小原 拓、菅原 準一、栗山 進一、辻 一郎、呉 繁夫、竇澤 篤

東北大学東北メディカル・メガバンク機構

【背景】先行研究において、がんなど慢性疾患罹患した者のその配偶者の心理的悪影響(抑うつ、不安、心理的苦痛)が報告されている。【目的】配偶者の主観的健康観と本人の抑うつ症状の関連について、一般地域住民を対象とした横断研究デザインにて分析した。【方法】2013年10月から2016年3月に東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査(調査対象は宮城県在住で20歳以上の男女)に参加した者52,212名に家族関係調査票を配布し、同一世帯家族で調査に参加している者を同定した10,782人(5,391組)。同定した配偶者ペアのうち2017年4月11日現在で同意撤回が無く、自記式調査票への回答があった10,288人を解析対象とした。配偶者の主観的健康観は(とても良い/まあ良い/あまり良くない/良くない)のうち1つ選択した。本人の抑うつ症状は、CES-D(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)にて評価した。統計解析は多変量ロジスティック回帰分析を用い、配偶者の主観的健康観「良好群:とても良い/まあ良い」に対する「不良群:あまり良くない/良くない」について、本人の抑うつ症状有り(CES-D=>16点)のオッズ比(95%信頼区間)を算出した。調整項目は本人の性、年齢、教育歴、喫煙、飲酒、職業、家屋損壊の程度、BMI、歩行時間、慢性疾患既往歴とした。【結果】分析対象者10,288人のうち、抑うつ症状ありの者は2,422人(24%)であった。配偶者の主観的健康観「良好群」に対する「不良群」の本人の抑うつ症状有りのオッズ比は、1.2(1.03-1.3)と有意に高かった(p=0.02)。この関連は、本人が女性(オッズ比=1.3、p=0.03)、また、本人の年齢64歳以下の者(オッズ比=1.3、<0.01)で両者の有意な関連が示された(配偶者の主観的健康観と性[p for interaction=0.27]・年齢[p for interaction=0.08]の相互作用は示されなかった。【結論】一般地域住民を対象とした横断研究により、配偶者の不良な主観的健康観と本人の抑うつ症状の関連が示された。今後、前向きコホート研究により配偶者の健康状態が不良である場合、一方の配偶者の心理的悪影響について検討してゆく。

P-097

東日本大震災後の岩手県における社会的孤立の変化とその関連要因-地域住民コホート調査-

○事崎 由佳¹、丹野 高三¹、佐々木 亮平¹、高梨 信之¹、三上 貴浩²、竇澤 篤²、栗山 進一²、辻 一郎²、大塚 耕太郎¹、佐藤 衛¹、大桃 秀樹¹、清水 厚志¹、人見 次郎¹、坂田 清美¹、佐々木 真理¹

¹岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構、²東北大学東北メディカル・メガバンク機構

【目的】岩手県で実施された東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査のベースライン調査と詳細二次調査(以下、二次調査)のデータを用いて、4年間の社会的孤立の割合の変化と新たな社会的孤立の発生に関連する要因を検討した。【方法】ベースライン調査(2013年度)と二次調査(2017年度)の両方の調査票に回答した6164人(男性2168人、女性3996人)のうち、社会的孤立の評価に用いたLubben social network scale、LSNS-6の回答に欠損のない5028人(女性3261人、平均年齢66.2±9.1歳)を分析対象とした。LSNS-6得点<12を社会的孤立有りと定義した。χ²乗検定を用いてベースライン調査と二次調査の社会的孤立の割合を比較した。次にベースライン調査時に社会的孤立無しに分類された3806人(女性2512人、平均年齢66.8±8.9歳)を分析対象とし、新たな社会的孤立の発生に関連する要因を検討した。二次調査のLSNS-6得点によって、対象者を孤立群550人(女性340人、64.9±9.5歳)と非孤立群3256人(女性2172人、67.2±8.8歳)に分類した。ロジスティック回帰分析を用いて、二次調査時点の非孤立群に対する孤立群の多変量調整オッズ比(95%信頼区間)を算出した。独立変数にはベースライン調査時点の回答を用い、性別、年齢、被災状況(家屋被害、居住場所、転居回数)、生活習慣(現在喫煙、現在飲酒)、独居、K6得点、The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale得点、アテネ不眠尺度得点、Penn State Worry Questionnaire得点、Social Capital尺度(カワチ尺度)得点とした。【結果】社会的孤立の割合は、ベースライン調査時24.3%、二次調査時27.3%であり、有意に増加していた(p<0.001)。二次調査時点の非孤立群に対する孤立群の多変量調整オッズ比(95%信頼区間)は、男性(vs.女性):1.4(1.1~1.8)、CES-D得点(1点増加毎):1.7(1.3~2.2)、K6得点(1点増加毎):1.4(1.0~1.9)で有意であった。他の項目では有意な関連は認められなかった。【結論】東日本大震災被災地域では社会的孤立が増加傾向にあることが示唆された。また、新たな社会的孤立の発生には、男性であることやベースライン時のメンタルヘルス不全が関連している可能性が示された。

P-098

非特異的ストレス指標K6の悪化予測因子の探索

○田谷 元¹、桑原 和代^{1,2}、東山 綾^{2,3}、杉山 大典^{1,2}、
平田 あや^{1,2}、平田 匠^{2,4}、西田 陽子²、久保 佐智美²、
久保田 芳美^{2,5}、門田 文⁶、宮松 直美^{2,7}、西村 邦宏^{2,3}、
宮本 恵宏^{2,3}、岡村 智教^{1,2}

¹慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室、²神戸医療産業都市推進機構、
³国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部、⁴東北大学東北メディカル・
メガバンク機構予防医学・疫学部門 個別化予防・疫学分野、⁵兵庫医科大学
環境予防医学、⁶滋賀医科大学アジア疫学研究センター、⁷滋賀医科大学
臨床看護学講座

【背景】 非特異的ストレス指標であるThe Kessler 6-Item Psychological Distress Scale (K6) スコアと関係する健康関連因子・社会的経済的因子は数々の横断研究で指摘されているが、日本人を対象として、それら因子を広く取り扱った縦断研究は存在しない。

【目的】 K6スコアの将来的な悪化を予測できる健康関連要因、社会経済的要因を Kobe Orthopedic and Biomedical Epidemiological study (KOBESTUDY) のデータを用いて探索する。

【方法】 KOBESTUDYのベースライン調査(2010,2011年)、及び4年後追跡調査(2014,2015年)参加者1,004名のうち、ベースライン調査時にK6≥5点であった185名、データの欠損があった39名を除く780名(男性243名、女性537名)を対象に分析を行った。調査は自記式質問票で行い、メンタルヘルスの指標としてThe Kessler 6-Item Psychological Distress Scale (K6) 日本語版を用い、K6≥5点を高ストレス群、K6≤4点を低ストレス群と定義した。K6スコアのほかに性別、年齢、家族状況、身体活動量、平均睡眠時間、screening version of the Hearing Handicap Inventory for Elderly (HHIE-S) 日本語版、Oswestry Disability Index (ODI) 日本語版、short version of Visual Function Questionnaire (VFQ-11) 日本語版を調査項目とした。4年後追跡調査時のK6≥5点を従属変数、ベースライン調査時の各因子を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

【結果】 解析対象者780名(年齢(mean±SD) 59.5±8.4歳)のうち、4年後追跡調査時に高ストレス群(K6≥5点)となったのは132名(16.9%)であった。多重ロジスティック回帰分析の結果、40歳代(参照:70歳代)でオッズ比3.43、95%信頼区間1.56-7.53、家族状況が単身(参照:同居)でオッズ比2.10、95%信頼区間1.18-3.74、ODIスコア(1点おき)でオッズ比1.04、95%信頼区間1.01-1.08という有意な関連が追跡時の高ストレスとの間で見られた。また、高ストレスに関連があると考えられたその他ベースライン調査時の要因で調整しても有意な関連を認めた。

【結論】 年齢、家族状況、腰痛・関節痛の程度が将来的なストレス悪化に関連していることが示唆された。

P-100

思春期の女性に発生する多様な症状に関する記述疫学

○若林 諒三、鈴木 貞夫

名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野

【背景】 思春期の女性に発生する様々な症状は、地域在住女性を対象とした悉皆的調査がほとんど行われておらず、実態が不明な点も多い。

【目的】 本研究では、思春期の女性に発生する多様な症状の実態を記述することを目的とした。

【方法】 2015年に名古屋市内で実施された、子宮頸がんワクチン接種調査のデータを使用した。本調査は、平成27年8月12日時点で名古屋市に住民票のある、中学3年生から大学3年生相当の年齢の女性(約7万人)を対象に、24の様々な身体的、精神的症状、及びワクチン接種の有無などについて郵送調査した、悉皆的調査である。調査票の回収率は43.4%であり、その中で生まれ年、24症状の有無が不明である女性を除く28,532例を本研究の対象とした。各症状について、生まれ年ごとに発生割合を算出した。発生割合の高い症状について、発生時年齢の頻度も算出した。また、症状発生パターンが類似する群に分けるため、24症状の変数を用いてK平均法によるクラスターリングを実施し、分類された群ごとに各症状の発生割合を算出した。

【結果】 24症状の中で最も発生割合が高かったのは月経不順であり(25.8%)、生まれ年が早いほど発生割合が高い傾向であった(平成6年生まれから平成12年生まれまで順に、30.2%、27.7%、26.6%、23.9%、24.7%、24.0%、23.8%)。また月経不順の発生は12歳~14歳で多い傾向にあった。K平均法によるクラスターリングの結果、1. 全ての症状の割合が非常に低い群(n=18145)、2. 身体、精神症状の両者を含む多くの症状の割合が高い群(n=2518)、3. 月経不順の割合が高く、他の症状の割合が低い群(n=5533)、4. 身体症状の発生割合が高い群(n=2336)に分類された。

【結論】 本研究の結果から、思春期女性において月経不順が特に多く認められる症状であり、その発生は12歳~14歳頃に多いことが明らかになった。また多様な症状を複数有する女性が1割近く存在する可能性が示唆された。思春期女性の症状について、これらの症状発生頻度や時期、発生パターンなどの実態を踏まえ、公衆衛生的対策を行っていく必要があると考えられる。

P-099

A comparison of Attitudes Toward Schizophrenia between Medical Staff and Non-medical Workers.

○Mariko Kataoka

Residents, Nagoya university hospital, Aichi, Japan

Background: Today, schizophrenia remains stigmatized all over the world, and for patients with schizophrenia, the experience of stigma makes improving their lives difficult. Changing of attitudes toward schizophrenia is an important theme not only for medical professionals but also medical students. **Objective:** We therefore investigated negative attitudes toward schizophrenia among psychiatric staff, psychiatrists, physicians, medical students, and non-medical workers. **Methods:** Participants in this study included 490 medical students, 25 psychiatric staff, 13 psychiatrists, 48 physicians, and 222 non-medical workers in Fukushima Medical University, in Japan. We conducted an internet-based questionnaire survey, using a web-based survey tool. We used an 18-item questionnaire on attitudes toward schizophrenia that comprised three factors: stigma, underestimation of patients' abilities, and skepticism regarding treatment. To compare the scores for each of these factors among the five participant groups, analysis of covariance (ANCOVA) was used to adjust for age and sex. **Results:** Psychiatrists' "stigma" and "underestimation of patients' abilities" scores were significantly lower than those of non-medical workers, physicians, and medical students. The "skepticism regarding treatment" scores were not significantly different among the five groups. For medical students, hoping to become a psychiatrist in the future had the great impact on improving attitudes toward schizophrenia. **Conclusion:** Medical students had more negative attitudes toward schizophrenia than psychiatrists, but equally negative attitudes compared with physicians and non-medical workers.

P-101

市区町村レベルにおける経済格差と自殺率との関連性の分析

○鄭 丞媛¹、井上 祐介²、井手 一茂^{3,4}、中村 恒穂³、
尾島 俊之⁵、近藤 克則^{6,7}

¹国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部、²岡山県立大学保健福祉学部、³千葉大学大学院医学薬学府先進予防医学共同専攻、⁴医療法人社団誠和会長谷川病院リハビリテーション部地域包括支援課、⁵浜松医科大学医学部健康社会医学講座、⁶千葉大学予防医学センター社会予防医学研究部門、⁷国立長寿医療研究センター老年学評価研究部

【背景】 自殺には個人要因だけでなく、環境要因も関連するとして、内閣府は、個人レベルだけでなく、地域レベルでの対策の重要性を強調した。自殺には精神疾患や喪失体験、孤立以外に経済的理由が大きな要因になっており、経済格差(所得分配の不平等度)の指標であるジニ係数が大きい国や社会でソーシャルキャピタルが毀損され自殺が増えるという報告がされている。しかし、日本において市区町村レベルという小さい地域単位でのジニ係数と自殺率との間に関連が見られるかどうかの報告はない。

【目的】 2時点の地域相関分析によって、市区町村レベルの自殺率とジニ係数との間の相関が再現性を持って見られるのかを明らかにすることを目的とした。

【方法】 日本老年学の評価研究(JAGES)PJの2013年と2016年調査の両方に参加した59市区町村のうち、人口3万人以上の51市区町村のデータを用いた。市区町村別の自殺率(警察庁データ2012-14年、15-17年の平均値)と、ジニ係数(JAGES2013と2016のデータから算出)の地域相関分析と、目的変数を自殺率、説明変数をジニ係数とし、人口密度、等価所得、抑うつ等の割合を調整変数とする重回帰分析を行った。千葉大学等の倫理審査の承認を得て実施した。

【結果】 51市区町村の10万人当たりの自殺率の平均は、2013年19.9(範囲13.8-29.9)、2016年17.4(範囲10.1-29.3)であった。ジニ係数は、両年とも平均0.3であったが、市区町村間の最大と最小の間に0.1(範囲2013:0.28-0.38、2016:0.28-0.37)の差がみられた。自殺率とジニ係数との間には両年とも正の相関がみられ、ジニ係数が高い地域で自殺率が高かった($\rho=0.5$ (2013)、 $\rho=0.6$ (2016)、 $p<0.01$)。重回帰分析の結果、ジニ係数の非標準化係数Bは、2013年76.8、2016年133.8で、共に有意であった($p<0.01$)。

【結論】 市区町村レベルという従来の報告よりも小さい地域単位においても、自殺率は経済格差が大きい市区町で多かった。全国や県レベルではなく、市区町村単位でも、格差の小さな社会にすることが自殺の抑制に寄与する可能性や、自殺対策関連のモニタリング指標の一つとして、ジニ係数が有用である可能性が示された。今後は、2時点間の変化間の関連など、より多面的に分析を行うことが求められる。



P-102

母親の妊娠初期の喫煙習慣とその子どもの永久歯先天性欠如の関連性 - 甲州市母子保健長期縦断調査より -

○姜 順花¹、保田 裕子¹、小川 卓也¹、佐藤 美理⁴、山縣 然太郎^{3,4}、藤原 武男²、森山 啓司¹

¹東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面矯正学分野、²東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際健康推進医学分野、³山梨大学大学院総合研究部医学社会学講座、⁴山梨大学大学院総合研究部附属出生コホート研究センター

【背景】永久歯の先天性欠如は人種、民族でも異なるが1.6%-9.6%と広範囲に認められる疾患であり、遺伝的要因、環境的要因ならびにその二つの相互作用によって発症するとされている。永久歯の歯胚発生はそのほとんどが胎生期に開始するとされており、永久歯の先天性欠如は妊娠期の環境要因の影響が疑われるが、未だ明確な知見は得られておらず、さらに一般集団を対象に追跡して調査した研究は行われていない。

【目的】本研究では山梨県甲州市の一般集団を対象にした、妊婦コホート研究のデータを用い、妊娠期の環境要因とその子どもの永久歯先天性欠如の発症との関連性を検討した。

【方法】山梨県甲州市で行われている甲州市母子保健長期縦断調査のデータを用いて、1996年度から1998年度、および2000年度から2002年度の間に出生し、母親の妊娠初期から追跡可能な子ども、およびその母親を研究対象者とした。妊娠届出時に母親が回答した自記式の質問票から妊娠中の環境要因(母親の妊娠中の喫煙習慣、飲酒習慣、朝食欠食の頻度、BMI、および父親の喫煙習慣)を調査した。また、永久歯先天性欠如の有無に関しては、中学校における学校歯科健診にて、矯正歯科医師3名が不正咬合の疫学的指標のIndex of Orthodontic Treatment Needを用い、視診にて調査した。妊娠期の環境要因と、子どもの永久歯先天性欠如との関連性については、多変量ロジスティック回帰分析を行い、共変量として妊娠期の環境要因、母親の出産年齢、BMI、子どもの性別を用いた。

【結果】妊娠前から中学生まで追跡可能であったのは772人であった。永久歯の先天性欠如が疑われる子どもの割合は4.9%であった。妊娠期の環境要因、母親の出産年齢、子どもの性別を調整後、母親による妊娠初期の喫煙は、子どもの永久歯先天性欠如のリスクが4.37倍(Adjusted Odds Ratio:4.37, 95%信頼区間1.23-15.57)であった。母親のBMIを調整すると関連性は認められなかった。したがってこの関連は、母親の肥満を媒介している可能性が考えられる。

【結論】本調査により、日本における一般集団において、母親の妊娠中の喫煙習慣と、その子どもの永久歯先天性欠如の発症との関連性が示唆された。

P-104

高齢者における口腔機能低下と日常生活動作との関係

○中島 千穂、竹内 倫子、江國 大輔、森田 学

岡山大学病院予防歯科

【背景】口腔機能は、構音・摂食・嚥下に重要であり、高齢者のQOLの維持・向上に欠かせない。口腔機能低下は、日常生活に支障を来し、QOLの低下を招く恐れがある。しかし、口腔機能低下と日常生活動作(ADL)との関係は不明な点が多い。

【目的】本研究では、福祉施設を利用している高齢者を対象に、口腔機能とADLとの関連を調べることを目的とした。

【方法】岡山県北部の6つの福祉施設(特別養護老人ホーム・グループホーム・老人デイサービスセンター)を利用している高齢者77名を分析対象とした。歯科医師が各施設に訪問して、現在歯数、歯周・口腔粘膜状態(Eilers Oral Assessment Guide)、義歯の使用状況、および口腔機能(舌圧・オーラルディアドコキネシス)を診査した。舌圧はJMS舌圧測定器を用いて測定し、20kpa未満のものを機能低下とした。オーラルディアドコキネシスは「健口くん」で測定し、「パ」(/pa/)、「タ」(/ta/)、「カ」(/ka/)、の3種類の音節を5秒間繰り返し発音したものを測定し、1秒間に4回未満のものを機能低下とした。また、対象者の基礎疾患・食事形態・ADL(障害高齢者の日常生活自立度)・要介護度について施設関係者を対象に質問票調査を行った。障害高齢者の日常生活自立度に従い、自立群、準寝たきり群、寝たきり群の3群を比較した。統計分析にはカイ二乗検定を用いた。有意水準は5%とした。

【結果】寝たきり群のオーラルディアドコキネシス「パ」(/pa/)において、4.0回未満の者の割合が高かった(p=0.026)。「タ」(/ta/)、「カ」(/ka/)において、3群間で有意差はなかった。他の項目においても有意な関連は認められなかった。一方、「パ」(/pa/)が4.0回未満の者は、舌圧が有意に低く(p=0.003)、常食以外の者が有意に多かった(p<0.001)。

【結論】福祉施設利用者において、口腔機能のうち、オーラルディアドコキネシス「パ」(/pa/)の低下は、ADLの低下と有意な関連があった。

P-103

ダウン症候群者の歯科疾患について - 非ダウン症候群知的障害者との比較 -

○森 貴幸¹、山本 龍生²、森田 学³

¹岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター、²神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座(社会歯科学分野)、³岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野

【背景】ダウン症候群(DS)は、染色体異常に起因する症候群のうち最も高い割合で発生し、全例で知的障害を有する。口腔領域においては、上顎劣成長、歯周病の早期発症と進行などの異常を有する。DS者の口腔疾患の実態に関する報告は散見するが、非ダウン症候群知的障害者(ID)との比較を行った報告は、われわれが渉猟した範囲では認めなかった。

【目的】DSの歯科疾患の特徴について明らかにするため、口腔清掃の困難などDSの特徴以外の条件が類似するID群と口腔状態に関する比較を行った。

【方法】2016年にA県内にて行った、障害者の歯科疾患に関する横断調査の対象者(246名)のうち、DSを有する24名(DS群15-57歳、平均35.6±11.6歳)を対象者とした。対照群として染色体異常を起因とする症候群を有しない知的障害者52名(ID群/17-56歳、平均37.3±9.6歳)を設定した。比較は、現在歯数、DMF歯数、CPITNスコア(DS群の無歯顎者2名を除く/0.1,3.4)の3項目について行った。統計解析の有意水準は5%とした。

なお、本研究は、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認(倫2172)を得て行われた。

【結果】DS群とID群の年齢分布に有意差は認めなかった。現在歯数は、DS群21.9±8.4歯、ID群26.4±3.9歯で有意差を認めた(Wilcoxon検定p=0.0062**)。DMF歯数は、DS群12.9±9.3歯、ID群12.1±8.3歯で有意差は認めなかった。CPITNスコアの構成割合は、DS群が、0.87%、1.43%、3.479%、4.391%で、MR群は0.57%、1.154%、3.461%、4.327%で構成割合に有意差は認めなかった。

【考察と結論】DS群はID群と比較して、現在歯数は有意に少なかった。これは、DS群において先天欠損歯が多いことが1つの原因と考えられる。また、DS群においては好中球の走化性不良などの免疫異常があり、免疫異常が歯周病の早期発症と進行に影響していたと考えられる。CPITNスコアはID群においても口腔清掃困難等の理由で、歯周疾患を有するため有意差は認められなかったが、DS群では、歯根長が短いため早期に歯の脱落が起こったものと思われる。DS群では、齲蝕の発生は少ない傾向にあるとされる。そのためM歯数とDおよびF歯数の相殺が起こり、DMF歯数に有意差は認められなかった。DS群では、歯周病による歯の喪失が問題であり、特に歯周病への対策が重要である。

【謝辞】本調査は科研費(15K11417)によって行われた。

P-105

施設高齢者における栄養状態、認知機能、及び嚥下障害が死亡リスクに与える影響

○須磨 紫乃¹、古田 美智子¹、竹内 研時¹、富岡 未記子¹、岩佐 康行²、山下 喜久¹

¹九州大学大学院歯学研究院口腔予防医学分野、²特定医療法人原土井病院

【背景・目的】高齢者において低栄養や、認知機能の低下は死亡リスクに影響することがよく知られている。さらに近年は、嚥下障害が低栄養、認知機能と関連することが報告されるようになった。しかしながら、これらを組み合わせて死亡リスクとの関連を見た研究はない。また、これまでの報告は健康な高齢者や入院患者を対象としたものが多く、施設高齢者への影響を検討する必要がある。そこで今回、施設高齢者を対象に栄養状態、認知機能、さらに嚥下機能が死亡リスクに与える影響を検討した。

【方法】対象は福岡市内の高齢者施設入所者188名(男性:31名、女性:157名、平均年齢:87.6±7.4歳)。2013年9月~2014年3月にベースライン調査を行い、生活習慣や既往歴などの情報を施設職員より収集し、同時に専門の歯科医師による口腔内診査を実施した。2018年3月まで追跡調査を行い、死亡を同定した。嚥下機能は頸部聴診により評価し、嚥下機能低下の疑いのない者を嚥下機能維持群、ある者を嚥下機能低下群とした。栄養状態はMini Nutritional Assessment-Short Form(MNA-SF)で、認知機能はClinical Dementia Rating(CDR)で評価し、嚥下機能との組み合わせによる死亡との関係を検討した。各群の死亡のハザード比(HR)を性別、年齢、介護状態、併存疾患、咬合状態を調整して算出した。

【結果】平均35.4±17.2ヵ月の追跡期間中に、死亡した者は100名(53.2%)であった。栄養状態良好群(MNA-SF≥12)に対する低栄養状態(MNA-SF≤11)かつ嚥下機能維持群、低栄養状態かつ嚥下機能低下群の多変量調整HRはそれぞれ1.50(95%信頼区間[CI]0.70-3.23)、2.28(95%CI1.02-5.12)であった。一方、CDR0~1群に対するCDR2以上かつ嚥下機能維持群、CDR2以上かつ嚥下機能低下群の多変量調整HRはそれぞれ1.67(95%CI1.01-2.79)、1.86(95%CI1.08-3.21)であった。

【考察・結論】施設高齢者において、低栄養状態、及び認知機能の低下があり、さらに嚥下障害の疑いがある者は、栄養状態や認知機能に問題のない者とは比べ有意に死亡のリスクが上がった。したがって、栄養状態や認知機能に問題がある施設高齢者において、嚥下機能低下の予防は非常に有用であると考えられる。

P-106

足立区小学1年生における自己統制力とう蝕の関連

○松山 祐輔^{1,2}、藤原 武男¹、越智 真奈美³、伊角 彩¹、加藤 承彦⁴

¹東京医科歯科大学歯学総合研究科国際健康推進医学分野、²日本学術振興会特別研究員 (PD)、³国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所自殺総合対策推進センター、⁴国立成育医療研究センター社会医学研究部行動科学研究室

【背景】子どもの自己統制力は子ども期や成人期以降の様々な健康問題と関連することが報告されている。その経路として健康行動が示唆されている。しかし、ブラッシング習慣や飲食習慣などに強く関連するう蝕について、自己統制力との関連をみた研究は少ない。

【目的】小学一年生の乳歯う蝕経験歯数 (dft) と自己統制力の関連および、その関連が口腔に関連した健康行動でどの程度媒介されるか明らかにすること。

【方法】本研究は足立区子どもの健康・生活実態調査 (Adachi Child Health Impact of Living Difficulty: A-CHILD study) の2015年度調査データの一部を使用した横断研究である。足立区内の全公立小学校69校に通う1年生 (6-7歳) の保護者5,355名を対象に質問紙調査をした。保護者の回答から得られた児童の自己統制力 (将来よい結果となるように、今欲しいものをあきらめたり、嫌なことでも実行することができる;5段階で評価) と、学校歯科健診で得られた児童の乳歯う蝕経験歯数の関連を、多変量ポワソン回帰分析で検討した。共変量は年齢、性別、両親の教育歴、世帯所得とした。さらに、その関連がブラッシング習慣、砂糖の入った飲み物を飲む頻度、間食習慣でどの程度媒介されるかを媒介分析で検討した。

【結果】4,291名 (80.1%) のデータを解析に使用した。全ての共変量を考慮後、児童の自己統制力が低いことは、乳歯う蝕経験が多いことと統計的に有意に関連した (mean ratio = 1.09; 95%信頼区間: 1.06, 1.12)。この関連は、ブラッシング習慣、砂糖の入った飲み物を飲む頻度、間食習慣により、それぞれ18.1%、36.1%、38.3%説明された。

【結論】小学1年生における自己統制力とう蝕の関連が示された。児童の自己統制力を高めることにより、う蝕予防につながる可能性が示唆された。

P-108

機能歯ユニットとグミ測定による咀嚼能力との関連についての検討

○松井 大輔¹、渡邊 功¹、小山 晃英¹、尾崎 悦子¹、岩井 浩明²、渡邊 能行¹

¹京都府立医科大学大学院医学研究科地域保健医療疫学、²京都府立医科大学大学院医学研究科歯科口腔科学

【背景】口腔機能の低下がオーラルフレイルとして提言され、フレイルの前段階であるプレフレイルとして位置づけられているオーラルフレイルにおける咀嚼機能の評価にはグミによる測定が含まれている。しかし、グミ測定による咀嚼能力と機能歯ユニットとの関連における報告はされていない。

【目的】本研究の目的は、機能歯ユニットとグミ測定による咀嚼能力との関係を検討することを目的とした。

【方法】2017年4~12月に日本多施設共同コホート研究京都フィールドに参加し、データに不備のなかった1758名 (男性: 533名、女性: 1225名、平均年齢: 58.8±10.2歳) を解析対象とした。対象者の口腔内は歯科医が視診にて確認し機能歯ユニットを算出した。また、咀嚼能力はグルコセンサーGS、咬合力はオクルーザルフォースメータにて測定した。各機能歯ユニット (n-FTU、nif-FTU、total-FTU) と咀嚼能力および咬合力との関係について偏相関係数 (年齢、BMIで調整) を用いて男女別に解析を行った。

【結果】機能歯ユニットの平均値は、n-FTUが男性: 8.4±4.2、女性: 8.8±3.9、でnif-FTUが男性: 9.1±4.2、女性: 9.5±3.7、total-FTUが男性: 10.5±2.7、女性: 10.6±2.6であった。男性における咀嚼能力と機能歯ユニットの偏相関係数は、n-FTU: 0.33、nif-FTU: 0.32、total-FTU: 0.18であった。女性における咀嚼能力と機能歯ユニットの偏相関係数は、n-FTU: 0.27、nif-FTU: 0.29、total-FTU: 0.16であった。男性における咬合力と機能歯ユニットの偏相関係数は、n-FTU: 0.46、nif-FTU: 0.44、total-FTU: 0.19であった。女性における咬合力と機能歯ユニットの偏相関係数は、n-FTU: 0.32、nif-FTU: 0.33、total-FTU: 0.13であった。

【結論】男女ともに各機能歯ユニットと咀嚼能力および咬合力に有意な相関を認めた。義歯による対合ありも含まれるtotal-FTUは男女共にn-FTUおよびnif-FTUより偏相関係数が低く、補綴処置と比較して義歯の使用は咀嚼および咬合の機能を低下させる可能性が示唆された。機能歯ユニットは咀嚼能力と有意な相関関係を認めたが、偏相関係数が高いとはいえ咀嚼能力は臼歯部の咬合状態以外の影響も大きいと思われる。

P-107

自立高齢者において多数歯欠損と喫煙歴は血清アルブミン低値に関連している

○岡本 希¹、天野 信子²、柳 元和³

¹兵庫教育大学大学院、²甲南女子大学、³帝塚山大学

【背景】高齢期の多数歯欠損による咀嚼能力の低下は咀嚼可能食品数を減少させ、栄養不良を引き起こす可能性がある。

【目的】本研究の目的は、歯科補綴物で歯の喪失部分を回復させると咀嚼可能食品数は回復するかどうか、歯の本数と血清アルブミン低値との間に関連があるかどうかを横断研究で検討することであった。

【方法】地域在住の自立高齢者を対象とした前向きコホート研究 (藤原京スタディ) の2007年のベースラインデータを使用した。採血と歯科健診および剪断に必要な硬さで群分けした5つの食品群 (第1群: パナナ等0.53kg、第2群: ご飯等1.22kg、第3群: 揚げ物等2.93kg、第4群: 豚肉ももゆで等4.38kg、第5群: さきイカ等6.56kg) を咀嚼できるか否かの聞き取りを行った。男性1591名 (中央値71.0歳)、女性1543名 (中央値71.0歳) を本研究の分析対象者とした。

【結果】男女差のみられた項目は、Body Mass Index (男>女)、飲酒習慣あり (男>女)、喫煙歴あり (男>女)、握力 (男>女)、10m歩行所要時間 (男<女) であった。歯の本数は男女とも中央値21.0本 (IQR17.0) で有意差はなかったが、最大咬合力は男性で有意に大きかった。歯の本数を20本以上群・10-19本群・9本以下群に分けて、機能歯の咬合状態別 (臼歯部の咬合あり: アイヒナー分類Aと臼歯部の咬合不完全: アイヒナー分類B・C) に5つの食品群すべての咀嚼可能者の割合をみると、歯の本数の減少に伴いその割合が有意に低下した。機能歯のアイヒナー分類A群とB・C群の間で咀嚼可能者の割合に差はみられなかった。歯0本群において、血清アルブミン4.3g/dl以下 (本対象者の四分位) を従属変数としたロジスティック回帰分析で多数歯欠損と喫煙歴ありが独立して有意に関連していた。血清アルブミン4.3g/dl以下に対する「歯9本以下かつ喫煙歴あり」の多変量調整済みオッズ比は1.57 (95%CI: 1.11-2.24) で有意な関連があった (基準は両方の要因無し)。

【結論】歯の喪失部分を回復させたアイヒナー分類Aであるよりも多数歯残存のほうが最大咬合力は大きく、多様な食品を咀嚼できることが示唆された。また、多数歯欠損と喫煙歴は血清アルブミン低値に有意に関連していることが示された。

P-109

The day-time patterns of carbohydrate intake in the UK adults, NDNS RP (2008-2016)

○Chaochen Wang^{1,2}, Suzana Almoosawi³, Luigi Palla²

¹Department of Public Health, Aichi Medical University, Nagakute, Japan, ²Department of Medical Statistics, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK, ³Brain, Performance and Nutrition Research Centre, Northumbria University, Newcastle, UK

Background: The importance of the circadian rhythm has been recognised for long, while its impact on nutrition is still largely unknown. The existence of three types of eaters (grazers, early, and late eaters) according to the timing of energy intake has been revealed recently.

Objective: To find both time and quantity eating patterns for carbohydrate (CH) intake in UK adults.

Methods: Data from the National Diet and Nutrition Survey (NDNS) Rolling Programme included 6155 adults aged 19 or older in the UK. Time of the day was categorized into 6-9, 9-12, 12-14, 14-17, 17-20, 20-22 and 22-6 hours. Responses for CH intake within each time slot were defined as: no energy intake, CH contributed < 50%, or ≥ 50% of total energy. Multilevel latent class analysis (MLCA) models were applied to explore latent classes of CH consumption, accounting for the repeated measurements during 3-4 days nested within individuals.

Results: Three CH eating day patterns (low/high percentage, and regular meal days) emerged from 24483 observation days, based on which participants were further defined as low (28.1%), moderate (28.8%), and high (43.1%) CH eaters. On average, low-CH eaters consumed the highest amount of total energy intake (7985.8 kJ, p < 0.001), and they had higher percentages of energy through fat and alcohol, especially after 20:00. Moderate-CH eaters consumed the lowest amount of total energy (7341.8 kJ) while they had the tendency of eating CH later in time-of-day. High-CH eaters consumed most of their CH/energy within time slots of 6-9, 12-14 and 17-20 hours.

Conclusion: The high-CH eaters profile seemed to be the healthiest. Low-CH eating which was associated with higher prevalence of HYP, and obesity may have resulted from health concerns, leading to fat or alcohol as replacements for CH. To ascertain the direction of causality in the association of CH patterns with HYP and obesity, prospective longitudinal studies are warranted.

P-110

地域高齢住民における血清エライジン酸濃度と認知症発症の関連：久山町研究

○本田 貴紀¹、小原 知之^{1,2}、篠原 正和^{3,4}、秦 淳^{1,5,6}、杜 隆嗣^{7,8}、吉田 大悟¹、石田 達郎⁷、平川 洋一郎^{1,6}、入野 康宏^{4,8}、柴田 舞欧^{1,5}、坂田 智子^{1,5,6}、神庭 重信²、平田 健一^{7,8}、二宮 利治^{1,5}

¹九州大学大学院医学研究院、²九州大学大学院医学研究院精神病態医学、³神戸大学大学院医学研究科疫学、⁴神戸大学大学院医学研究科質量分析総合センター、⁵九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンター、⁶九州大学大学院医学研究院病態機能内科学、⁷神戸大学大学院医学研究科循環器内科学、⁸神戸大学大学院医学研究科立証検査医学

【背景】トランス脂肪酸摂取が認知症発症に及ぼす影響は一定した見解が得られていない。エライジン酸は加工油脂由来のトランス脂肪酸の主な成分であり、その血清濃度はトランス脂肪酸摂取量を反映すると考えられる。

【目的】地域住民を対象とした前向き研究の成績から、血清エライジン酸濃度と認知症発症の関連を検討した。

【方法】2002年の久山町生活習慣病健診を受診した60歳以上の男女1760人(受診率83.4%)のうち、保存凍結血清から血清エライジン酸濃度を測定出来た1,628人を2012年まで追跡した。全認知症はDSM-III-R、アルツハイマー型認知症はNINCDS-ADRDA、血管性認知症はNINDS-AIRENの基準で診断した。血清エライジン酸濃度はガスクロマトグラフィー・質量分析計を用いて定量した。対象者を血清エライジン酸濃度のレベル別に4分位に分類した(Q1: <7.7, Q2: 7.7-10.3, Q3: 10.3-14.5, Q4: >14.5 μmol/L)。血清エライジン酸レベル別の認知症発症リスクを、Cox比例ハザードモデルを用いて算出した。年齢、性、学歴、高血圧、糖尿病、総コレステロール、中性脂肪、高感度CRP、body mass index、脳卒中既往歴、喫煙、飲酒、余暇時の運動習慣、総エネルギー摂取量、飽和脂肪酸摂取量、多価不飽和脂肪酸摂取量を共変量として用いた。

【結果】追跡期間中に377人が全認知症(アルツハイマー型認知症247人、血管性認知症102人)を発症した。全認知症の粗発症率(対1,000人年)は、エライジン酸レベルの上昇に伴い有意に増加した(傾向性p値<0.01)。全認知症発症のハザード比(多変量調整後)は、Q1群に対しQ2群1.17(95%信頼区間 0.84-1.64)、Q3群1.57(1.13-2.19)、Q4群1.50(1.04-2.15)であり、エライジン酸濃度の高い群で全認知症の発症リスクは有意に上昇した(傾向性p値<0.01)。同様の関係は、アルツハイマー型認知症でも認められた(傾向性p値<0.05)。一方、血清エライジン酸レベルと血管性認知症の発症リスクの間に統計学的に有意な関係を認めなかった(傾向性p値=0.11)。

【結論】地域高齢住民において、血清エライジン酸は全認知症およびアルツハイマー型認知症の有意な危険因子であった。

P-112

小・中・高校生における世帯所得と食事の質との関連

○黒谷 佳代、新杉 知沙、龍本 秀美

医薬基盤・健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部

【背景】成人を対象とした国内外の研究において、所得の低い集団ほど食事の質が悪いことが国内外の研究で明らかになっており、世帯の経済状況は、子どもの食生活及び栄養に明らかに影響していることが報告されている。また、貧困と食生活は次の世代に連鎖する可能性が示唆されている。

【目的】6-18歳の日本人集団において、世帯所得と食事の質との関連を検討した。

【方法】平成26年国民健康・栄養調査参加者の6歳以上18歳以下のうち、必要なデータの揃った866名(男性435名、女性431名)を解析対象とした。1日の食事記録調査結果から、10点満点の主食、副菜、主菜、牛乳・乳製品、果物、総エネルギー、菓子・嗜好飲料由来のエネルギーの料理区分別得点を算出し、総計を食事バランスガイド遵守得点(0-70点)とした。世帯所得は、200万円未満(低所得)、200万円以上600万円未満(中所得)、600万円以上(高所得)として把握された。年齢階級別(6-14歳(617名)及び15-18歳(249名))に世帯所得と食事バランスガイド遵守得点、栄養素・料理区分別摂取量の調整済み平均値を算出し、共分散分析により比較した。共変量は、性、年齢、居住地域、人口、世帯人数、家族の喫煙習慣とした。

【結果】食事バランスガイド遵守得点の多変量調整平均値は、6-14歳では低所得54.8点、中所得52.6点、高所得54.2点(傾向性P値=0.15)、15-18歳ではそれぞれ44.3点、48.8点、51.6点(傾向性P値=0.003)であった。料理区分別には、6-14歳では副菜及び総エネルギー、15-18歳では副菜と果物の得点が低所得家庭の者において低く、栄養素としては食物繊維及びカリウム摂取量が両年齢区分で共通して低かった。昼食の種類は、6-14歳では給食の割合が低所得86.1%、中所得83.8%、高所得81.0%と最も高く、15-18歳では、給食の割合が11-19%程度で、家庭食もしくは調理済み食品の割合が最も高く、各所得別に88.9%、68.8%、84.8%であった。

【結論】小・中学生(6-14歳)は、昼食が給食で提供されていることで、高校生(15-18歳)に比べ食事の質が高く、世帯所得による全体の食事の質の違いは見られなかった。高校生では世帯所得が低い者で食事の質が低いことから、給食の有用性が示唆され、高校における食環境整備の重要性が示唆された。

P-111

幼児における海藻摂取の介入研究—血圧値に与える効果の検討—

○和田 恵子¹、辻 美智子^{1,2}、中村 こそ枝^{1,3}、大土 早紀子⁴、山本 景子⁴、渡辺 香織⁴、安藤 京子⁴、永田 知里¹

¹岐阜大学大学院医学系研究科 疫学・予防医学、²名古屋女子大学家政学部 食物栄養学科、³岐阜市保健所、⁴愛知文教女子短期大学生活文化学科

【背景】実験研究により海藻摂取による降圧効果が示唆されているが、疫学研究での結果は一致しない。我々の横断研究では、幼児の海藻摂取量と血圧値に有意な負の関連がみられた。今回、海藻摂取の介入研究にて、海藻摂取による降圧効果を検討した。【目的】幼児において海藻摂取が血圧値に与える効果を検討すること【方法】2010年4月に愛知県内のある幼稚園に通う年中児99名(4~5歳)を対象とした。このうち89名の保護者より研究への参加の同意を得た(同意率:89.9%)。年中児の全3クラスのうち、2クラスには10週間、幼稚園での給食時に海苔1袋(焼海苔8切6枚、約1.76g)を追加摂取させた(のり摂取群:61名)。休日には、海苔を配給し自宅で1日あたり1袋を摂取させた。残り1組クラスには、通常の給食のみを摂取し、休日も普段通りの食事を摂取させた(対照群:28名)。介入試験前、試験終了週(第10週)には、血圧を測定し、3日間の食事記録と生活習慣アンケートを提出させた。のり摂取群と対照群の血圧値の変化を比較した。【結果】男児では、のり摂取群の拡張期血圧が、対照群に比べて、試験前より試験終了週に有意に低下していた。女児では、介入群と対照群で血圧値の変化に有意な差は見られなかった。【結論】幼稚園男児において海藻摂取による血圧降下効果が示唆された。

P-113

日本食の度合いの変化と要介護発生との関連：大崎コホート研究

○松山 紗奈江、Shu Zhang、遠又 靖文、阿部 咲歩、丹治 史也、菅原 由美、辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

【背景】日本人の平均寿命及び健康寿命は世界で高い水準にあり、その一因として日本食の効果が期待されている。先行研究では、日本食の度合いが高い者ほど要介護発生リスクが低いことが報告された。しかし、先行研究での食事の評価は1時点であり日本食の度合いの変化は考慮されていない。

【目的】日本食の度合いの変化と要介護発生リスクとの関連を検討した。【方法】研究デザインは、宮城県大崎市を対象地域としたコホート研究である。解析対象者は、2006年調査の参加者(65歳以上)のうち、要介護認定の情報提供に非同意の者、1994年調査に不参加だった者、日本食に関するデータに欠損があった者等を除いた2,923名とした。曝露である「日本食の度合いの変化」は、「日本食インデックス(JDI)スコア」(米飯、みそ汁、魚介類、野菜、海藻、漬物、緑茶は摂取量が性別中央値以上で+1点、牛肉・豚肉とコーヒーは摂取量が性別中央値未満で+1点、スコアは0~9点)を用いて2時点(1994年と2006年)の食物摂取頻度調査票からそれぞれのJDIスコアを算出し、そのスコアの変化値とした。アウトカムは、「要介護発生」であり、要支援1以上の新規要介護認定と定義した。追跡期間は、2006年12月から2016年11月までとした。統計解析は、日本食の度合いの変化により5群(「2点以上減少」「1点減少」「0点(変化なし)」「1点増加」「2点以上増加」)に分け、曝露変数のうちスコアが最も低下した「2点以上減少」群を基準として、各群の要介護発生ハザード比(HR)と95%信頼区間(95%CI)をCox比例ハザードモデルで推定した。調整項目は、年齢、性別、BMI、既往歴、喫煙、飲酒、歩行時間、心理的ストレス、認知機能、エネルギー摂取量、1994年のJDIスコアを用いた。

【結果】10年間の要介護発生者数は1,093名(37.4%)であった。要介護発生リスク:多変量調整HR(95%CI)は、「1点減少」で0.82(0.67-1.01)、「0点(変化なし)」で0.80(0.65-0.99)、「1点増加」で0.77(0.62-0.95)、「2点以上増加」で0.78(0.61-0.99)であった(傾向性のp値=0.048)。

【結論】日本食の度合いを維持・改善した者では、要介護発生リスクが低かった。

P-114

朝食主食パターン別朝食摂取の有無による食物摂取状況と身体の酸化ストレス度との検討

○森 圭子¹、上野 有紀¹、望月 美佳¹、下方 浩史²

¹愛知学院大学心身科学部健康栄養学科、²名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科

【背景】我が国には主食の概念があり、主食・主菜・副菜を組み合わせることで適正なエネルギー産生栄養素バランスを保っているが、若者に高い頻度で朝食欠食習慣があり、低炭水化物ダイエットの体重減少効果から「主食のない食事」が増加している。

【目的】主食のない者を含む朝食欠食者は、朝食摂取者に比して炭水化物のみならず栄養素等・食品全般の摂取に差異があると考えられる。偏った食事は活性酸素の過剰を招くことから、客観的な健康指標である尿中8-OHdG (ng/mg クレアチニン) を身体の酸化ストレス度として用い、朝食欠食群と朝食摂取群を比較し、栄養素、食品の摂取、酸化ストレスの差異を明らかにすることを目的とした。

【方法】研究参加への同意を得た大学生男女329名に対し、性・年齢・身長・体重・朝食主食摂取状況とともに簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)調査を実施し、「朝食欠食(主食なしを含む)」「朝食ごはん食」「朝食パン食」「その他」の4群の朝食パターンに分類した。「その他」を除く3群から二次調査への協力が得られた計55名に尿中8-OHdGを測定した。解析は、朝食パターン別に無調整および性・年齢・キャンパス・BMI・エネルギーで調整した上で、体格、栄養素等・食品群別摂取量と酸化ストレス度について多重比較を行った。

【結果】対象は平均年齢20.6歳、男性153名、女性176名であり、朝食パターンにおける性別分布には有意な差が認められた($p < 0.0001$)。「朝食欠食群」は「朝食ごはん食群」「朝食パン食群」に比して、調整前・調整後多くの栄養素等項目で低値であった。「朝食欠食群」は「朝食ごはん食群」「朝食パン食群」に比して、調整前・調整後も多くの食品摂取量、特に野菜類で低値であり、ラーメンや嗜好飲料において有意に高値であった。尿中8-OHdGは調整後の「朝食欠食群」は 13.21 ± 1.68 と高く、「朝食ごはん食群」 8.23 ± 1.23 、「朝食パン食群」 7.24 ± 1.54 に比べて有意に高値を示した(順に $p < 0.05$, $p < 0.01$)。尿中8-OHdGに関連する要因を検討したところ、鶏肉、豚肉・牛肉、肉類総量に有意な正の関連が認められた(順に $p < 0.05$, $p < 0.05$, $p < 0.01$)。

【結論】「朝食ごはん食群」「朝食パン食群」に比べて、「朝食欠食群」は栄養的にも食品的にも不足が大きく、青年期であっても酸化ストレスが高いことが認められ、肉類の摂取が関係していた。

P-116

ミネラル摂取量とK6高値との関連

○中村 美詠子¹、三浦 綾子²、長幡 友実³、柴田 陽介¹、岡田 栄作¹、尾島 俊之¹

¹浜松医科大学健康社会医学、²常葉大学、³東海学園大学

【背景】PubMedによると、近年うつ等の精神疾患と栄養に関する研究報告が増加傾向にある。著者は、気分・不安障害のスクリーニングに用いられるK6尺度高値と亜鉛摂取量との関連を検討し、負の関連を報告した(10th Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition)。

【目的】亜鉛以外のミネラル摂取量とK6尺度高値との関連を明らかにする。

【方法】平成25年度に勤労者を対象として、食と健康に関する調査を実施した。「静岡県会社要覧2013」(静岡経済研究所)を用い、静岡県西部地域に位置する従業員数21-300人の製造業400事業所に対して郵送にて調査協力を依頼し、協力可との回答が得られた事業所のうち予定人数を満たした先着43事業所の従業員を研究対象とした。本研究では性、年齢(18-79歳)、食物摂取頻度調査(総エネルギー摂取量500-4000kcal)に有効回答が得られ、うつ病の既往のない2105人を分析対象とした。ミネラル摂取量は残差法により総エネルギー摂取量を調整した。まずミネラル摂取量間でピアソン相関分析を行った。次に、ロジスティック回帰分析を用いて、K6尺度高値(13点以上)に関する摂取量4分位(最高位を基準)の性・年齢調整オッズ比(OR)と95%信頼区間(CI)を求めた。

【結果】亜鉛との相関はカルシウム($r=0.547$)、マグネシウム($r=0.580$)、鉄($r=0.591$)、銅($r=0.650$)で中等度以上であり、マンガンとの相関は弱かった($r=0.123$)。カルシウムとマグネシウム・鉄、マグネシウムと鉄・銅、鉄と銅・マンガン、銅とマンガンも中等度以上の相関を示した。摂取量4分位最低位のOR(95%CI)は、カルシウム1.26(0.77, 2.07)、マグネシウム1.18(0.71, 1.97)、鉄1.45(0.87, 2.41)、銅2.03(1.20, 3.42)、マンガン1.67(1.00, 2.76)であった。

【結論】K6尺度高値は、亜鉛の低摂取に加え、銅、マンガンの低摂取と関連していた。日本人勤労者を対象としたFurukawa Nutrition and Health Studyでは、うつとマグネシウム、カルシウム、鉄、亜鉛との関連が報告されている(Miki, et al. Nutrition, 2015;31:686-90)。今後さらに精神疾患と栄養に関する研究をすすめる必要がある。

P-115

魚介類の調理法と糖代謝異常との関連について：古河栄養疫学調査

○南里 明子^{1,2}、高崎 綾音¹、幸地 勇³、江口 将史³、加部 勇³、溝上 哲也²

¹福岡女子大学国際文理学部食・健康学科、²国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部、³古河電気工業株式会社

【背景】魚の摂取は、米国では糖尿病のリスク上昇、欧州では関連なし、アジアではリスク低下に関連することがメタ分析により報告されている(Wallinら Diabetes Care 2012)。地域によって関連が異なる理由の1つに調理法の違いが考えられる。例えば、欧米に多い揚げの調理法は、脂肪摂取量の増加、揚げ魚の脂肪酸組成の変化、高温調理による糖化最終産物等を通して糖尿病リスク上昇に関連することが示唆されている。しかし、魚の摂取と糖尿病との関連を調理法を考慮して検討した研究はほとんどない。

【目的】魚介類の調理法と糖代謝異常との関連を検討した。

【方法】関東の某企業2事業所において、2012-2013年に実施した栄養疫学調査参加者のうち、重篤疾患既往者および解析に必要なデータ欠損者を除く男女1774名(18-69歳)を解析対象とした。魚介類の最も多い調理法は生、煮る、焼く、揚げる、炒めるの中から一つ回答してもらい、魚介類の摂取量は簡易型自記式食事歴法質問票を用いて算出した。糖代謝異常は、空腹時血糖 ≥ 110 mg/dl、HbA1c $\geq 6.0\%$ 、糖尿病既往歴、抗糖尿病薬の使用のいずれかに該当する者とした。1) 魚介類の最も多い調理法により対象者を群分けし、多重ロジスティック分析により糖代謝異常のオッズ比を算出した。また、2) 魚介類の調理法を生+煮る、焼く+揚げる+炒めるに分け、魚介類の摂取量の三等分位により対象者を群分けし、糖代謝異常のオッズ比を算出した。

【結果】解析対象者のうち、糖代謝異常は196名(11%)であった。魚介類の調理法で揚げる、炒めると回答した者は少なかったため両群は結合させた。1) 焼く群に比べ、生、煮る、揚げる+炒める群の糖代謝異常の多変量調整オッズ比(95%信頼区間)は、順に0.90(0.54-1.49)、0.74(0.41-1.34)、1.57(0.46-5.39)であった。2) 生+煮るでは、魚介類の摂取が最も少ない群に比べ、最も多い群で糖代謝異常のオッズ比(95%信頼区間)は0.69(0.24-1.98)、焼く+揚げる+炒めるでは同オッズ比は1.42(0.81-2.51)であった。

【結論】本研究では有意な関連を認めなかったが、魚介類の最も多い調理法が揚げるまたは炒めると回答した対象者が少なかったことから、今後さらに検討が必要である。

P-117

飲酒量が栄養素等摂取量に与える影響：NIPPON DATA2010

○岩橋 明子^{1,2}、由田 克士²、荒井 裕介³、尾島 俊之⁴、藤吉 朗⁵、中川 秀昭⁶、奥田 奈賀子⁷、宮川 尚子⁵、門田 文⁸、岡村 智教⁹、大久保 孝義¹⁰、西 信雄¹¹、上島 弘嗣^{5,8}、岡山 明¹²、三浦 克之^{5,8}

¹帝塚山大学現代生活学部、²大阪市立大学大学院生活科学研究科、³千葉県立保健医療大学健康科学部、⁴浜松医科大学医学部、⁵滋賀医科大学社会医学講座、⁶金沢医科大学総合医学研究所、⁷人間総合科学学人間科学部、⁸滋賀医科大学アジア疫学研究センター、⁹慶應義塾大学医学部、¹⁰帝京大学医学部、¹¹医薬基盤・健康・栄養研究所、¹²生活習慣病予防研究センター

【目的】過度の飲酒はアルコールそのものが与える健康障害や循環器疾患の発症リスクのみならず、食事にも大きく影響する。しかし、国を代表する集団において飲酒量が栄養素等摂取量に与えている影響を詳細に検討した報告は限られている。

【方法】平成22年国民健康・栄養調査に合わせて実施されたNIPPON DATA2010に参加した生活習慣病の関連疾患での服薬がなく、栄養摂取状況調査の項目に欠損がない20歳以上の男性729名を解析対象とした。調査日1日の飲酒量に基づき、生活習慣病のリスクを高める量(純アルコール40g以上)の飲酒者をO群(111名)、適量飲酒者(同5g以上40g未満)をM群(187名)、非飲酒者(同5g未満)をN群(431名)とし、栄養素及び食品群別の摂取量について比較検討した。

【結果】血圧、HDL及びLDLコレステロール、AST、 γ -GTPは、飲酒量により有意な差が認められた。エネルギー及びアルコールエネルギー比率(%E)は、O群、M群、N群の順に有意に高かったが、炭水化物%E及び脂肪%Eは、O群、M群、N群の順に有意に低かった。たんぱく質%Eは、O群がM群及びN群と比較して有意に低かった。アルコール由来のエネルギーを除外した場合、たんぱく質%Eは、O群及びM群がN群と比較して有意に高く脂肪%Eは、M群がN群と比較して有意に高かった。炭水化物%EはO群及びM群がN群と比較して有意に低かった。たんぱく質、脂質、カリウム、マグネシウム、リン、ビタミンB₂、ナイアシン、葉酸、パントテン酸、ビタミンB₁₂、飽和脂肪酸及びコレステロールについて、飲酒量により有意な差が認められた。穀類、豆類、野菜類、果実類、菓子類及び嗜好飲料類について、飲酒量により有意な差が認められた。

【結論】多量飲酒者ではアルコールの摂取によりエネルギー摂取量が多くなるが、それを炭水化物の摂取量によって調整しており、エネルギー産生栄養素バランスの乱れにつながっている。循環器疾患をはじめとした生活習慣病予防において、過度の飲酒を控えることは、アルコールそのものによる影響だけでなく、食事のバランスを整える上でも重要であることが示唆された。

P-119

地域在住中高年者における性・年齢階級別のNa摂取源

○大塚 礼¹、遠又 靖丈²、Shu Zhang²、丹下 智香子¹、
富田 真紀子¹、西田 裕紀子¹、下方 浩史^{1,3}、辻 一郎²

¹国立長寿医療研究センター、²東北大学、³名古屋学芸大学

【背景】日本人の減塩対策を考える上でNa摂取源を知ることは有用である。若年者と高齢者ではNa摂取源に差異があることが報告されているが、後期高齢者を含む集団での性・年代別の特徴は明らかでない。

【目的】40～80歳代の一般住民における性・年齢階級別Na摂取源の特徴を明らかにする。

【方法】「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」の第5次調査(2006～2008年)に参加し、写真撮影を併用した3日間の食事秤量記録調査を実施した一般地域住民2,221人(40～88歳、男性1,104人、女性1,117人)を解析対象とした。個人毎に一日当たりの総Na摂取量と、国民健康栄養調査の食品群分類表を参照し105分類の食品それぞれからのNa摂取量、そして総Na摂取量に占める各食品のNa摂取割合(%)を算出した。男女別に一般線形モデルを用い、Na摂取割合が1%以上の16食品各々について、年齢階級(40,50,60,70,80歳代)の上昇に伴うNa摂取割合の傾向性を検討した。

【結果】Na摂取量の平均(標準偏差)は、男性4,637(1,107)mg、女性4,048(929)mgであった。食品では「しょうゆ」からのNa摂取割合が最も高く(男女平均20%)、次いで「その他の調味料」(17%)、「味噌」(12%)、「食塩」(8%)の順であった。男女ともに高齢の群ほど「しょうゆ」、「味噌」、「淡色野菜の漬物」からのNa摂取割合が高く、女性では「梅干し」からのNa摂取割合が高かった(傾向性のp値<0.05)。逆に高齢の群ほど「パン類」、「ハム/ソーセージ」、「ソース」、「即席中華麺」からのNa摂取割合が低かった(傾向性のp値<0.05)。「海藻類」、「魚介類の練り物」、「うどん中華麺」からのNa摂取割合は年齢階級により一定の傾向を認めなかった。

【考察と結論】男女ともに高齢の群ほど、しょうゆ、味噌、漬物といった和食特有の食材からのNa摂取割合が高く、一方で年齢階級が低い群ほどパン類、ハム、ソース、即席麺など洋食材や加工食品からのNa摂取割合が高く、Na摂取源は年齢階級により異なる傾向を認めた。

P-121

陰膳法・食物摂取頻度調査票を用いた食事由来アクリルアミド摂取量の推定、およびそれらの生態指標との関連

○山本 純平¹、石原 淳子¹、松井 康人^{1,2}、松田 知成²、
小手森 綾香³、鄭 雅志⁴、中島 大介⁴、河原 純子⁴、
祖父江 友孝⁵

¹麻布大学生命・環境科学部、²京都大学大学院工学研究科、³国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学研究部、⁴国立環境研究所環境リスク・健康研究センター、⁵大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座環境医学

【背景】アクリルアミド(AA)はヒトに対して発がん性を有する可能性が報告されており、食品にも含まれている。しかしながら、国内においては食事由来AAと生体指標との関連について検討されていない。【目的】生体指標であるAA-ヘモグロビン付加体(AA-Hb)分析値と、陰膳法(DM)および食物摂取頻度調査票(FFQ)から算出したAA摂取量との関連性を検討し、生体指標あるいはFFQを用いたAA摂取量推定について検討する。

【方法】2015年から、茨城県つくば市、東京都町田市、神奈川県相模原市在住の約100名(20～78歳)に依頼し、陰膳試料および秤量法食事記録(DR)を収集した。その際、対象者にFFQへの記入を依頼し、食事調査実施から3日～3ヶ月の期間(最長5ヶ月)に血液検体の収集を行った。FFQによるAA摂取推定は、これまで作成したAA成分表を用いた算出後にDRから得た家庭での加熱調理法を反映し、推定した。陰膳試料は抽出・前処理を行い、LC-MS/MSによってAA量を測定した。血液検体は赤血球画分をエドマン分解し、得られたペプチド付加体をLC-MS/MSにより分析してAA-Hbを定量した。解析対象者は89名とし、DM分析値あるいはFFQより推定したAA摂取量によって解析対象者を三分位に分け、重回帰分析を用いて性別および喫煙状況を調整した上でAA-Hb濃度の幾何平均値を算出した。加えて、DM分析値あるいはFFQより推定したAA摂取量とAA-Hb濃度からスピアマン相関係数を算出した。

【結果】DM分析値あるいはFFQより推定したAA摂取量とAA-Hb濃度との間には関連が見られ、AA摂取量が高い群でAA-Hb濃度が高いことが明らかとなった。また、喫煙有無別に算出した相関係数は、DR-AA-Hb間では喫煙者で0.24、非喫煙者で0.30、FFQ-AA-Hb間では喫煙者で0.21、非喫煙者で0.21であった。

【結論】AA-Hb濃度はAA摂取量を反映する生態指標となる可能性が示唆された。加えて、AA-Hb濃度とFFQによって推定された長期的なAA摂取量とが関連していたことから、FFQによるAA暴露評価が一定程度で可能であることが示唆された。

P-120

血漿ビタミンB12濃度の個人内および個人間変動：J-MICC Sakura Diet Study

○遠藤 香、栗木 清典

静岡県立大学

【背景】ビタミンB12(VB12)は、動物性食品が主要な供給源であり、通常の食事を摂取していれば不足することはあまりない。50歳以上の中高齢者は胃酸分泌の低下により、食品中のVB12の吸収率が減少するとされている。しかし、中高年者の血漿VB12濃度の詳細は、ほとんど明らかにされていない。

【目的】静岡県在住の成人男女(25～69歳)を対象に血漿VB12の個人内および個人間変動を検討した。

【方法】J-MICC Sakura Diet Studyの参加者を対象に、季節毎に空腹時に血漿を採取した。血漿VB12濃度は、化学発光酵素免疫法により測定し、個人内変動および個人間変動を算出した。

【結果】解析対象者は、男性36人(45.8±9.4歳)、女性18人(22.2±3.2歳)だった。全季節の血漿VB12濃度の平均値は、全解析対象者359±143pg/mL、男性359±143pg/mL、女性444±138pg/mLであり、女性で高い傾向がみられた。季節ごとの平均値は、冬390±128pg/mL、春362±162pg/mL、夏394±157pg/mL、秋402±136pg/mLであった。血漿VB12濃度の個人間変動に対する個人内変動の比は、全解析対象者で0.402、男性で0.394、女性で0.586であった。

【結論】血漿VB12濃度は、個人間変動よりも個人内変動が大きく、特に男性よりも女性で個人間変動が大きいたことが明らかになった。今後、大規模疫学研究において、血漿VB12濃度と疾病との関連を検討する場合には、血液を採取する季節を考慮する必要性が示唆された。

P-122

地域一般住民における食物繊維摂取量と糖尿病発症との関連：久山町研究

○木村 安美¹、吉田 大悟²、平川 洋一郎³、秦 淳^{2,4}、
本田 貴紀²、柴田 舞歌⁴、坂田 智子⁴、内田 和宏⁵、二宮 利治^{2,4}

¹中村学園大学栄養科学部、²九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野、³九州大学病院腎・高血圧・脳血管内科、⁴九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンター、⁵中村学園大学短期大学部

【背景】食物繊維の摂取が糖尿病発症リスクと負に関連するとの報告が海外の疫学研究で散見されるが、わが国の地域住民を対象に食物繊維摂取量と糖尿病発症との関連を検討した報告は少ない。

【目的】福岡県久山町の地域住民を対象とした追跡調査の成績を用いて、食物繊維摂取量と糖尿病発症リスクとの関連を検討する。

【方法】1988年の久山町生活習慣病予防健診を受診した40-79歳の住民2,587人(受診率80.2%)のうち、糖尿病を有する者、心血管病およびがん既往者、食事調査データのない者、摂取エネルギー量が外れ値であった者(男女別エネルギー平均値±3SD)を除外した1,892名(男性759名、女性1,133名)を2012年まで14年間追跡した。食事摂取量の評価には面接方式による簡易食物摂取量調査票を用いた。食物繊維摂取量は密度法でエネルギー調整後、5分位に分類した。エンドポイントは糖尿病発症とし、Cox比例ハザードモデルを用いてハザード比を算出した。多変量解析には、年齢、性、高血圧の有無、糖尿病家族歴、血清総コレステロール、血清HDLコレステロール、中性脂肪、BMI、喫煙、飲酒、余暇時の運動、ビタミンC、ビタミンA、マグネシウム、多価不飽和脂肪酸/飽和脂肪酸比、総エネルギー摂取量、HOMA-IR、高感度CRPを共変量として用いた。さらに食物繊維を水溶性食物繊維と不溶性食物繊維に分けて層別解析を行った。

【結果】追跡期間中に280例の糖尿病発症を認めた。食物繊維摂取レベル別にみた多変量調整後の糖尿病発症のハザード比は、第1分位(中央値4.1g/1,000kcal)に対し第5分位(9.2g/1,000kcal)では0.53(95%信頼区間0.31-0.91)と有意に低下した。また、食物繊維摂取量の増加に伴い糖尿病発症リスクは直線的に低下した(傾向性P=0.03)。水溶性食物繊維および不溶性食物繊維に分けた検討でも、同様のリスク低下を認めた。

【結論】わが国の地域一般住民において、食物繊維の摂取量の増加は、糖尿病の発症リスク低下と関連した。糖尿病発症を予防する上で、食物繊維の摂取が有用であることが示唆された。

P-123

家庭調味料モニタリングまたは低塩調味料による減塩効果検討のための無作為化比較試験

○神田 真希¹、丸谷 幸子¹、中舘 美佐子²、松本 海保¹、
島袋 夏乃華¹、戸谷 みのり¹、本多 泉美¹、岩崎 基⁴、
高地 リベカ¹、石原 淳子^{2,3}

¹奈良女子大学生生活環境学部食物栄養学科、²相模女子大学大学院栄養科学研究所、³麻布大学生命・環境科学部食品生命科学科、⁴国立がん研究センター社会と健康研究センター

【背景】近年の日本人の食塩摂取量は減少傾向にあるものの、欧米より高い水準にある。日本人の食事様式では家庭調味料由来する食塩が5割以上であり、醤油・みそ等の調味料由来する食塩摂取量の割合は約7割である。日本人に適した減塩方法としては、家庭調味料による食塩摂取がターゲットと示唆される。我々は、家庭調味料における塩分濃度の可視化、すなわち味付けの好みを自覚することによる減塩介入の短期的有効性を、食塩摂取量の高い地域で検討してきた。【目的】家庭調味料における塩分濃度の可視化による減塩効果を、食塩摂取量の日本人の平均に近い集団において再現できるか、さらに長期の影響を検討した。【方法】関東、関西圏の住民で21~74歳の男女195名を対象に、汎用塩分濃度測定器を用いた汁物塩分濃度のモニタリング（介入は12週間、1回/週以上の記録を依頼）による減塩効果を検討する無作為化比較試験を行った。割付け群が対象者自身に判別しにくいように低塩調味料の配布による介入（対照群：一般調味料）を加え2×2ファクタリアルデザインとした。評価項目は、単回の24時間蓄尿中Na排泄量とした。ベースライン調査時、3か月後（介入終了時点）、6か月後、12か月後に測定し、ベースライン時からの変化量の群間差を比較した。共分散分析を行い、性別・飲酒習慣・服薬・地域・他方の介入で調整し、減塩調味料による介入の検討では、さらにベースライン時の尿中Na排泄量を調整した。【結果】介入終了直後（3か月後）には、どちらの介入でもいずれの群とも低下を示したが、6か月、12か月ではベースライン時の摂取状況に戻った（粗値）。減塩調味料使用および家庭調味料モニタリングのいずれの介入でも、統計学的に有意な変化量の差は見られなかった。【結論】家庭調味料のモニタリング・減塩調味料の提供の減塩効果は、塩分摂取量の相対的に少ない集団においては、期待より小さいことが分かった。さらに、長期にはいずれの介入の影響も持続しない可能性が示された。【研究助成】JSPS科
研費 15K01731】

P-125

M市域における中学生の性別体格と食事摂取等ライフスタイルとの関連性

○渡邊 純子¹、渡邊 満利子^{2,3}、山岡 和枝⁴、根本 明日香⁴、
安達 美佐⁵、丹後 俊郎⁶

¹南九州大学健康栄養学部管理栄養学科、²昭和女子大学、³熊本県立大学、
⁴帝京大学大学院公衆衛生学研究所、⁵栄養サポートネットワーク合同会社、
⁶医学統計学研究中心

【背景】演者らは、M市域中学生の現状評価（渡邊, 2018）、中学生の心身の健康問題（SPS）低減プログラム（SPRAT）の科学的評価プロトコルを報告してきた（Watanabe, 2018）。【目的】本研究は、M市域中学生の性別体格と食事摂取等ライフスタイルとの関連を検討し、SPRAT試験のための指標を得ることを目的とした。【研究方法】先行研究（渡邊, 2018）に準じ、2016年、同意を得たM市内中学12校の1, 2年生、計1,625人（男子813人、女子812人：年齢12~14歳）を対象に体格調査・食事調査（FFQW82）（安達, 2010）・ライフスタイル・SPS調査。体格は算出式（文科省, 2016）により算出し肥満、標準、痩身（傾向）とした。食事摂取量は1日総エネルギー摂取量の調整変数で分析し、性別体格と各ライフスタイル「いつもできる」の出現頻度により検討した。【解析方法】解析対象は1,465人（回収率90.2%）。解析は、連続量は重回帰分析、2値変数はロジスティック回帰分析により実施した。有意水準は両側5%とした。【結果】肥満傾向出現率（%）は男子11.6%、女子7.3%、痩身同は男子1.6%、女子4.3%であった。体格と食事摂取量では、男女とも総エネルギー摂取量には相違がみられず、また関連する栄養素にやや相違があり、男子では肥満傾向児でマグネシウム摂取量が少ない（ $p=0.007$ ）、女子では朝食エネルギー摂取量（ $M \pm SD$ ）g/日が標準傾向児で高い傾向（ $p=0.003$ ）が示唆された。他方、体格とライフスタイルの「いつもできる」とする意識との関連では、男子の肥満傾向児は、標準同、痩身同に比し、「朝食に主菜摂取」（ $p=0.029$ ）、「夜10時以降に間食しない」（ $p=0.018$ ）、女子では「朝食に主食摂取」（ $p=0.003$ ）、「朝食に野菜摂取」（ $p=0.017$ ）が多い傾向が顕著であった。一方、痩身傾向児は「運動等で体動かす」頻度が他に比べて低いことが示唆された（ $p=0.017$ ）。体格とSPSとの関連性は認められなかった。【倫理的配慮】南九州大学倫理審査委員会承認（No.133）。【結論】中学生の性別体格と食事摂取等ライフスタイルとの関連が示唆された。

P-124

食事由来のアクリルアミド曝露量推定におけるFFQの妥当性検証

○鬼頭 久美子¹、石原 淳子¹、山本 純平¹、細田 享恒¹、
小手森 綾香²、高地 リベカ³、中村 和利⁴、田中 純太⁵、
山地 太樹²、島津 太一²、澤田 典絵²、岩崎 基²、津金 昌一郎²、
磯 博康⁶、祖父江 友孝⁷

¹麻布大学環境保健学研究科、²国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究グループ、³奈良女子大学生生活環境科学系、⁴新潟大学大学院医歯学総合研究科環境予防医学分野、⁵新潟大学大学院医歯学総合研究科健康増進医学講座、⁶大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座、⁷大阪大学大学院医学研究科環境医学講座

【背景】食事由来のアクリルアミドはヒトに対する発がん性の可能性から長期の曝露評価が必要である。多目的コホート（JPHC）研究の食物摂取頻度調査票（FFQ、1995年及び98年実施）を用い、摂取量を推定した妥当性研究ではFFQのある程度の妥当性が示唆された。しかし近年の集団を対象とした摂取量の状態及びFFQの妥当性についての研究は少ない。【目的】次世代多目的コホート研究プロトコル採用地域の対象集団における秤量食事記録（DR）及びFFQ（2012年実施）からアクリルアミド摂取量を推定し、FFQの妥当性を検証すること、及びDRの推定アクリルアミド摂取量から個人内・個人間変動を検討することを目的とした。【方法】上記研究5地域のFFQ妥当性研究に参加した240名を対象とした。データは1年間隔で実施した2回のFFQ及びその間実施した12日間（3日間4季節）のDRを用いた。個人のアクリルアミド摂取量は、JPHC研究で用いた食品ごとのアクリルアミド含有量のデータベースに基づき推定した。データベースは日本で報告された測定値や特定の野菜の加熱調理を考慮した計算値で構成されている。妥当性及び再現性はSpearmanの順位相関係数を用い、個人内・個人間変動の比は分散分析により算出した。【結果】アクリルアミド摂取量の平均値（標準偏差）はDR 10.04（5.2）ug/日、FFQ 9.58（5.0）ug/日と推定された。日間変動を考慮した相関係数は男性0.38、女性0.33であった。寄与が高い食品は嗜好飲料類や菓子類であった。個人内・個人間変動の比は男性3.4、女性4.3で、摂取量推定に必要な食事調査日数は20%の誤差範囲で男性76日、女性78日であった。【結論】FFQの妥当性及び再現性はJPHC研究とはほぼ同じであり、FFQより推定したアクリルアミド摂取量の順位付けはある程度の正確さがあることがわかった。個人間変動に比べ個人内変動が高く、秤量法による推定は一般的な栄養素より多く日数が必要であることが示唆された。

P-126

腸内環境改善を目指したソーシャルネットワークサービスによる栄養教育の肥満・抑鬱尺度の改善効果

○上村 真由、平川 仁尚、江 啓発、青山 温子

名古屋大学大学院医学系研究科国際保健医療学・公衆衛生学

【背景】近年、腸内環境の改善を介した肥満及び心理的健康の改善効果が注目されている。腸内環境の改善については様々な食品の有効性が報告されているが、単一の食品ではなく、日常的な食生活に即した栄養教育による介入の効果の検証は、これまで報告されていなかった。発表者らは、某地域の中高年肥満女性を対象として、腸内環境改善に着目した対面型栄養教育を行い、減量及び心理的健康の改善効果を報告した。【目的】看護・介護職従事者は、肥満者の割合や抑鬱度が高いことが指摘されているが、対面型教育に参加する時間的余裕が乏しい。本研究の目的は、看護・介護職の女性を対象として、ソーシャルネットワークサービス（SNS）を活用し、腸内環境改善を目指した栄養教育を行い、肥満及び心理的健康の改善効果を検証することである。【方法】愛知県、秋田県、沖縄県等に在住の看護・介護職に従事する肥満女性を対象とした。自発的に研究参加に同意した者のうち、Body mass index（BMI） $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$ または腹囲 $\geq 90\text{cm}$ に該当する42名を非無作為抽出した。年齢・BMIで層別化し、無作為に、介入群（21名）と対照群（21名）に割り当てた。介入群では、腸内環境改善に有効であると報告されている栄養素やそれを豊富に含む食品などに関する情報を、SNSを用いて週に2回、8週間に渡って配信した。また週に1回、管理栄養士がSNSを用いて個別相談を行った。介入前後に、体重、腹囲、抑鬱尺度（CES-D: The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale）、腸内細菌叢組成、食生活等の調査を行った。対照群には、情報配信および個別相談を行わず、介入群と同様に同様の調査を行った。【結果】介入群全員が、8週間のプログラムを完了した。介入前後で、介入群は対照群に比べて、野菜やきのこ類、海藻類等の高摂取により特徴付けられる食事パターンの者の割合が高くなった。また、体重、BMI、腹囲の減少、抑鬱尺度の改善、腸内細菌の多様性の向上が認められた（全て $P<0.05$ ）。【結論】SNSを活用した腸内環境に着目した栄養教育は、看護・介護職の女性の肥満や心理的健康、腸内細菌叢組成を改善させる可能性が示された。



P-127

児童生徒の食品摂取量に影響する因子：本人か、保護者か、相互作用か

○朝倉 敬子^{1,2}、佐々木 敏²、西脇 祐司¹

¹東邦大学医学部、²東京大学大学院医学系研究科

【背景】小児期からの健康的な食習慣は重要である。一方、小児の食事は保護者等から与えられる受動的な側面があり、小児の食選択における決定権は限定的な可能性がある。

【目的】小児の食品摂取量に影響するのは本人因子、保護者因子、相互作用のいずれなのかを検討する。

【方法】2014年、全国12県で小学5年生と中学2年生に食事調査（食事記録法）を実施。さらに食生活に関する質問票調査を児童生徒と保護者の両者に実施した。小5生320人、中2生281人の計601人を解析。「色の濃い野菜を多く食べる（保護者：野菜や果物を食べさせようと思う）」「好き嫌いしない（～ように教えている）」等の児童生徒と保護者で同内容の質問票を使用し、児童生徒側回答、保護者側回答、両者の組合せのそれぞれの米飯、野菜、果物、豆、魚介、肉、乳類、清涼飲料水摂取量への影響を検討した。

【結果】野菜を多く食べると回答した児童生徒は、そうでない者に比べ野菜を多く食べていた（116.1 vs 106.1 g/1000 kcal, $p < 0.01$ (t検定)）。子どもに野菜や果物を食べさせようと思うと強く思うと回答した保護者の子はそうでない保護者の子より多く野菜を摂取していたが群間差は小さかった（113.9 vs 106.1, $p = 0.07$ ）。児童生徒・保護者回答の組合せでは、両者が野菜を多く食べる（食べさせようと思う）と回答した群で摂取量が最も多く（117.9）、両方がそうでない群で最も低かった（101.9）。好き嫌いへの配慮では、子が配慮していると野菜・果実、魚介類などの摂取量が有意に多く、清涼飲料水摂取が有意に少なかったが、保護者が教えている場合はむしろ野菜や魚介類の摂取量が少ない傾向にあった。子の摂取状況が好ましくない場合に保護者が注意しているものと考えられる。栄養への意識では、児童生徒自身の意識が摂取量により影響していた。料理行動有無では保護者回答が児童生徒の食品摂取量に影響しており、具体的に提供される料理内容との関連が考えられた。

【結論】保護者の意識も関連しているものの、子どもの食品摂取量により影響が大きいのは子自身の意識であった。保護者の食事への意識や行動の示す意図が適切なコミュニケーションによって子どもに伝わり、子どもの意識として内在化されることで子どもの食行動改善には重要であると考えられる。

P-129

幼児のカリウム摂取状況と栄養素等摂取量ならびに食品群別摂取量の検討

○由田 克士¹、築山 園美¹、福原 都美¹、小山 達也²、佐々木 ルリ子³、石田 裕美⁴

¹大阪市立大学大学院生活科学研究所食・健康科学講座、²青森県立保健大学健康科学部、³宮城学院女子大学生生活科学部、⁴女子栄養大学栄養学部

【背景】日本人の幼児を対象とした食事の中のカリウム（K）摂取状況を検討した成績は限られている。

【目的】幼児を対象とした栄養調査成績をもとに、K摂取量と他の栄養素等摂取量、食品群別摂取量などを詳細に検討する。

【方法】2011年～2017年の間に北陸、東北、近畿に所在する保育所等に通っていた3～5歳（ベースライン）の幼児のうち、季節ごとに不連続の3日間（平日2日、休日1日）、年間12日間に渡り秤量記録法による食事調査を実施し得た男児86名、女児78名（1,968人日分）を解析対象とした。栄養素等摂取量と食品群別摂取量は栄養計算ソフト「食事しらべ」を用い、習慣的な栄養素等摂取量はBest-Of-Method法により算出した。なお、栄養素等摂取量は、調理・加工に伴う栄養素の変化を加味している。また、食品群は国民健康・栄養調査における分類に準じた。本研究は大阪市立大学他関係機関の倫理委員会の審査と承認を得て、調査施設と児の保護者の同意をもって実施した。

【結果】1人1日当たりの平均摂取量（標準偏差）は、男児・女児の順に、エネルギー1,383 (218)・1,306 (124) kcal、たんぱく質49.0 (7.5)・46.3 (4.5) g、脂質43.2 (8.4)・41.9 (5.5) g、炭水化物195.6 (33.3)・182.1 (19.7) g、K 1,600 (334)・1,425 (209) mg、ナトリウム2,297 (423)・2,218 (333) mg等であった。

日本人の食事摂取基準（2015年版）に示されるKの日量（男児1,100・女児1,000mg）を下回って摂取した児は、男児7名・女児3名に認められた。また、Kの主な食品群別摂取量mg（寄与率％）は同様に、牛乳・乳製品258.5 (16.4)・206.4 (17.9)、緑黄色野菜128.4 (8.0)・106.5 (7.3)、生果128.4 (8.0)・106.5 (7.2)、その他の野菜111.2 (7.0)・111.7 (7.9)、いも類101.1 (6.5)・88.3 (6.1)であり、菓子類からは、77.8 (5.1)・77.9 (5.6)であった。

【結論】Kの日量量を満たした児は、全体の約40%を牛乳・乳製品、緑黄色野菜、生果、その他の野菜から摂取していた。望ましいK摂取状況を得るためには、他の栄養素の過不足も考慮しながら、これらの食品群を積極的に活用することが求められる。

P-128

脂質摂取源別の低炭水化物食スコアと総死亡：JACC Studyによる検討

○篠壁 多恵^{1,2}、川合 紗世^{1,2}、林 櫻松¹、若井 建志²、玉腰 暁子³、磯 博康⁴、菊地 正悟¹

¹愛知医科大学医学部公衆衛生学、²名古屋大学大学院医学系研究科予防医学、³北海道大学大学院医学研究科公衆衛生学、⁴大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学

【背景】低炭水化物食は肥満や糖尿病治療として注目されているが、日本人における死亡リスクとの関連の報告は少ない。欧米人では動物性食品が多い低炭水化物食で死亡リスクの増加が報告されているが、日本人は魚介類の摂取量が多いため死亡リスクへの影響が異なる可能性がある。

【目的】日本人において脂質摂取源を考慮した低炭水化物食スコアと総死亡との関連を前向きコホート研究により検討した。【方法】対象者はJACC Study ベースライン調査参加者58,672名（平均年齢56.1±9.9歳：男性約39%）であり、1988年から2009年まで追跡調査を行った。低炭水化物食スコアはHaltonら（N Engl J Med 2006; 355: 1991-2002）による方法を用い、食物摂取頻度調査票の回答より算出した。脂質の摂取源別（動物性・魚介性・植物性）の低炭水化物食スコアと総死亡との関連について、Cox比例ハザードモデルにより、スコア十分位別（対 第1 [最低]十分位）の共変量調整ハザード比（HR）と95%信頼区間（CI）を算出した。【結果】追跡期間（中央値）は19.3年であり、11,562名の死亡が確認された。女性では魚介性脂質の低炭水化物食スコアと総死亡のHRは第2-10十分位でそれぞれ1.01, 0.91, 0.94, 0.86, 0.89, 0.79（95%CI: 0.69-0.91）、0.87, 0.84, 0.93であった（ P for trend=0.002）。動物性脂質や植物性脂質の低炭水化物食スコアと総死亡リスクの関連においても同様の傾向が認められた（最低HRはそれぞれ0.82 [第7十分位]、0.88 [第8十分位]）。一方、男性ではすべての低炭水化物食スコアと総死亡に明確な関連は認められなかった。【結論】女性では高炭水化物摂取に比べ炭水化物エネルギー比率58-60%で総死亡リスクが最も低くなり、すべての脂質摂取源別の低炭水化物食スコアと総死亡リスクの関連は同様の傾向であった。

P-130

児童および母親における随時尿検査を用いた推定食塩・カリウム摂取量と社会経済的背景の関連

○伊藤 早苗¹、朝倉 敬子²、等々力 英美¹、杉山 賢明³、高倉 実⁴

¹琉球大学熱帯生物圏研究センター、²東邦大学医学部、³東北大学大学院歯学研究科、⁴琉球大学医学部

【背景】高血圧予防には食塩摂取量減少とカリウム摂取量増加が有効である。小児期は、食生活の基礎の形成時期であり、小児期からの減塩と野菜摂取量増加が望まれる。一方、食生活は社会経済的背景の影響を受けると考えられるが、わが国において検討した研究は少ない。

【目的】社会経済的背景（母親の最終学歴と世帯収入）と児童および母親の随時尿より推定した、児童と母親それぞれの食塩・カリウム摂取量との関係を検討する。

【方法】2014年に沖縄県Y町立全小学生を対象に実施した食育介入研究のベースライン調査結果を用いた。在籍児童1944名（1382世帯）のうち、同意を得られた児童1210名、保護者319名の中で、尿、身長・体重、簡易型自己記入式食事歴法質問票（BDHQ）、社会学調査結果が得られた児童と母親250組のデータを用いた。学校検診における早朝第一尿より、ナトリウム、カリウム、クレアチニン濃度を測定し、Tanaka式および尿中排泄率ナトリウム86%、カリウム77%を用いて推定食塩・カリウム摂取量を算出した。母親の最終学歴を、低学歴群（中卒・高卒54名）と高学歴群（短大・専門学校・大学以上189名）に分類した。また、世帯収入群毎の特徴より、低収入群（年間150万円未満17名）と高収入群（年間150万円以上222名）に分類し、体格、推定摂取量等を比較した（対応のないt検定）。

【結果】推定食塩摂取量（平均±標準偏差）は児童7.8±1.6 g/日、母親8.9±2.1 g/日であった。推定カリウム摂取量は、児童1157±273 mg/日、母親1580±322 mg/日であった。母親の学歴および世帯収入別で児童の体格、推定食塩・カリウム摂取量に有意な違いは見られなかった。母親については、低学歴群は高学歴群と比較して、母親自身の年齢が低かったが（36.9 vs 39.6歳、 $p < 0.01$ ）、母親の体格や推定食塩・カリウム摂取量の違いは見られなかった。一方、低収入群は高収入群と比較して、母親自身の推定食塩摂取量が多かった（10.6 vs 8.8 g/日、 $p < 0.01$ ）。

【結論】母親の最終学歴や世帯収入による、児童の推定食塩・カリウム摂取量への影響は少なく、世帯収入が低いと母親の推定食塩摂取量へ影響する可能性が示唆された。社会経済的背景による栄養素摂取量の違いが母子間でなぜみられるのか、今後検討する必要がある。

P-131

日本人男女における肉類の摂取と大腸がん罹患との関連：JACC study

○河野 楓¹、磯博康¹、村木 功¹、玉腰 暁子²

¹大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学教室、²北海道大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学分野

【背景】日本人における肉類の摂取と大腸がん罹患との関連についてのエビデンスは少ない。

【目的】日本人男女における赤肉・加工肉類の摂取と大腸がん罹患との関連について分析する。

【方法】JACC studyで、ベースライン時に赤肉・加工肉類（牛肉、豚肉、加工肉）の摂取頻度（ほぼ毎日、週3-4回、週1-2回、月1-2回、ほとんど食べない）に関する質問に回答し、大腸がん既往のない40-79歳の男女36,488人（男性14,203人、女性22,285人）を1998-1990年から2009年まで追跡した。摂取頻度と妥当性研究による1回の肉類摂取量から、対象者の肉類摂取量を算出し、残渣法によるエネルギー調整を行った上で4分位に分け、Cox比例ハザードモデルにより、年齢、BMI、喫煙・飲酒状況、教育歴、居住地域、総エネルギー摂取量と総食物繊維摂取量を調整した解析を行った。

【結果】589,446人年の追跡期間中、結腸がん罹患は394人（男性205人、女性189人）、直腸がん罹患は213人（男性140人、女性73人）であった。女性において赤肉（牛肉と豚肉）、加工肉の摂取と結腸がん罹患との間に有意ではないが正の関連が認められた。赤肉において、摂取が最も少ない群と比べたハザード比（95%信頼区間）は摂取が最少な群から順に0.91（0.60-1.40）、1.31（0.87-1.96）、1.30（0.86-1.95）；p for trend=0.092であり、加工肉において、摂取が最も少ない群と比べたハザード比（95%信頼区間）は摂取が最少な群から順に1.08（0.70-1.67）、1.23（0.82-1.86）、1.38（0.93-2.05）；p for trend=0.091であった。男性においてはいずれの赤肉・加工肉類摂取も結腸がん罹患との間に関連は認めなかった。なお、赤肉・加工肉類の摂取と直腸がん罹患との間には男女ともに関連は認めなかった。

【結論】赤肉・加工肉類（牛肉、豚肉、加工肉）の摂取は女性において結腸がん罹患のリスク因子となる可能性がある。

P-133

日本のオリンピックズコホート構築と生存時間解析

○竹内 太郎¹、喜多村 祐里¹、佐道 准也²、金村 祐美子³、中嶋 耕平⁵、奥脇 透⁵、川原 貴⁴、祖父江 友孝¹

¹大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座環境医学、²大阪大学大学院医学系研究科健康スポーツ科学講座スポーツ医学、³武庫川女子大学生活環境学部食物栄養学公衆衛生学研究室、⁴日本オリンピック委員会情報医科学専門部会、⁵国立スポーツ科学センターメディカルセンター

【背景】卓越した身体能力をもつオリンピックアスが一般人口と比較して長生きであるか定かでない。海外の先行研究ではエリートアスリートは一般人口より長生きすると示唆されている。

【目的】日本人オリンピックアの生存時間解析を行うこと。

【方法】1952年から2016年大会までの日本代表選手名簿を基に、新聞記事データベース、SR/OLYMPIC SPORTS等の公開情報を用い、転帰情報（生存、死亡）、生年月日、死亡年月日等を収集した。複数の情報源で異なる記述は、一定のルールに則って読替えた上で、(1) 外部比較のため1.人口動態統計による5年ごとの年齢階級別死亡率を基準として、最終出場時を観察開始として標準化死亡比（以下、SMR）を計算した。2.アメリカ心臓学会によるスポーツ競技の運動強度分類に基づき、参加種目の運動強度（静的/動的成分別）分類を行った上で、各成分別の運動強度（low, middle, high）ごとにSMRを計算した。3.出場回数（1回、2回、3回以上）ごとにSMRを計算した。(2) 内部比較のために、運動強度、到達年齢区分、最終出場時からの経過年数、出場回数を調整変数とするポアソン回帰による多変量解析を行った。

【結果】解析対象者3351名（男2609:女742）の転帰内訳は、生存:3198名（95%）、死亡:153名（5%）であり、平均観察年数は26.98年（総観察年数:90417.04人年）であった。(1) 1.全体のSMRは0.42（95%CI:0.36-0.49）、2.静的運動強度ごとのSMRはlow:0.41（0.30-0.55）、middle:0.42（0.31-0.55）、high:0.45（0.34-0.57）であった。動的運動強度ごとのSMRはlow:0.32（0.22-0.45）、middle:0.48（0.34-0.65）、high:0.46（0.37-0.57）であった。3.出場回数別のSMRは1回:0.37（0.30-0.45）、2回:0.56（0.40-0.76）、3回以上:0.60（0.35-0.97）であった。(2) 多変量解析の結果、静的運動強度のlow群を基準とする率比（以下RR）は、middle群:0.97（0.64-1.47）、high群:1.14（0.76-1.72）であった。同様に、動的運動強度では、middle群:1.43（0.86-2.38）、high群:1.36（0.86-2.16）であった。

【今後の展開】オリンピックアスを対象としたアンケート調査を実施し、競技引退後の生活習慣と疾病リスクの関連を評価する。

P-132

Associations between different sedentary behaviors and cognitive function in older adults

○Tao Chen¹, Hiro Kishimoto², Si Chen³, Zhen Wen³, Kenji Narazaki⁴, Yasuo Susaki⁵, Shuzo Kumagai¹

¹Center for Health Science and Counseling, Kyushu University, Fukuoka, Japan, ²Faculty of Arts and Science, Kyushu University, ³Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University, ⁴Faculty of Socio-Environmental Studies, Fukuoka Institute of Technology, ⁵Faculty of Education, Shimane University

Background: Sedentary behavior (SB) has been linked with poor cognitive function in older adults. However, recent studies suggested that the association between the two is complex and dependent on SB domains (e.g., TV viewing vs. computer use time). Future studies should focus on how SB domains are associated cognitive function.

Objective: To examine the cross-sectional associations between SB domains and cognitive function in Japanese older adults.

Methods: A total of 870 participants (men, 49.1% aged 65-75 years and free of disability or apparent cognitive problems (Mini-Mental State Examination score ≥ 24) were from the baseline survey of the Itoshima Frail Study conducted from Sep. to Dec., 2017. Participants were asked to report their time spent in 7 SB domains including: TV or video/DVD watching, computer/internet use, reading, socializing with friends or family, time traveling in a motor vehicle or on public transport, doing hobbies, and any other activities while sitting or lying down. Cognitive function was assessed by the Montreal Cognitive Assessment. The association was examined by multiple regression analysis.

Results: Compared to non-users, participants using the computer for ≥ 1 h/day ($\beta=1.09$, 95% confidence interval (CI), 0.55-1.63), and for ≥ 1 h/day ($\beta=0.97$, 95% CI, 0.50-1.45) had better cognitive function, adjusted for other sedentary behaviors and covariates. Participants who spent ≥ 1 h/day in socializing ($\beta=0.56$, 95% CI, 0.10-1.01) and doing hobbies ($\beta=0.53$, 95% CI, 0.07-1.00) had better cognitive function than those without such activities. No associations were observed for other SB domains. Total SB time was positively associated with cognitive function.

Conclusion: Some SB domains are positively associated with cognitive function. Regular computer use, socializing and doing hobbies may be beneficial for cognitive function in Japanese older adults.

P-134

高齢者がグループに参加して実践するスポーツ種目と主観的健康感、抑うつとの関連：JAGES横断研究

○辻 大士¹、金森 悟^{2,3}、渡邊 良太⁴、宮國 康弘⁵、近藤 克則^{1,5}

¹千葉大学予防医学センター、²東京医科大学公衆衛生学分野、³伊藤忠テクノソリューションズ株式会社、⁴千葉大学大学院医学薬学、⁵国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

【背景】高齢者におけるスポーツグループへの参加は、趣味や町内会など他のグループの中でも、得られる介護予防効果が特に大きいことが報告されている。また、グループに参加してスポーツを実践することは、グループに参加せず実践するよりも、抑うつの予防や介護予防への効果が大きいことが示唆されている。しかしながら、グループに参加して実践するスポーツの「種目」と高齢者の心身の健康状態との関連性は明らかになっていない。

【目的】高齢者がグループに参加して実践するスポーツ種目と、主観的健康感および抑うつとの関連性を明らかにする。

【方法】日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES）では2016年10月から2017年1月にかけて、全国39市町村の65歳以上の高齢者279,661人を対象に自記式郵送調査を実施し196,438人から回答を得た（回収率70.2%）。そのうち、要支援・要介護認定を受けておらず、日常生活動作が自立し、性、年齢、スポーツグループへの参加状況の項目に欠損が無い男性63,465名、女性68,497名を分析対象とした。良好な主観的健康感（とてもよい）、抑うつ傾向保有（15項目版 Geriatric Depression Scale: 5点以上）を目的変数、グループに参加して実践するスポーツ種目19種目を説明変数（それぞれの非実践を参照群）として個別に投入したポアソン回帰分析を男女別に実施した。スポーツ関係のグループへの参加頻度、年齢、治療中疾患、飲酒、喫煙、教育歴、等価所得、婚姻状況を調整した。

【結果】良好な主観的健康感を示したのは男14.8%、女14.7%であり、抑うつ傾向は男20.9%、女20.0%に見られた。グループに参加し1種目以上のスポーツを年に数回以上実践している者は男33.6%、女37.4%であった。良好な主観的健康感と低い抑うつリスクの両方と有意な関連を示した種目は、男性で登山・ハイキング、ゴルフであり、女性で散歩（ウォーキング）、ジョギング・ランニング、登山・ハイキング、ゴルフ、ダンス、テニスであった。

【結論】グループに参加して登山・ハイキングやゴルフを実践している高齢者は、男女ともに主観的健康感が良好かつ抑うつ傾向を保有していない者が多かった。年に数回でもこれらを取り入れた集まりやイベントを開催することは、そこに参加する高齢者の健康増進に寄与するかもしれない。

P-135

地域在住フレイル高齢者における要介護認定発生とスポーツグループ参加との関係：JAGES縦断データ分析

○林 尊弘¹、辻 大士²、金森 悟³、渡邊 良太⁴、松本 大輔⁵、近藤 克則^{2,6}

¹星城大学リハビリテーション学部、²千葉大学予防医学センター、³東京医科大学公衆衛生学分野、⁴千葉大学大学院医学薬学府、⁵畿央大学リハビリテーション学部、⁶国立長寿医療研究センター老年評価学研究所

【背景】要介護状態に陥る中間的な段階とされるフレイル高齢者が、要介護認定を受けず自立した生活を維持することは重要である。近年、介護予防では社会参加を促す方略が推進され、特にスポーツグループの参加者は他のグループの参加者より要介護認定率が低いことが示されている。しかし、スポーツグループへの参加による介護予防効果は、フレイル高齢者においても得られるのか、また健常者とフレイル高齢者との間で効果に違いがあるのかは明らかとなっていない。【目的】地域在住フレイル高齢者におけるスポーツグループ参加と要介護認定との関連を検証し、健常者における関連と比較する。【方法】日本老年学的評価研究の2013年度調査をベースラインとする縦断研究である。調査回答者のうち、介護保険の要介護認定・賦課データ（最長1,200日）と結合可能であった97,870人から、日常生活活動非自立者、データ欠損者を除いた62,884人（うち女性31,660人）を分析対象とした。目的変数は要介護認定（要支援1以上）の発生、説明変数はスポーツグループへの参加（月1回以上）の有無、調整変数は年齢、教育歴、家族形態、身体活動などの10変数とした。フレイル分類は基本チェックリスト25問を用い、0-3点を健常、4-7点をプレフレイル、8点以上をフレイルと定義した。生存分析（Cox比例ハザードモデル）を用い、ハザード比と95%信頼区間（95%CI）をフレイル群毎に男女別で算出した。【結果】分析対象のうち、健常は33,876人（53.9%）、プレフレイルは19,394（30.8%）、フレイルは9,614人（15.3%）であった。要介護認定を受けた者は5,096人（8.1%）で、フレイル群で最も割合が高かった（健常：3.7%、プレフレイル：8.9%、フレイル：22.1%）。スポーツグループ参加との関係は、フレイル群において月1回以上に対して月1回未満で男女ともハザード比は有意に高かった（男：1.61、95%CI:1.29-2.06；女：1.52、95%CI:1.24-1.87）。一方、健常群では女性に有意な関連は認められなかった（男:1.32、95%CI:1.09-1.58；女:1.06、95%CI:0.89-1.25）。【結論】フレイル高齢者を対象としても、スポーツグループに月1回以上参加している者で要介護認定発生は低下していた。また、スポーツグループ参加による介護予防効果は健常者よりフレイル者の方で高いことが示唆された。

P-137

テレビ視聴時間と社会的要因の関連：NIPPON DATA2010

○炭本 佑佳^{1,2}、柳田 昌彦²、奥田 奈賀子³、西 信雄⁴、中村 好一⁵、宮松 直美⁵、中村 幸志⁵、宮川 尚子¹、宮地 元彦⁴、門田 文¹、大久保 孝義⁷、岡村 智教⁸、上島 弘嗣¹、岡山 明⁹、三浦 克之¹

¹滋賀医科大学、²同志社大学スポーツ健康科学部、³人間総合科学大学、⁴医薬基盤・健康・栄養研究所、⁵自治医科大学、⁶北海道大学大学院、⁷帝京大学、⁸慶應義塾大学、⁹生活習慣病予防研究センター

【背景】テレビ視聴時間が長い人は、生活習慣病の発症や死亡リスクの低いことと関連している。テレビ視聴時間には社会的な生活様式が影響しているが、本邦における社会的要因との関連は十分に検討されていない。【目的】本邦を代表する一般集団における社会的要因とテレビ視聴時間の関連を検討する。【方法】平成22年に実施したNIPPONDATA2010の参加者で同年の国民生活基礎調査と突合した20~84歳の男女のうち、解析項目に欠損のない2,292人を解析対象とした。テレビ視聴4時間以上を従属変数、就業状況、学歴、婚姻状況、収入の社会的要因を独立変数とした。性別に65歳未満・以上に分け、社会的要因、年齢、喫煙状況、飲酒状況、世帯人数を調整項目としロジスティック回帰分析を行い、オッズ比（OR）と95%信頼区間（CI）を算出した。【結果】男女とも就業状況では、無職者がテレビ視聴時間4時間以上となるOR（CI）は、有職者に比べ有意に高かった〔男性65歳未満5.91（3.25-10.74）、65歳以上3.66（2.36-5.66）、女性65歳未満4.71（3.08-7.19）、65歳以上2.90（1.62-5.20）〕。女性のみ学歴において、中学校卒業者に比べ短大・大学以上卒業者のORは、有意に低かった〔65歳未満0.46（0.24-0.91）、65歳以上0.32（0.15-0.70）〕。加えて、婚姻状況では65歳未満の独身者（同居者有）のORは、既婚者と比べ有意に高かった〔1.96（1.08-3.53）〕。【結論】テレビ視聴時間と社会的要因の関連は、就業状況では男女とも同じ傾向であったが、学歴や婚姻状況では異なる関連が観察され、性別や年齢による特性の違いがあることが示された。

P-136

日常身体活動とコーヒー摂取が血清肝逸脱酵素に及ぼす影響

○西田 裕一郎¹、原 めぐみ¹、桧垣 靖樹²、田口 尚人¹、中村 和代³、南里 妃名子⁴、今泉 猛¹、坂本 龍彦⁵、島ノ江 千里⁶、堀田 美加子¹、新地 浩一⁷、田中 恵太郎¹

¹佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野、²福岡大学スポーツ科学部、³聖マリア学院大学看護学部、⁴医薬基盤・健康・栄養研究所、⁵佐賀県健康福祉事務所、⁶佐賀大学医学部附属病院臨床研究センター、⁷佐賀大学医学部国際保健看護学分野

【背景】肥満が血清肝逸脱酵素（AST、ALT、 Γ -GTP）を増加させる一方、コーヒー摂取が肝逸脱酵素を改善することが知られている。しかしながら、肥満と独立した身体活動の効果や身体活動とコーヒー摂取の交互作用については未だよく分かっていない。

【目的】身体活動が肝逸脱酵素に及ぼす影響及びコーヒー摂取との交互作用を検討する。

【方法】日本多施設共同コホート研究（J-MICC Study）の佐賀地区ベースライン調査に参加した年齢40~69歳の男女12,068人の中で、加速度計付歩数計による身体活動データがない者、肝逸脱酵素レベルが正常上限値を超える者等を除いた7,480人（男性2,845人、女性4,635人）を解析対象とした。日常的な座位時間と強度特異的活動時間（3メッツ未満の低強度活動、3メッツ超の中強度活動）を加速度計付歩数計（Lifecorder-EX）を用いて客観的に測定した。座位時間から低・中強度活動への置き換え効果を推定するために、低強度活動及び中強度活動時間を独立変数、血清肝逸脱酵素（AST、ALT、 Γ -GTP）を目的変数として、isotemporal substitutionモデルを用いて解析した。調整変数は、歩数計装着時間、年齢、喫煙、飲酒、コーヒー摂取、エネルギー摂取、BMI、ウエスト囲とした。身体活動とコーヒー摂取の交互作用についても検討した。

【結果】男性において、座位時間60分を同時間の低強度活動に置き換えると、 Γ -GTPが5.7%低値を示した（ $P = 0.0014$ ）。男女ともに、座位時間を中高強度活動に置き換えると、ASTが有意に高値を示した。また、男性において、座位時間から中高強度活動への置き換えとコーヒー摂取のASTに対する交互作用が認められ（ $P = 0.047$ ）、コーヒー摂取が3杯/日以上以上のグループでは、その正の関連が認められなかった。

【結論】男性において、座位時間から低強度活動への置き換えは、 Γ -GTPの低下につながる可能性が示唆された。男女ともに、座位時間から中高強度活動への置き換えは、ASTの増加と関連した。さらに男性では、座位時間から中高強度活動への置き換えに伴うASTの増加が、コーヒー摂取（3杯/日以上）により抑えられる可能性が示唆された。

P-138

慢性腰痛・膝痛の発生・持続・受療・体操指導実施率の実態調査—地域における対策推進のために

○陣内 裕成^{1,2,3}、北村 明彦⁴、松平 浩⁵、柿花 宏信^{3,6}、羽山 実奈^{2,7}、村木 功³、久保田 康彦²、本田 瑛子²、岡田 武夫²、今野 弘規³、山岸 良匡⁸、木山 昌彦²、磯 博康³

¹日本医科大学、²大阪がん循環器病予防センター、³大阪大学大学院、⁴東京都健康長寿医療センター研究所、⁵東京大学医学部附属病院、⁶大阪医科大学、⁷八尾保健所、⁸筑波大学

【目的】わが国ではこれまで、地域住民を対象に慢性腰痛・膝痛の発生率等を報告した疫学研究がほとんどない。地域住民の慢性腰痛・膝痛対策推進のため、慢性腰痛・膝痛の年間の発生率、持続率、受療率、体操指導実施率を調べる。

【方法】秋田農村と大阪都市近郊の40-89歳の住民2,196名（2017・18年の健診継続受診者、男性39%、年齢中央値67歳）を対象に、慢性腰痛・膝痛の1年後までの発生率（次年有症/初年無症）、持続率（次年有症/初年有症）を計算した。初年の有症者については1年後までの日常動作の障害発生率（次年障害あり/初年有症かつ障害なし）、および医療機関への受療率（次年受療あり/初年未受療）を計算した。また、初年に受療歴のある者については1年後までの体操指導実施率（次年実施あり/初年未実施）を計算した。なお、慢性腰痛・膝痛および障害の有無は国際疼痛学会およびDionneらの判定方法に準じた。

【結果】慢性腰痛・膝痛の有症割合は腰痛34%、膝痛27%であった。1年間の発生率（対100人）は腰痛16%、膝痛14%で、持続率は腰痛67%、膝痛65%であった。有症者における年間の障害発生率は腰痛10%、膝痛12%、受療率は腰痛22%、膝痛11%であった。さらに受療歴のある者における年間の体操指導実施率は腰痛22%、膝痛21%であった。層別集計の結果、慢性腰痛は全ての指標において性（男性/女性）・年齢層間（40-59歳/60-69歳/70-89歳）で差を認めなかった。他方、慢性膝痛の発生率は70-89歳が高値で（11%/13%/17%）、持続率は年齢層が上がるほど高値であった（48%/65%/70%）。有症者での障害発生率は70-89歳で最も高く（6.0%/12.4%/15.4%）、受療率は男性が女性より低値（9%/14%）であった。また、受療歴のある者での体操指導実施率は40-59歳で著しく低かった（0%/23%/26%）。

【考察】慢性腰痛・膝痛は年間に健診受診者の約15%で生じ、有症者の持続率は約65%であった。有症者の受療、および受療歴のある者への体操指導実施率は1~2割程度と高くはなかった。地域における慢性腰痛・膝痛対策推進の一環として、痛みの発生と重症化予防のため、適切な受療と体操指導が系統的に行われているか更なる検討が必要である。

P-139

中間周波電磁界の発生源であるIHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムに関する地域相関研究

○佐藤 康仁¹、清原 康介²、竹原 祥子¹、小島原 典子¹

¹東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座、²大妻女子大学家政学部食物学

【背景】近年、家庭や産業の現場において、中間周波 (IF) 電磁界の発生源となる機器が増加しており、IF電磁界の健康影響に関心もたれつつある。一方で、IF電磁界の健康影響に関する研究は、現段階では非常に少ない。家庭における代表的なIF電磁界の発生源として、Induction Heating (IH) クッキングヒーターがあげられる。

【目的】本研究では、IHクッキングヒーターの普及と出産アウトカムとの間に相関があるかどうかを、都道府県レベルの地域相関研究によって分析する。

【方法】IHクッキングヒーターの普及率は、2009年および2014年の全国消費実態調査より、都道府県別IHクッキングヒーターの2人以上世帯普及割合を用いた。出産アウトカムは、同年の人口動態統計から都道府県別の自然死産率、周産期死亡率、妊娠22週以降の死産率、低体重児出生 (2500g未満) の割合を用いた。交絡因子には、女性喫煙率および母親の年齢 (35歳以上の割合) を用いた。データセットは、2009年の横断データ、2014年の横断データ、2009年から2014年の変化量データの3セットを作成した。統計解析は、重回帰モデルを用いて分析を実施した。

【結果】2009年の横断データでは、IHクッキングヒーターは、低体重児出生割合との間に統計的に有意な負の相関が観察された ($p=0.041$)。2014年の横断データでは、IHクッキングヒーターは、低体重児出生割合との間に統計的に有意な負の相関が観察された ($p=0.006$)。2009年から2014年の変化量データでは、IHクッキングヒーターは、妊娠22週以降の死産率との間に統計的に有意な正の相関が観察された ($p=0.044$)。

【結論】本研究より、アウトカムに妊娠22週以後の死産率を用いたモデルにおいて有意な正の相関が示された。しかしながら、この結果がリスクを示しているとは考えにくい。本研究により示された統計学的な有意差は、横断的な分析と縦断的な分析において、出産指標は異なり、その方向も反対になっていた。また、地域相関研究で観察された関連性は、集団を対象とした結果であり、これがそのまま個人に適用できるとは限らない。今後は、我が国におけるIHクッキングヒーターの利用動向をモニタリングしつつ、人体への健康影響に関するエビデンスを蓄積していく必要がある。

P-141

胎児期有機フッ素化合物濃度と出生体重との関連：異物代謝酵素遺伝型の修飾による影響—北海道スタディ

○小林 澄貴¹、佐田 文宏^{1,2}、荒木 敦子¹、宮下 ちひろ¹、佐々木 成子³、坂 晋⁴、岩崎 雄介⁵、岸 玲子¹

¹北海道大学環境健康科学研究教育センター、²中央大学、³北海道大学大学院、⁴鈴鹿医療科学大学、⁵星薬科大学

【背景】撥水撥油剤として使用されてきた有機フッ素化合物は出生体重に影響する要因の一つである。この物質は代謝されにくい化学物質であるにもかかわらず、異物代謝酵素のシトクロムP450 (CYP) を誘導した報告がある。しかし、異物代謝酵素遺伝型の修飾による胎児期有機フッ素化合物濃度と出生体重との関連を検討した報告はほとんどない。

【目的】母の異物代謝酵素遺伝型の修飾による有機フッ素化合物濃度と出生体重との関連を検討することを本研究の目的とした。

【方法】出生コホート「北海道スタディ」の2002–2005年に参加した母のうち、双胎、妊娠性糖尿病、妊娠高血圧症候群を除外した387名を対象とした。妊娠後期母体血中有機フッ素化合物 (PFOS/PFOA) 濃度は液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計で測定した。母体血DNAのAHR (rs2066853)、AHR (rs2292596)、CYP1A1 (rs4646903/rs1048963)、CYP1A2 (rs762551)、CYP1B1 (rs1056836)、EPHX1 (rs1051740)、GSTMI (non-null/null)、GSTT1 (non-null/null)、GSTP1 (rs1695)、CYP2E1 (rs2031920)、NQO1 (rs1800566) 遺伝型はリアルタイムPCR法で解析した。母の属性は自記式調査票、出生体重は診療録から入手した。有機フッ素化合物濃度と遺伝型の組合せと出生体重との関連は交絡因子を調整した重回帰分析で検討した。

【結果】PFOSとPFOA濃度の中央値 (四分位範囲) は5.2 (3.7–7.1) ng/mLと1.3 (0.8–1.8) ng/mLだった。第一四分位と比較して第四四分位の出生体重は、PFOSでは76g (95%CI: -172.20)、PFOAでは109g (-210、-8) g小さかった。PFOAとCYP1B1では、第一四分位でCC型をもつ母と比較して、第四四分位でCG/GG型をもつ母の児は230g (-380、-81) g小さかった (交互作用項 $P=0.086$)。PFOAとCYP2E1では、第一四分位でCT/TT型をもつ母と比較して、第四四分位でCC型をもつ母の児は203g (-342、-63) g小さかった (交互作用項 $P=0.001$)。他の異物代謝酵素遺伝型の修飾によるPFOAと出生体重との関連はなかった。また異物代謝酵素遺伝型の修飾によるPFOSと出生体重との関連はなかった。

【結論】胎児期のPFOA濃度は出生体重の減少と関連があった。この関連に対して母のCYP1B1とCYP2E1遺伝型の修飾があった。特に出生体重に対して母のCYP2E1-CC型と胎児期のPFOA濃度との交互作用があったと示唆された。

P-140

窓側病床への入院が病院内転倒率に及ぼす影響

○岩本 淳子^{1,2}、佐伯 圭吾²、小林 美和³、小辻 俊通⁴、松井 利江¹、山上 優紀²、吉田 修¹、車谷 典男²、大林 賢史²

¹天理医療大学医療学部看護学科、²奈良県立医科大学医学部疫学・予防医学講座、³いなべ総合病院、⁴鈴鹿中央総合病院

【背景/目的】入院中の転倒は骨折や外傷の原因となり、特に高齢者での対策が急務であるが病院内転倒の原因は十分に分かっていない。本研究の目的は、入院病床 (窓側・廊下側) と病院内転倒の関連を明らかにすることである。【方法】2014年1月1日から2016年12月31日の間に、I病院内入院した20歳以上の患者電子カルテ情報を集計した。病床情報や転入転出情報が欠損していたものを除いた延べ13,191人の入院を分析対象とした。窓側病床群と廊下側病床群の発生率比をポアソン回帰分析で算出した。【結果】患者平均年齢は67.6歳 (標準偏差, 18.7)、男性が49.3%、在院日数の中央値は5.6日 (四分位範囲, 1.1-14.3) であった。154,661観察人日で、病院内転倒は253件発生した。窓側病床群および廊下側病床群の病院内転倒の粗発生率はそれぞれ 1.35×10^{-3} /日 (162件/119,863人日)、 2.62×10^{-3} /日 (91件/34,797人日) であった。窓側病床群の病院内転倒率は、廊下側病床群より有意に低かった (発生率比: incidence rate ratio (IRR), 0.52; 95%信頼区間, 0.40–0.68; $P < 0.001$)。年齢、性、body mass index、喫煙・飲酒習慣、入院中の手術の有無、日常生活自立度を調整した多変量分析でも有意な結果であった (IRR, 0.61; 95%信頼区間, 0.47–0.79; $P < 0.001$)。60歳以上 (延べ9,584人) の層別化分析でも有意な結果を認めた (IRR, 0.59; 95%信頼区間, 0.45–0.77; $P < 0.001$)。【結論】本研究は歴史的コホート研究であるが、曝露情報の把握に電子カルテ情報を用いた点は強みである。本研究の結果から、窓側病床へ入院した患者群は廊下側病床へ入院した患者群より有意に病院内転倒発生率が低いことが明らかとなった。今後、多施設研究や前向き研究の実施が期待される。

P-142

空間線量率の測定に基づく放射性セシウム曝露量推計の検討

○大谷 隆浩¹、高橋 邦彦¹、竹内 文乃²、浅見 真理³

¹名古屋大学医学系研究科生物統計学、²慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学、³国立保健医療科学院生活環境研究部

【背景・目的】東日本大震災後の福島第一原子力発電所事故を受け、放射性物質による影響の把握、蓄積状況の評価のため、航空機モニタリングによる空間線量率等の測定が実施された。この空間データをもとに、居住地域ごとの事故後1年間での内部曝露量および外部曝露量の推計が試みられている (環境省, 2012)。一方、放射線の空間拡散状況の把握のため、事故発生直後からモニタリングカーやモニタリングポストなどによる空間線量率の測定も実施され結果が公表されている。この測定値に基づく線量率の空間分布の推計も検討されているが、用いる手法によって大きく異なることが一つの問題になっている。本研究では、これらの測定データならびに、空間補間の方法によって、各地域の曝露量の推計がどのように変化するかを検討する。【方法】まず事故発生直後に複数の地点で測定された空間線量率測定値の空間データに基づき、いくつかの空間補間法を用いて線量率の空間分布 (メッシュ単位) を推定した。次に、空間線量率との相関関係 (日本原子力研究開発機構, 2016) から、放射性セシウム土壌沈着量の空間分布を算出した。さらに、算出した空間分布をもとに、モンテカルロサンプリングによる曝露量モデル推計法 (高橋ら, 2014) を用いて、特定の地域における住民集団 (年齢階級別) における放射性セシウム曝露量の分布を推計し、航空機モニタリングに基づく推計の分布と比較を行った。【結果】福島県内のいくつかの市町村を対象に、内部被ばく線量および外部被ばく線量の分布を比較した。用いた空間線量率の測定時期、および空間補間の方法によって空間線量率の推計値ならびに被ばく線量の分布の変化の様子を観察することができた。結果の詳細は当日発表する。【結論】福島第一原子力発電所事故にともなう健康影響などの疫学研究は継続的に行われている。その中で放射性物質への曝露量評価は重要である。空間線量率の測定データから空間補間を行う際には、用いる方法によって推定結果は変化するが、推定値の精度そのものを評価するだけでなく、曝露評価の変化の大きさを考慮して、手法の選定や結果の解釈をすることが重要である。

P-143

鳥取県米子市に飛来した粗大粒子及びPM2.5の発生源別の成人への健康影響

○大西 一成¹、野島 正寛²、金谷 久美子³、篠田 雅人⁴、中山 健夫⁵、高橋 理¹、黒沢 洋一⁵、山縣 然太郎⁶

¹聖路加国際大学公衆衛生大学院、臨床研究支援ユニット、²東京大学医学部研究所附属病院 TR・治験センター、³京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康情報学分野、⁴名古屋大学環境学研究科大気水圏科学系、⁵鳥取大学医学部医学科健康政策医学分野、⁶山梨大学大学院総合研究部医学域基礎医学系社会医学講座

【背景】近年、越境大気汚染物質による健康影響について関心が高まっており環境対策が求められている。環境政策を決定する上で、地元汚染と越境汚染の発生源別の健康への寄与を明らかにする必要がある。

【目的】本研究では、浮遊粒子状物質を粒径ごとに発生源解析を行い、その因子データと成人のアレルギー症状との関連を検討した。

【方法】鳥取県米子市住民(19人)に対して屋外にいた時間やその日の症状について尋ねるアンケート(Allergy Control Score) 0-3を実施した。対象者は、鼻、目の、目、呼吸器、肌、発熱、頭痛などの各自覚症状スコアについて4段階で回答した。さらに外出時間、マスク、空気清浄器の使用有無についても尋ねた。2015年10月17日~2016年6月4日の期間の粗大粒子(SPM-PM2.5)とPM2.5について、重金属無機成分(粗大:6成分、PM2.5:8成分)、イオン成分(8成分)、炭素成分(EC,OC)の測定データ(各65データ)を用いて、発生源寄与解析(PMF5.0)を行った。性別、年齢、気温、湿度、気圧、花粉飛散量、既往歴、喫煙、行動で調整し、症状1以上を症状ありとして一般化線形混合モデルを用いて解析を行った。

【結果】微小粒子および粗大粒子における海塩粒子由来の塩化物イオンやナトリウムイオンの飛来時の目症状のオッズ比は、粗大粒子側で1.99(95%CI:1.23-3.23)、PM2.5で1.92(95%CI:1.16-3.18)となり、有意なリスクの上昇を示した。越境由来の可能性が高い硝酸の寄与が高い時は、鼻、目、呼吸器のいずれかの症状のオッズ比が、粗大粒子側で1.34(95%CI:1.01-1.79)となり、有意なリスクの上昇を示した。

【結論】本研究において、日本海由来の海塩粒子が目症状を引き起こした可能性と越境の寄与の高い大気汚染物質の短期曝露がアレルギー様症状を引き起こす可能性が示唆された。

P-145

唾液中コルチゾール値の変動における職位、仕事のストレスとの関連

○廣川 空美^{1,2}、大平 哲也^{2,3,4}、長尾 匡則^{2,5}、永吉 真子^{2,6}、梶浦 貢³、今野 弘規²、北村 明彦^{3,7}、木山 昌彦³、岡田 武夫³、磯 博康²

¹梅花女子大学看護保健学部、²大学院医学系研究科公衆衛生学、³大阪がん循環器病予防センター、⁴福島県立医科大学医学部疫学講座、⁵協協医科大学医学部公衆衛生学講座、⁶国立保健医療科学院、⁷東京都健康長寿医療センター

【背景】コルチゾールは視床下部-下垂体-副腎皮質系(HPA系)から分泌され、ストレス負荷によって分泌が促進される。

【目的】職位や仕事のストレスが、心理的負荷課題後の唾液中コルチゾール値との関連性を検証する。

【方法】2001年12月から2009年3月までに大阪府立健康科学センターのストレスドック(心身リフレッシュコース)を受診した労働者766人(男性273人、女性493人)を対象とした。平均年齢は46.4歳(SD=8.5;範囲21-68歳)であった。職位を管理監督者/専門職、一般従業員の2群に分けた。職業性ストレス簡易調査票を用い、仕事の要求度、仕事のコントロール、上司や同僚からのサポートの得点を得た。家族・友人からのサポートについても評価した。唾液中コルチゾール測定は、心理的負荷課題の前後と、リラクゼーション実施後に採取した。唾液はELISA法を用い、対数変換後の値を算出した。年齢、仕事の要求度、仕事のコントロール、サポート得点や、喫煙、飲酒を共変量とし、職位を独立変数として、繰り返しのあるANCOVAを男女別に行った。

【結果】女性では、全実験事態を通じて一般従業員の方が管理監督者/専門職よりもコルチゾール値が高かった(一般従業員=2.3 ng/mL、管理監督者/専門職=1.9 ng/mL)。男性は有意ではなかったが、同じ傾向であった。相関分析の結果、女性では家族・友人からのサポートが($r = -0.11$)、男性では同僚からのサポートが($r = -0.15$)リラクゼーション後のコルチゾール値と負の相関を示した($p < 0.05$)。サポート得点を高・中・低の3群に分けて検討した結果、職位と家族・友人からのサポートの交互作用が女性において有意であった($F(3.7, 885.7) = 3.3$)。下位検定の結果、高サポートの一般従業員女性は、課題実施前後に他の群よりもコルチゾール値が高かった。また、部下からのサポートの主効果が男性において有意で($F(2, 259) = 3.4$)、心理的負荷課題を通じて低サポート群の男性は高サポート群の男性に比べてコルチゾール値が高かった($p < 0.05$)。**【結論】**職位が低い群のコルチゾール値は高く、その傾向が女性に顕著であった。家族・友人からのサポートは女性にとって重要であり、男性にとっては同僚からのサポートが重要であることが示唆された。

P-144

Potential years of working life lost among Japanese working-age population

○Odgerel Chimedochir, Yoshihisa Fujino, Tatsuhiko Kubo

Department of Environmental Epidemiology, UOEH, Japan

Introduction: The labor force in Japan is projected to decrease from 65.77 million in 2013 to 59.54 million in 2030 and 40.17 million in 2060. It is reasonable to consider that the labor shortage will affect country's economy. Thus, reduction of premature mortality among potential workers contributes to countries' economy in certain level. **Goal:** The goal is to calculate the potential years of working life lost (PYWLL) due to leading causes of death among working-age population in Japan. **Methodology:** The PYWLL was calculated for 10 leading causes of death in Japan and estimated as the average time a working-age person would have worked had he or she not died prematurely before retirement age. The working-age is defined as 20-65. Average working life lost (percentage of working life lost relative to expected working life span) was also calculated. Mortality data were downloaded from World Health Organization Website (Update of 11 April, 2018). **Result:** During 1995-2015, average of 523,107 and 220,466 years of working lives were lost per year due to 10 leading causes of death among men and women, respectively. For men, half of working lives lost were attributed to only two causes including cerebrovascular (24%) and ischemic heart diseases (21%). Women lost more working years due to cerebrovascular diseases (27%) and stomach cancer (21%). Working-age men and women lost approximately 18% of their expected working life due to cardiovascular diseases. Women lost 20% of their expected working life due to stomach cancer. **Conclusion:** The main cause of premature mortality among working-age men and women were cardiovascular diseases followed by ischemic heart diseases and stomach cancer.

P-146

早期死亡および長期病休による労働損失年数の包括的評価

○井上 陽介¹、西浦 千尋²、堀 愛³、小西 満貴¹、加部 勇⁴、溝上 哲也¹、土肥 誠太郎⁵

¹国立国際医療研究センター、²東京ガス株式会社、³筑波大学、⁴株式会社クボタ、⁵三井化学株式会社

【背景】病気を理由とした休職や早期死亡の増加は、企業にとって人的資源の損失、生産性低下、社会保障費の増大を意味する。職場の疾病負荷を定量化し、問題解決のための優先順位をつけることは喫緊の課題である。先行研究の中には、病休や早期死亡それぞれについて個別に検討した研究は存在するものの、両者による疾病負荷を複合的に評価しようとする試みは現時点で少ない。

【目的】本研究の目的は、長期病休と早期死亡による労働損失年数を、原因疾患ごとに算出することである。

【方法】関東・東海に本社を置く12企業が参加する職域多施設研究(J-ECOHスタディ)において、2012年4月から2017年12月までの期間に収集された長期病休(連続30日以上)の病休)および死亡のデータを利用した。具体的には、対象期間中かつ対象者が60歳に達するまでの期間のうち、病休および早期死亡によって勤務しなかった期間の長さを労働損失年数と定義し、それを原因疾患ごとに算出した。なお、長期病休後に退職した者は、病休の原因疾患によって退職したものと同定し、退職による労働損失年数も併せて計算した。疾患名は各事業所の産業医による報告によるもので、国際疾病分類(ICD-10)に基づいて分類した。

【結果】対象集団における労働損失年数の合計は4190人・年であった。その内訳は病休によるものが1822人・年、死亡によるものが311人・年、退職によるものが2057人・年であった。原因疾患別にみると精神および行動の障害(F00-F99)が対象集団における労働損失年数合計の64.4%を占め(全体:2699人・年;病休:1196人・年;死亡:36人・年;退職:1467人・年)、ついで新生物(C00-D48)が11.2%(全体:470人・年;病休:145人・年;死亡:224人・年;退職:102人・年)、筋骨格系・結合組織疾患(M00-M99)が4.7%(全体:198人・年;病休:95人・年;死亡:6人・年;退職:97人・年)が占めた。以降、神経系の疾患(G00-G99:4.7%)、循環器系疾患(I00-I99:4.6%)、損傷・中毒およびその他の外因の影響(S00-T98:3.3%)と続いた。**【結論】**労働損失年数に一番多く寄与していたのは精神および行動の障害であり、特に長期病休と病休後の退職による寄与が大きかった。新生物は二番目に多く、主に死亡による労働損失年数が多いことが明らかになった。

P-147

放射線業務従事者における累積線量と食事の傾向に関する職種別の検討

○西出 朱美、工藤 伸一、吉本 恵子、古田 裕繁、三枝 新
公益財団法人 放射線影響協会

【背景・目的】放射線影響協会では国の委託業務として、放射線業務従事者を対象とした疫学調査を実施している。調査の一環として2015年度より実施している自記式生活習慣等アンケート調査の結果では、累積線量が50mSv以上の従事者において野菜不足や食塩の過剰摂取の傾向がみられた。累積線量は職種により異なることから、本研究では放射線業務従事者の累積線量と食事の傾向(以下食事と記述)を職種別に検討した。【方法】解析に使用した被ばく線量は、放射線影響協会放射線従事者中央登録センターより提供を受けた2015年度までの累積線量である。また職種と食事の情報は、2015年度より実施している前述のアンケート調査のうち2017年2月10日までに得られた有効回答を使用した。職種は、「事務、設計・研究」「運転・機器操作、試験・検査」「放射線管理、工程管理」「保守・補修」「福島第一廃炉」の5カテゴリーであり、食事の項目は、バランスを考慮した食事、野菜、塩分、甘味、油分の摂取である。職種別の累積線量と食事、及び各職種における累積線量と食事について、年齢調整した上で傾向性検定を行った。【結果】調査協力に同意し、調査票の必要項目に回答した男性33,844人を解析対象とした。回答時の平均年齢は56.5歳(SD:±14.1)、平均累積線量は23.4mSv(IQR:0.5-24.9)であった。職種別の食事については全項目で、線量の高い職種ほど高い罹リスクとの関連が報告されている食事の割合が高くなる傾向がみられた。各職種における累積線量と食事については、「福島第一廃炉」以外の職種で、塩加減の濃い料理において、「よく食べる」の割合が、累積線量が高くなるほど増加する傾向がみられた。さらに「事務、設計・研究」では、バランスを考慮した食事において「とっていない」の割合が、累積線量が高くなるほど増加する傾向がみられた。【結論】放射線業務従事者において、線量が高い職種ほど罹リスクをあげる食事の傾向が多くみられる関連が明らかにされた。また各職種において、食塩摂取以外の項目では累積線量と食事の傾向に有意な関連はみられなかった。

P-149

不眠症患者における睡眠薬治療期間の違いによる労働機能障害の変化

○大河原 眞¹、永田 智久²、永田 昌子^{2,3}、大谷 誠³、森 晃爾²、藤野 善久¹

¹産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学研究室、²産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学研究室、³産業医科大学産業保健データサイエンスセンター

【背景】不眠症患者では日中の認知機能低下の可能性が示唆され、労働機能障害への影響も報告されている。一方で、睡眠薬による治療は日中の眠気や依存性等の問題もあり、治療による不眠の改善と副作用とを総合した日中の労働機能への影響は不明である。【目的】睡眠薬により治療されている不眠症患者において、不眠症治療(睡眠薬服用)期間によって労働機能にどのような変化が生じるかを検証した。【方法】2015年に日本国内の15企業の労働者36,375名を対象に質問紙調査を実施し、労働機能障害の測定ツールであるWFunを測定した。2014年4月から回答日までのレセプトを分析し、ICD10 G47「睡眠障害」の病名登録の有無、及び日本薬効分類112「催眠鎮静剤、抗不安剤」の処方の有無から、睡眠薬による治療を受けている不眠症薬物治療群を抽出し、急性期(処方期間2ヵ月以内)、亜急性期(3-6ヵ月)、慢性期(7-12ヵ月)、遷延期(13ヵ月以上)の4つの処方期間に分類した。比較のための参照群を、観察期間内にICD10 G47「睡眠障害」の病名登録がされていないものとした。睡眠薬の処方期間を独立変数とし、高度労働機能障害(WFun21点以上)に該当するかを従属変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。さらに、不眠症と関連性があると考えられる気分障害について、各群におけるICD10 F30-39「気分障害」の病名登録の割合や、気分障害の病名登録の有無が労働機能に与える影響について検討を加えた。【結果】不眠症薬物治療群において、処方期間が3ヵ月を超えると睡眠障害なし群と比較して高度労働機能障害のリスクが有意に高かった。それぞれのオッズ比(95%信頼区間)は、亜急性期:3.71(1.51-9.14)、慢性期:4.13(1.55-11.00)、遷延期:2.01(1.45-2.81)であった。さらに、気分障害の病名登録を共変数に加えると、慢性期を除いて高度労働機能障害のリスクの増加に有意差はみられなかった。また、参照群における気分障害の病名登録は1.8%であるのに対し、不眠症薬物治療群では40-60%に気分障害の病名登録がみられた。気分障害の病名登録がある群の高度労働機能障害のオッズ比(95%信頼区間)は1.88(1.65-2.13)であった。【結論】初期の睡眠障害に対する睡眠薬治療は労働機能障害のリスクを高めないが、治療が長期化する場合、気分障害による労働機能障害のリスクが高まる。

P-148

2010年以降のわが国における過労自殺の労災認定事案の分析

○山内 真史¹、佐々木 毅²、吉川 徹²、高橋 正也²、菅 知絵美²、須賀 万智¹、柳澤 裕之¹

¹東京慈恵会医科大学医学部、²(独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所

【背景】近年、わが国では長時間労働や職務ストレスによる労働者の精神障害・自殺(過労自殺)が問題となっており、労災請求・認定件数ともに急増している。【目的】わが国で過去約5年間に精神障害で労災認定された事案のデータベースを用い、過労死等対策における重点業種を中心に、性・年齢・業種別の自殺事案の特徴(発生率、業務上の出来事)を明らかにする。【方法】2010年1月から2015年3月における精神障害の労災認定事案の関連資料を全国の労働局・労働基準監督署から収集した。データベース化された2,000例のうち、379例の自殺死亡事案を分析対象とした。発生率算出の分母となる業種・年齢別の雇用者数については、総務省統計局の「労働力調査」を用いた。【結果】自殺事案379例のうち362例は男性であり、40~49歳で最も多かった。雇用者100万人対の労災認定の発生率は男性で2.5人であり、40~49歳で最も高かった。男性の業種別の自殺事案数は「建設業」で多かった一方、雇用者100万人対の自殺事案数は「情報通信業」で多かった。年齢階級別の雇用者100万人対自殺事案数を見ると、「建設業」では40歳代が多かったのに対し、「情報通信業」では29歳以下で最も多かった。労災認定要件を満たした業務上の出来事について見ると、全事例の71%で「長時間労働関連の出来事」が確認され最も多く、以下、「その他の出来事」17%、「対人関係上の出来事」12%、「事故・災害関連の出来事」6%となっていた。いずれの業種においても「長時間労働関連の出来事」が確認された自殺事案が最も多かったが、この傾向は特に「情報通信業」および「宿泊業、飲食サービス業」で顕著であった。【結論】労災認定された自殺事案は「建設業」では40歳代、「情報通信業」では29歳以下で最も多いなど、業種により過労自殺の実態は異なっていた。過労自殺を予防するために、長時間労働対策を主としつつも、対人関係など長時間労働以外の職務要因への対策や業種ごとの特性に合わせた対策の重要性が示唆された。

P-150

生活習慣病の受療中断に伴うアウトカムの解析と解決策の評価—産業医と主治医の連携強化介入の効果

○武藤 剛^{1,2,3,4}、片桐 諒子²

¹北里大学医学部衛生学、²Harvard T.H.Chan School of Public Health, Department of Global Health and Population、³順天堂大学医学部衛生学講座、⁴千葉大学予防医学センター

【背景】先行研究(Muto G & Goto A)により、健診で指摘された生活習慣病(糖尿病、高血圧、脂質異常症)に関する受療行動に関する社会階層因子や予測モデルが明らかになったが、受療継続に関連する因子やそのための最適な介入方法は明らかとなっていない。【目的】受療継続関連因子の抽出、受療中断に伴うアウトカムを評価し、産業医と主治医の連携強化モデル(介入)による受療継続効果を評価する。【方法】日本医療データセンター(JMDC)が保有する全国80健診の健診およびレセプトデータ(20-74歳)を用いて(2008年4月-2016年3月)健診で血圧・血糖・脂質いずれか一つ以上の特定保健指導受診勧奨判定基準に該当し、かつ健診受診日より過去4か月に当該項目のレセプト(病名または処方)がない533,955人(男387,440(就労者99.8%、女146,515人(同40.1%))を対象に、健診受診後1年間の初回医療機関受療行動者のその後の受療継続や中断とその後のアウトカムを評価した。さらに、中小事業場も含めて使用可能な受療継続をめざして開発した支援連携強化ツール介入(クラスターランダム化)の評価を行った(UMIN21577)。【結果】健診後1年間に当該項目で医療機関を受療した人の、初回医療機関受療から12か月後の累積受療継続率は、全体・2疾病以上合併・血圧・血糖・脂質の各項目ごとにそれぞれ、23.5%、33.5%、36.0%、35.0%、18.3%だった。Cox比例ハザードモデルを用いた受療継続に対する予測モデル構築(妥当性)を示す。また連携強化介入モデルでは、22名を介入群、24名を対照群としてエントリーした。介入群の内訳は、血圧8名、血糖7名、脂質7名で、対照群の内訳は、血圧13名、血糖5名、脂質6名だった。介入群と対照群で、エントリー時の属性はそれぞれ、平均年齢は49.1歳/46.3歳、性別(男/女)は20/2人・22/2人、BMIは25.9/26.2だった。エントリー開始から半年後の医療機関受療継続状況を集計すると、介入群では22人中14名(64%)が、対照群では23人中9名(39%)が受療を継続していた。本研究は厚生労働省労災疾病臨床研究事業(H26-28.H29)の補助を受けた。

P-151

救急隊員の疲労とヒヤリ・ハットとの関連性について

○豊國 義樹¹、松田 晋哉¹、藤野 善久²、久保 達彦²、石丸 知宏³、本野 勝彦¹

¹産業医科大学公衆衛生学教室、²産業医科大学産業生態科学研究所、³西日本産業衛生会北九州産業衛生診療所、⁴sanneyou

【背景】本邦における救急隊の出動件数は年間620万件を超え、救急隊員は出動件数の増加により疲労感を感じるようになってきている。疲労は医療事故を引き起こす原因であることが報告されており、今後、高齢化が進み救急出動件数がさらに増加することによって、救急隊員の疲労感はさらに増加し、救急隊員による医療事故の発生が危惧される。医療事故を防ぐためには、救急活動中におけるヒヤリ・ハットを検証することが1つの方法と考えられる。しかしながら、救急隊員の疲労感とヒヤリ・ハットの関連性は報告されていない。**【目的】**本研究は、救急隊員の救急活動中の疲労感とヒヤリ・ハットとの関連性について明らかにし、今後の救急隊員の対策を検討することとした。**【方法】**勤務医の労働環境、健康状態及び各対策の効果を検証するため、日本医師会が実施している「勤務医の健康の現状と支援のあり方に関するアンケート調査」を基に、救急隊員の活動に沿った調査票を設計し、札幌市消防局の正隊員の345人へ配布し平成29年10月1日～10月31日の間で回答を得た。調査は、無記名の匿名調査として実施した。ロジスティック回帰分析によって、ヒヤリ・ハットと疲労感（最良・良い、普通、悪い・最悪）の関連性を推定し、年齢調整を行ったオッズ比を推定した。また、対策検討を行うため、疲労と職業因子の関連性を推定した。**【結果】**疲労感の普通を基準とし、疲労感の最良・良いとヒヤリ・ハットのオッズ比は0.39（95%信頼区間：0.15～1.02）であり、 $p=0.056$ であった。疲労感の悪い・最悪とヒヤリ・ハットのオッズ比は3.05（95%信頼区間：1.68～5.56）で $p<0.001$ であった。救急隊員の疲労感と職業因子の関連性では、年間3000件以上の出動が $p=0.01$ 、非番時の昼寝時間4時間以上が $p=0.008$ 、不規則な食事時間が $p<0.001$ 、事務処理4時間以上が $p<0.001$ であった。**【結論】**救急隊員の救急活動中におけるヒヤリ・ハットと疲労の間に関連性を認めたことから、疲労を抱えた救急隊員は、ヒヤリ・ハットが発生する可能性が示唆された。また、年間出動件数3000件以上、非番の昼寝時間4時間以上、不規則な食事時間、4時間以上の事務処理は疲労との関連性が高かったことから、救急隊員の出動件数減少のための対策を講じる必要があると考えられた。

P-153

Trends and risk factors of child malnutrition in Central Asia

○Kamola Babamuradova¹, Shuhei Nomura¹, Peter Ueda^{1,2}, Daisuke Yoneoka¹, Mizanur Rahman¹, Haruka Sakamoto¹, Kenji Shibuya¹

¹Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Japan. ²Clinical Epidemiology Division, Department of Medicine, Solna, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden

Background: Child malnutrition remains a major public health issue globally and has a strong influence on under-5 (U5) child mortality. In Central Asia it has not been much investigated, and more research is needed. **Objectives:** To examine the current regional disparities and their changes in the last decade in terms of prevalence of U5 malnutrition between and within countries, and to identify risk factors of U5 child malnutrition. **Methods:** Data were obtained from Multiple Indicator Cluster Surveys and Demographic and Health Survey. These surveys provided data on 13,535 and 18,330 U5 children in 2005-2006 and 2012-2016. The World Health Organization's criteria for U5 malnutrition was applied to identify stunting, wasting, underweight and overweight in U5 children. Methods including multivariate logistic regression were used to estimate the standardized prevalence of U5 malnutrition across years and countries and to identify risk factors for U5 malnutrition. **Results:** We found that the standardized prevalence of U5 malnutrition decreased in the last decade across the region. However, wasting prevalence in Tajikistan increased from 8.7 to 10.0%, and overweight prevalence increased from 4.5 to 5.9% in Turkmenistan. In addition, some regional disparities existed between and within countries. The highest crude prevalence of stunting, wasting and underweight was found in Tajikistan (26.1, 10.0, and 12.1%, respectively) in latest year. The common risk factors included child age and region of residence. Older children had higher risk of stunting and overweight while youngest had higher risk of wasting and underweight. **Conclusion:** Although malnutrition prevalence decreased in Central Asia during the past decade, regional disparities remain. There is a potential to reduce the burden of U5 malnutrition by improving effective coverage of preventive and public health measures.

P-152

Examining the association between caesarean section rates and doctor density in China, 2008-2014

○Mengyun Liu¹, Ronsmans Carine²

¹Faculty of Epidemiology and Population Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK, ²London School of Hygiene and Tropical Medicine

Authors: Mengyun Liu, Carine Ronsmans London School of Hygiene and Tropical Medicine **【Background】** Density of doctors has improved over the past decades in China, accompanying with the dramatic increase in the caesarean section rate to a level far above 20%. **【Objective】** To estimate the strength of association between caesarean section rates and doctor density in China between 2008 and 2014 **【Methods】** Data of 31 provinces from 2008 to 2014 was extracted from an academic paper and government yearbooks. Exposure was the number of doctors per 100 live births, and the outcome was caesarean section rates. Mixed-effect linear regression models with random intercepts for provinces and random slopes for year and doctor density were built. The confounding effects of some maternal, health system and socio-economic factors were examined. Provinces were grouped into less- or more-urbanised groups. The interaction between doctor density and urbanization groups was tested. **【Results】** The number of doctors per 100 live births and caesarean section rates both increased from 2008 to 2014, they were higher in more-urbanised provinces than in less-urbanised provinces. The final model adjusted for time effect and the proportion of tertiary hospitals. In more-urbanised provinces, one unit increase in the number of doctors per 100 live births is associated with a 0.52 (0.31 to 0.73) percentage point increase in the caesarean section rates. In less-urbanised provinces, there is no evidence for an association ($\beta=-0.07$, $P=0.657$). **【Conclusions】** The positive association between caesarean section rates and doctor density in more-urbanised provinces suggests the critical role of doctors in decision-making process of doing caesarean sections. There is no such association in less-urbanised provinces, which may be explained by the unevenly distributed resources and less affordable health care.

P-154

Socio-economic inequalities in parental health-seeking behavior for under-5 children in Myanmar

○Kaung Lwin¹, Shuhei Nomura¹, Daisuke Yoneoka¹, Peter Ueda^{1,2}, Kenji Shibuya¹

¹Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Japan, ²Clinical Epidemiology Division, Department of Medicine, Solna, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden

Background: Diarrhea and acute respiratory infection (ARI) are the leading preventable causes of under-5 (U5) mortality in Myanmar; in 2014, 20% of all deaths among U5 children in the country were attributed to these conditions. Despite the importance of adequate treatment, the associations of parental socioeconomic status with health-seeking behavior for these illnesses in children have not been investigated in Myanmar. **Objectives:** To examine the association of parental social position and economic position with health-seeking behavior for diarrhea and ARI in U5 children, and to explore potential mechanisms underlying these associations. **Methods:** The analysis was based on data from 2015-2016 Myanmar Demographic and Health Survey. Social and economic positions were determined by confirmatory factor analysis using a structural equation model. For each illness separately, multilevel logistic regression models and mediation analyses were used to examine the directions and magnitudes of the association of social and economic positions with health-seeking behaviors. **Results:** Out of 4,286 U5 children, 10.4% had diarrhea and 3.2% had ARI in the two-week period preceding the survey. After adjustment for covariates, higher social position and economic position were significantly associated with seeking treatment and use of private providers for both illnesses, while no association was observed for health facility use. Social position and economic position depended on each other and were associated with seeking treatment for these illnesses. **Conclusion:** Parental social position and economic position were determinants of seeking care as well as private provider use for diarrhea and ARI in U5 children. A greater understanding of health-seeking behaviors may help to address socio-economic disparities and reduce the burden of preventable deaths from diarrhea and ARI in U5 children in Myanmar.

P-155

Disparities in anemia among non-pregnant women in 48 low- and middle-income countries from 2005-2017

○Rashedul Islam^{1,2}, Md.Shafiur Rahman¹, Md.Ashraful Alam², Md.Mizanur Rahman¹

¹Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan, ²Department of Housing and Environmental Design, Graduate School of Human Life Science, Osaka City University, Osaka, Japan

Background: Anemia among reproductive-aged women is a global health problem and associated with increased risk of perinatal adverse outcomes. **Objectives:** To assess the within-country socio-economic and education-based inequalities in the prevalence of anemia among non-pregnant women. **Methods:** Data from 48 Demographic and Health Surveys conducted in low- and middle-income countries (LMICs) during 2005-2017 were used. The weighted prevalence of anemia in each country was estimated and then disaggregated by wealth quintiles and educational status of women. We used slope index of inequality (SII) to assess socio-economic and education-based inequality in anemia. **Results:** The prevalence of anemia was differed across countries, ranged from 12.4% in Armenia to 70.0% in Yemen. The wealth-based absolute in anemia was pro-poor (greater inequalities among the poor) in 32 countries. The highest level of inequality in anemia was observed in Burundi, where the prevalence was 32% percentage point higher in disadvantaged women compare to their wealthy women. However, the pro-rich (greater inequalities among the rich) inequality was highly observed in Honduras (SII 0.11, 95% CI: 0.02 to 0.19). The education-based inequalities in anemia were more in the lower educated women than higher educated women in most of countries. **Conclusion:** The prevalence of anemia was significantly higher among deprived and less educated women in most countries. Country-specific tailored strategies should address to reduce these inequalities and improve maternal health.

P-157

健やか親子21（第2次）県型保健所に関する指標との関連：地域保健・健康増進事業報告の活用

○上原 里程¹、秋山 有佳²、篠原 亮次³、市川 香織⁴、尾島 俊之⁵、松浦 賢長⁶、山崎 嘉久⁷、山縣 然太郎²

¹埼玉県立大学健康開発学科、²山梨県立大学大学院総合研究部社会医学講座、³健康科学大学健康科学部、⁴東京情報大学看護学部看護学科、⁵浜松医科大学健康社会医学、⁶福岡県立大学看護学部ヘルスプロモーション看護学系、⁷あいち小児保健医療総合センター

【背景】 21世紀の母子保健の主要な取り組みを示すビジョンである「健やか親子21（第2次）」では県型保健所の役割が示され、県型保健所に関する5つの指標と目標値が設定されている。政府統計のひとつである地域保健・健康増進事業報告（以下、事業報告）には、県型保健所が実施した市町村への援助活動と研修の状況が報告されている。

【目的】 事業報告を活用して、「健やか親子21（第2次）」の県型保健所に関する5つの指標（以下、5つの指標）の関連要因を明らかにすること。

【方法】 5つの指標について「平成29年度子ども・子育て支援推進調査研究事業 健やか親子21（第2次）に関する調査研究報告書」から都道府県別の県型保健所割合を得た。事業報告から母子保健に関する「市町村に援助活動した県型保健所割合」と「市町村職員に対して研修（指導）を実施した県型保健所割合」を都道府県別に算出した。いずれも2015年と2016年のデータを用いた。47都道府県の援助活動および研修に関する県型保健所割合をそれぞれ中央値で2区分し、5つの指標の県型保健所割合を比較した。47都道府県の5つの指標の県型保健所割合は正規分布しないので2群の比較にはMann-WhitneyのU検定を用いた。有意水準を5%とした。

【結果】 援助活動を実施した県型保健所が多い都道府県では、5つの指標のうち「市町村のハイリスク児の早期訪問体制構築等に対する支援をしている」県型保健所割合と「市町村における発達障害をはじめとする育てにくさを感じる親への早期支援体制整備に対する支援をしている」県型保健所割合が有意に高かった（前者:2015年 $p=0.02$ 、2016年 $p=0.006$ 、後者:2015年 $p=0.02$ 、2016年 $p=0.001$ ）。研修実施と5つの指標には明らかな関連は観察されなかった。

【結論】 事業報告を活用して5つの指標の関連要因を明らかにすることができた。県型保健所では母子保健に関する市町村への援助活動として、ハイリスク児の早期訪問体制構築等の支援や育てにくさを感じる親への早期支援体制整備への支援を実施していた可能性がある。

P-156

女兒における出生体重と成長後の妊娠糖尿病及び妊娠高血圧症候群発症リスク

○小川 浩平、森崎 菜穂、左合 治彦、荒田 尚子

国立成育医療研究センター

【背景】 近年、多くの報告により低出生体重は成長後の成人病リスクと関連するとされており、成人病予防の観点からも適正な体重で出生することは重要と考えられる。一方で、妊娠期アウトカムは次世代の健康アウトカムと関連があるため重要であるにもかかわらず、出生体重と女兒における成長後の妊娠アウトカムとの関連を見た報告は少ない。**【目的】** 女兒における出生体重と、将来の妊娠期間における主要な妊娠アウトカムである妊娠高血圧症候群（HDP）、妊娠糖尿病（GDM）との関連について検討した**【方法】** 2011年1月から2013年3月までの間に成育医療研究センターで妊婦健診のために受診した妊婦に自分自身の出生時の母子手帳を持参することを依頼し、持参した妊婦を対象とした。母子手帳から妊婦自身の出生体重に関するデータを、診療録からHDP、GDMに関するデータを抽出してデータベースを作成した。出生体重を2500g未満、2500-2999g、3000g-3499g、3500-3999g、4000g以上の5つのカテゴリーに分類し、HDP、GDMをアウトカムとしてロジスティック回帰分析、傾向分析を行って関連を検討した。**【結果】** 1028名の妊婦が対象となった。出生体重2500g未満、2500-2999g、3000g-3499g、3500-3999g、4000g以上の各群の人数はそれぞれ38、308、470、172、40名で、そのうち5名（13.2%）、17名（5.5%）、19名（4.0%）、5名（2.9%）、1名（2.5%）がGDMを発症していた。出生体重が3000-3499gの群と比較して、2500g未満の群ではGDM発症のオッズ比は3.60（95%信頼区間：1.26-10.2）であり、出生体重カテゴリーを曝露因子、GDMをアウトカムとした傾向分析では p for trend=0.017と有意な相関を認めた。HDPをアウトカムとした傾向分析では、各群間で有意な発症率の違いは認められず、傾向分析でも p for trend=0.158と有意差は認められなかった。**【結論】** 低出生体重で産まれた女兒は、将来妊娠糖尿病のリスクである可能性がある。妊娠糖尿病は次世代に継承される可能性も指摘されており、低出生体重による悪影響は多世代にわたって継承される可能性があると考えられた

P-158

児童の主観的学力と生活習慣、両親の喫煙、社会経済的地位との関連：文部科学省スーパー食育スクール

○山田 正明^{1,2}、関根 道和^{1,2}、立瀬 剛志¹

¹富山大学大学院医学薬学研究部疫学健康政策学、²富山大学地域連携推進機構地域医療・保健支援部門

【背景】 健康と教育は密接に関わっており、低学力の児童を減らすことは公衆衛生学見地から重要な課題である。しかし我が国における児童の学力に関する研究は非常に限られている。

【目的】 我々は、児童の主観的学力と生活習慣、両親の喫煙、社会経済的地位（SES）との関連を分析し（1）SESによる学力格差の存在、（2）低い学力に対して予防的な要因、を明らかにすることを目的とした。

【方法】 富山県内において2016年に実施された文部科学省スーパー食育スクール事業に参加した5小学校の全児童、2129名とその保護者を対象とした。自記式質問紙を用いて児童の生活習慣、通塾の有無、自宅での学習時間、主観的学力を聴取した。主観的学力は過去の文献において概して正確であるとされ、研究に使用されている。保護者には喫煙状況と主観的SESについて調査した。学力とSESについては5段階にて評価してもらい、その後高い・中間・低い3段階に分類した。

【結果】 全体の参加者のうち1,987名が調査票を提出し（回収率99.3%）、そのうち今回の分析項目に欠損のなかった1,663名（83.7%；男子829、女子834名、平均年齢9.5歳）を分析対象とした。全体で299名（18.0%）が主観的に学力が低いと回答した。この低い学力の児童に関して多変量ロジスティック回帰分析を行った。その結果、遅い起床時間（6:30a.m.以降でオッズ比（OR）1.36、7:00a.m.以降でOR 2.48）、スクリーン視聴2時間以上/平日（OR1.35）、自宅学習が1時間未満（OR 1.82）、両親の喫煙（父親OR 1.47、母親OR1.87）、低いSES（OR 1.48）が有意に低い学力と関連した。低学年（1-3年）と高学年（4-6年）に層別した分析では、低い学力と低いSESの関連は高学年において強かった。

【結論】 児童の生活習慣、両親の喫煙、家庭のSESが有意に児童の低い学力と関連し、SESによる学力格差が存在した。低い学力に対する予防として、起床時間の確立や自宅学習の習慣、受動喫煙の予防が有効と考えられる。

P-159

子育て期の女性における認知的失敗と主観的幸福感の関連

○岩佐 一^{1,2}、石井 佳世子^{1,3}、吉田 祐子²、安村 誠司¹

¹福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、²東京都健康長寿医療センター、³福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

【背景】「平成28年社会生活基本調査」によると、6歳未満の児がいる家庭では、一日の家事関連時間（家事、介護・看護、育児、買い物）の平均値が、夫83分、妻454分である。子育て期の女性は、育児、家事、仕事の過重負担により常態的に注意力が低下し、家庭や職場で様々な失敗（「認知的失敗」）を経験しやすいことが考えられる（例、忘れものをする、人との約束を忘れる等）。これらは母親の精神健康低下の原因となりうるし、家庭内での事故の発生等により児の健康を損なう可能性があり、看過できない問題である。

【目的】子育て期の女性を対象として調査を行い、認知的失敗と主観的幸福感の関連について検討する。

【方法】対象：インターネット調査会社に委託して調査を実施した。日本に居住する、未就学児（末子年齢が0歳3ヶ月～6歳）を養育する母親（25～45歳）301人（常勤職員148人、主婦153人）を分析対象とした。自営業、自由業の従事者、産休・育児取得中の者は対象には含まなかった。測定：認知的失敗は「Short-Inventory of Minor Lapse (SIML)」(15項目5件法、例「言おうと思っていたことを忘れてしまったことがありますか」)、主観的幸福感は、「感情的well-being尺度」(「ポジティブ感情」、「ネガティブ感情」各6項目5件法、例「元気がだ」「自分には価値がないと思う」)で測定した。調整変数として、母親の年齢、児の年齢、児の人数（独り、2人以上）、就労形態（常勤職員、主婦）、1日の睡眠時間、余暇活動時間、育児負担感、配偶者からの情緒・手段サポートの有無を測定した。

【結果】「ポジティブ感情」を目的変数とする重回帰分析を行った結果、末子の年齢 ($\beta = -0.12$)、育児負担感 ($\beta = -0.27$)、情緒サポート ($\beta = 0.21$)、認知的失敗 ($\beta = -0.20$) が有意な寄与を示した。「ネガティブ感情」を目的変数とする重回帰分析を行った結果、母親の年齢 ($\beta = -0.13$)、末子の年齢 ($\beta = 0.11$)、育児負担感 ($\beta = 0.14$)、情緒サポート ($\beta = -0.15$)、認知的失敗 ($\beta = 0.45$) が有意な寄与を示した。

【結論】日常生活における失敗経験が多い者はポジティブ感情が低く、ネガティブ感情が高いことが示された。子育て期の女性の精神健康を維持するためには、認知的失敗の低減が有用である可能性が示唆された。

P-161

妊娠中の母親のカフェイン摂取と子の食物アレルギー発症リスクとの関連：九州・沖縄母子保健研究

○田中 景子¹、三宅 吉博¹、大久保 公美²、佐々木 敏³、荒川 雅志⁴

¹愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座、²国立保健医療科学院生涯健康研究部、³東京大学大学院医学系研究科社会予防医学分野、⁴琉球大学国際地域創造学部

【背景】近年、小児の食物アレルギーが増加している。発達中の免疫系は環境因子への感受性が高いため、子宮内の環境が子の免疫成熟に影響を与える可能性は高い。このようなことから、妊娠中の母親の栄養摂取状況と子の食物アレルギー発症との関連が注目されている。

【目的】今回、出生前開始前向きコホート研究である九州・沖縄母子保健研究のデータを活用し、妊娠中の母親のカフェイン摂取と子の食物アレルギー発症リスクとの関連について調べた。

【方法】九州・沖縄母子保健研究では、妊娠中に行ったベースライン調査に1757名の妊婦が参加した。出生時、4ヶ月時、1歳時、以後1年ごとに追跡調査を実施している。3歳時追跡調査で、3歳時までの医師による食物アレルギー診断の有無、急性の食物アレルギー反応経験の有無、さらにそれらの発生時年齢の情報を得た。今回、3歳時追跡調査まで継続的に参加し、解析する変数に欠損のない1522組の母子を解析対象者とした。母親の妊娠中のカフェイン摂取は三分位して解析に用いた。解析にはCOX比例ハザードモデルを使用した。

【結果】3歳時追跡調査までに、286名の子で食物アレルギーの発症を認めたと。妊娠中の母親のカフェイン摂取の第1三分位 (T1) に比較して、第2三分位 (T2) では食物アレルギー発症リスクを有意に高めていたが、第3三分位 (T3) では統計学的に有意な関連は認めなかった。生後4か月時のアトピー性皮膚炎疑い若しくは医師診断をさらに補正しても、これらの結果は変わらなかった。母親のカフェイン摂取の第2三分位と第3三分位を統合 (T2+T3) し、第1三分位 (T1) と比較したところ、食物アレルギー発症リスクを有意に高めていた：第2三分位 (T2)、第3三分位 (T3)、及び第2三分位と第3三分位を統合した場合 (T2+T3) の further adjusted HR (95% CI) は、それぞれ、1.46 (1.10-1.96)、1.16 (0.85-1.56)、及び1.31 (1.01-1.70) であった。

【結論】今回の出生前開始前向きコホート研究のデータ解析では、妊娠中の母親の1日あたり173.3mg以上のカフェイン摂取は、3歳時までの幼児の食物アレルギー発症リスクを増加させていた。メカニズムの解明も含め、今後さらなるエビデンスの蓄積が必要である。

P-160

The relationships between maternal oxytocin during pregnancy and mother-infant bonding

○Toshio Masumoto¹、Kazunari Onishi²、Hiroaki Matsushita³、Hiroki Amano¹、Shinji Otani⁴、Hideki Matsui³、Youichi Kurozawa¹

¹Division of Health Administration and Promotion, Tottori University, Tottori, Japan、²聖路加国際大学公衆衛生大学院環境健康科学分野、³岡山大学大学院医歯薬学総合研究科細胞生理学、⁴鳥取大学国際乾燥地研究教育機構

【Background】Oxytocin is an essential peptide hormone for mammalian labor and lactation. Recently, oxytocin receptor knock-out mice showed impaired mother-infant bonding, manifesting in infanticide and impaired parental behavior. However, it is thought that oxytocin affects mother-infant bonding in human, this relationship is not clarified. 【Objective】To reveal the relationship between maternal oxytocin and mother-infant bonding, we analyzed relationships between maternal oxytocin concentration and questionnaire of Japan Environment and Children's Study (JECS). 【Methods】We collected blood samples of 162 pregnant women from participants of JECS in Tottori Regional Center and answers for questionnaire at first pregnancy trimester, second pregnancy trimester and after childbirth. Serum oxytocin concentration was analyzed by ELISA method. Conditional logistic regression analysis was used to estimate associations between oxytocin concentration and mother-infant bonding. Statistical analysis was performed using IBM SPSS. 【Results】Oxytocin concentration was increased in a time dependent manner, consistent with previous reports. Next, we compared average oxytocin concentration during/after pregnancy between mother with and without enjoying parenting. Oxytocin concentration of mothers with enjoying parenting after delivery is significantly higher than that of without enjoying parenting. To assess the association between mother-infant bonding and oxytocin concentration, we performed logistic regression analysis. Mothers with higher oxytocin concentration had tendency enjoying parenting ($p=0.026$; Exp(B)=0.13, 95%CI: 0.021-0.78). 【Conclusion】Maternal oxytocin after delivery may affect mother-infant bonding.

P-162

就学前児童の発育と食事の質の変化の関連：足立区縦断調査

○新杉 知沙^{1,2}、藤原 武男²、黒谷 佳代¹、越智 真奈美³、谷 友香子²、瀧本 秀美¹

¹医薬基盤・健康・栄養研究所、²東京医科歯科大学、³国立精神・神経医療研究センター

【背景】幼少期における健やかな発育には質量ともに適切な食事摂取が重要である。しかし好き嫌いにより特定の食品摂取が長期的に少ないことが報告されているものの、発育と食事バランスの関連を縦断的に検討した研究は限られている。

【目的】幼児の発育変化と食事の質の変化の関連を検討することを目的とした。

【方法】足立区保育園7園の幼児を対象とした食事調査 (BDHQ3y) を2015と2016年度に保護者に対して実施し、2回の調査への協力かつ有効回答を得られた幼児103名（男児51人、女児52人、ベースライン年齢3-6歳）を解析対象とした。目的変数はWHOの基準を用いた児の身体発育評価指標 (BMI-for-age Z-score : BAZ) の変化、説明変数は児の食事バランスガイド遵守得点 (0-70点) の変化としてスピアマンの順位相関係数を算出した。なおこの遵守得点は1日の食事調査結果から、主食、副菜、主菜、牛乳・乳製品、果物、総エネルギー、菓子・嗜好飲料由来のエネルギーの料理区分別得点 (10点満点) を算出しその総計より求めた。

【結果】ベースライン時のBAZ3群 (痩せ・痩せ気味、標準、過体重・肥満) 別の食事バランスガイド遵守得点平均値は、43.0、48.7、47.5点であった。1年後の変化について、児の発育状況は、痩せ・痩せ気味 (4.9→12.6%)、標準 (80.6→73.8%)、過体重・肥満 (14.6→13.6%) であった。食事バランスガイド遵守得点の平均値に大きな変化はみられなかった (48.2→48.7点)。BAZ変化と食事バランスガイド遵守得点の変化は正の相関がみられた (Spearman順位相関係数 $r=0.23$, $p=0.02$)。

【結論】就学前児童において、食事の質と発育に関連がある可能性が示唆された。幼児の健やかな発育に寄与するバランスの良い食生活を明らかにするため、食品群・栄養素レベルのより詳細な検討が必要である。

P-163

養育者の3.5歳児への体罰が12歳児の問題行動に与える影響に関する検討

○長澤 真衣子¹、馬場 幸子²、白井 ころろ¹、磯 博康¹

¹大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学、²大阪大学大学院医学系研究科医学の倫理と公共政策学

【背景】子どもへの体罰禁止は虐待予防の観点から重要であるが日本で体罰禁止は明文化されておらず、体罰の長期的な影響を前向きに検討した研究も少ない。

【目的】養育者の3.5歳児への体罰が12歳児の問題行動に与える影響を縦断的に検討する。

【方法】平成13年出生児対象の21世紀出生児縦断調査データを用いた。第一回調査は47,015名(87.8%)が回答し、その内3.5歳の回答は41,559名、12歳の回答は32,913名であった。ここから3.5歳の体罰の有無と12歳の下記のアウトカムについて有効回答があった31,498名[男児16,296名・女児15,202名]を対象とした。体罰の有無として「お尻を叩くなどの行為をする[よくする、時々する、全くしない]」、アウトカムは養育者が児について負担に思う事や悩みのうち、反社会的な行動として「乱暴な言葉を使う[あり、なし]」「約束を守らない・嘘をつく[あり、なし]」とした。ロジスティック回帰分析により[家族構成、日中の養育者、子どもの体格・性格、TV視聴時間、ゲーム・習い事の有無、しつけの状況、母親の子育ての悩み・相談相手の有無、父母の年齢・最終学歴・就業状況・収入、児が悪さをした時の対応法]を調整した多変量調整オッズ比を児の性別毎に算出した。

【結果】対象者のうち児の問題行動の該当は乱暴な言葉[男児2,334名・女児2,568名]、嘘をつく[男児2,413名・女児1,389名]だった。「乱暴な言葉を使う」ことの変量調整オッズ比[95%信頼区間]は体罰を全くしないに比べて時々・よくするの順に男児1.23 [1.08-1.41]・1.38 [1.16-1.66]、女児1.47 [1.31-1.65]・1.80 [1.51-2.16]、「嘘をつく」は同様に、男児1.23 [1.08-1.40]・1.64 [1.37-1.96]、女児1.37 [1.18-1.59]・1.56 [1.24-1.97]だった。

【結論】養育者が3.5歳児へ体罰を「時々する」「よくする」場合、全くしない場合に比べて12歳児の問題行動の出現が高いことが示された。

P-165

エコチル調査大阪ユニットセンターにおける質問票回収に影響する地理的要因の検討

○谷川 果菜美¹、木村 尚史¹、池原 賢代^{1,2}、董 加毅¹、崔 美善¹、青地 ゆり¹、植田 紀美子³、磯 博康¹

¹大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学、²大阪医科大学衛生学・公衆衛生学、³大阪府立病院機構大阪母子医療センター

【背景】「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」での質問票回収率は調査継続の重要な指標だが、市町村別の質問票回収状況は検討されていない。

【目的】エコチル調査大阪ユニットセンターの対象地域において、質問票回収状況を市町村別に明らかにすることを目的とした。

【方法】大阪ユニットセンターの対象地域は、地域A~地域Iの9地域(地域A~地域I)である。妊娠中に大阪ユニットセンターで登録し、現在も大阪府内の対象地域在住の上で調査を継続する7,228件を分析対象とした。2018年8月17日時点の暫定データを使用し、生後1か月、生後6か月、1歳、1歳半、2歳、2歳半、3歳、3歳半の計8回の質問票調査の回収率を市町村別(地域A~地域I)に算出した。ロジスティック回帰分析を用いて、質問票回収率の多変量調整オッズ比を算出し、調整には母親の年齢、母親の教育歴、世帯収入、妊娠前の母親の雇用状況、出産経験、婚姻状況、パートナーの調査への参加、パートナーの教育歴、パートナーの子の世話への協力を用いた。更に国勢調査にて示された市町村別の人口より、昭和60年と平成27年を比較した人口増加率を市町村別に算出した。

【結果】生後1か月から3歳半までの計8回の質問票の返送件数はそれぞれ7,036、6,709、6,519、6,377、6,204、6,094、5,991、5,785件であった。質問票回収率は上位5地域(地域A、地域C、地域E、地域F、地域G)、下位4地域(地域B、地域D、地域H、地域I)と二極化し、下位4地域の質問票回収率は3歳半時点で80%を下回った。質問票回収率下位4地域に比べ、上位5地域での3歳半質問票回収率の多変量調整オッズ比は1.27(1.12-1.44)であった。昭和60年と平成27年を比較した30年間の人口増加率は、上位5地域では+35、+11、+35、+17、+6%、下位4地域では+5、+9、+9、-29%であった。

【結論】生後1か月から3歳半までの質問票回収率は経時的に低下した。質問票回収率高値を維持する要因として、30年間の人口増加率が比較的高い地域であることが示唆された。これらを踏まえ、今後、回収率の維持・向上のための対策を講じてゆく。

P-164

生後1か月児の家庭内喫煙状況およびその背景要因に関する検討

○山本 緑^{1,2}、羽田 明^{1,2}、森 千里^{1,3}

¹千葉大学予防医学センター、²千葉大学大学院医学研究院公衆衛生学、³千葉大学大学院医学研究院環境生命医学

【背景】喫煙者がいる家庭では、二次喫煙および三次喫煙によりタバコ由来の化学物質への曝露が生じ、特に環境リスクに脆弱な小児において受動喫煙の健康影響が懸念される。小児の受動喫煙対策を効果的に行うためには、喫煙状況の実態と背景要因を把握することが重要である。

【目的】大規模出生コホート調査のデータを用いて、生後1か月児の家庭における喫煙状況と両親の背景要因を明らかにする。

【方法】エコチル調査千葉ユニットセンターが収集した1か月時質問票で、家庭内喫煙について回答があった5,407件のデータについて分析を行った。多胎児の場合は第1子のデータを使用した。児の同居家族の喫煙状況を両親の妊娠中あるいは産後の喫煙状況と比較した。また、同居家族の喫煙を目的変数とした多重ロジスティック回帰により、親の年齢、分娩歴、社会経済状況、母親の精神的状況との関連を分析した。

【結果】全調査対象のうち、生後1か月児がいる場所で喫煙する家庭は2.1%、児がいない場所でのみ喫煙する家庭は48.4%であった。児がいる場所で喫煙する家庭の割合を親の喫煙状況別に見ると、母親が喫煙していた場合は8.2%(喫煙本数1日10本以内の場合6.6%、11本以上13.6%)で、両親とも喫煙していない場合は1.0%であった。多重ロジスティック回帰分析の結果、「児がいるところで喫煙する人がいる」状況と関連が認められた要因は、母親の低学歴、出産経験あり、母親の若年齢であった。家庭内喫煙(児がいないところでの喫煙含む)との関連が認められた要因は、父親の低学歴、母親の若年齢、母親の低学歴、低収入であった。妊娠中の母親の低い精神的QOL、うつ・不安障害、産後うつについては、未調整モデルでのみ家庭内喫煙との関連が認められた。

【結論】約半数の家庭には喫煙者がおり、児の三次喫煙が生じやすい環境であった。母親が喫煙する家庭は、より多くの児が二次喫煙(児がいる場所での喫煙)に曝されていた。親の若年齢、低学歴のほか、出産経験がある母親の方が児の受動喫煙リスクに対する意識が弱いと考えられるため、このような親に向けての受動喫煙防止教育が必要である。

P-166

幼少期から思春期にかけての起床・就寝時刻の軌跡とその関連因子 甲州市母子保健縦断調査より

○小島 令嗣¹、佐藤 美理²、大岡 忠生¹、秋山 有佳¹、横山 洋司¹、山縣 然太郎¹

¹山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座、²山梨大学出生コホート研究センター

【背景・目的】子どもの睡眠習慣は発達において重要であるが、日本は諸外国と比較して就寝時刻が遅く、睡眠時間が短いと報告されている。幼少期から思春期にかけての睡眠に関する軌跡の群化とその関連因子の検討を目的とした。【方法】甲州市の1993年から2001年生まれの1563名を対象に、1歳半、3歳、5歳、10歳~15歳時に起床・就寝時刻を縦断調査で尋ね、起床・就寝時刻の軌跡パターンをセミパラメトリック混合モデルにて群化した。群化した軌跡パターンを目的変数、生まれ年や幼少期の母の就業、妊娠初期の睡眠習慣、通園、テレビ視聴時間、兄や姉の有無、農家であるかなどを説明変数とした多項ロジスティック回帰分析を行った。【結果】起床時刻は3群(早起群8.1%、通常群48.5%、幼少期遅起群43.4%)に分かれ、就寝時刻は4群(早寝群21.6%、通常群29.5%、幼少期遅寝群39.5%、遅寝群9.3%)に分かれた。起床時刻は通常群を参照群としたところ、生まれ年が近年ほど早起群と関連していた。また1歳半の通園と兄や姉がいることが幼少期遅寝群と負の関連があり、妊娠初期の遅い就寝は幼少期遅寝群と正の関連があった。就寝時刻は通常群を参照群としたところ、兄や姉がいることが早寝群と負の関連があった。また長いテレビ視聴と妊娠初期の遅い就寝は、幼少期の遅い就寝と正の関連があり、兄や姉がいることと農家であることは幼少期の遅い就寝と負の関連があった。【結論】兄や姉がいることや母の睡眠習慣、生まれ年が睡眠の軌跡の主な関連因子であった。

P-167

沖縄県の高校生における危険行動の経年変化：2002年～2016年

○高倉 実¹、宮城 政也²、喜屋武 享³

¹琉球大学医学部、²琉球大学教育学部、³琉球大学大学院保健学研究科

【背景】健康に関連する危険行動の多くは青少年期に開始されるために、この時期に実態を把握し経年変化を観察することは、予防施策・プログラムを策定する上できわめて重要になる。

【目的】沖縄県の高校生の危険行動について2002年、2005年、2008年、2012年、2016年の経年変化を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は沖縄県全域の全日制私立高等学校の生徒で、2002年は25校2852名、2005年は25校2892名、2008年は29校3248名、2012年は30校3224名、2016年は30校3441名を標本とした。いずれも2学期に各学年1学級に在籍する生徒に無記名質問紙調査を実施した。危険行動はCDC Youth Risk Behavior Surveyの質問項目（傷害関連行動、喫煙、飲酒・薬物使用、性行動、食行動、身体活動、座位行動）を適用した。男女別に学年、学校種、地域を調整したロジスティック回帰分析を行った。

【結果】傷害関連行動ではシートベルト非着用、ヘルメット非着用、飲酒運転同乗の割合が減少していた。喫煙行動では生涯喫煙、早期喫煙、現在喫煙、常習喫煙、大量喫煙の割合が減少していた。飲酒行動では生涯飲酒、早期飲酒、現在飲酒、大量飲酒の割合が減少していた。違法な薬を提供された者の割合が増加傾向にあったが、2016年には減少していた。性行動では、性交経験、性交時のアルコール・薬物使用が減少していた。最近の性交時のコンドーム使用は増加傾向にあったが、女子は2012年に減少していた。食行動では、自分の体重について太っていると思う者の割合が減少していた。女子の不健康なダイエット行動は減少傾向にあったが絶食は増加していた。野菜摂取が増加していたが、男子の果物摂取は増加した後、減少していた。女子の身体活動は減少傾向にあったが2016年に増加していた。テレビ視聴が減少しPC使用が増加していた。

【結論】2002年から2016年にかけて交通安全に関連する行動、喫煙行動、飲酒行動、性交経験、野菜摂取などに改善傾向がみられた。これらの経年変化の要因として、制度上あるいは社会環境上の変化が大きく影響していると考えられる。

P-169

早産/SGA児のcatch-up growthが神経発達に与える影響

○西村 倫子^{1,2}、野村 容子^{1,3}、岩淵 俊樹^{1,2}、堀越 隆伸^{1,2}、武井 教使^{1,2}、土屋 賢治^{1,2}

¹浜松医科大学子どもこころの発達研究センター、²大阪大学大学院連合小児発達学、³Department of Psychology, Queens College, The City University of New York

【背景】在胎週数に対して出生体重が少ない（small-for-gestational age: SGA）児では、3歳頃までに70～90%に急速なcatch-up growth（以下CG）がみられる（Itabashi et al. 2007）。CGは短期的には児の生存に利点をもたらすが、長期的には肥満や代謝異常のリスクを高めることが知られている（Ong et al. 2000）。しかし、CGが児の神経発達に与える影響については定見がない。また何歳までのCGが重要かは明らかにされていない。

【目的】本研究では、SGAと早産、それぞれの要因をもつ児の早期のCGが後の神経発達にどのように影響するかを明らかにする。

【方法】早産とSGAに関連する母体要因や周産期要因についてロジスティック回帰分析により検討する。次に早産/SGA児の身長・体重・頭囲について、CGの時期と程度を評価する。またCG（成長率）が40ヶ月時点の神経発達にどのように影響するか、媒介分析を用いて評価する。成長率について、出生時からの単純な増加の割合を指標とすることは適切でないという指摘（Adair et al. 2013）を受け、相対的体重増加（出生時の身長・体重とその時点での身長から予測される体重）等を指標とする。

【結果】正期産/non-SGA（86.0%）、正期産/SGA（7.3%）、早産/non-SGA（5.5%）、早産/SGA（1.2%）の各群に分けられた。SGAや早産に影響する母体要因として、妊娠中の体重増加、妊娠前のBMI、子宮内膜症、子宮筋腫の既往が特定された。早産/non-SGA群では0～40ヶ月の身長と0～18ヶ月の体重、早産/SGA群では18～40ヶ月の身長と0～18ヶ月の体重のCGがみられた。成長率を媒介因子として、また母胎要因を交絡因子として各群と神経発達の間を調べた結果、正期産/SGA群では微細運動、受容・表出言語に遅れが確認された。早産/non-SGA群では粗大運動、受容・表出言語に遅れが確認された。これらは全て直接効果であり、成長率を介した間接効果は確認されなかった。

【結論】早産/non-SGA群、早産/SGA群では40ヶ月までに身長・体重のCGがみられたが、正期産/SGA群では確認されなかった。いずれの群でも、成長率は40ヶ月時点の神経発達に間接的な効果を示さず、出生時の状態が後の神経発達に直接重大な影響を与える可能性が示唆された。

P-168

妊娠中カルシウム摂取と幼児の情緒・多動問題との関連：九州・沖縄母子保健研究

○高橋 啓次^{1,2}、田中 景子¹、中村 吉孝²、佐々木 敏³、大久保 公美⁴、古川 慎哉¹、荒川 雅志⁵、三宅 吉博¹

¹愛媛大学大学院医学系研究科疫学・予防医学講座、²(株)明治 研究本部、³東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野、⁴国立保健医療科学院生涯健康研究部、⁵琉球大学国際地域創造学部

【背景】母体の栄養は、胎児の神経発達に影響する重要な要因であるが、妊娠中の母親の栄養摂取状況と子の行動的問題との関連に関する疫学研究は少ない。一方、カルシウムは神経シグナル伝達に必須の栄養素である。【目的】妊娠中の母親のカルシウム摂取と5歳幼児の行動的問題との関連を、九州・沖縄母子保健研究のデータを用いて解析した。【方法】九州・沖縄母子保健研究では、妊娠中に実施したベースライン調査に1757名の妊婦が参加した。出生時、4ヵ月時、1歳時、以後1年毎に追跡調査を実施している。今回、5歳時追跡調査まで継続的に参加、かつ、解析に使用する変数に欠損のない1199組の母子を解析対象とした。母親の食事習慣は、ベースライン調査時に食事歴法質問調査票を用いて評価した。カルシウム摂取量は、残差法で総エネルギーを補正後、4分位とした。子の行動的問題（情緒問題、行為問題、多動問題、および仲間関係問題）は、5歳時追跡調査でStrengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)の親評定フォームを用いて評価した。ベースライン調査時の母親の年齢、妊娠週、居住地、子数、両親の教育歴、家計の年収、妊娠中の母親のうつ症状、妊娠中の母親のアルコール摂取、妊娠中の母親の喫煙、子の出生体重、子の性別、生後1年間の受動喫煙、および母乳摂取期間を交絡要因として補正した。多変量ロジスティック回帰分析を用い、オッズ比（odds ratios (OR)）を算出した。【結果】妊娠中のカルシウム摂取の第一4分位と比較して、第四4分位で子の情緒問題および多動問題との間に有意な負の関連を認めた：adjusted OR (95% CI) = 0.46 (0.27-0.79) および 0.60 (0.37-0.97)。他の行動的問題とは関連がなかった。【結論】妊娠中の母親のカルシウム摂取は、成長後の子の情緒問題および多動問題のリスクを低下させるのかもしれない。

P-170

地域保健活動を基盤とした出生コホート研究の意義—甲州プロジェクト30年—

○山縣 然太郎^{1,2}、横道 洋司¹、三宅 邦夫¹、佐藤 美理²、秋山 有佳¹、小島 令嗣¹、大岡 忠生¹、小田和 早苗²

¹山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座、²山梨大学大学院附属出生コホート研究センター

【背景】山梨県甲州市と山梨大学が実施する母子保健縦断調査（甲州プロジェクト）が30年を迎えた。

【目的】地域保健活動を基盤とした出生コホート研究の意義を検討することを目的とする。

【方法】甲州プロジェクトの概要と成果を記述し、関係者の意見を集約する。

【結果】（背景）甲州プロジェクトは旧塩山市で1988年開始し、2005年に隣接する勝沼町、大和村と合併して甲州市となり、現在に至っている。甲州市は甲府盆地の東部に位置し、人口32万人、出生数は191人、高齢化率33.2%で、ぶどう、桃などの果樹栽培を主な産業としている。プロジェクトの開始は市の保健師から大学への健康情報の分析の相談がきっかけである。（対象と方法）妊娠届出、乳児健診、1歳6か月児、3歳児、5歳児健診の自記式の調査票と出生体重等の記載を加えて縦断的に突合したデータセットを作り分析を行った。2007年から思春期調査を加えて、身長・体重のデータとともに突合している。（倫理的配慮）調査は市の保健活動であり、研究利用について調査票に記載し山梨大学医学部の倫理委員会の承認を得ている。（成果）妊娠前から思春期までの縦断データをを用いて妊娠中の喫煙が幼児期や思春期の肥満のリスク要因であることをわが国で初めて明らかにし（Obesity, 2007）、DOHaD研究としても注目された。環境省のエコチル調査に参加する基盤ともなった。（還元）成果に基づいて乳幼児健診時の啓発パンフレットを作成したり、市の広報に結果を掲載したりしている。また、母子保健計画や健康増進計画の作成、評価にこの調査結果を活用している。

【結論】日常の地域保健活動で得られる情報は住民の個益とともに事業の精度管理やPDCAサイクルなどに活用できる。個人情報保護、結果の還元など課題はあるが、甲州市と山梨大学は包括的連携協定を結ぶことで最も大きな課題である継続の基盤を得た。保健活動の情報の研究への利活用は基盤整備とともに、住民の理解と協力なしにはなしえない。

P-171

東日本大震災とその後の妊娠時の切迫早産との関連：三世代コホート調査

○石黒 真美¹、小原 拓¹、永井 雅人¹、山中 千鶴¹、松原 博子¹、寛澤 篤¹、田宮 元^{1,2}、菅原 準一¹、呉 繁夫¹、菊谷 昌浩^{1,3}、目時 弘仁^{1,4}、栗山 進一¹

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²理化学研究所、³帝京大学、⁴東北医科薬科大学

【背景】東日本大震災直後、母体搬送や転院した妊婦の早産が増加した。しかしながら、震災後の妊娠への影響については十分に検討されていない。【目的】本研究では、震災から約2年半経過した後の妊婦での産科合併症の発症への影響を検討する。【方法】東北メディカル・メガバンク計画三世代コホート調査に2013年から2017年にかけて参加した妊婦4,426人を対象とした。自記式調査票に回答のあった震災当時の家屋の損壊状況により、「損壊なし/被災地に居住していない」、「半壊/一部損壊」、「全壊/大規模半壊」に分け、診療録より抽出した産科合併症の発症状況を単変量解析により検討した。統計学的有意差が認められた切迫早産について、多胎妊娠、早産既往、子宮筋腫合併、喫煙、家族との同居を調整した多変量解析により震災との関連を検討した。【結果】家屋の損壊状況について、489人(11.0%)が「全壊/大規模半壊」、1,706人(38.5%)が「半壊/一部損壊」を経験していた。産科合併症のうち、切迫早産の発症が「全壊/大規模半壊」80人(16.4%)、「半壊/一部損壊」256人(15.0%)、「損壊なし/被災地に居住していない」278人(12.5%) (P=0.02)であった。多変量解析では切迫早産のオッズ比 [95%信頼区間] が「全壊/大規模半壊」で1.39 [1.05-1.83]、「半壊/一部損壊」1.24 [1.03-1.49]であった。【結論】震災から約2年半経過した後の妊娠における被災と切迫早産との関連が示唆された。

P-173

妊娠前の母親の炭水化物摂取状況と児の低出生体重との関連—甲州市母子保健縦断調査より—

○秋山 有佳¹、小島 令嗣¹、佐藤 美理²、大岡 忠生¹、横道 洋司¹、山縣 然太郎^{1,2}

¹山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座、²山梨大学大学院総合研究部附属出生コホート研究センター

【背景】近年、国内外で炭水化物を制限する食事が注目されている。成人を対象とした研究では、体重減少だけでなく疾病リスクの低減等、有効的な結果が報告されている一方、低炭水化物食を長期的に続けた場合の体への悪影響も危惧されているがその研究結果は一致していない。また、成人を対象とした研究はいくつかみられるものの、子どもや健康な妊婦を対象とした研究はほとんど行われていない。特に妊婦の食生活は胎児の発育や出生後の児の成長にも影響することから、妊婦の炭水化物摂取状況と出生時の状況との関連を検討することは意義深い。

【目的】妊娠前の母親の炭水化物摂取状況と児の低出生体重との関連について検討する。

【方法】本研究では、山梨県甲州市において1988年に開始され現在も継続中である甲州市母子保健縦断調査のデータを用いた。対象は、甲州市に母子健康手帳交付申請を行った妊婦から出生した児である。調査方法は、妊婦の妊娠前の食事内容や喫煙、就業、ストレス状況等を含む調査票を母子健康手帳交付申請時に実施した。また、児の出生体重については出生時の情報を得た。分析方法は、児の出生体重(2,500g未満、2,500g以上)を目的変数、炭水化物摂取状況を説明変数、母親の妊娠前のBMI、年齢、学歴、就業、喫煙、ストレス状況、児の性別、出生順位、在胎週数を調整変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。炭水化物摂取状況については、「米飯」「パン」「めん類」「いも類」「砂糖」について、「ほとんどとらない」「週3回位」「ほとんど毎日」の3件法で回答を得ており、「ほとんどとらない」を1点、「週3回位」を2点、「ほとんど毎日」を3点とし、各項目の合計を算出し、5分位に分けた。

【結果】使用変数の情報が全てそろっている児3,009名を解析対象とし、そのうち、2,500g未満の児は228名(7.6%)であった。多変量ロジスティック回帰分析の結果、母親の炭水化物摂取状況と児の出生体重には有意な関連はみられなかった(第5分位(多い)と比較し、第1分位(少ない)、オッズ比:1.05、95%信頼区間:0.58-1.90、第2分位:1.07、0.60-1.92、第3分位:1.03、0.58-1.82、第4分位:1.23、0.70-2.18)。

【結論】妊娠前の母親の炭水化物摂取状況と児の低出生体重とは有意な関連は認められなかった。

P-172

母親の再喫煙に関連する要因—全国調査より—

○小村 慶和¹、秋山 有佳²、篠原 亮次³、市川 香織⁴、尾島 俊之⁵、玉腰 浩司⁶、松浦 賢長⁷、山崎 嘉久⁸、山縣 然太郎²

¹山梨大学医学部医学科特准コース(社会医学講座)、²山梨大学大学院総合研究部社会医学講座、³健康科学大学健康科学部、⁴東京情報大学看護学部、⁵浜松医科大学医学部、⁶名古屋大学医学部、⁷福岡県立大学看護学部、⁸あいち小児保健医療総合センター

【背景】母親の喫煙は受動喫煙によって、その子どもの呼吸器疾患や乳幼児突然死候群のリスクを上げる。母親の再喫煙の要因は、家族の喫煙や子どもが3人以上いること等との海外の報告があるが、日本における研究はまだ十分ではない。

【目的】全国調査を用いて、母親の再喫煙に関連する要因を明らかにすることを目的とした。

【方法】2013年に健やか親子21の最終評価のために、47都道府県から各々10市区町村を人口規模別に2段階無作為抽出した472の自治体で、1歳6か月健診を受診して調査票に回答した27,922人のうち、妊娠中に禁煙した母親を解析対象とした。再喫煙は1歳6か月健診の時点で喫煙していたことと定義した。母親の属性、両親の喫煙状況、育児に関連する要因を説明変数、再喫煙を目的変数として、単変量および多変量ロジスティック回帰分析を用い、各要因の再喫煙に対する調整済みオッズ比と95%信頼区間をそれぞれ算出した。

【結果】全回答者27,922中、3,482人(12.4%)が妊娠判明時に喫煙しており、そのうち2,258人(64.8%)が妊娠中に禁煙した。禁煙した母親のうち、862人(38.2%)が再喫煙した。再喫煙と関連していたのは、児の出生順位が高いこと(オッズ比2.58、95%信頼区間[2.03, 3.30])、母親が若いこと(2.50、[1.86, 3.37])、母親が働いていること(2.11、[1.73, 2.57])、主観的経済困難感が強いこと(1.31、[1.07, 1.60])、父親が子どもと遊んでいないこと(1.51、[1.22, 1.87])、子育てサークルに参加していないこと(2.01、[1.52, 2.67])、父親が喫煙していること(3.31 [2.54, 4.32])であった。

【結論】母親の1歳6か月時の再喫煙との関連要因を明らかにした。

P-174

インターネット依存尺度の中学生の回答における男女差の検討

○佐藤 美理¹、鈴木 孝太²、小島 令嗣³、秋山 有佳³、山縣 然太郎^{1,3}

¹山梨大学大学院総合研究部附属出生コホート研究センター、²愛知医科大学医学部衛生学講座、³山梨大学大学院総合研究部社会医学講座

【背景】Young's Internet Addiction Test : IATは、インターネット依存度を判定するスクリーニングテストであり、簡便で広く使用されている自記式質問票である。

【目的】中学生を対象としてIATを用いて、インターネット依存(IA)傾向が中程度・高程度となる際に、判別能力の高い項目を男女別に検討することを目的とした。

【方法】2017年7月に甲州市の全中学校1年生から3年生を対象に、児童生徒の心の健康と生活習慣に関する調査を行った。IATは、20項目から構成され、「全くない」(1点)から「いつもある」(5点)までの5段階評価で、100点満点中、40点以上70点未満を中程度のIA傾向、70点以上を高程度のIA傾向ありとしている。本研究では、中程度以上をIA依存傾向ありとして、傾向有り群を判別する項目を男女別に判別分析ステップワイズ法を用いて抽出した。また、IATの20項目を因子分析により分類し、判別分析で選択された項目がどのような分布をしているかを確認することにより、男女の回答傾向の違いを検討した。

【結果】対象者は、919人(男子466人、女子453人)であり、IATに欠損値がない883人(男子439人、女子444人)を対象とした。IA依存傾向有りと判断された児は、男子68人、女子85人であった。男女別に判別分析を行ったところ、男子では7項目、女子では8項目が抽出された。また、IAT20項目を因子分析(プロマックス回転)により4因子構造を確定した。第1因子は、メンタルや生活に関するもので、第2因子は、タイムマネージメントに関するもの、第3因子は、インターネット使用による生活への悪影響であり、第4因子はインターネット使用を隠す行為であった。男子で抽出された7項目は、第1因子及び第2因子にのみ分布しており、一方で女子では、第1、2因子に加えて、2項目から構成されている第3因子の両方が抽出されていた。男女で、共通の抽出項目は、3項目のみであった。

【結論】中学生において、ネット使用における男女の違いが明らかとなった。インターネット使用の問題点を注意喚起する場合に、男女でアプローチの方法を変えることが有効である可能性が示唆された。

P-175

子ども時代の希死念慮が老年期うつ病に与える影響

○森田 彩子、藤原 武男

東京医科歯科大学国際健康推進医学分野

【背景】我が国は、先進国の中でも若年層の自殺率上位国であり、未成年者の自殺者数は横ばいもしくは微増傾向にある。希死念慮を抱く若者の割合は高く、長期的な健康影響が危惧されるが、成人期以降の影響に関する研究報告は少ない。【目的】本研究は、子ども時代の希死念慮が老年期の精神的健康に与える影響について検討する。【方法】平成29年度に宮城県涌谷町の40歳以上の国保加入者を対象に実施された「脳の健康とくらしの調査」のデータより、18歳以前の希死念慮及び老年期うつ病評価尺度15項目全てにおいて回答が得られた自立生活の在宅高齢者1,246名を分析の対象とした。18歳以前の希死念慮(0=あり、1=なし)を独立変数、老年期うつ病(0=9点以下、1=10点以上)を従属変数、年齢・性別、性格、18歳以前の養育環境、そして成人期以降のストレスサー及びコーピング能力を共変数としたボワソン回帰分析を行った。【結果】調査対象者(75.1±7.1歳、女性53.9%)のうち子ども時代に希死念慮を抱いたことがある者の割合は6.8%であった。希死念慮を抱いた群は、抱かなかった群と比べて、老年期うつ病の割合は21.8%と10.1ポイント高く、すべての共変量を調整した後も老年期うつ病リスクが相対的に1.62倍(95%CI:1.05-2.52)有意に高かった。【結論】子ども時代の希死念慮は、養育環境の質や成人期以降のストレスサーやコーピング能力と独立して、老年期うつ病のリスクを高めることが示唆された。子どものレジリエンスを高める支援など、子どもの希死念慮に対する予防的介入支援は、老年期うつ病の予防に寄与する可能性がある。

P-177

ダブルケア世代の働き方への課題

○石井 英子^{1,2,3}

¹人間環境大学、²藤田医科大学、³名古屋大学大学院

【背景】わが国では少子高齢化、晩婚化、晩出産などによる親の介護問題が課題となっている。特に親の介護と子供の育児を同時に行う「以下、(ダブルケア)」はマスコミなども含め、増加するであろうと注目されている。【目的】内閣府(2016)の全国ダブルケア調査ではダブルケアを行う者の推計人口が253000人、その割合は15歳以上人口に占める割合の0.2%である。このような背景から本研究では次世代に予測される「ダブルケア」の課題を検討するため、既にダブルケアを体験してきた60歳代を対象に情報を収集し、必要な支援策の基礎資料とする。【方法】N市市立大学大学院に籍している60歳代の高齢者を対象者に「ダブルケア」の調査協力をお願いをし、研究協力の同意が得られた者に自記式の質問紙調査を実施した。【結果】調査対象者は、有効回答数391人、男性202人(51.7%)、女性189人(48.1%)。「将来ダブルケアの可能性があり」は、男性14人(6.9%)、女性8人(4.2%)であった。「親の介護を考える」は、男性71人(35.1%)、女性79人(41.8%)であり、女性が親の介護を考えるものが約7%高かった。「ダブルケア」の望ましい働き方について(複数回答可)は、男性202人中延べ370人、女性189人中延べ457人の回答があり、女性がダブルケアの望ましい働き方への関心が高かった(p=0.02)。「必要な時期は休業制度を利用しつつ、子育て・介護が終われば仕事復帰できるようにするべきである」が男女ともに多かった。性差では、女性が「ダブルケアの望ましい働き方について」の関心が高かった(p=0.1)。ダブルケアの有無と「ダブルケア」の望ましい働き方についての関連ではダブル経験者に「ダブルケア」の望ましい働き方への意向があった(p=0.000)。【結論】60歳代が望むダブルケアでの働き方は、職場復帰、地位での支援対策の充実を望んでいた。また、晩産化に伴うダブルケアや団塊ジュニア世代の育児や親の介護の問題が懸念される将来を見据えた高齢者の働き方の考えや生活支援の必要性が明らかにされた。

P-176

Hand dominance and its association with executive function in middle-aged and older adults

○Kimi Kobayashi^{1,2}

¹Research Team for Social Participation and Community Health, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Tokyo, Japan. ²Department of Preventive Medicine and Public Health, Keio University, Tokyo

Background: Behavioral studies have indicated age-related decline of right-hand dominance. Whether this decline is observed in high-functioning older adults is unknown. Also, an association between executive function and dexterity of the right dominant hand has been reported. What remains unclear is the association between the non-dominant hand and executive function, which is a main contributor to impairment in daily activities. **Objective:** 1) To evaluate whether hand dominance changes are observed in a group of cognitively and physically active middle-aged and older adults. 2) To investigate the association between the non-dominant hand and executive function. **Methods:** Three hundred and fifty-one right handed middle-aged and older adults (311 women, mean age and SD, 69.55 ± 6.3) underwent hand dexterity test using the Purdue Pegboard Test (PPT). Executive function was evaluated using the Trail Making Test (TMT)-A, TMT-B and digit symbol; global cognition was measured with MMSE. The Edinburgh Handedness Questionnaire (EHQ) assessed hand dominance; laterality index was calculated to evaluate age-related hand laterality changes across age subgroups of older adults. **Results:** Although all participants were right-handed according to the EHQ, laterality index of the PPT showed that 44% of the participants had a bilateral and left-hand preference; those of whom tended to be older and had a lower performance in the TMT-A test. Also, multiple regression analyses controlling for demographic factors and MMSE showed a significant association between the non-dominant hand and TMTA, TMTB and digit symbol tests. **Conclusion:** Our results suggest that the left hand can be equally used to evaluate executive function decline in high-functioning older adults. Also, age-related change of handedness may suggest a decrease in executive functions including processing motor speed and sustained attention. Further longitudinal studies are needed to support this speculation.

P-178

慢性脳卒中者における Health Locus of Control と再発予防のための保健行動との関連性

○澤 俊二¹、磯 博康²、山川 百合子³、大仲 功一⁴、安岡 利一⁵、伊佐地 隆⁶、園田 茂⁶、鈴木 めぐみ⁶、山田 将之⁶、酒野 直樹⁶、鈴木 孝治⁶、壹岐 英正⁷、片山 脩⁷、金田 嘉清⁶、才藤 栄一⁶、土屋 隆^{6,8}、大田 仁史⁹

¹金城大学、²大阪大学大学院、³茨城県立医療大学、⁴志村大宮病院、⁵つくば記念病院、⁶藤田医科大学、⁷渡辺病院、⁸輝山会記念病院、⁹茨城県立健康プラザ

【背景】慢性脳卒中者の Health Locus of Control と再発予防のための保健行動との関連性について、長期の報告はない。【目的】脳卒中発病から5年間の慢性脳卒中者の Health Locus of Control と再発予防のための保健行動との関連性について報告をする。発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業はない。【方法】初発の脳血管障害者36名(在宅居住)を対象で、男性30人、女性6人。脳出血16人、脳梗塞20人。発病時平均年齢57.8歳±8.4(43歳~71歳)。右片麻痺12人、左片麻痺24人。介護保険利用15人。評価は、入院時、退院時、発病1年時・発病5年時まで7回。評価は、Health Locus of Control尺度(ウィルソン)を用いInternals群(11-19点)、Moderate群(20-24点)、Externals群(25-33点)に分け、群毎の推移をみる。発病10年までの再発・死去の有無をみる。保健行動は、外来での訓練、介護保険サービス利用の有無をみる。また、保健行動が誰の判断かを明らかにする。【結果】1)入院から5年目までA:全てExternals群であった人は0人、B:全てInternals群であった人は0人、C:全てModerate群であった人、3人であった。また、D:全3群+は11人、E:Moderate群<External群(Internals群なし)は1人、F:Moderate群>External群(Internals群なし)は、10人、G:Internal群>Moderate群(External群なし)は0人、H:Internal群<Moderate群(External群なし)は11人であった。2)再発は5人でD:3人、F:1人、H:1人であった。3)死去は4人でD:2人、H:2人であった。4)判断者:本人判断は28人(C:3人、D:8人、E:1人、F:9人、H:9人)、配偶者判断は5人(C:1人、D:1人、F:1人、H:2人)、夫婦合意は3人(C:1人、D:1人、F:1人)であった。5)保健行動:ボランティア活動2人(H:2人)、仕事優先3人(C:1人、F:1人、H:1人)、外来リハ・デイケア等10人(D:2人、E:1人、F:5人、H:2人)、とじこもり3人(D:2人、F:1人)であった。【結論】Moderate群がどの時期でも、63%~84%を占めていた。一方、3群+が11人と多く、一定の人が少ない。また、保健行動の本人判断が28人と多かった。

P-179

シンバイオティクス摂取による経腸栄養高齢者の排便コントロールに関する観察研究

○横山 弥枝¹、小山 彰子²、河原 典子²、霜村 桂子²

¹名古屋女子大学 家政学部 食物栄養学科、²社会福祉法人 鳥取福祉会 特別養護老人ホーム若葉台

【背景】シンバイオティクスは腸内有用菌の増加、代謝活性や腸管免疫活性の誘導、脳腸相関による精神、行動特性等への影響を持つ。本研究は特別養護老人ホームの経腸栄養高齢者に対するシンバイオティクス摂取と排便コントロールとの関連を分析した。

【方法】対象は特別養護老人ホーム入所の経腸栄養高齢者12名、観察期間は148日とし摂取前観察期、摂取後観察期、摂取後観察期の5区分とした。摂取前観察期までに水分摂取量を体重1kgあたり34.2mlになるよう増量調整を行った。摂取後観察期にシンバイオティクス(株式会社クリニコ:おなか活き活きビフィズス菌[®])2本を1日1回昼食時に白湯へ溶かし胃液へ注入した。摂取前観察期の一週間あたりの排便回数が3回未満を低群、3-8回未満を正常群、8回以上を高群に分け、線形混合モデルを用いて排便回数、排便回数、Stool Score、医療処置回数の経時変化を比較した。Stool Score算出式は重回帰分析によりモデル成立を確認した。便秘と関連する因子については判別分析を行った。

【結果】排便回数は低群が2.33回から4.00回と増加傾向(p=0.12)、正常群が4.30回から5.35回と増加傾向(p=0.47)、高群が9.00回から6.63回と減少傾向(p=0.25)を示した。排便日数は低群が2.00日から3.33日と増加傾向(p=0.19)、高群が6.19日から4.56日と減少傾向(p=0.05)を示した。Stool Scoreでは低群は3.91から8.37と増加傾向(p=0.15)、高群は10.78から8.68と減少傾向(p=0.25)を示した。医療処置回数は低群が6.33回から2.67回と減少傾向(p=0.76)を示した。Stool Scoreの重回帰分析(R=0.80、R²=0.64)を行ったところ排便回数(β=0.50、p=0.38)、排便量(β=0.14、p=0.00)、プリストルスケール(β=-0.25、p=0.39)であったが、プリストルスケールと排便回数に多重共線性が確認された。これら二変数の単相関は(r=0.96、p=0.00)であった。便秘に関する判別分析(固有値の正準相関=0.95、有意確率=0.12)は、胃液増設期間、認知症、高血圧、総水分量の順であった。

【考察】重回帰式のモデル成立にはサンプルサイズや対象者の選択基準の検討が必要である。経腸栄養高齢者におけるシンバイオティクス摂取は、排便改善されるまでに一定の時間はかかるが、有用である可能性が示唆された。本研究の限界はいち施設の特定少数者に行われた観察研究であること、そのため交絡が十分にコントロールされていないこと等である。

P-181

救急隊員の介護技術教育プログラムの開発～救急隊員の介護技術講習会後の変化～

○細田 武伸¹、藤原 由記子²、三好 雅之³、深田 美香²、景山 真理子¹、稲田 千明¹、美船 智代¹、矢倉 紀子¹、黒沢 洋一⁴

¹鳥取看護大学保健師教育領域、²鳥取大学医学部保健学科基礎看護学講座、³鳥取大学医学部医学科社会医学講座医学教育学分野、⁴鳥取大学医学部医学科社会医学講座健康政策医学分野

【背景】全国の消防による救急搬送者は、高齢化の進展により、療養中の者や被介護者の救急搬送が増加することが見込まれる。一方、実際の救急搬送時の傷病者への移動動作への介助や衣類の着脱の介助等は、救急隊員が実施している。我々は、地元の消防である、鳥取県西部広域行政管理組合消防局の救急隊員から、傷病者の搬送時の介護を戸惑いながら実施している旨の相談を受けたため、研究計画を立案した。

【目的】2015年、同消防局の救急隊員の介護技術と学習ニーズを把握するために、アンケート調査を実施し、その結果を踏まえて、2015年と2016年に合計2回「介護技術講習会」を実施した。このため本調査では、その後救急隊員に介護技術の学習成果を分析し、改善に必要な事項を明らかにするための資料を得ることを目的とした。

【方法】同消防局の調査時点の救急隊員及び救急隊員として乗務する可能性のある者227名を対象とした。調査方法は、2015年と同様の無記名自記式で行った。質問は、26項目の介護に関する【業務での体験状況】【実施に関する確信の程度】【学習希望】を3段階で尋ねた。調査期間は、2017年11月～12月である。

【結果】回収率は、一部記入者を含めて87.7%(199名)であった。実務経験が、2015年と比較して短くなっていた。2015年の調査と変化のあった項目は、【業務での体験状況】は該当する項目が無かった。【実施に関する確信の程度】では、「意識が無い方の嘔吐時に対処する」「布団から椅子への移動を介助する」「ベッドから椅子への移動を介助する」「病態に合わせた体位変換をする」が高かった。【学習希望】では、「自宅などでのポータブルトイレを使用して排尿・排便を介助する」「点滴チューブに空気が入ったときに対応する」が高かった。

【結論】【業務での体験状況】より、2015年と2016年度に行った「介護技術講習会」の効果が一定程度確認できた。また、【学習希望】より、過去の「介護技術講習会」がさらなる学習の意欲を引き出している可能性も示唆された。一方でこの間に大量退職があったため、その影響と推測される結果があった。本調査は、JSPS科研費(16K11936)を用いて実施した。

P-180

地域高齢者の自立喪失に及ぼす生活習慣病と機能的健康の影響度：草津町研究

○北村 明彦、谷口 優、天野 秀紀、清野 諭、横山 友里、西 真理子、藤原 佳典、新開 省二

東京都健康長寿医療センター研究所

【背景】健康寿命延伸のため生活習慣病予防と介護予防の推進が必要とされる中、地域高齢者全体の自立喪失に対する関連要因の寄与度は示されていない。

【目的】地域高齢者コホートの追跡研究により、自立喪失発生に及ぼす生活習慣病と機能的健康に関する因子の影響を相対危険度と寄与危険度の両面より明らかにする。

【方法】群馬県草津町(2010年老年人口2,281人)において、2002-11年に高齢者健診を受診した65歳以上1,521人(男643人、女878人)を対象として、2015年12月までの自立喪失(介護保険情報に基づく要介護1度以上の要介護状態発生または死亡)を調査した。関連因子は、特定健診・後期高齢者健診に加え、高齢者総合的機能評価により評価した。フレイルに関しては、1)6ヶ月以内に2-3kg以上の体重減少、2)「自分が活気にあふれていると思いますか」に「いいえ」と回答、3)外出が1日平均1回未満、4)通常歩行速度が1.0m/sec未満、5)握力が男で26kg未満、女で17kg未満の5項目のうち、3項目以上該当の場合をフレイル、1-2項目該当をプレフレイルと定義した。既要素介護認定者74人を除外し、さらに分析項目に欠損値を含まずかつ追跡期間が1年以上の1,214人を対象とし、Cox比例ハザードモデルによる各因子の自立喪失発生ハザード比(HR)とRockhillらの式による集団寄与危険度割合(PAF)を算出した。

【結果】平均追跡期間8.1年間で計475人(要素介護372人、死亡103人)に自立喪失が発生した。多変量調整後の自立喪失HR[95%信頼区間]が有意に高かった因子は、フレイル(HR 2.2 [1.6-3.0])、脳卒中既往(HR 1.7 [1.2-2.3])、低アルブミン血症(3.8 g/dL未満)(HR 1.6 [1.0-2.6])、認知機能低下(MMSE得点23点以下)(HR 1.6 [1.2-2.2])、プレフレイル(HR 1.5 [1.2-1.9])、喫煙(HR 1.3 [1.0-1.7])であった。PAFが有意に大きかった因子は、順にプレフレイル19%、フレイル12%、認知機能低下5%、喫煙5%、脳卒中既往4%であった。

【結論】地域高齢者集団の健康余命の延伸のためには、プレフレイル、フレイル、認知機能低下といった機能的健康の低下防止と改善がより効果的であることが示唆された。

P-182

特定健康診査の標準的な質問票で評価した生活習慣と自立喪失の関連：Mibu Innovation Cohort Study(MICS)

○松下 宗洋^{1,2}、西連地 利己²、梅澤 光政²、春山 康夫²、小橋 元²

¹東海大学体育学部生涯スポーツ学科、²獨協医科大学医学部公衆衛生学講座

【背景】健康寿命延伸は日本の重要な健康課題であるが、健康を失い、要介護となる原因の検討は十分ではない。【目的】壬生町在住者を対象としたコホート研究により、要介護2以上の発生または要介護発生以前の死亡(自立喪失)と関わる生活習慣を検討する。【方法】本研究はMibu Innovation Cohort Study(MICS)のデータを用い実施した。MICSとは、壬生町と獨協医科大学が連携して行う健康寿命延伸事業であり、健診データと介護認定データを研究用IDでマッチングした匿名化データのコホート研究である。解析対象者はMICSの登録者(2011年度以降の健診受診者)5359人のうち、既要素介護認定を受けていた者、心臓、脳、腎臓に既往歴のある者、データに欠損のある者を除く4779人であった。生活習慣は特定健康診査の標準的な質問票を用い、喫煙習慣、20歳時からの10kg以上の体重増加、運動習慣、身体活動、歩行速度、最近1年間の3kg以上の体重変化、食べる速度、就寝2時間以内の夕食、夕食後の間食、朝食の欠食、飲酒習慣及び睡眠を評価した。自立喪失を、要介護2以上発生または要介護発生以前の死亡とした。自立喪失と関連のある生活習慣の検討するために、2つのモデルについてCox比例ハザードモデルを用いた。モデル1は、目的変数を自立喪失、説明変数を生活習慣のうち1つ、調整変数を性、年齢とした。モデル2では、目的変数を自立喪失、説明変数を全ての生活習慣、調整変数を性、年齢、基礎疾患(高血圧、糖尿病、脂質異常症、タンパク尿、肥満度)とした。【結果】追跡期間中の自立喪失は237人に認められた。自立喪失と有意な関連のある生活習慣の調整済みハザード比(95%信頼区間)は、モデル1では、喫煙習慣が1.69(1.19-2.39)、運動習慣が0.71(0.54-0.93)、十分な身体活動が0.73(0.57-0.94)、歩行速度が速いことが0.64(0.49-0.84)、1年間の体重変化が1.82(1.35-2.45)、食べる速度が早いことが0.67(0.45-0.98)であった。一方モデル2において自立喪失と有意な関連がある生活習慣は、歩行速度が速いことが0.74(0.56-0.98)及び食べる速度が速いことが0.63(0.42-0.93)であった。【結論】特定健康診査で評価した生活習慣のうち、歩行速度が速い及び食事のスピードが速いと回答した者は、自立喪失のリスクが有意に低かった。

P-183

新規の要介護認定に関連する背景疾患：医療・介護レセプト連結データを用いたケース・コントロール研究

○岩上 将夫¹、鈴木 守¹、安富 元彦¹、飯島 勝矢²、吉江 悟^{1,2,3}、田宮 菜奈子¹

¹筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野、²東京大学高齢社会総合研究機構、³慶応義塾大学医学部 医療政策・管理科学教室

【背景】国民生活基礎調査（介護票）によると、介護の主なる原因には脳卒中・認知症・運動器障害などが挙げられているが、すでに介護を要する人への調査であり対照群が無いため、各疾患の介護開始に対する相対リスクはわかっていない。さらに、有病率を加味した上での人口寄与危険割合が大きい疾患もわかっていない。

【目的】新規の要介護認定に大きく関連する背景疾患を同定する。

【方法】千葉県柏市の医療・介護連結データを用いて、2012年10月から2013年9月の1年間に一度でも後期高齢者医療保険を利用した75歳以上のうち、要介護認定を過去に受けていない27,815人を対象集団とした。この1年間に要介護認定を受けた人（ケース）を同定し、年齢（5歳毎）・性別・時期（月）で1:1マッチさせたコントロールを対象集団からランダムに選んだ。マッチされた月を含む過去6ヶ月間に医療レセプトに入力された病名（脳血管疾患、心疾患、がん、COPD、関節リウマチ、認知症、パーキンソン病、糖尿病、白内障・緑内障、大腿骨・橈骨・脊椎骨折、うつ）を同定し、多変量条件付きロジスティック回帰モデルを用いて、各病名の要介護認定に対するオッズ比を求めた。さらに、対象集団の中で各病名の有病率を求め、人口寄与危険割合を計算した。

【結果】対象集団27,815人のうち2,266人（12.3%）が要介護認定を受け、ケース2,266人とコントロール2,226人の中での各病名の割合および調整後オッズ比（95%CI）は、調整後オッズ比が大きい順に（上位5つ）、パーキンソン病：2.2% vs. 0.4%, 3.97（1.80-8.77）、認知症：17.6% vs. 5.0%, 3.85（3.02-4.90）、骨折：11.0% vs. 5.1%, 2.08（1.62-2.66）、脳血管疾患：35.9% vs. 19.7%, 1.85（1.59-2.16）、がん：38.2% vs. 25.2%, 1.73（1.49-2.01）であった。一方、対象集団における人口寄与危険割合は大きい順に、がん22.4%、脳血管疾患18.7%、心疾患17.1%、認知症14.0%、骨折5.7%であった。**【結論】**要介護認定に大きく関連する背景疾患として、相対リスクの観点ではパーキンソン病・認知症・骨折が挙げられたが、人口寄与危険割合の観点ではがん・脳血管疾患・心疾患が挙げられた。人口寄与危険割合の大きい疾患が必ずしも介護の直接の原因になっているとは限らないが、がんや心血管障害が要介護認定を通じて社会に与える負担に注意を向ける必要がある。

P-185

地域在住高齢者のソーシャル・キャピタルと関連するサポートについて

○山内 加奈子¹、加藤 匡宏²、斎藤 功³

¹広島国際大学心理学部、²愛媛大学教育学部附属教育実践総合センター、³大分大学医学部公衆衛生・疫学

【背景】本邦では、人との繋がりが希薄化してきていると指摘されている。それは高齢者も例外ではない。高齢者にとって健康に暮らすことができる生活環境は重要であり、介護サービスや介護予防の提供だけでなく、日常の中で受けるサポートは欠かすことができない。行動範囲が限定されてくる高齢者には、地域生活における互助の関係は重要である。その社会的要因の1つにソーシャル・キャピタル（以下、SC）がある。様々な定義があるが、人々の間のネットワークや信頼感等が重要であると捉えている点は共通している。

【目的】本研究では、SCに影響を及ぼすサポートについて検討することを目的とする。

【方法】2016年に愛媛県X市で総合健康調査を実施した。対象者は、6,239人（男性：2,726人、女性：3,513人）であった。SC尺度は、一般的信頼感、他人への不信、互酬性への規範を用いた。各種SCと友人および親類の人数、各種サポート（交友的、忠告型、情緒的、手段的、情緒支援的）の関連について、Pearsonの相関係数を算出した。さらに、SCを従属変数、各種サポートを独立変数とした重回帰分析を行った。本研究は、愛媛大学医学部倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】全対象者における無調整モデルと性・年齢調整モデルでは、結果は大きく変わらなかった。しかし、性・年齢に居住年数や相談相手のサイズを調整すると、全SCに共通して情緒的サポートが関連していることが明らかになった。また、性・年齢層別に分析した場合、SCに関連するサポートは異なっていた。

【結論】前期高齢者は、情緒的サポートを受けた経験がSCに良い影響を与えるが、後期高齢者になると、具体的なサポートを受けた経験がSCに良い影響を与えることが明らかになった。自分の受けたサポートにより、性・年齢層別でSCへの影響が異なることが明らかとなった。

P-184

高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連：コンボイモデルによる検証

○斎藤 民¹、西田 裕紀子¹、丹下 智香子¹、大塚 礼¹、富田 真紀子¹、安藤 富士子^{1,2}、下方 浩史^{1,3}、荒井 秀典¹

¹国立長寿医療研究センター、²愛知淑徳大学、³名古屋学芸大学

【背景】高齢者における社会的ネットワーク量と認知機能との関連が報告されている一方、ネットワークの多様性と認知機能との関連は未だ明らかではない。

【目的】社会的ネットワークの多様性と認知機能との関連を検証する。

【方法】国立長寿医療研究センター長期縦断疫学データ（NILS-LSA）の第2次から第7次調査データ（2年ごと計10年間のパネルデータ）を用いた。このうち分析対象には第2回調査時点で65歳以上かつMini Mental State Examination（MMSE）スコア24点以上の814名（3026ケース）を選定した。MMSEを従属変数とし、社会的ネットワークは、非常に親密な相手から比較的親密度の低い相手までを、個人を中心に階層化した円に配置して表すコンボイモデルに基づき測定した。具体的には親密度（親しい順に第1円から第3円）別に交流相手を尋ね、個人との間柄により16種類（例：子、親友）に分類した。交流のある間柄数を多様性と操作的に定義し、総得点、円別得点、円別かつ親族・非親族別得点を集計した。混合効果モデルを用い、従属変数に6時点のMMSE、固定効果には6時点の各多様性得点を調査時点、性、年齢、教育歴、抑うつ度とともにそれぞれ投入し、変量効果には個人の切片を投入した。

【結果】対象者のベースライン時平均年齢は72.0±4.4歳、男性49.9%、MMSE平均27.9±1.7点、ネットワークの多様性の総平均得点は6.5±2.1点（範囲0-12）であった。社会的ネットワークの総多様性得点とMMSEは有意な正の関連を示しており（ $p < .001$ ）、親密度別・親族非親族別にみると、特に第1円親族、第2円親族、第3円非親族における多様性得点がMMSEと有意に関連していた。

【結論】コンボイモデルにより社会的ネットワークを詳細に測定した結果、社会的ネットワークの多様性、とりわけ親密な親族や比較的親密度の低い非親族とのネットワークの多様性が認知機能と関連する可能性が示唆された。今後は解析方法の精緻化とともに因果関係を考慮した解析が重要と考えられる。

P-186

利他性が健康や向社会行動に与える影響—独裁者ゲームによる検証

○芦田 登代¹、澤田 康幸¹、近藤 克則^{2,3}

¹東京大学、²千葉大学、³国立長寿医療研究センター

【背景】災害後のレジリエンス（復元力）にソーシャル・キャピタル（SC）が重要な役割を果たしており、利他性や協力といったSCと健康に正の相関が見られることが多くの研究で支持されているが、因果関係を抽出することは難しい。一方、被災という経験が個人の利他性等の選好に影響を与えることが明らかになりつつある。

【目的】本研究では、自然災害が選好に与える影響は持続的か否かを検証するとともに、家屋被害の程度を操作変数として用いる「自然実験」の枠組みによって、個人の利他性が健康や向社会行動に与える「因果関係」について検討した。

【方法】研究対象は、東日本大震災で被災したA自治体に居住する、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者である。データは、日本老年学的評価研究（JAGES）の調査（2010-13-16年度）とフィールド経済実験のデータ（2013-16年度）を接合し、パネル化して用いた。主観的健康感、ボランティア活動への参加頻度を被説明変数、経済実験による独裁者ゲーム（利得を配分する意思決定ゲーム、分配相手は国内の見知らぬ人、同じ地区の人、東日本大震災の被災者）から計測した利他性を説明変数とした。制御変数には、性別や年齢、教育年数、所得、家族構成等を用いた。また、利他性の内生性に対処するため、被災による住宅被害の状況を操作変数として用いた。また、震災後の短期効果と長期効果を識別するために時間タミーと被災の程度を表す変数の交差項を加えた差分の差の分析を行った。

【結果】独裁者ゲームでは、提案者が3,000円、相手に対して2,000円に分配した回答が最も多かった。また、分配額は、被災者に対しての額が最も多く、同じ地区の人、国内の見知らぬ人の順番に額が小さくなっており、被災の程度と社会的距離との相関が見られた。誘導系の回帰式によると、被害の効果が長期的に持続することが観察された。推計結果からは被災者への利他性が高いと主観的健康感が高まり、また、国内の見知らぬ人への利他性が高いとボランティア活動の参加頻度が高まっていた点がみられた（主観的健康感の係数0.27, $p < 0.1$; ボランティア行動の係数0.62, $p < 0.1$ ）。

【結論】「自然実験」の枠組みに基づいて、利他性が健康や向社会活動に影響を与えている「因果関係」が観察されたが、頑健性を示すために、異なる定式に基づいた分析結果のさらなる検討が必要と考えている。

P-187

施設入所高齢者における義歯利用と肺炎発症の関連

○竹内 研時¹、泉 蘭依²、古田 美智子¹、竹下 徹¹、柴田 幸江¹、影山 伸哉¹、岡部 優花¹、秋房 住郎³、我那覇 生純⁴

¹九州大学大学院歯学研究院口腔予防医学分野、²九州歯科大学歯学部口腔保健学地域・多職種連携教育ユニット、³九州歯科大学歯学部口腔保健学学際教育推進ユニット、⁴阿蘇さずな歯科医院

【背景】嚥下機能の低下により誘発される食物や唾液などの誤嚥は高齢者における肺炎発症のリスク因子として広く認識されている。その一方で、義歯利用が誤嚥リスクの上昇に対し予防的作用を示すことが近年示唆されている。

【目的】本研究は、誤嚥リスクのある施設入所高齢者を対象に義歯利用と肺炎発症の関連を縦断的に検討した。

【方法】熊本県阿蘇市内の8つの介護保険施設入所の70歳以上高齢者の内、歯の数が10本未満の者及びその他の変数に欠損のある者を除いた161名（男性35名、女性126名）を対象に約1年間追跡した。2014年2月から6月にベースライン調査を行い、誤嚥リスクは改定水飲みテストにて、歯の本数と義歯利用は口腔内診査にて評価を行った。肺炎の発症はカルテ記録より採取した。肺炎発症のハザード比（HR）と95%信頼区間（CI）はCox比例ハザードモデルにて性別、年齢、職業、Body Mass Index、チャールソン併存疾患指数、Barthel Indexを調整して算出した。

【結論】追跡期間内に肺炎発症は26名（6.8%）認められた。調整ハザード比は誤嚥リスクなし群と比べて誤嚥リスクあり群で有意に高かった（HR=4.18、95%CI: 1.14-15.34）。誤嚥リスクなし群と誤嚥リスクありで義歯を利用している群の間に肺炎発症リスクに有意差を認めなかった一方で、誤嚥リスクなし群と比べて誤嚥リスクありで義歯を利用していない群は肺炎発症リスクが有意に高いことが確認された（HR=7.30、95%CI: 1.08-49.32）。

【結論】施設入所高齢者を対象とした前向きコホート研究の結果、従来の報告と同様に誤嚥リスクがある者では肺炎発症リスクが高まることが確認された。その一方で、義歯利用が誤嚥リスクに誘引される肺炎発症リスクの上昇を部分的に緩和する可能性も示唆された。

P-189

老人性難聴と軽度認知障害有症率との関連：愛大コーホート研究ベースラインデータ（八幡浜、内子）

○三宅 吉博¹、田中 景子¹、仙波 英徳²、小川 将³、鈴木 宏幸³、藤原 佳典³、岡田 昌浩⁴、高木 大樹²、寺岡 正人⁴、山田 啓之⁴、松浦 文三⁶、羽藤 直人⁴

¹愛媛大学大学院医学系研究科、²愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学、³東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム、⁴愛媛大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、⁵HITO病院耳鼻咽喉科、⁶愛媛大学大学院医学系研究科地域生活習慣病・内分泌学講座

【背景】中年期の難聴が認知症のリスク要因の一つとして注目されている。しかしながら、難聴と正常の認知機能から認知症への中段階にある軽度認知障害（MCI）との関連に関するエビデンスは非常に乏しい。

【目的】愛大コーホート研究のベースラインデータを活用し、日本人中年における老人性難聴とMCIとの関連を横断的に評価する。

【方法】2015年に愛媛県八幡浜市で、2016年に内子町で実施した愛大コーホート研究のベースライン調査に1145名（36～84歳）が参加した。データ欠損のある者、聴力平均の左右差が20 dBを超える者、MMSE24点未満の者を除き、男性358名、女性629名を解析対象とした。聞こえのよい方の耳で、0.5、1、2、4kHzの聴力レベルの平均が25 dBを超える場合老人性難聴と定義した。日本語版MoCAが26点未満をMCIと定義した。日本語版MoCAが26点未満で記憶愁訴がある場合或いは記憶愁訴に関わらず手段の自力得点が4点以下の場合、操作的MCIと定義した。交絡因子として年齢、喫煙、飲酒、余暇運動、高血圧、脂質異常症、糖尿病、うつ既往、BMI、腹囲、職業、教育歴、年取を補正した。

【結果】男性におけるMCIと操作的MCIの有症率は各々57.3%と26.5%であった。女性では37.0%と17.2%であった。老人性難聴の有症率は男女各々30.7%と20.5%であった。男女とも老人性難聴は有意にMCI有症率の高まりと関連を認めた。その補正オッズ比は男性で1.92（95% CI: 1.06 to 3.50）、女性で1.93（95% CI: 1.24 to 3.01）であった。女性では、老人性難聴と操作的MCIとの間に有意な正の関連を認めたが（補正オッズ比: 1.67 [95% CI: 1.001 to 2.75]）、男性では有意な関連を認めなかった。

【結論】男女とも老人性難聴はMCIと正の関連があるのかもしれない。老人性難聴と操作的MCIとの正の関連は女性でのみ認められるのかもしれない。

P-188

友人・近隣への社会的サポート提供と身体認知機能の経時的変化：JAGES縦断研究

○齋藤 順子¹、長谷田 真帆²、斉藤 雅茂³、雨宮 愛理²、高木 大資²、近藤 克則⁴、近藤 尚己²

¹国立がん研究センター、²東京大学、³日本福祉大学、⁴千葉大学

【背景】少子高齢化や独居高齢者の増加を背景に、高齢者がサポート提供の担い手となることが期待されている。家族以外の者とのサポート授受は要介護リスクを低下させる一方、サポート提供が、機能低下発生後の悪化リスクをも低下させるかは十分にわかっていない。

【目的】友人・近隣への社会的サポートの提供と身体認知機能低下後の経時的変化との関連を明らかにする。

【方法】2010年の日本老年学的評価研究（JAGES）調査参加者（要介護認定を受けていない65歳以上男女）のうち、2016年までの介護認定・賦課データの提供があった10市町村に居住し、調査参加後74か月の間に要介護認定を受け、死亡していない4,641名を対象とした。身体認知機能は1（要介護5）～7（要支援1）の連続変数とし、初回申請日を起点として1か月単位で最大2,236日追跡した。階層的線形モデルに交互作用項（サポート提供×月数）を投入し、2010年の友人・近隣へのサポート提供（情緒・手段）の有無で機能変化の傾きに差があるかを調べた。性、年齢、婚姻、独居、地域、所得、学歴、治療中疾患、抑うつ、IADL、サポート受領、家族へのサポート提供、調査から初回申請までの日数を調整し、前期・後期高齢者別に分析した。さらに独居を入れた2次交互作用を投入し、独居の有無でその関連が異なるかを検討した。

【結果】調査時の平均年齢は77.8歳、平均追跡期間は1,141日（中央値1,162日）、初回平均機能は5.5（5=要介護1）、1年間の機能変化の傾きは前期高齢者が-0.129、後期高齢者が-0.211であった。前期高齢者では調整変数を投入後も友人・近隣に情緒サポートを提供している者はしていない者に比べて、1か月の機能変化の傾きが小さい傾向が示された（情緒β=0.008、95%CI=0.002 to 0.015; 手段β=0.008、95%CI=-0.004 to 0.019）。後期高齢者での関連および独居の有無による関連の違いは認められなかった。

【結論】前期高齢者で、友人や近隣への情緒サポート提供は機能低下発症後の経時的な低下の程度を軽減する可能性が示唆された。サポート提供により自尊感情や主観的健康感が高まり、機能低下に保護的に働くのかもしれない。高齢者の主体的な支え合いを支援する介入が機能低下後の悪化予防に有効である可能性がある。

P-190

眼底所見と認知機能の関連：大迫研究

○須賀 明子^{1,2}、布施 恵子³、佐藤 倫広⁴、浅山 敬²、小林 信一郎⁵、世古 俊明⁶、山中 珠美⁷、松本 知沙⁸、菊谷 昌浩²、野村 恭子⁹、井上 茂⁸、今井 潤¹⁰、大久保 孝義²

¹AGC（株）千葉工場健康管理センター、²帝京大学、³滋賀医科大学、⁴東北医科薬科大学、⁵国保白鳥病院、⁶千歳リハビリテーション学院、⁷名古屋立大学、⁸東京医科大学、⁹秋田大学、¹⁰東北高血圧管理協会

【背景】認知機能低下は高齢社会における重要な課題であり、より簡便な予測方法の構築が求められている。動脈を直接評価できる眼底から得られる所見の意義は大きい。眼底所見と認知機能の関連についての地域住民疫学研究は未だ少ない。

【目的】一般地域住民コホート「大迫研究」に基づいて、地域在住高齢者の眼底所見とミニメンタルステート検査（MMSE）との関連を横断的・縦断的に検討した。

【方法】対象は岩手県花巻市大迫町在住で、ベースライン検診を受診した55歳以上の889名（脳卒中既往者を除く）である。高張性眼底、および動脈硬化性眼底を曝露因子として、受診時MMSEが24点未満を示したオッズ比を算出した。さらに、ベースライン検診時のMMSEが24点以上であり、追跡中のMMSE情報を得た514名について、追跡中にMMSEが24点未満となったオッズ比を求めた。解析には多変量ロジスティック回帰モデルを用い、横断的検討では性、年齢、body mass index、喫煙、飲酒、糖尿病、高脂血症、心疾患既往、降圧薬服用、収縮期家庭血圧、教育年数を調整因子に用いた。縦断的検討ではさらにベースライン時MMSE 27点未満および追跡期間でも調整した。

【結果】ベースライン時の対象889名の平均年齢は65.6歳、男性32.5%であった。動脈硬化性眼底1度以下を基準とした場合、同2度以上でMMSE 24点未満となるオッズ比は2.83（95%信頼区間 1.22-6.57）であった。高張性眼底とMMSEとの関連は認められなかった。一方、追跡し得た対象者514名（平均63.6歳、男性30.4%）のうち、中央値8.2年経過後にMMSE 24点未満となったのは50名であったが、ベースライン時の眼底所見との有意な関連は認められなかった。なお、追跡時MMSE 24点未満には、男性、高齢、長い追跡期間、ベースライン時MMSE 27点未満が有意な関連を示した。【結論】動脈硬化性眼底は受診時点のMMSE値との関連を認めた。眼底所見は長期追跡後の認知機能低下を予測しなかったが、対象者やイベントの数が少なく、更なる大規模集団での検証が必要と考えられた。

P-191

地域高齢者における最長職が簡易検査による認知機能低下におよぼす影響

○藤原 佳典¹、鈴木 宏幸¹、河合 恒¹、小川 将¹、桜井 良太¹、平野 浩彦¹、渡邊 裕¹、井原 一成²、大淵 修一¹

¹東京都健康長寿医療センター研究所、²弘前大学医学部

【背景】高齢期の就業がその後の基本的日常動作能力障害の発生リスクを抑制する可能性が報告されている (Fujiwara et al. 2016)。しかし、どのような職業歴がいかなる認知機能の低下を抑制するのかわかりにくくされていない。【目的】地域高齢者の2年間の追跡により、最長職が認知機能低下に及ぼす影響を調べる。【方法】2011年9月当センター (東京都板橋区) 周辺在住の65歳~85歳全住民6,699名に対して包括的健康調査「(通称) おたっしや健診」への案内状を送付した。同年10月に参加希望者876名を対象に最長職[事務職、商工サービス業、管理職、自由業、専門・技術者、労務職、販売・サービス職、無職(主夫婦含む)]、性、年齢、教育歴、簡易認知機能検査: 日本版 Montreal Cognitive Assessment (Fujiwara et al. 2010)、Mini-Mental State Examination (MMSE)、既往歴(脳卒中、心疾患、糖尿病、高血圧)、過去1年間の入院歴、生化学(HbA1c)、身体機能(歩行速度)、老研式活動能力指標のIADL、Self-rating Depression Scale (SDS)、生活習慣等について初回調査(T1)を実施した。2年後(2013年)に追跡調査(T2)を行った。【結果】T1、T2ともに受診した者は498人(男性42.4%、73.0±4.7歳)であった。T1において、MoCA-J総得点、MMSE総得点(平均±SD)はそれぞれ、23.7±3.4点、28.0±2.1点であった。次に最長職種別にみたMoCA-J総得点は、事務職(24.5±3.2点)、商工サービス業(23.0±3.5点)、管理職(24.5±2.6点)、自由業(21.8±3.6点)、専門・技術者(24.0±3.1点)、労務職(21.4±3.9点)、販売・サービス職(22.5±3.5点)、無職(23.1±4.0点)であった。多重ロジスティック回帰分析(上記交絡要因とT1時の各認知機能得点調整済み)の結果、T1-T2間のMoCA-J総得点(2点以上)低下に対して無職を基準カテゴリーとする商工サービス業、事務職のOdds比(95%信頼区間)は、それぞれ0.20(0.04-0.99)、0.39(0.18-0.87)であった。下位尺度得点の(1点以上)低下について商工サービス業が記憶機能0.13(0.02-0.87)、事務職が注意機能0.39(0.17-0.88)、見当識0.37(0.17-0.79)であった。【結論】最長職は認知機能の領域特異的にその低下を予測する可能性がある。

P-193

Dietary intake of vegetables is associated with ABCA1 promoter DNA methylation in women

○Ryosuke Fujii¹、Hiroya Yamada²、Eiji Munetsuna³、Mirai Yamazaki⁴、Genki Mizuno⁴、Koji Ohashi⁴、Hiroaki Ishikawa⁴、Yoshitaka Ando⁴、Chiharu Hagiwara¹、Keisuke Maeda¹、Shuji Hashimoto²、Nobuyuki Hamajima⁵、Koji Suzuki¹

¹Department of Preventive Medical Sciences, Fujita Health University School of Health Sciences、²Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine、³Department of Biochemistry, Fujita Health University School of Medicine、⁴Department of Clinical Biochemistry, Fujita Health University School of Health Sciences、⁵Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine

Background: Although ATP-binding membrane cassette transporter A1 (ABCA1) DNA methylation levels are reported to be associated with HDL particle profile and coronary artery disease, lifestyle factors influencing on ABCA1 DNA methylation levels have yet to be established.

Objective: This study was aimed to examine whether dietary intake of vegetables was associated with ABCA1 DNA methylation levels in a Japanese population.

Methods: A total of 279 Japanese (125 men, 154 women) without clinical history of cancer, stroke and ischemic heart disease were included in this cross-sectional study. ABCA1 DNA methylation levels in leukocytes were measured using a pyrosequencing method. Information about dietary vegetable intakes was obtained from the validated food frequency questionnaire (FFQ).

Results: Mean ABCA1 DNA methylation level in men and women were 35.6 ± 6.5 % and 36.9 ± 6.7 %, respectively. The DNA methylation level was comparable with the values reported in previous studies. In women, the highest intake group in carrot, broccoli, pumpkin, and all vegetables had significant lower ABCA1 DNA methylation levels compared with the lowest group ($p = 0.04$, <0.001 , 0.001 , and 0.02 , respectively). Nominal significant associations were also observed between DNA methylation level and dietary intake of other green leafy vegetables and other green and yellow vegetables ($p = 0.05$ and 0.07). No significant association between dietary intake of vegetables and ABCA1 DNA methylation was observed in men.

Conclusion: We found that dietary intake of vegetables was significantly associated with ABCA1 DNA methylation levels in leukocytes in Japanese women, which may contribute to a better understanding of protective effects of dietary vegetable intakes on cardiovascular disease.

P-192

農作業頻度と高齢者の身体機能の関連: NEIGE study

○菖蒲川 由郷¹、村山 洋史²、井上 茂³、藤原 武男⁴

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野、²東京大学高齢社会総合研究機構、³東京医科大学公衆衛生学分野、⁴東京医科歯科大学国際健康推進医学分野

【背景】これまで本邦において農作業の頻度と身体機能の関連は明らかになっていない。【目的】農作業の頻度と身体機能の関連を検討した。【方法】2017年9-10月に新潟県十日町市で行われたNEIGE studyのベースラインデータを使用した。対象は65-84歳の527名(男性前期[65-74歳]149名、男性後期[75-84歳]100名、女性前期159名、女性後期119名)であった。農作業の頻度は、ア農作業をしていない、イ週に1-4日、ウ週に5-7日、の3パターンに分けた。男女別・年代別(65-74歳、75-84歳)の4群に層別化し、BMI、筋肉割合(体組成計による測定)、握力、開眼片足立ち、歩行速度について、農作業頻度との関連を一元配置分散分析により検討した。さらに、共分散分析により年齢、等価所得、教育年数を調整した検討も行った。【結果】BMI、筋肉割合はいずれの群でも農作業頻度との関連がなかった。開眼片足立ちは女性前期でア(農作業なし)47.2±19.2秒、イ(1-4日/週)40.7±22.1秒、ウ(5-7日/週)33.8±22.1秒であり、農作業をしていない場合に長かった(調整後P=0.002)。歩行速度は男女前期で農作業をしていない場合に有意に速かった(男:ア1.4±0.2[単位m/s]、イ1.3±0.2、ウ1.3±0.2、調整P=0.042、女:ア1.5±0.2、イ1.4±0.2、ウ1.3±0.2、調整P=0.001)。握力は前期女性を除いた3群で農作業をしている場合に有意に強かった(男前期:ア37.3±5.9[単位kg]、イ39.9±4.5、ウ38.9±6.6、調整P=0.032、男後期:ア31.5±7.1、イ35.1±5.8、ウ35.3±5.6、調整P=0.01、女性後期:ア21.6±3.8、イ23.3±3.8、ウ23.3±3.3、調整P=0.006)。まとめると、農作業の頻度が高い高齢者では握力は強いが歩行速度は遅かった。また、農作業の頻度が高い前期高齢者女性では開眼片足立ちの持続時間が長かった。【結論】農作業を行う高齢者では握力は強いが歩行速度が遅く、バランスの偏りや関節可動域の制限がある可能性がある。農作業の身体への影響をさらに詳しく検討することが農作業従事者の健康を改善する手がかりとなる。

P-194

長寿関連ミトコンドリアDNA多型におけるコーヒー飲用と眼圧との関係解析

○小風 暁¹、吉田 正雄²、石川 守^{2,3}、苅田 香苗²、落合 裕隆¹、白澤 貴子¹、吉本 隆彦¹、箕浦 明¹、佐藤 正夫⁴、高島 豊²

¹昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座、²杏林大学医学部衛生学公衆衛生学教室、³水戸赤十字病院、⁴埼玉医科大学保健医療学部臨床検査学科

【背景】我々はこれまでに長寿関連ミトコンドリアDNA 5178C/A (Mt5178C/A) 多型とコーヒー飲用との血圧 (J. Epidemiol., 2009)、血清LDLコレステロール濃度 (J. Hum. Genet., 2010)、肝酵素 (J. Physiol. Anthropol., 2016)、血球計数 (J. Physiol. Anthropol., 2014)、血清クロール値 (第88回日本衛生学会総会) への交互作用、およびMt5178C/A多型と眼圧との関係 (Clin. Experiment. Ophthalmol., 2004) について報告した。

【目的】Mt5178C/A多型とコーヒー飲用との眼圧への交互作用について検討する。

【方法】1999年から2000年にM市の某病院の人間ドックを受診した602名のうち、女性、眼科疾患患者、データ欠損がある人を除く男性431名(54.1 ± 7.8歳)を解析の対象とした。Mt5178C/A遺伝子型の判別は制限酵素AluIを用いたPCR-RFLP法で行った。また、75%値である眼圧14.5mmHg以上を眼圧高値とした。

【結果】Mt5178C型では、単回帰分析においてコーヒー飲用杯数が増えるほど眼圧が低下した (P = 0.029)。説明変数に年齢、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣を加えて重回帰分析を行った結果においてもコーヒー飲用杯数が増えるほど眼圧が低下した (P = 0.038)。また、ロジスティック回帰分析において、コーヒー飲用については1日1杯未満、1日1-3杯、1日4杯以上、の3群に分け、上述の項目も加えて解析を行ったところ、コーヒー飲用が増えるほど眼圧高値のリスクは低下した (P for trend = 0.004)。なお、百寿者に多いとされるMt5178A型においては、コーヒー飲用杯数と眼圧との関連、およびコーヒー飲用と眼圧高値のリスクとの関連はともに認められなかった。

【結論】Mt5178C/A多型はコーヒー飲用の眼圧への影響を修飾する可能性が示唆された。

P-195

血漿葉酸、ホモシステイン、ビタミンB₁₂値関連遺伝子多型と飲酒、喫煙との交互作用：J-MICC Study

○塚本 峰子¹、門松 由佳¹、田村 高志¹、久保 陽子¹、岡田 理恵子¹、篠壁 多恵²、川合 紗世²、菱田 朝陽¹、内藤 真理子³、若井 建志¹

¹名古屋大学大学院医学系研究科予防医学、²愛知医科大学医学部公衆衛生学講座、³広島大学大学院歯歯薬保健学研究所口腔保健疫学

【背景】葉酸はVB₁₂とともに葉酸代謝経路にてホモシステイン (Hcy) をメチル化し、DNAの合成やメチル化に重要な役割を担う。葉酸やVB₁₂の欠乏は高Hcy血症を生じ、先天性疾患や心血管疾患、がんなどの発症リスクに関わる。血中葉酸・Hcy・VB₁₂値は、遺伝的個人差の影響を受け、飲酒・喫煙などの生活習慣により修飾される可能性がある。

【目的】血中葉酸・Hcy・VB₁₂値と関連する遺伝子多型および、それらと喫煙・飲酒との交互作用を日本人集団で検討した。

【方法】日本多施設共同コホート研究 (J-MICC Study) のゲノムワイド関連解析 (GWAS) 横断研究の対象者 (35~69歳の男女) のうち、血漿葉酸・Hcy・VB₁₂値を測定した各2,347、2,268、2,344名を解析対象者とした。まずGWASにて血漿葉酸・Hcy・VB₁₂値と関連する遺伝子多型を検討した。続いてゲノムワイド有意な関連を認めた遺伝子多型について、血漿葉酸・Hcy・VB₁₂値に対する、多型 (マイナーアリル数) と喫煙 (pack-years)・飲酒 (エタノール g/日) それぞれとの交互作用を、血漿測定値を従属変数とし、交互作用項を含む重回帰モデルにより解析した。

【結果】GWASでは、葉酸値と1番染色体の *MTHFR*、Hcy値と1、11、16番染色体の *MTHFR*、*NOX4*、*CHMP1A-DPEPI*、VB₁₂値と1、19番染色体の *MTHFR*、*FUT2*中のSNPがゲノムワイド有意な関連を認めた ($p < 5 \times 10^{-8}$)。交互作用の解析では、血漿葉酸値と関連する *MTHFR* 中の一塩基多型 (SNP) と喫煙との間に有意な交互作用が認められた ($p = 5.52 \times 10^{-16}$)。また血漿Hcy値と関連する *NOX4*、*DPEPI*中のSNPと飲酒との間にもそれぞれ有意な交互作用が認められた (それぞれ $p = 2.36 \times 10^{-14}$ 、 6.39×10^{-13})。血漿Hcy・VB₁₂値と関連するSNPと喫煙との間、および血漿葉酸・VB₁₂値と関連するSNPと飲酒との間には、有意な交互作用は認められなかった。

【結論】日本人一般集団においても、欧米で既報の血中葉酸・Hcy・VB₁₂値関連遺伝子の再現性が確認された。また血中葉酸値の関連遺伝子 *MTHFR* と喫煙、Hcy値関連遺伝子 *NOX4*、*DPEPI* と飲酒との間にそれぞれ交互作用が示唆された。

P-197

尿酸トランスポーター遺伝子ABCG2のレアバリエントはコモンバリエントと同様に痛風リスクを上昇させる

○中島 真由子¹、東野 俊英¹、高田 龍平²、中岡 博史³、豊田 優²、中島 宏⁴、清水 聖子¹、川口 真¹、中山 昌喜¹、河村 優輔¹、赤司 藍理¹、石野 美咲¹、若井 建志⁵、岡田 理恵子⁵、大山 博司⁶、井ノ上 逸朗⁶、四ノ宮 成祥¹、松尾 洋孝¹

¹防衛医大分子生体制御学、²東大病院薬剤部、³国立遺伝学研究所、⁴防衛医大衛生学公衆衛生学、⁵名古屋大予防医学、⁶両国東口クリニック

【背景】以前我々はABCG2がヒト腎臓の近位尿細管や腸管上皮において尿酸を排泄するトランスポーターであること、*ABCG2*遺伝子の機能低下型のコモンバリエントであるrs72552713 (Q126X) とrs2231142 (Q141K) が痛風発症リスクを著しく上昇させることを報告した。

【目的】本研究の目的は*ABCG2*のレアバリエントが痛風発症リスクに与える影響を明らかにすることである。

【方法】日本人男性の痛風群480人と対照群480人を対象にターゲットシーケンシングを行い、*ABCG2*の非同義変異を同定した。この変異に対し、尿酸輸送能解析を実施した。また、タンパク質機能予測アルゴリズムのスコアと比較し、尿酸輸送能機能低下を伴わない変異を除外し、その後層別解析及びロジスティック回帰解析を行った。

【結果】*ABCG2*の非同義変異である3個のコモンバリエントと19個のレアバリエントを同定した。SIFTとCADDのスコアは尿酸輸送能と有意な相関が認められ、PolyPhen-2のスコアは有意ではなかったが傾向はみられた。また、コモンバリエントの影響を層別解析により除外しても、*ABCG2*のレアバリエントと痛風発症リスクの間には有意な関連が認められた (オッズ比 (OR) = 3.2, $p = 6.4 \times 10^{-3}$)。また、ロジスティック回帰解析の結果から、レアバリエント (OR = 2.7, $p = 3.0 \times 10^{-3}$) は、コモンバリエントであるQ126X (OR = 3.4, $p = 3.1 \times 10^{-6}$) 及びQ141K (OR = 2.3, $p = 2.7 \times 10^{-16}$) と同等のリスクであることが明らかになった。

【結論】本研究により、*ABCG2*のコモンバリエントとレアバリエントは独立して痛風と関連していることを初めて証明できた。これにより、遺伝的要因の概念に関して新たな「Common Disease, Multiple Common and Rare Variant」モデルを提唱することが出来た。

P-196

アクリルアミド-ヘモグロビン付加体の定量とアクリルアミド摂取量との関係性

○安本 勇貴¹、高砂 彩純¹、伊藤 慎二²、小手森 綾香³、山本 純平⁴、石原 淳子⁴、祖父江 友孝⁵、松井 康人¹、松田 知成¹

¹京都大学大学院工学研究科、²京都大学大学院医学研究科、³国立がん研究センター・社会と健康研究センター、⁴麻布大学生命・環境科学部、⁵大阪大学大学院医学研究系科

【背景】アクリルアミド (Acrylamide, AA) は発がん性が疑われている物質であるが、近年の研究により、加熱調理の方法によっては、ある食品中にAAが含まれることが認められた。ヒトへの曝露指標として、代謝物やヘモグロビン (Hemoglobin, Hb) への付加体が注目されており、疫学調査が国内外で実施されてきている。

【目的】本研究でははじめに、Hbのアクリルアミド付加体 (AA-Hb) を同定、定量することを目的とし、既存の前処理方法、測定方法を改良した手法を用いて、陰膳法による摂取量や喫煙状況などから、付加体量との相関や指標としての妥当性を検討する。

【方法】陰膳法による摂取量や喫煙状況が明らかになっている血液から、遠心分離によって赤血球を分離し、沈殿した赤血球溶液を検体として利用した ($n=102$)。はじめに3度のエタノール沈殿をし、アセトンを加えて遠心分離することで、Hbを含む精製たんぱく質を得た。その後Hb由来のアミノ酸配列 (VHLTPPEEK) とそのアクリルアミド付加体 (AA-VHLTPPEEK) を内部標準物質として加え、これにFITC (fluorescein isothiocyanate) を加え18時間インキュベート後、固相抽出し、LC/MS/MSにより質量分析した。

【結果】AA-Valの定量値が得られた。喫煙習慣の違いに着目し、母集団を喫煙者而非喫煙者に分けて比較したところ、喫煙者の平均値が非喫煙者の平均値よりも高い値を示した。同様の結果は先行研究においても確認されており、喫煙習慣が付加体濃度の増加を促すという傾向が本研究においても再認できた。また、陰膳法による調査を行った日から、採血を行った日までの日数が調査協力者によって一定では無いため、陰膳から採血までの日数によって3つの集団に層別化した上で、陰膳から得られたアクリルアミドの摂取量 (AA Intake) とAA-Valの定量値の相関を調べた結果、陰膳から採血までの日数が一週間以内の集団では、AA Intake とAA-Val levelの間にはわずかな相関が見られるものの、一週間以降の残り2集団の間では相関が認められなかった。

【結論】改良した定量法を用いて、喫煙者の方が非喫煙者よりAA-Val平均値が高いという先行研究と同様の結果が得られた。また摂取量の調査日と採血の期間が近いものにわずかな相関が見られた。

P-198

遺伝因子と飲酒量の交互作用と随時血圧値の関連 - 東北メディカル・メガバンク計画 地域住民コホート調査 -

○成田 暁¹、中谷 直樹¹、小暮 真奈¹、田宮 元¹、中村 智洋¹、土屋 菜歩¹、平田 匠¹、丹野 高三²、坂田 清美²、菅原 準一¹、栗山 進一¹、辻 一郎¹、呉 繁夫¹、實澤 篤¹

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構

【背景】飲酒が高血圧のリスク因子であることは知られているが、そのリスクの程度は、ALDH2 (2型アルデヒド脱水素酵素) のrs671等の遺伝子多型によって異なるとの報告がある。しかしながら、これまでの先行研究で一致した見解は得られておらず、アルコール代謝酵素遺伝子以外の高血圧リスク修飾因子が存在する可能性も考えられる。【目的】本研究では、東北メディカル・メガバンク計画 地域住民コホート調査に参加した宮城、岩手両県在住の対象者約1万人のデータを用い、飲酒量と血圧値の関連に交互作用を示す遺伝多型の全ゲノム探索を行った。

【方法】2013年度に上記の特定健診参加型調査に参加した対象者9,966人における、964,193 (HumanOmniExpressExome-8 v1.2搭載) のSNP (一塩基多型) データ、調査票データ、および健康診査データから、クリーニングにより外れ値等を除去し、8,911人/576,227 SNP分を最終的なデータセットとした。目的変数は健診時の随時収縮期血圧 (mmHg) とし、アルコール摂取量 (g/日) を環境因子とする全ゲノムSNP-環境交互作用解析を行った。飲酒量は調査票データより換算式を用いて算出した。調整項目として、性、年齢、body mass indexのほか、集団構造化の調整のため、SNPデータから算出される主成分スコア10個を含めた。

【結果】全ゲノム探索の結果、飲酒量と血圧値の関連に suggestive ($P < 1.0 \times 10^{-5}$) な交互作用を示す2つの新規SNPとして、rs333041 (8番染色体) とrs1281890 (12番染色体) が検出された。いずれのSNPにおいても、Cアレルキャリアと比較してTアレルキャリアの方が、アルコール摂取量/gあたりの血圧値がそれぞれ0.059mmHg、0.083mmHg高い傾向が見られた。また、これらはいずれも intergenic SNPであり、rs671では有意な交互作用は見られなかった。【結論】飲酒量との suggestive な交互作用を示すSNPが検出され、アルコール代謝酵素遺伝子とは別に、飲酒による高血圧リスクを修飾する遺伝因子が存在する可能性が示唆された。今後、サンプルサイズの拡張とimputed SNPデータの利用を予定しており、より詳細な探索とともに、検出された多型の分子疫学的検証を行う。

P-199

アルコールおよびコーヒー摂取量が日常睡眠時間に与える因果効果に関するメンデルランダム化研究

○西山 毅¹、中柄 昌弘²、渡邊 美貴¹、中川 弘子¹、鈴木 貞夫¹

¹名古屋大学大学院医学研究科公衆衛生学、²名古屋大学病院 先端医療・臨床研究支援センター

【背景】われわれが過去に行った、Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort (J-MICC) Study と the Japan Public Health Center-based prospective (JPHC) Study, the Tohoku Medical Megabank (TMM) Project の計31,703人、6,730,804 SNPを用いたメタアナリシスでは、ALDH2座のrs671がゲノムワイドに有意な関連を示したが、アルコール摂取で調整したところ、この有意性は消失した。rs671はアミノ酸置換を通じてアルコール代謝に影響し、その結果、アルコール摂取量を規定する。一方、このSNPはコーヒー摂取量ともゲノムワイドに有意な関連を示すことが先行研究で明らかになっている。

【目的】アルコールおよびコーヒー摂取量を曝露変数とし、過去に両変数と関連が示された計9つのSNPを操作変数とした2変量メンデルランダム化解析を行いアルコールおよびコーヒー摂取量が睡眠時間に因果的影響を及ぼすか調べた。

【方法と結果】まず、10,770人のJ-MICC Study サンプルを用いて、2変量2段階最小二乗法による解析を行ったところ、アルコール摂取量は有意な因果効果を示したが ($\beta = 0.004$, P 値 = 0.033)、コーヒー摂取量は有意な因果効果を示さなかった ($\beta = -0.076$, P 値 = 0.233)。メンデルランダム化解析の前提条件として、この解析に用いたSNPが、アルコールおよびコーヒー摂取量と強い関連を示す必要があるが、それぞれの関連を示す条件付きF統計量は24.0と12.2であり、この条件は満たしている。一方、操作変数のSNPがアルコールおよびコーヒー摂取以外の経路を通じて睡眠時間に影響を及ぼすpleiotropyが存在してはいけないという前提条件が満たされているかは不明である。特に、コーヒー摂取量との関連を示す7つのSNPはGWASの結果から選んでおり、因果経路が不明なためpleiotropyの可能性を排除できない。そこで感度分析として、2変量MR-Egger法による切片 = 0の検定を行ったが、その結果は有意ではなく、上述の前提条件を満たさない可能性は否定的であった。

【結論】本メンデルランダム化研究より、コーヒー摂取量は睡眠時間に影響しないが、飲酒はビール350 mlあたり睡眠時間を約4.2分伸ばすことが確認された。したがって、今後の睡眠時間に関する疫学研究では、飲酒による影響を考慮する必要があると示された。

P-201

機械学習を用いたクラスターリングによる自閉スペクトラム症の原因遺伝子の探索

○永井 雅人^{1,2}、成田 暁^{1,2}、水野 聖士^{1,2}、荻島 創一^{1,2}、田宮 元^{1,2,3}、植木 優夫^{1,2,3}、櫻井 利恵子^{1,2,3}、牧野 悟士^{1,2,3}、小原 拓^{1,2,4}、石黒 真美^{1,2}、山中 千鶴^{1,2}、松原 博子^{1,2}、村上 慶子^{1,2}、小林 朋子^{1,2,4}、小林 美佳¹、寛澤 篤^{1,2}、菊谷 昌浩^{1,2,5}、目時 弘仁^{1,2,6}、呉 繁夫^{1,2,4}、栗山 進一^{1,2,7}

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²東北大学大学院医学系研究科、³理化学研究所革新知能統合研究センター、⁴東北大学病院、⁵帝京大学医学部、⁶東北医科薬科大学医学部、⁷東北大学災害科学国際研究所

【目的】自閉スペクトラム症 (ASD) は遺伝性疾患であることが強く疑われている。現在約850の候補遺伝子が報告されているが、原因遺伝子の同定には至っていない。一方、ASDは人によって様々な臨床的特徴を示すことが知られている。従って、ASDがヘテロな疾患概念であるためにこれまで原因遺伝子が同定されていない可能性がある。本研究の目的はASDを特徴に応じてクラスターリングし、クラスター毎の原因遺伝子を同定することである。

【方法】解析対象者はASDの子どもとその家族をリクルートしたSimons Simplex Collectionの登録者の内、主成分分析で遺伝的背景が異なる児を除外した白人男児、症例:592人、対照:336人である。症例を自閉症診断面接改訂版 (ADI-R) のスコアとビタミンB6による治療の有無を用いて機械学習の一つであるk-means法でクラスターリングした。クラスター数は2、3、4、5、10、15、20と7通り指定した。解析は1) 全症例 vs 対照、2) 各クラスター vs 対照でGenome Wide Association Studyをそれぞれsibling-based transmission disequilibrium test, Cochran-Armitage trend testで実施した (有意水準: $p < 5.0 \times 10^{-8}$)。なお、常染色体2,383,385 SNPsの内、minor allele frequency < 0.01 , call rate < 0.95 , またはHardy-Weinberg equilibrium test $p < 1.0 \times 10^{-6}$ のSNPは除外した。

【結果】全症例 vs 対照では有意な遺伝子座は観察されなかった。一方、クラスター毎の有意な遺伝子座の数は、クラスター数が2と3では0、4と5では2、10では16、15では84、20では199と分類したクラスター数の増加に伴い増加傾向であった。Genomic inflation factorはクラスター数15が最も妥当であった。有意な84の遺伝子座をアノテーションした結果、2つのクラスターで5つの遺伝子 (*MED13L*, *LRFN2*, *FHIT*, *DOCK1*, *GSK3B*) が既報の候補遺伝子と一致した。

【結論】ASDのように多様な特徴を示す疾患症例群をクラスターリングによって分類し、よりホモな集団に近づけることで特徴に応じた危険因子を同定できる可能性が示唆された。

P-200

アクリルアミドの血中濃度の定量と曝露指標に関する研究

○高砂 彩純¹、安本 勇貴²、伊藤 慎二³、小手森 綾香⁴、山本 純平⁵、石原 淳子⁵、祖父江 友孝⁶、松井 康人²、松田 知成²

¹京都大学工学部地球工学科、²京都大学大学院工学研究科、³京都大学大学院医学研究科、⁴国立がん研究センター・社会と健康研究センター、⁵麻布大学生命・環境科学部、⁶大阪大学大学院医学研究科

【背景】アクリルアミド (Acrylamide, AA) は近年の研究により、加工食品だけでなく加熱調理した食品中にこれが含まれることが認められた。ヒトへの曝露指標として、血中のAAやその代謝物 (glycidamide, GA) やヘモグロビンへの付加体 (AA-Hb) が注目されており、疫学調査が国内外で実施されてきている。【目的】本研究でははじめにAA-Hbの同定、定量を目的とし、次に血しょう中のAA、GAの同定、定量を行い、その曝露指標としての有用性について検討することを目的とした。【方法】AA-Hbに関する過去の研究の多くは、その前処理方法としてエドマン分解法があるが、1) 赤血球中の遊離アミノ酸の影響が検討されておらず、また内部標準物質も様々であることから、2) 同位体元素を用いた定量方法の検討を行なうこととした。1) については、採血直後のヒト血液を用いることとし、エタノール沈殿による遊離アミノ酸の除去操作の有無を比較して検証した。2) については、Hb由来のアミノ酸配列を標準物質として使用し、その定量性を検証した。血しょう中AA、GAについても同じく、質量分析装置により定量した。

【結果】1) に関する検証では、血中から遊離アミノ酸を除去しなかった場合には、遊離アミノ酸中のバリン由来のエドマン分解反応物が、全体の17%程度存在するということが確認できた。2) に関する検証では、内部標準物質の検量線の相関係数が0.986を示し、定量が可能であることを認めた。血しょう中のAA、GA濃度は検体毎に濃度のばらつきが大きく、食事履歴などの調査結果から考察を進める必要があった。【結論】AA-Hbについては遊離アミノ酸を考慮した前処理方法と定量方法を確立した。血しょう中のAA、GA濃度指標も含め、将来的には食事調査などのAA摂取量とこれらの指標値との相関性を調べることで、指標の有用性を検証して行く。

P-202

東北メディカル・メガバンク計画三代目コホート調査の進捗

○小原 拓¹、石黒 真美^{1,2}、松原 博子^{1,2}、山中 千鶴¹、永井 雅人^{1,2}、村上 慶子^{1,2}、中谷 直樹^{1,2}、寛澤 篤^{1,2}、菅原 準一^{1,3}、辻 一郎^{1,2}、八重樫 伸生^{1,2,3}、呉 繁夫^{1,2,3}、菊谷 昌浩^{1,4}、目時 弘仁^{1,5}、栗山 進一^{1,2,6}

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²東北大学大学院医学系研究科、³東北大学病院、⁴帝京大学医学部、⁵東北医科薬科大学医学部、⁶東北大学災害科学国際研究所

【背景】東北メディカル・メガバンク計画三代目コホート調査は、東日本大震災の中長期的な健康影響及び次世代医療の確立を目指す目的で2013年から2017年にかけて妊婦と児、児の同胞、父、祖父母及び親族を登録した出生コホートである。2017年以降は追跡調査を本格的に開始した。【目的】三代目コホート調査の登録及び追跡調査の進捗を報告する。

【方法】東北メディカル・メガバンク機構が主体となり、宮城県および岩手県の一部の地域に住民票のある妊婦を対象に、宮城県内の分娩施設または地域支援センターにて参加を依頼した。その他の家族については住民票の登録地を全国として、妊婦同様に県内の分娩施設、地域支援センター及び岩手サテライトにて参加を依頼した。登録時調査として、妊婦は妊娠中2回、産後1回の調査票調査、生体試料採取、生理学的検査を実施し、分娩時には臍帯血を採取した。家族は登録時に調査票調査、生体試料採取、生理学的検査を実施した。追跡調査では、半年から約1年ごとに調査票調査を実施した。また、登録時から約4年後に地域支援センターにて再度生体試料採取及び生理学的検査を実施している。その他、母子健康手帳、診療録、乳幼児健診記録、学校健診記録等から情報を収集している。【結果】妊婦22,493人、出生児23,114人、児の同胞9,462人、父8,823人、祖父母8,058人が参加した。また、曾祖父母78人、その他の親族1,472人も参加し、合計参加者数は73,500人であった。三代目全員が参加しているビッグファミリーは199組、多胎は315組であった。妊婦の登録時年齢は31.4±5.0歳、妊娠前BMIは21.2±3.0kg/m²であった。また、調査票調査では、妊娠初期に喫煙している妊婦は538人 (2.5%)、飲酒している妊婦は4,203人 (19.6%) であった。在胎週数37週未満の早産児は1,602人 (7.0%)、出生体重が2,500g未満の児は2,060人 (9.0%) であった。【結論】当初の登録目標であった70,000人を上回る規模の対象が登録された。引き続き調査票や公的データ等のあらゆる手段を駆使して追跡率を維持し、さらに調査を継続し、震災の健康影響の把握とより質の高い医療の確立を目指す。

P-203

原子力災害後の福島県民の受診行動に関連する要因

○森山 信彰¹、中山 千尋¹、大類 真嗣¹、岩佐 一¹、黒田 佑次郎¹、堀内 輝子¹、中山 健夫²、杉田 稔³、安村 誠司¹

¹福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、²京都大学大学院健康情報学分野、³東邦大学

【背景】2011年3月に福島第一原子力発電所事故（原発事故）が発生し、被ばくに対する不安による精神的健康度の悪化や生活習慣病の増加など、放射線被ばくに直接起因しない健康問題が報告されている。ゆえに、原発事故後の福島県民にも、疾病の予防・早期発見のための健康診断や、自身の被ばく線量・健康影響の理解と不安の軽減のための放射線量測定などへの参加が推奨される。**【目的】**原発事故後の福島県民の健診および放射線関連の検査・測定への参加に関連する因子を探索することとした。**【方法】**福島県の3地域（浜通り・中通り・会津）と、原発事故により避難区域に指定された自治体から20歳から79歳の住民500名ずつ、計2,000名を無作為抽出し、平成28年8-9月に郵送法により調査した。解析項目は年齢、性別、学歴、就労の有無、居住区域（避難区域内/外）、生活習慣（運動習慣・飲酒習慣・喫煙習慣の有無）、健康度自己評価、ヘルスリテラシー（HL）、放射線健康不安、放射線による差別・偏見の経験、受診行動とした。受診行動は、健診（自治体・職場が行う定期健康診断、人間ドックなどの健康診断）と、放射線関連の測定・健康診断（内部被ばく線量の測定、個人線量計による外部被ばく線量の測定、県民健康調査における健康診断）のそれぞれについて、1項目以上の参加の有無を調査した。HLの測定には一般向けHL尺度（5項目、各1.5点）を用い、得点の第二三分位を基準に2群に分けた。受診行動を目的変数、他の項目を説明変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。**【結果】**770名（38.5%）を解析対象とした。健診の受診には性別 [OR]: 1.65, 95%CI 1.16-2.34)、運動習慣 (OR: 1.49, 95%CI 1.09-2.05)、居住区域 (OR: 3.06, 95%CI 2.08-4.52)、学歴 (OR: 1.28, 95%CI 1.06-1.55) が関連し、放射線関連の検査測定への参加には居住区域 (OR: 2.17, 95%CI 1.40-3.36)、就労の有無 (OR: 2.11, 95%CI 1.47-3.02)、放射線健康不安 (OR: 0.93, 95%CI 0.86-0.99) が関連していた。**【結論】**本研究の結果、放射線健康不安が健診受診に関連することが示された。横断研究のため因果関係は検証できないが、健診受診促進のために福島県民の放射線健康不安の軽減が有効である可能性が示唆された。

P-205

東日本大震災による家屋損壊程度と過敏性腸症候群の関連

○永家 聖¹、中谷 直樹¹、田中 由佳里²、金澤 素²、荻島 創一¹、高井 貴子¹、中村 智洋¹、土屋 菜歩¹、平田 匠¹、成田 暁¹、小暮 真奈¹、栗山 進一¹、田中 博¹、辻 一郎¹、呉 繁夫¹、賈澤 篤¹、福土 尊²

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構、²東北大学大学院医学系研究科

【背景】過敏性腸症候群（IBS, Irritable Bowel Syndrome）はストレス関連疾患の1つであり、大災害などのストレス状況下において発症リスクの増加が報告されている。

【目的】IBS有病の評価基準としてRome II基準を用い、東日本大震災による家屋損壊程度と震災後平均3.4年間のIBS有病の関連を検討した。

【方法】本研究では東北メディカル・メガバンク機構のベースライン調査（2013年10月から2016年3月）と詳細二次調査（2017年6月から継続中）の両調査に参加した5,099人を分析対象とした。家屋損壊程度は、「全壊」「大規模半壊」「半壊」「一部損壊」「損壊なし・被災地に居住していない」の5つに分類されている。「損壊なし・被災地に居住していない」を基準とした時、他の家屋損壊程度におけるIBS有病オッズ比をロジスティック回帰分析により算出した（年齢・性別・調査参加年を共変量）。

【結果】東日本大震災時の家屋損壊程度は、「全壊」（375人）、「大規模半壊」（303人）、「半壊」（528人）、「一部損壊」（2,416人）、「損壊なし・被災地に居住していない」（1,477人）であった。ベースライン調査時において、「全壊」のIBS有病オッズ比（95%信頼区間、p値）は1.56（1.17-2.08）と有意に高かった（ $p=0.003$ ）。一方、詳細二次調査時の「全壊」のIBS有病オッズ比は1.45（0.997-2.12）であり、点推定値は依然高かった（ $p=0.052$ ）。ベースライン調査時において、「全壊」かつIBS有病者79人のうち、詳細二次調査時においてもIBS有病を継続した者は20人（25%）であり、ベースライン時にIBS非有病から詳細二次調査時にIBS有病と変化した者も存在した（「全壊」かつベースライン調査時IBS非有病296人のうち21人）。**【結論】**本研究から、東日本大震災時の家屋損壊が「全壊」の者では、ベースライン調査時、詳細二次調査時に高いIBS有病オッズを示した。一方、「全壊」の者でベースライン調査時にIBS非有病から詳細二次調査時にIBS有病と変化した者も含まれ、家屋損壊程度が大きい者に対する長期的なIBS評価の必要性が示唆された。

P-204

原子力発電所事故による避難指示が解除された後の自殺死亡率の動向

○大類 真嗣、安村 誠司

福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

【目的】2011年3月に発生した原子力発電所事故による避難指示は、2012年4月を皮切りに、2017年4月までに避難区域内の12市町村のうち10市町村で避難指示が解除された（一部帰宅困難区域のため避難指示が継続している地域を含む）。一方、解除後の帰還や新たな生活拠点への転居、医療費免除の一部終了など、生活環境や経済支援状況の変化に伴い住民の精神的健康度の悪化が懸念される。今回、避難指示解除後の自殺対策に資するため自殺死亡率の動向を検討した。

【方法】一部を除き避難指示が解除された市町村のうち、2015-2017年の間に解除された8市町村を解除区域（2015年：楢葉町、2016年：葛尾村、川内村、南相馬市、2017年：川俣町、浪江町、飯館村、富岡町、合計人口：男性61,336人、女性62,311人）とし、人口動態調査データをもとに2009-2017年の年別自殺死亡率を算出し、併せて全国値を基準とした標準化死亡率（SMR）を算出した。なお、人口動態調査の死亡数は生活場所が事故前の市町村と異なる場合でも住民票を異動しなかり元の居住地の市町村で計上するため、事故前後の比較が可能となっている。

【結果】解除区域の男性の自殺死亡率は、事故直後全国値より高くなった（43.5）が、以後3年間全国水準を下回っていた（24.1-26.1-18.5）。その後2017年まで3年間は高い状況（35.8-25.5-32.6）が続いた。女性は、事故後2年間は低い水準（14.6-7.3）だったが、2013年に上昇（20.7）し、その後もほぼ全国水準よりも高く推移した。特に2017年には有意に上昇した（24.1）[SMR 2.46（95%信頼区間 1.43-4.16）]。〔（ ）内はいずれも人口10万人対〕。

【結論】男性は2015年以降、女性は2013年以降、全国水準よりも高く推移しており、特に半数近くの市町村が避難指示を解除した2017年では、女性において有意に自殺死亡率が上昇した。人口動態調査データでは詳細な原因は把握できないが、仮設住宅からの転居・帰還等に伴うコミュニティの分断も影響したことが示唆された。解除区域では2018年3月には東京電力からの精神的損害への賠償が終了し、2019年3月には仮設住宅供与が原則終了するなど、精神的健康への影響がより大きくなる可能性がある。今後も引き続き自殺死亡率のモニタリングを行う必要がある。

P-206

Prediabetes and cardiovascular disease risk: A nested case-control study

○Huanhuan Hu¹, Tetsuya Mizoue¹, Keisuke Kuwahara², Akiko Nanri³, Maki Konishi¹, Isamu Kabe⁴, Seitaro Dohi⁵

¹Department of Epidemiology and Prevention, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan, ²Teikyo University Graduate School of Public Health, Tokyo, Japan, ³Department of Food and Health Sciences, International College of Arts and Sciences, Fukuoka Women's University, Fukuoka, Japan, ⁴Furukawa Electric Co., Ltd., Tokyo, Japan, ⁵Mitsui Chemicals, Inc., Tokyo, Japan

Background: Prediabetes at baseline has been linked to an increased risk of cardiovascular disease (CVD), but this may be attributable to the progression from prediabetes to diabetes during follow-up. **Objective:** We aimed to examine the risk of CVD with persistent prediabetes during the last four years prior to a CVD event in a large occupational cohort in Japan. **Methods:** We performed a nested case-control study using data from the Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. A total of 197 registered cases of CVD were identified and matched individually according to age, sex, and worksite with 985 controls. Persistent prediabetes was defined as having prediabetes at years one and four prior to the onset/index date; persistent normoglycemia was similarly defined. Associations between prediabetes and CVD risk were assessed using conditional logistic regression models. **Results:** Compared with people with persistent normoglycemia over the four years prior to the onset/index date, the unadjusted odds ratio (95% confidence interval) for CVD was 2.88 (1.56, 5.32) for people with persistent prediabetes. After adjusting for BMI, smoking, hypertension, and dyslipidemia assessed four years before the onset/index date, the association was slightly attenuated to an odds ratio of 2.62 (1.31, 5.25). Prediabetes assessed at single time points was also associated with an elevated risk of CVD, with multivariable-adjusted odds ratio of 1.72 (1.12, 2.64) and 2.13 (1.32, 3.43) for prediabetes at one and four years prior to the onset/index date, respectively. **Conclusions:** Prediabetes is associated with an increased risk of CVD. Identification and management of prediabetes are important for the prevention of CVD.

P-207

Serum amino acid profiles and risk of type 2 diabetes in Japanese adults

○Sanmei Chen¹, Shamima Akter¹, Keisuke Kuwahara^{1,2}, Yumi Matsushita¹, Tohru Nakagawa³, Maki Konishi¹, Toru Honda⁴, Shuichiro Yamamoto³, Takeshi Hayashi³, Mitsuhiro Noda⁴, Tetsuya Mizoue¹

¹Department of Epidemiology and Prevention and Department of Clinical Research, Center for Clinical Sciences, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan, ²Teikyo University Graduate School of Public Health, Tokyo, Japan, ³Hitachi Health Care Center, Hitachi, Ltd., Ibaraki, Japan, ⁴Department of Endocrinology and Diabetes, Saitama Medical University, Saitama, Japan

Background: Amino acids have emerged as novel biomarkers for type 2 diabetes (T2D), but the epidemiologic data linking circulating amino acids with T2D are sparse in Asian populations. **Objective:** To investigate the association between amino acid profiles and the risk of T2D in the Japanese population. **Methods:** In a case-control study nested in a cohort of 4,754 nondiabetic Japanese individuals (baseline age 34-69 years) with a 5-year follow-up, we measured 26 amino acid metabolites in the serum of 280 incident T2D cases and 560 matched controls. The incidence of T2D was ascertained annually based on plasma glucose, glycated hemoglobin, and self-report. Associations between amino acid concentrations and the risk of T2D were assessed using logistic regression models. **Results:** Elevated concentrations of valine, leucine, isoleucine, phenylalanine, tyrosine, alanine, glutamate, ornithine, and lysine were associated with an increased risk of incident T2D (adjusted odds ratios [ORs] 1.61 to 2.91 for the highest quartile vs. the lowest quartile), in a linear manner (all P for trend < 0.01). High glutamine concentrations were significantly associated with a decreased risk of incident T2D (adjusted ORs [95% confidence interval] 0.57 [0.35-0.93] for the highest quartile vs. the lowest quartile; P for trend = 0.04). Further adjustment for the homeostasis model assessment of insulin resistance attenuated these associations. **Conclusions:** Circulating levels of branched-chain amino acids, aromatic amino acids, alanine, glutamate, ornithine, and lysine are positively associated with the risk of T2D among Japanese adults. Glutamine is inversely associated with the risk of T2D.

P-209

夕食後2時間以内の就寝はその後の血糖値上昇に影響を及ぼすか

○芳我 ちより

岡山大学大学院

【背景】 特定健診・保健指導が始まり10年が経過しようとしているが、依然、糖尿病対策は課題の中心にある。特定保健指導の要となる生活習慣の情報は基本項目として受診者が記入するが、その項目の一つに「就寝前の2時間以内の夕食摂取」がある。これは、食物が消化される前の就寝が血糖値コントロールに影響を与えることを予測してのものと思われるが、そのエビデンスとなる論文は多くない。

【目的】 本研究は、夕食後2時間以内に就寝することが血糖値にどのような影響を及ぼすかを検討することを目的とする。

【方法】 研究対象は岡山県A市にて2012年4月1日から翌年3月31日までに、市の特定健診を受診した1,672人（男性634人、女性1,038人）である。体重、身長からBody Mass Index (BMI;kg/m²)を計算した。血液検査項目として、空腹時血糖、HbA1cを抽出した。ベースライン時点の基本属性、血液検査、生活習慣のデータについて男女差を検討し、夕食と就寝時刻の間隔が2時間であることの影響を検討するために、2014年のHbA1c値を目的変数、BMI、性別、喫煙歴、飲酒歴を説明変数としてマルチレベル分析を行った。

【結果】 本研究は、すでにアウトカム変数であるHbA1cの値が異常値(6.1以上)にある者99人(5.9%)を除いた1,573人(男性579人、女性994人)を今回の対象とし、2012年から少なくとも2回健診を受けた1,531人(男性561人、女性970人)を分析対象とした。ベースライン時、ほとんどの項目で男女差が認められ、女性の方が健康状態も、生活習慣も健康的であった。夕食後2時間以内に就寝していた者は、男性で83人(16.1%)、女性で70人(7.5%)であり、有意に女性の方が少なかった。この集団においてHbA1cの値は経年的に上昇する傾向にあったが、2013年から2014年については男女ともにその傾向は緩やかになっていた。予想に反して、夕食後2時間以内に就寝することはHbA1cの経年的変化に有意な影響を与えなかった($\beta = 0.027, p = 0.31$)。

【結論】 本研究対象者において、夕食後2時間以内に就寝することは、血糖値の変化に影響を及ぼすとはいえないことが明らかになった。ただし、本研究のA市は地方都市の中でも高齢化率が著しく高く、農村・漁村部を含む地域であり、これを一般化することは難しい。しかし、先行研究が見当たらない状況を考えると、明らかな影響は無いのかもしれない。生活習慣の指導の根拠として、今後も検討が必要だろう。

P-208

Association of CT-based obesity indices with carotid atherosclerosis in general Japanese men

○Yuyan Liu¹, Akira Fujiyoshi¹, Hisatomi Arima^{2,3}, Aya Kadota^{1,2}, Sayaka Kadowaki¹, Takashi Hisamatsu^{2,4}, Itsuko Miyazawa⁵, Keiko Kondo², Katsuyuki Miura^{1,2}, Hirotsugu Ueshima^{1,2}

¹Department of Public Health, Shiga University of Medical Science, Shiga, Japan, ²Center for Epidemiologic Research in Asia, Shiga University of Medical Science, Otsu, Shiga, Japan, ³Department of Preventive Medicine and Public Health, Faculty of Medicine, Fukuoka University, Fukuoka, Japan, ⁴Department of Environmental Medicine and Public Health, Faculty of Medicine, Shimane University, Izumo, Japan, ⁵Department of Medicine, Shiga University of Medical Science, Otsu, Shiga, Japan

Background: Contrasting to anthropometric obesity indices, computed tomography (CT) can directly assess abdominal adipose tissue distribution. Obesity indices were shown to be associated with carotid intima-media thickness (IMT), a marker of subclinical atherosclerosis. However, it remains to be determined if the strengths of associations of CT-based indices are similar to that of anthropometric ones. **Objective:** To compare the strengths of associations of obesity indices, CT-based and anthropometric ones, in relation to carotid IMT. **Methods:** We cross-sectionally assessed carotid IMT using ultrasound in 944 Japanese men free of stroke and myocardial infarction. A CT image at L4-5 level was obtained to compute areas of visceral adipose tissue (VAT) and subcutaneous adipose tissue (SAT). Anthropometric measures assessed were body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-to-hip ratio, and waist-to-height ratio. Using multivariable linear regression, a slope of IMT per 20th to 80th percentile of each index was compared. Further, we compared a slope of index by simultaneous adjustment for BMI in a same model. **Results:** Areas of VAT and SAT were significantly positively associated with IMT, but, overall, their slopes were not greater than anthropometric indices. Among the 8 indices, BMI was the largest in association with IMT after adjustment for lifestyle factors or metabolic factors in addition to age. In simultaneous adjustment models, BMI remained significant and largest in the association with carotid IMT among the 8 indices. **Conclusion:** VAT and SAT were positively associated with carotid IMT, but the associations were not stronger than that of anthropometric indices. Clinical utility of VAT and SAT in predicting carotid atherosclerosis was not supported in asymptomatic Japanese men.

P-210

腰痛症とメタボリックシンドロームおよびその構成要素の集積との関連 (ZRF study 第15報)

○吉本 隆彦¹, 落合 裕隆¹, 白澤 貴子¹, 長濱 さつ絵^{2,3}, 小林 真理子², 箕浦 明¹, 星野 祐美¹, 小風 暁¹

¹昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座、²一般財団法人全日本労働福祉協会、³東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野

【背景】 生活習慣・肥満と腰痛症との関連は多くの研究で示されているが、メタボリックシンドローム (MetS) と腰痛症との関連を調査した研究は乏しい。

【目的】 本研究では、腰痛症とMetSおよびその構成要素の集積との関連について、男女別に検討を行った。

【方法】 平成25年度に一般財団法人全日本労働福祉協会が実施した健康診断を受診した40~64歳の者を対象とした。健康診断受診時の問診票において、腰痛症について治療中と回答した者を腰痛症ありと定義した。MetSの定義には日本内科学会2005年の基準を用いた。また、MetSの構成要素(腹部肥満、高血圧、糖代謝異常、脂質異常)に基づき、「要素なし」、「腹部肥満のみ」、「腹部肥満+1要素」、「腹部肥満+2要素以上」の4群に分類した。ロジスティック回帰分析を用いて、腰痛症に対するオッズ比 (OR)・95%信頼区間 (95%CI)を算出した。

【結果】 対象から「食後12時間未満の者」・「データに不備のある者」を除外した45,192名(男性30,695名、女性14,497名)を解析対象とした。MetSの腰痛症に対するORは、男性で1.20 (95%CI: 0.98-1.45)、女性で2.27 (1.37-3.63)であった。また、MetSの構成要素の集積数により、男性では「要素なし」に比べて、「腹部肥満のみ」のORは1.36 (1.04-1.78)、「腹部肥満+1要素」は1.27 (1.04-1.56)、「腹部肥満+2要素以上」は1.32 (1.07-1.62)であった。女性では、「腹部肥満のみ」のORは1.65 (0.92-2.98)、「腹部肥満+1要素」は1.79 (1.14-2.79)、「腹部肥満+2要素以上」は2.38 (1.45-3.89)であった。男女共に、年齢・飲酒・喫煙・運動習慣を調整後も同様の結果が得られた。

【結論】 女性において、MetSと腰痛症には有意な関連が認められた。また、男性では腰痛症に対して腹部肥満の影響が認められ、女性ではMetSにおける構成要素の集積の影響が認められた。腰痛症とMetSおよびMetSの構成要素の集積との関連は、性別によって異なる可能性が示唆された。

P-211

腎糸球体の過剰濾過 (hyperfiltration) と高血圧前症および糖尿病前症との関連: J-MICC Study

○門松 由佳¹、塚本 峰子¹、久保 陽子¹、田村 高志¹、岡田 理恵子¹、篠壁 多恵^{1,2}、川合 紗世^{1,2}、菱田 朝陽¹、内藤 真理子^{1,3}、若井 建志¹、日本多施設共同コーホート研究実施機関⁴

¹名古屋大学大学院医学系研究科・予防医学、²愛知医科大学医学部・公衆衛生学、³広島大学大学院医歯薬保健学研究所・口腔保健疫学、⁴日本多施設共同コーホート研究実施機関

【背景】腎糸球体のhyperfiltration (過剰濾過) が糖尿病や高血圧の発症初期の変化として認められることは知られているが、prehypertensionおよびprediabetesとの関連は明らかになっていない。【方法】日本多施設共同コーホート研究 (J-MICC Study) ベースライン調査参加者 (35-69歳) のうち、血清クレアチニン値、血圧 (mmHg)、HbA1c (NGSP 値, %) が測定されている受診者60,301人を対象とした。eGFR 値 (mL/min/1.73m²) の正常値は90以上だが、高齢者ほどeGFR 低値の割合が増加する。本研究では1. 癌罹患歴がない、2. 降圧薬内服なし、かつ血圧値120/80未満、3. 糖尿病薬内服なし、かつHbA1cが6.5未満、4. 尿蛋白陰性の全条件を満たす受診者を健康群と仮定、受診時の年齢ごとに35-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上の4群かつ男女の各群におけるeGFR 値5%から95%タイルをnormal、5%未満をhypofiltration、95%以上をhyperfiltrationとした。(Okada R. Nephrol Dial Transplant 2012; 27: 1821-5より)。Hyperfiltration群およびhypofiltration群をそれぞれアウトカムとし、normal群を比較対照として性・年齢を調整したモデル (モデル1) でHbA1c (5.5未満 [基準群]、5.5-6.0、6.0-6.5、6.5以上) および血圧 (120/80未満 [基準群]、120-129/80-84、130-139/85-89、140/90以上) の各群におけるオッズ比をロジスティックモデルで求めた。次に調整因子としてBMI、血清HDLコレステロール、喫煙状況、脂質異常症治療薬の有無を加え (モデル2)、同様にHbA1cと血圧の各カテゴリーにおけるオッズ比を算出した。【結果】健康群における正常eGFR 値は男性で64-104、60-99、57-96、54-94、女性では65-114、62-108、59-100、55-99 (それぞれ35-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上の群) であった。Hyperfiltrationをアウトカムとした場合、モデル1ではHbA1cが6.0以上、血圧120/80以上でオッズ比が有意に上昇し、モデル2でその傾向は増強した (HbA1c 6.0-6.5; OR: 1.31, 95%信頼区間: 1.16-1.49、血圧120-129/80-84; 1.20, 1.09-1.33、血圧130-139/85-89; 1.32, 1.18-1.46)。一方、hypofiltrationは有意とならなかった。【結論】Hyperfiltrationは高血圧前症および糖尿病前症の状態と有意な関連を示した。

P-213

非肥満者における肝機能指標の組み合わせと糖尿病の関連

○一迫 美美¹、平田 匠²、土屋 菜歩²、中村 智洋²、成田 暁²、小暮 真奈²、中谷 直樹²、栗山 進一²、呉 繁夫²、賈澤 篤²

¹東北大学大学院医学系研究科、²東北大学東北メディカル・メガバンク機構

【背景】肝機能の指標であるalanine aminotransferase (ALT) 値とgamma-glutamyl transferase (GGT) 値は、糖尿病の罹患・有病と正の関連を示すことが知られているが、非肥満者に限定し、両者の関連を報告した研究は少ない。

【目的】非肥満者における肝機能指標 (ALT・GGT) の組み合わせと糖尿病の有病の関連を横断研究デザインにつき検討した。

【方法】本研究では、東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査におけるベースライン調査に参加した54,952名のうち、調査票の回答で糖尿病未治療の非肥満者 (BMI<25.0kg/m²) 37,543名 (男性12,042名、女性25,501名、平均年齢58.2歳) を解析対象とした。対象者をALT (高/低; カットオフ値30IU/L)、GGT (高/低; カットオフ値50IU/L) の組み合わせにより4群に分類し、以下の解析を実施した。(1) 各群におけるHbA1c 値の最小二乗平均を共分散分析により分析した。共変数は性別、年齢とした。(2) 糖尿病の有病 (HbA1c6.5%以上または随時血糖200mg/dL以上と定義) を従属変数、ALTとGGTの組み合わせを独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行い、低ALT・低GGT群を対照とした他群のオッズ比 (OR) および95%信頼区間 (CI) を算出した。共変数は、性別、年齢、BMI、飲酒歴、喫煙歴とした。

【結果】解析対象者における肝機能指標の中央値は、ALT: 17IU/L、GGT: 20IU/Lであった。HbA1c 値の平均値は5.5%、随時血糖の中央値は86mg/dLであり、653人 (1.7%) が糖尿病を有していた。(1) 各群におけるHbA1c 値の最小二乗平均は、低ALT・低GGT群: 5.4%、低ALT・高GGT群5.5%、高ALT・低GGT群5.6%、高ALT・高GGT群5.6%であった (全体ANCOVA p<0.001)。(2) 低ALT・低GGT群に比較し、他群で有意に糖尿病の有病オッズ比が高値となった (低ALT・高GGT群OR 1.8 (95%CI: 1.4-2.3)、高ALT・低GGT群OR 2.5 (95%CI: 1.9-3.3)、高ALT・高GGT群OR 4.4 (95%CI: 3.5-5.7))。

【結論】糖尿病未治療の非肥満者において、ALT値とGGT値が低値の群と比較し、ALT値またはGGT値が高値の群は有病オッズ比が高く、両者が高値の群はさらに有病オッズ比が高かった。肝酵素上昇を認める一部の非肥満者は糖代謝異常を合併している可能性が示唆された。

P-212

脂質異常症治療薬使用の糖尿病発症リスクに関するメタボローム疫学研究

○松元 美奈子、原田 成、栗原 綾子、飯田 美徳、加藤 寿寿華、桑原 和代、竹内 文乃、杉山 大典、岡村 智教、武林 亨

慶應義塾大学

【目的】スタチンの動脈硬化性疾患予防作用の便益は糖尿病新規発症の副作用を上回ると考えられているが、糖代謝の状態変化を鋭敏にモニタリングし、異常を早期に検出できる指標が求められている。本研究は地域コホート研究において、スタチンと糖代謝異常新規発症の関連をリアルワールドの実態として検討するとともに、血漿メタボローム解析によりスタチンが代謝プロファイルに与える影響を検討することを目的とした。

【方法】対象者は、鶴岡メタボロームコホート研究のベースライン (BL) 調査に参加した11002名のうち、BL時 (2012年-2014年) にデータ欠損、現病歴・既往歴にがん、循環器疾患、糖尿病がなく脂質異常症のみ服薬治療しており、2016年まで薬の使用状況が確認された4099名 (男性1795名、女性2304名、平均年齢62.1歳) である。服薬情報は自記式質問紙から判断し本研究では脂質異常症治療薬を服薬中と回答した人をスタチン服薬治療中と定義した。非服薬・LDLコレステロール (LDL-C) 低値群 (LDL-C <140mg/dL)、非服薬・LDL-C高値群 (LDL-C ≥140mg/dL)、服薬群の3群に分け、メタボローム解析はCE-TOFMSを用いて血漿中の極性代謝物94種類を定量分析した。スタチンと境界型糖尿病 (110mg/dL ≤空腹時血糖値 ≤126mg/dL)、糖尿病 (空腹時血糖値 ≥126mg/dL) 新規発症との関連をCox 比例ハザードモデルにて検討し、スタチンと血漿中メタボロームの関連についてはBLデータを用いて重回帰分析で検討した。調整変数は年齢、性別、SBP、DBP、TG、LDL-C、BMI、学歴、喫煙、飲酒量、身体活動量、エネルギー摂取量を用いた。

【結果と結論】多変量調整した結果、服薬群は非服薬・LDL-C高値群に比べ糖代謝異常への移行リスクが高くメタボリック症候群 (日本基準) に該当しない群でも関連性は同様であったが、診療ガイドラインでは動脈硬化性疾患の発症リスクが高いほどスタチン治療を推奨されているため、スタチンだけでなく発症リスクが高い状態が糖代謝異常への移行リスクを反映している可能性も考えられた。服薬群と非服薬・LDL-C高値群には、血漿メタボロームを用いた代謝プロファイルにも違いが観察された。今後、レセプトデータを用いて服薬情報の精度を高めた上で、更なる検討が必要である。

P-214

非喫煙者における受動喫煙と高血圧症との関連: 日本多施設共同コーホート研究 (J-MICC Study)

○田村 高志¹、門松 由佳¹、塚本 峰子¹、久保 陽子¹、岡田 理恵子¹、篠壁 多恵^{1,2}、川合 紗世^{1,2}、菱田 朝陽¹、内藤 真理子^{1,3}、若井 建志¹、日本多施設共同コーホート研究実施グループ⁴

¹名古屋大学大学院医学系研究科予防医学分野、²愛知医科大学医学部公衆衛生学講座、³広島大学大学院医歯薬保健学研究所口腔保健疫学、⁴日本多施設共同コーホート研究実施グループ

【背景】喫煙はがんを含む様々な疾患の危険因子であり、公共の場における受動喫煙が社会問題となっている。しかし受動喫煙と高血圧症との関連についてはなお明らかではない。

【目的】日本人一般集団における、非喫煙者の受動喫煙と高血圧症との関連について、横断研究で評価を行った。

【方法】研究対象者は日本多施設共同コーホート研究 (J-MICC Study) に参加した非喫煙者 (35-69歳) 32,098名である。喫煙習慣および受動喫煙への曝露は自記式調査票によって把握した。高血圧症有病はベースライン調査時において、安静時の座位血圧が収縮期血圧140mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上、あるいは降圧剤の服用のいずれかを満たす者とした。ロジスティック回帰モデルを用いて交絡要因を調整し、受動喫煙の非曝露群に対する曝露群の高血圧症有病のオッズ比を推定した。交絡要因は性、年齢、飲酒、教育歴、BMI、身体活動量、自覚ストレス、睡眠時間、高血圧の家族歴 (父および母)、糖尿病歴、脂質異常症歴、調査地区とした。

【結果】10,100名 (31.5%) が高血圧症と判定された。非曝露群 (時々あるいはほとんどない) を1とした時の曝露群 (ほぼ毎日) における高血圧症有病の多変量調整オッズ比は1.11 (95%信頼区間: 1.03-1.20) であった。また曝露水準に応じた解析では、非曝露群を1とした時の曝露群における、ほぼ毎日2時間以内、ほぼ毎日2-4時間、ほぼ毎日4-6時間、ほぼ毎日6時間以上の各群の多変量調整オッズ比 (95%信頼区間) はそれぞれ1.08 (0.98-1.19)、1.14 (0.97-1.33)、1.26 (1.04-1.54)、1.10 (0.90-1.34) であった (p for trend per 1-hour per day = 0.006)。男女別解析においては、男性でより強い関連が観察された (p for trend = 0.036, 0.055)。

【結論】本研究は非喫煙者における受動喫煙が高血圧症の危険因子となる可能性を示した。受動喫煙への曝露では、副流煙中の有害物質 (一酸化炭素など) による動脈硬化や血管障害を通じた血圧上昇が考えられる。

P-215

血清HDLコレステロールの著明高値は糖尿病発症の危険因子である：神奈川県NDB 39万人コホート研究

○中島 啓^{1,2}、岩根 泰蔵¹、樋口 良子¹、阿南 真未¹、柴田 みち¹、高田 健人¹、杉山 みち子¹、松田 昌文²、中村 丁次¹

¹神奈川県立保健福祉大学栄養学科、²埼玉医科大学総合医療センター内分沁・糖尿病内科

【背景】血清高比重リポタンパク質コレステロール (HDL-C) 濃度が高値であることは、一般に抗動脈硬化傾向と考えられている。しかし、100mg/dlを超える著明なHDL-C高値については異論があり、近年はむしろ心血管疾患に対する動脈硬化惹起性が推測されている。

【目的】糖尿病は心血管疾患発症の重要な危険因子の一つであるが、100mg/dl以上の血清HDL-C高値との関係は不明であるので、これについて検討する。

【方法】2008年に神奈川県特定健診を受診した糖尿病のない387,642人(40-68歳)の6年後の糖尿病発症(HbA1c \geq 6.5%、空腹時血糖 \geq 126mg/dl、薬物治療のいずれか)を、HDL-C群： \leq 39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90-99, 100-109, \geq 110 mg/dl (9群)において検討した。データは、厚労省より提供されたNDB(神奈川県分)であり、SAS-EGにより統計解析を行った。

【結果】ベースラインにおいて100mg/dl以上の血清HDL-C値は、12,908人(全体の3.3%)にみられた。脂質、BMI、および腹囲のプロフィールは9群中で最も良好であり、運動習慣も高かったが、飲酒の頻度と量は一番高値であった。6年後の糖尿病発症率(9群)は各々14.7、11.2、7.7、5.3、3.8、2.8、2.7、2.5、3.5(／千人年)であった。年齢、飲酒等を含めた交絡因子を調整した相対リスクARR(95%CI)は、HDL-C 80-89 mg/dlを底辺としたU字曲線を描き、HDL-C \leq 39 mg/dlは1.56(1.40-1.74)、一方HDL-C \geq 110 mg/dlは1.46(1.18-1.81)(両P<0.001)であった。対象者を男性(219,047人)、または毎日飲酒する人(117,179人)に限定すると、各々2.45(1.67-3.53)(初期血糖・HbA1cをさらに調整)、1.60(1.21-2.12)(両P<0.001)であった。

【結論】110mg/dlを超える著明な血清HDL-Cの高値は、糖尿病発症の危険因子の一つと考えられた。また、糖尿病発症の観点からの血清HDL-C基準値は従来考えられているよりも高い(80-89 mg/dl)可能性がある。

P-217

BMI、腹囲、腹囲・身長比と2型糖尿病発症の関連およびその人口寄与危険割合：愛知職域コホート研究

○金子 佳世¹、八谷 寛^{1,2}、李 媛英²、上村 真由¹、江 啓亮¹、平川 仁尚¹、太田 充彦²、玉腰 浩司³、青山 温子¹

¹名大院医国際保健・公衆衛生学、²藤田医大医公衆衛生、³名大院医看護学専攻

【背景】我が国における腹囲基準のエビデンスに関し、多くの議論がある。一方、腹囲・身長比(W/Ht)は、内臓脂肪蓄積の有用な指標として報告されている。しかし、それら指標と2型糖尿病(糖尿病)発症の関連について、人口寄与危険割合(PAF: Population Attributable Fraction)を検討した研究は少ない。

【目的】本研究では、BMI、腹囲、W/Htと糖尿病発症の関連および、それらのPAFを推計する。

【方法】2005年～2007年、20～65歳の自治体勤務職員を対象としたベースラインに参加し、ベースライン時の空腹時血糖126mg/dl未満かつ糖尿病既往歴がなく解析に必要な変数がそろった男性4103名、女性928名を、2013年3月まで追跡した。糖尿病発症リスクとの関連は、男女別に、年齢、喫煙、飲酒量、運動量を調整したCox比例ハザードモデルにより求めた。はじめに、各指標をBMI<25kg/m²、腹囲男<85cm 女<90cm、W/Ht<0.5の基準値により2群に分け、低値群を基準に高値群のハザード比を求めた。さらに、BMIと腹囲の組み合わせにより、(1)両方低、(2)低BMI・高腹囲、(3)高BMI・低腹囲、(4)両方高の4群に分類し、(1)を基準として、ハザード比を求めた。BMIとW/Htの組み合わせについても同様に分類して検討した。得られた相対リスクを元にPAFと95%信頼区間を算出した。

【結果】最長7.7年(平均6.3年)の追跡期間中、男性233名、女性31名が糖尿病を発症した。BMI、腹囲、W/Htと糖尿病発症は男女とも有意な正の関連を示した。高BMI群のPAF(%) (信頼区間)は、男27.3(18.7, 35.0)、女18.2(0.7, 33.5)、高腹囲群では、男41.1(28.4, 51.5)、女27.6(7.7, 43.2)、高W/Ht群では、男40.0(26.2, 51.2)、女44.3(12.9, 64.4)であった。また、低BMI・高腹囲群では、男13.2(5.1, 20.6)、女8.1(3.2, 18.1)、低BMI・高W/Ht群では、男12.5(3.5, 20.7)、女21.8(2.6, 40.5)であった。

【結論】男女ともに、高W/Ht群で高いPAFを示した。男性で、高W/Ht群と高腹囲群のPAFは同等に高かったが、女性では高腹囲群のPAFは、高BMI群より高いが高W/Ht群より低かった。女性の腹囲高値は、特異度は高いが該当者が少なく、PAFは低かったと考えられた。PAFの観点から女性の腹囲およびW/Htの至適カットオフを検討していくことは、公衆衛生学的に重要な課題である。

P-216

大規模分子疫学コンソーシアムによる日本人一般集団を対象とした体格指標のゲノムワイド関連解析

○後藤 温¹、中柄 昌弘²、成田 暁³、久保 充明⁴、桃沢 幸秀⁴、伊藤秀美⁵、松尾 恵太郎⁵、丹野 高三⁶、清水 厚志⁶、實澤 篤³、木下 賢吾³、若井 建志⁷、津金 昌一郎¹、岩崎 基¹

¹国立がん研究センター社会と健康研究センター疫学・予防研究グループ、²名古屋大学医学部附属病院先端医療・臨床研究支援センター、³東北大学東北メディカル・メガバンク機構、⁴理化学研究所 統合生命医学科学研究センター、⁵愛知県がんセンター研究所、⁶岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構、⁷名古屋大学大学院医学系研究科予防医学

【背景】Body mass index (BMI)、身長、体重などの体格指標は多くの疾病罹患と関連することが報告されている。国内外のゲノムワイド関連研究(GWAS)により、数百以上の遺伝子座が体格指標に関連することが報告されているが、大規模な日本人一般集団においては、それらの再現性は十分に検討されていない。

【目的】わが国の一般集団において、先行研究で報告された体格指標の遺伝子多型の再現性を確認する。

【方法】多目的コホート研究(JPHC Study)・がん予防・治療のための大規模病院疫学研究(HERPACC)・日本多施設共同コホート研究(J-MICC Study)・東北メディカル・メガバンク計画(TMM)からなる分子疫学コンソーシアム(J-CGE: Japanese Consortium of Genetic Epidemiology studies)を構築した。事前にデータハーモナイゼーション、GWASデータのクオリティ・コントロール(QC)、インビューションおよび統計解析のプロトコルを定めた。各研究で、男女別に、年齢(連続変数)、年齢(連続変数)の2乗、主成分10～20個を共変数として、重回帰分析により体格指標をアウトカムとしたGWASを実施した。その後、インビューションの質が一定以上(INFO SCORE \geq 0.5)のSNPsに対して固定効果モデルでメタ解析を実施した。

【結果】サンプルのQC後、JPHC Study(男性約3500人、女性約6700人)、J-MICC Study(男性約6300人、女性約7700人)、TMM(男性約3100人、女性約5700人)、HERPACC(男性約1500人、女性約1500人)を合わせた約36000人が解析対象となった。メタ解析の結果、BMIにおいては、FTO、BDNF、FAM150B/TMEM18、MC4RおよびGIPRの遺伝子領域においてGWAS基準(P < 5.0 \times 10⁻⁸)で有意な関連を認め、身長、体重においても多数の遺伝子領域で有意な関連が確認された。

【結論】日本人一般集団を対象集団とした本研究では、先行研究で報告された複数の遺伝子多型が体格指標と有意に関連しており、日本人の一般集団においてもその重要性が確認された。

P-218

脂肪肝の簡易指標であるFatty liver indexと慢性炎症や動脈スティフネスとの関連

○上村 浩一、釜野 桜子、岩崎 夕貴、有澤 孝吉

徳島大学大学院医歯薬学研究部予防医学分野

【背景】近年、食生活の欧米化等に伴い脂肪肝の有病率が増加している。脂肪肝は、肝硬変や肝臓がんに進展する場合があるだけでなく、動脈硬化性疾患の危険因子となることが報告されている。【目的】日本人成人男女において、脂肪肝の簡易指標とされているfatty liver index (FLI)と全身性慢性炎症や動脈スティフネスとの関連を検討した。【方法】がんを含む生活習慣病に関連する遺伝・環境要因およびそれらの交互作用の検討を目的とした日本多施設共同コホート研究(J-MICC Study)の徳島地区調査参加者のうちで、ベースライン調査時に、動脈スティフネスを上腕-足首間の脈派伝播速度(brachial-ankle pulse wave velocity: baPWV)の測定により評価できた者のうち、心血管疾患、B型・C型肝炎、肝硬変、肝臓がんの既往者や糖尿病治療中の者、Body mass index (BMI)、腹囲、血清 γ GTP値、血清脂質値、血中高感度CRP (hsCRP) 値の欠損者、血中hsCRP濃度が10mg/L以上、右または左のABI (ankle-brachial pressure index) が0.9以下を示した者、推定エネルギー摂取量が極端な者等を除外した35～69歳の成人男女925人(男性604名、女性321人)を対象とした。原則として空腹時に採血を行い、既往歴・現病歴等を含む生活習慣に関する情報は自記式質問票により得た。男女別にFLI値を3分位に分け、血中hsCRP値およびbaPWV値との関連を一般線形モデルにより検討した。血中hsCRP値、baPWV値は右に歪んだ分布であったため対数変換して解析に供した。【結果】FLI値、血中hsCRP値およびbaPWV値は男性で女性より有意に高かった。男女ともFLI値が高いほど多変量調整後の血中hsCRPの調整平均値も高く、線形関係も有意であった。また、FLI値が高いほど多変量調整後のbaPWV値の調整平均値も高く、男性では線形関係も有意であった。血中hsCRP値をさらに調整してもこれらの関連は大きく変化しなかった。

【結論】日本人成人男女において、脂肪肝の簡易指標であるFLI値が高いほど、全身性慢性炎症が強くなり、動脈壁の弾力性が低下していることが示唆された。

P-219

一般住民におけるBMIのストレスに対する影響（メンデルランダム化解析）：J-MICC研究（Study）

○成定 明彦¹、鈴木 孝太^{1,2}、若井 建志^{3,4}

¹愛知医科大学産業保健科学センター、²愛知医科大学医学部衛生学講座、³名古屋大学大学院医学系研究科予防医学、⁴日本多施設共同コホート（J-MICC）研究グループ

【背景】肥満とストレスはともに心血管リスクであり、互いの相関関係も指摘されている。近年、肥満関連遺伝子情報を用いたメンデルランダム化解析研究で、肥満からストレスへの影響が調べられているが、結果は一致していない。加えて、日本の一般住民を対象とした同様の研究もない。

【目的】日本の一般住民におけるBMIのストレスに対する影響関係を、メンデルランダム化解析を用いて確認すること。

【方法】対象はJ-MICC研究ベースライン調査に参加した、35-69歳の成人男女3983人。BMIを説明変数、自覚ストレスあり（最近1年間にストレスをおおいに/多少感じた）を目的変数、年齢・学歴・生活習慣を共変数とした多変量解析（プロビット分析）、および肥満関連遺伝子多型（FTO：rs9939609）を操作変数としたメンデルランダム化解析（プロビットモデルの操作変数法）を行った。

【結果】データに欠損のない3393人（56.8±8.8歳、女性1712人（50.5%）、BMI：23.4±3.3kg/m²）を解析対象とした。FTO遺伝子多型は、AA型2133人、TA型1109人、TT型151人で、男女ともBMIと有意に相関していたが、ストレスありとの相関はなかった。単変量解析で、女性のみBMIとストレスありに有意な負の相関を認めた（Probit Coef.=-0.034、-0.053 -0.014, p=0.001）。この相関関係は、多変量解析でも有意であったが（Probit Coef.=-0.025、-0.045 -0.004, p=0.019）、メンデルランダム化解析では有意でなかった（Probit Coef.=-0.009、-0.188 -0.171, p=0.924）。

【結論】日本の一般住民において、BMIが低い女性ほどストレスを感じていたが、この関連は肥満関連遺伝子情報を用いたメンデルランダム化解析では認めなかった。BMIからストレスへの負の影響（肥満のストレス予防効果）ではなく、ストレスからBMIへの負の影響（ストレスがあると体重が減る）がある可能性が示唆された。

P-221

世田谷区における小児生活習慣病予防検診の現状

○田中 久子¹、森崎 菜穂¹、市瀬 雄一²、原田 正平^{1,3}、浦山 ケビン¹

¹国立成育医療研究センター社会医学研究部、²聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科、³聖徳大学児童学部児童学科

【背景】世田谷区は、約30年間にわたり、定期健康診断で肥満度が30%以上の児童を対象として、小児生活習慣病予防検診（以下、検診という）を実施している。現在では、検診の際に問診や生活習慣調査、食事調査が行われており、平成27年度から、その調査票に研究利用の同意の有無の欄を設け、同意の取得を行っている。それにより、国立成育医療研究センターでデータ解析することが可能となり、検診の効果の検証など科学的アプローチができるようになった。

【目的】世田谷区における受診に関するデータを解析することによって、現状把握およびスクリーニング効果について検証を行う。

【方法】世田谷区が毎年実施している検診について、平成27および28年度のデータ解析を行った。対象者は、世田谷区内に在学している小・中学生で、学校検診にて肥満度30%以上で、小児生活習慣病予防検診受診の希望者である。調査項目は、身長、体重、肥満度、体脂肪、腹囲、血圧、血液検査、問診、生活習慣調査、食事調査などである。今回は、世田谷区の肥満児の出現率や検診前後の肥満度について解析を行った。

【結果】平成27および28年度の肥満度30%以上の出現率については、それぞれ小学生では1.7%、1.7%であったが、中学生では2.8%、3.0%と増加していた。また、男女別みると、小学生、中学生ともに男子の方が高く、特に平成27年の中学生では、男子3.4%、女子2.2%と差がみられた。また、検診受診者のうち、定期健康診断時の平均値を学年別・男女別に比較したが、特に傾向はみられなかった。肥満度が3回測定（定期健康診断、検診1、検診2）されたものについて、肥満度の平均値の推移をみると、平成27では、37.8→35.0→34.8、平成28年では、40.2→37.5→37.6であった。

【結論】小中別、男女別にいくつかの傾向が明らかになった。肥満度30%以上の出現率は中学生の方が高く、また男子の方が高い傾向にあった。肥満度の平均値の推移から、検診の効果がみられているのではないかと推察された。今後はより詳細な解析を行い、検診効果の向上、受診率の向上につなげていきたい。

P-220

妊娠時の母親のやせがその子供の健康に及ぼす影響

○藤田 裕規¹、甲田 勝康²、中村 晴信³、小原 久未子³、伊木 雅之¹

¹近畿大学医学部公衆衛生学教室、²関西医科大学衛生・公衆衛生学講座、³神戸大学大学院人間発達環境学研究所

【背景】欧米においては、妊娠年齢にある女性の肥満割合が増加している。妊娠前の女性の肥満は、その女性から生まれる子供が肥満となるリスクが高いことが報告されている。一方、日本では妊娠年齢にある女性のやせの割合が欧米と比べて高く、問題となっている。しかしながら、妊娠前の母親のやせがその子供の体格に及ぼす影響についての報告はない。

【目的】本研究では、妊娠がわかったときの母親のやせと、その女性から生まれる子供の体格や体組成との関係について検討する。

【方法】対象は浜松市立有玉小学校（2008年～2010年）、同市立横志小学校（2010年、2011年）と袋井市立袋井北小学校（2009年）の5年生に在籍した852名である。体組成（全身脂肪量、全身骨量、全身除脂肪軟部組織量）の測定は二重エネルギーX線吸収法を用いて行った。全身骨量は身長の影響を受けるため、全身骨量を身長との二乗で除して算出した骨量指数を用いた。妊娠時の母親の身長、体重等の情報は母子健康手帳から得られた。母親のやせは、BMIが18.5kg/m²未満と定義した。子供のやせは、国際調査の報告より、18歳におけるBMIが18.5kg/m²に相当する値（男児：14.64 kg/m²、女児：14.61 kg/m²）によって定義した。これらの情報が得られた707名（男359名、女348名）を解析対象者とした。本研究は、近畿大学医学部の倫理委員会から承認されている。

【結果】妊娠初期の母親がやせである群では、その子供がやせである odds ratio（OR）は、母親がやせでない群と比べ、母親がやせに高くなる（OR=2.75, 95%信頼区間：1.28 - 5.89）、男児では、高い傾向を示した（OR=1.74, 95%信頼区間：0.78 - 3.91）。妊娠期の体重変化、出産時年齢、妊娠週数、子どもの出生時体重を調整した全身骨量の調整平均値は、妊娠初期の母親がやせでない群に比べ、妊娠時の母親がやせの群においては男女ともに有意に低かった。また、女児においては、妊娠時の母親がやせの群において骨量指数も有意に低かった。しかしながら、これらの関連は、現在の子供の体格（BMI）で調整をすると、統計学的関連が示されなかった。

【結論】妊娠時の母親のやせは、その子供がやせになるリスクを高め、子供の全身骨量の低下と関係する。子供の全身骨量の低下は、子供のやせが大きく影響している可能性が示唆された。

P-222

日本人一般集団における種類別アルコール摂取とメタボリック症候群関連要因に関する横断的研究：J-MICC研究

○下敷領 一平¹、指宿 りえ¹、嶋谷 圭一^{1,2}、西本 大策^{1,3}、嶽崎 俊郎¹、J-MICC Study Group⁴

¹鹿児島大学大学院医歯学総合研究科、²鹿児島大学病院看護師特定行為研修センター、³鹿児島大学医学部保健学科、⁴J-MICC Study Group

【背景】飲酒は全死亡や循環器疾患リスクとJ字型の関連を示すことが報告されている。また、飲酒は血圧、HDLコレステロール（HDL-C）と正の関連を示すことが報告されている。一方、種類別のアルコール摂取と死亡・罹患リスクとの関連は明らかではないが、焼酎が血糖値上昇を抑制するなど、アルコールは種類によって生体に異なる影響を与えていることが実験的に報告されている。

【目的】本研究の目的は、アルコール摂取とメタボリック症候群関連要因との関連をアルコール種類別に明らかにすることである。

【方法】対象者は、2004-2013年に日本多施設共同コホート研究（J-MICC Study）のベースライン調査に参加した35-69歳男女のうち、健診結果と詳細な飲酒情報が得られた男性24,011名である。飲酒習慣は、非飲酒者、禁酒者、現飲酒者（月に1日以上）に分類した。飲酒量は、各アルコール飲料の摂取頻度と摂取量を累積し、1日あたりの日本酒換算量（1合＝アルコール23g）として見積もった。種類別では、比較的飲酒量の多かったビール、日本酒、焼酎について、それぞれ4群に分け、全飲酒量3群（Q1-Q3）との掛け合わせ12分類について、非飲酒者を対照として、オッズ比を見積もり、それぞれの群の傾向性P値を算出した。解析にはANOVA、ロジスティック回帰分析を用い、年齢、地域、関連要因で調整した。統計ソフトはStata/SE 15（StataCorp LP, Texas, USA）を用い、統計学的有意水準は5%とした。J-MICC研究の中央事務局及び共同研究機関の倫理委員会の承認を得た。

【結果】全飲酒量の増加に伴い、高血圧でオッズ比上昇、低HDL-C血症で低下を認め、3種類のアルコールとも傾向性P値は有意だった。種類別では、ビール飲酒量の増加に伴い、低HDL-C血症のオッズ比が低下し、全飲酒量（Q1-Q3）にかかわらず傾向性P値は有意だった。また、日本酒では飲酒量増加に伴い、耐糖能異常のオッズ比低下、焼酎では上昇を認め、全飲酒量のQ2及びQ3において、傾向性P値は有意だった。

【結論】アルコール摂取は、種類によって、低HDL-C血症と耐糖能異常に対し、異なる影響を及ぼしている可能性が示唆された。今回は栄養摂取量など関連要因で調整を行ったが、アルコール種類毎の食生活習慣など、背景要因についてより詳細な検討を加える必要がある。

P-223

特定保健指導対象者非該当を継続する被保険者における生活習慣病重症化の検証

○吉田 一宏¹、中村 将俊¹、土田 大祐¹、横山 淳一²

¹全国健康保険協会愛知支部、²名古屋工業大学大学院社会学専攻

【背景】特定健診の結果において、特定保健指導対象非該当の判定を受けたために、保険者が実施する特定保健指導を受けることなく重症化し、結果的に生活習慣病を理由とした疾患で入院してしまう被保険者が少なからず存在していると考えられる。

【目的】全国健康保険協会愛知支部において、平成27年度と平成28年度の2年間の生活習慣病予防健診を受診している40歳から74歳の被保険者257,340名のうち52.3%を占める2年連続特定保健指導対象者に非該当の134,503名に着目し、当該対象者で生活習慣病として入院に至ったケースについてその要因を検証する。なお、生活習慣病に係る薬を服薬している者は134,503名の本分析対象者には含まれていない。

【方法】2年連続特定保健指導対象者に非該当で、平成28年に生活習慣病に関する医科への入院レセプト有群（以下、入院群）352名と入院レセプト無群（以下、非入院群）134,151名のグループに分け、それぞれのグループの平成28年度の各種健診結果を用いて、リスク保有状況についてフィッシャーの直接確率検定を行い、オッズ比を計算した。有意水準は5%とした。

【結果】入院群は、非入院群よりメタボリック判定対象である血圧、中性脂肪、空腹時血糖のリスク保有割合が有意に高かった。具体的には入院群は血圧のリスク保有割合は45.5%あり、非入院群の21.1%より有意に高かった。（オッズ比3.108216、95%信頼区間 [2.5032 3.8553]、 $P=0.0000$ ）。また、入院群は、中性脂肪のリスク保有割合は18.5%あり、非入院群の10.8%より有意に高かった（オッズ比1.8721、95%信頼区間 [1.4068 2.4599]、 $P=0.0000$ ）。さらに、入院群は、空腹時血糖のリスク保有割合が37.5%あり、非入院群の27.0%よりも有意に高かった（オッズ比1.6231、95%信頼区間 [1.2975 2.02391]、 $P=0.00002$ ）。

【結論】本研究の結果から、健診結果としては保険者の特定保健指導対象外に区分され、特定保健指導を受けることがない被保険者の中にも、メタボリック判定対象である血圧、中性脂肪、空腹時血糖に関するリスクを高い割合で保有している被保険者が存在し、生活習慣病を理由とした病気で入院してしまう可能性が示唆された。

P-225

夫婦間のメタボリック症候群及び構成因子の共有度：東北メディカル・メガバンク計画—地域住民コホート調査

○土屋 菜歩、橋本 航、中谷 直樹、中村 智洋、平田 匠、成田 暁、小暮 真奈、菅原 準一、栗山 進一、辻 一郎、呉 繁夫、實澤 篤

東北大学東北メディカル・メガバンク機構

【背景】夫婦は喫煙、飲酒等の生活習慣やそれに起因する疾患を共有しやすいと報告されている。先行研究では、夫婦間の血圧で正の相関が報告されているが、脂質、糖代謝、腹囲については一致した見解は得られていなかった。【目的】東日本大震災後の夫婦間における、メタボリック症候群及び構成因子の共有度を明らかにする。【方法】2013年10月から2016年3月に東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査（対象は宮城県在住で20歳以上の男女）に参加した者52,212名から、家族関係調査票をもとに夫婦を同定した。2017年4月11日現在で同意撤回が無く、自記式調査票に回答のあった5,391組の夫婦を解析対象とした。メタボリック症候群の構成因子である血圧、HbA1c、中性脂肪、HDLコレステロール値、腹囲については調査での検査データを用い、各要素について相関係数（年齢調整）を算出した。さらに、メタボリック症候群の有無について、本人の年齢で調整したロジスティック回帰解析を用い、配偶者にそれがない群に対するあり群のオッズ比（95%信頼区間）を算出した。【結果】メタボリック症候群のすべての構成因子について夫婦間で有意な相関（年齢調整相関係数0.06~0.14、 $P<0.001$ ）が示された。夫がメタボリック症候群に該当しない群と比較し、夫がメタボリック症候群に該当する場合の妻のメタボリック症候群該当の年齢調整オッズ比は2.13（95%信頼区間 1.67-2.72）であり、有意に高かった。妻と夫を入れ替えた解析でも、同様の結果であった（年齢調整オッズ比2.22、95%信頼区間 1.73-2.82）。【結論】メタボリック症候群の構成因子について夫婦間で有意な相関が示された。配偶者がメタボリック症候群に該当しない群に比し、該当する群におけるメタボリック症候群の該当割合は有意に高かった。夫婦間の生活習慣および疾患の共有度と関連因子について、今後は地理的因子、社会経済的因子も加味した検討を進めていく予定である。

P-224

相対握力と1年後の新規高血圧発症との関連

○保木本 崇弘¹、Crispin Manda¹、福重 瑞穂²、我妻 ゆき子²

¹筑波大学人間総合科学研究科、²筑波大学医学医療系

【背景】近年、握力の低下が心血管系疾患の発症や死亡率に影響を及ぼすことが報告されている。握力の測定は、簡便であり安価に実施することができ再現性も高い。握力に比べ、BMIで補正した相対握力は高血圧や糖尿病などの関連が強いことが報告されている。しかし、多くは横断的な検討であり、縦断的に高血圧の発症と関連するか検討した報告は少ない。

【目的】縦断的データを用い相対握力の低下が高血圧の新規発症に関連するか検討することを目的とした。

【方法】研究対象は、水戸協同病院健康管理センター健康診査受診者である。2016年4月から2017年3月に健康診査を受診し、本研究の同意を得られた4133名（男性2141名、女性1992名、年齢20歳以上）を対象とした。解析対象は2017年4月~2018年3月までに再度健康診査を受診し、立位での握力測定が可能であり、特定健康診査と同様の項目を受診したもののうち初年度の高血圧者を除いた1032名（男性504名、女性528名、年齢20歳以上）とした。統計解析は、多重ロジスティック回帰分析を用いた。

【結果】翌年の健康診査において新規に高血圧を発症したものは133名であった。年齢、性別、脂質異常症、糖尿病、身体活動の有無、喫煙の有無、飲酒の頻度を調整後も相対握力は翌年の高血圧の発症に関連していた。一方、握力は関連を示さなかった。

【結論】相対握力が1年後の新規高血圧の発症と関連していることが示唆された。

P-226

アソシエーション分析を用いた既往疾患の co-morbidity の評価

○菅原 妙¹、近藤 高明²、上山 純²、岡田 理恵子²、菱田 朝陽²、森田 えみ²、川合 紗世²、浜島 信之²、内藤 真理子²、若井 建志²

¹名古屋大学大学院医学系研究科医療技術学専攻病態解析学講座、²日本多施設共同コホート研究（J-MICC Study）大幸研究ベースライン調査実施チーム

【背景】アソシエーション分析は項目間の関連性を評価するために主にマーケット分野を中心として用いられているデータマイニングの手法であり、医学研究でも適用されてきている。

【目的】アソシエーション分析を用いて、自己申告による既往疾患の co-morbidity を評価する。

【方法】日本多施設共同コホート研究（J-MICC Study）大幸研究のベースライン調査（2008年~2010年）の参加者のうち、解析に必要なデータのそろった5073人（男性1446人、女性3627人）を対象とした。男性では16疾患、女性では20疾患について、「今までにかかったことがある」、「現在かかっている」と回答した項目を「罹患あり」とし、「なし」と回答した項目を「罹患なし」とした。解析には *Apriori* アルゴリズムを用い、Support、Confidence のカットオフ値をそれぞれ0.03、0.3と設定し、男女別に分けてアソシエーション分析を行った。さらに、再現性を評価するため、二次調査（2013年~2015年）への参加者3497人（男性952人、女性2545人）を対象に同様の解析を行った（ただし、両調査共通の疾患数は6に限定される）。統計解析にはフリーソフト R（ver3.4.1）を用い、*arules* パッケージを稼働させた。

【結果】男性では22個、女性では4個のアソシエーションルールを検出した。「高血圧⇒高脂血症」、「慢性胃炎⇒胃潰瘍」、「胃潰瘍⇒慢性胃炎」というルールは、男女に共通して検出された。一例として、男性では「高血圧⇒高脂血症」の Support は0.078、Confidence は0.384、Lift は1.815であった。この結果は、全解析対象者のうち高血圧と高脂血症の両既往がある者の割合が0.078、高血圧の既往がある者のうち、さらに高脂血症の既往がある者の割合が0.384、無作為推定に比べての改善度が1.815倍であることを示す。男性では「大腸ポリープ⇒胃潰瘍」、「慢性胃炎⇒高脂血症」というルールが検出されているが、両疾患の発症に共通基盤があるかについては検討が必要である。再現性分析の結果では、男性で5つのルールが、女性で1つのルールがベースライン調査解析結果と二次調査解析結果で共通して検出された。

【結論】アソシエーション分析により既往歴の co-morbidity の評価が可能であり、その結果には一定の再現性があることが確認できた。

P-227

職場と家庭でのストレスと健診成績との関連 J-MICC 岡崎研究

○渡邊 美貴¹、中川 弘子¹、西山 毅¹、細野 晃弘^{1,2}、柴田 清^{1,3}、近藤 文¹、若林 諒三¹、市川 麻理¹、野口 泰司¹、永谷 憲司¹、依馬 加苗¹、山田 珠樹⁴、鈴木 貞夫¹

¹名古屋大学大学院医学研究科公衆衛生学分野、²名古屋保健所熱田保健センター、³名古屋経済学大学人間生活科学部、⁴岡崎市医師会公衆衛生センター

【背景】現代社会は様々なストレスが存在し、多くの人々はストレスの中で生活している。職場は社会的ストレス、家庭は個人的ストレスの主な発生場所である。一方、ストレスは、肥満、糖尿病、高血圧、心疾患の発症に関連すると報告されている。【目的】職場や家庭のストレスと生活習慣病に関わる健診項目との関連を示す。【方法】日本多施設共同コーホート研究 (J-MICC Study) 岡崎研究参加者のうち、生活習慣に関する自記式調査票で「現在働いている」と答えた者を一次選択し、次に生活習慣・健診項目に欠損がある者を除外した4,811人 (男性2,821人、女性1,990人) を対象とした。「ストレスを感じたのはどこですか」という問いに、「職場」、「家庭」を選択した者をそれぞれ「職場ストレス有」、「家庭ストレス有」とした。これらのストレスの有無と血圧、空腹時血糖、HbA1c、インスリン、HOMA-IR、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール (HDL-C)、中性脂肪、赤血球数、ヘモグロビン値、ヘマトクリット (%) (Ht) との関連を年齢、BMI、既往歴、喫煙、飲酒、運動習慣で調整し、多変量回帰分析で男女別に解析した。【結果】「職場ストレス有」は男性2,160人 (76.6%)、女性1,441人 (72.4%)、「家庭ストレス有」は男性1,027人 (36.4%)、女性1,234人 (62.0%) であった。このうち、職場と家庭の「両方ストレス有」は男性792人 (28.1%)、女性873人 (43.9%) であった。「職場ストレス有」は、男性では拡張期血圧 ($\beta = 1.17, p = 0.02$) および Ht ($\beta = 0.31, p = 0.05$) でそれぞれ有意な正の関連があり、女性では HDL-C ($\beta = 2.85, p = 0.04$) で有意な正の関連を認めた。【結論】職場ストレスの有無に性差はないが、家庭ストレスは女性で男性の2倍弱に認められた。職場ストレスは、男性では心疾患の危険因子である血圧や Ht が高くなる傾向を示したのに対し、女性では予防因子である HDL-C が増加する傾向を示し、男女で逆の影響が認められた。一方、家庭ストレスは男女とも今回の検査項目とは関連はなかった。

P-229

地域在住の男女における糖尿病の一般的な知識と糖尿病のリスク因子との関係

○大庭 志野^{1,2}、山本 眞由美^{3,4}、堀川 幸男⁵、鈴木 英司²、永田 知里⁵、武田 純⁵

¹群馬大学大学院保健学研究科、²岐阜大学大学院医学系研究科健康障害半減講座、³岐阜大学保健管理センター、⁴岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科医療情報学専攻、⁵岐阜大学大学院医学系研究科内分泌代謝病態学、⁶岐阜大学大学院医学系研究科疫学・予防医学分野

【背景】糖尿病患者が持つ知識については、様々な研究が為されているが、一般住民の糖尿病の知識の研究は限定されている。糖尿病の知識が低い人ほど、糖尿病のリスク因子を保有することが考えられるが、明らかでない。【目的】地域在住の男女において、糖尿病の一般的な知識を調べ、その糖尿病のリスク因子との関係を明らかにする。【方法】岐阜市の住民台帳より、無作為に抽出した40歳から78歳までの男女1019人を横断的に調べた。糖尿病の知識は、The Diabetes Knowledge Questionnaire を用いて調べ、既存研究に基づき設問の正答率が75%以上の人を、「糖尿病について一般的な知識を十分に持つ」と定義した。空腹時及び糖負荷後2時間の血糖値を調べ、糖尿病型の判定をした。糖尿病の診断歴、栄養摂取状況、背景等の要因は質問票を用いて確認した。糖尿病に関わる十分な知識の有無について、糖尿病のリスク因子との関連を、ロジスティック回帰分析を用いて解析した。その際年齢、教育、両親の糖尿病歴を調整した。【結果】糖尿病の知識を十分に持つ人の割合は、血糖値が正常人では13%、糖尿病と診断されたことのある人では22%、診断は無いが血糖値から糖尿病を保有すると判定される人では11%、境界型と判定される人では10%であった。糖尿病と診断されたことがある人は、血糖値が正常人に比べて、糖尿病の知識を十分に持つ傾向が有意にみられた。糖尿病と診断されたことがある人を除外した解析において、年齢が60歳以上の人は60歳未満の人に比べて (OR = 0.55, 95%CI: 0.36-0.86)、教育歴が12年未満の人は12年以上の人に比べて (OR = 0.54, 95%CI: 0.30-0.97)、糖尿病の知識を十分に持たない傾向がみられた。緑黄色野菜の摂取と (OR = 1.77, 95%CI: 1.07-2.91, p value for trend (p) = 0.03)、魚介類の摂取の (OR = 1.76, 95%CI: 1.04-2.95, p = 0.03) 最高三分位群は、最低三分位群に比べて糖尿病の知識を十分に持つ傾向がみられた。コーヒー摂取と糖尿病の知識との間には負の関係が ($p < 0.01$)、鉄摂取量との間には正の関係が傾向としてみられた ($p = 0.01$)。【結論】地域在住の男女において、一般的な糖尿病の知識とリスク因子との関連が示唆された。今後様々な集団での検討が望まれる。【謝辞】 the Gift Diabetes Study Group のご協力を頂きました。

P-228

特定健康診査データを用いた労働者における2型糖尿病患者の生活習慣と併存疾患の関連調査

○山室 陸

慶應義塾大学薬学部医薬品開発規制科学講座

【背景】糖尿病は高血圧症及び脂質異常症を併存する頻度が高く、これらの併存疾患によりさらなる心血管疾患リスクの上昇が報告されている。また一方で心血管疾患の予防や進展抑制のためには、生活習慣の改善が重要視されている。労働者集団を対象とする健康管理の観点から、糖尿病患者での併存疾患と生活習慣の分布を調査した。

【目的】労働者集団における2型糖尿病患者の生活習慣の分布状況を、併存疾患の有無別に調査した。

【方法】日本医療データセンターが保有する特定健康診査データベースに登録された、40~74歳の被保険者の中で、2015年度に特定健康診査を受診し、2型糖尿病を有している者を調査対象者とした。特定健康診査の結果 (HbA1c、収縮期血圧、拡張期血圧、トリグリセリド、LDL-C、HDL-C) が各疾患ガイドラインの診断基準に該当する者、または特定健康診査の問診記録で、生活習慣病治療薬 (インスリン注射もしくは糖尿病治療薬、高血圧治療薬、脂質異常症治療薬) の服薬が確認された者を生活習慣病 (2型糖尿病 (DM)、脂質異常症 (DL)、高血圧症 (HT)) 患者と定義した。調査対象者を、2型糖尿病以外の生活習慣病の有無に応じて DM+DL+HT 群、DM+DL 群、DM+HT 群、DM 群の4つの群に分け、DM 群と他の3群の生活習慣を Bonferroni 法による多重検定で比較した。

【結果】調査対象者は36,362人 (男性:女性 = 33,539:2,823) だった。平均年齢は54.7 ± 7.6歳 (男性54.7 ± 7.6歳、女性54.2 ± 7.6歳) だった。男性では、DM 群と比較して DM+DL+HT 群では、食事速度、就寝前の夕食、朝食欠食、飲酒頻度、飲酒量、十分な睡眠の割合が有意に高く、喫煙、運動習慣、歩行、歩行速度の割合が有意に低かった ($p < 0.0167$)。DM+DL 群では、喫煙、食事速度、就寝前の夕食、夕食後の間食、朝食欠食の割合が有意に高く、飲酒頻度、飲酒量、運動習慣、歩行の割合が有意に低かった ($p < 0.0167$)。DM+HT 群では、就寝前の夕食、飲酒頻度、飲酒量の割合が有意に高く、喫煙、運動習慣、歩行、歩行速度の割合が有意に低かった ($p < 0.0167$)。女性では、DM 群と比較してすべての群において、生活習慣に有意な違いは見られなかった。

【結論】男性糖尿病患者では、脂質異常症及び高血圧症の併発と生活習慣の違いに有意な関連が示された。女性患者ではサンプル数が少ないため、妥当な比較が行えなかった。

P-230

果物の種類別摂取頻度と循環器疾患死亡リスクとの関連: The JACC Study

○村井 詩子¹、山岸 良匡¹、村木 功²、磯 博康²、玉腰 暁子³

¹筑波大学医学医療系社会健康医学、²大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学、³北海道大学大学院公衆衛生学

【背景】果物は、ビタミンCやビタミンE、βカロテン、カリウム、食物繊維を豊富に含み、循環器疾患のリスク低下と関連することが知られている。しかしながら、日本において、果物の種類と循環器疾患に関する報告は少ない。

【目的】果物の種類別摂取頻度と循環器疾患死亡リスクとの関連を明らかにする。

【方法】JACC Study に参加した40-74歳の男女のうち、脳卒中、心筋梗塞、がん既往がない53,803名を対象とし、1988-1990年から2009年末まで追跡した。果物の種類は、40項目の食事摂取頻度問診票より、みかん類、みかん類以外の果物 (1年を通して)、天然果汁 (夏での頻度) とした。循環器疾患、脳卒中、虚血性心疾患の死亡について、果物の種類別に摂取頻度を3群 [週1-2回以下 (reference)、週3-4回、週5回以上] に分け、男女別に、地域、年齢、body mass index、喫煙、飲酒量、教育歴、運動、歩行時間、肉、魚、野菜摂取頻度、摂取エネルギー、ナトリウム及び他の果物を調整した多変量調整ハザード比を算出した。

【結果】追跡期間の中央値は19.3年であった。期間中の循環器疾患死亡は、男性1,507人 (脳卒中653人のうち脳内出血242人、脳梗塞151人、虚血性心疾患362人)、女性1,599人 (脳卒中721人のうち脳内出血223人、脳梗塞155人、虚血性心疾患272人) であった。みかん類では、週に1-2回以下に対する週5回以上での多変量調整ハザード比 (95% CI) は、女性で全循環器疾患0.89 (0.78-1.02) (傾向性 $p = 0.06$)、脳内出血0.72 (0.49-1.06) (傾向性 $p = 0.02$) であったが、男性ではこれらの疾患との関連は見られなかった。みかん類以外の果物では、同様の多変量調整ハザード比は、男性で全循環器疾患0.87 (0.75-1.01) (傾向性 $p = 0.07$)、病型別では虚血性心疾患0.71 (0.52-0.98) (傾向性 $p = 0.04$) であったが、女性ではこれらの疾患との関連は見られなかった。天然果汁では、男女とも循環器疾患との関連は見られなかった。

【結論】みかん類、みかん類以外の果物の習慣的な摂取は、循環器疾患死亡リスク低下と関連することが認められた。

P-231

日本人女性における12年間のBMIの推移と身体活動量との関連

○井手野 由季¹、林 邦彦²、李 廷秀³

¹群馬大学未来先端研究機構、²群馬大学大学院保健学研究科、³東京大学大学院医学系研究科

【背景】肥満は、糖尿病、脂質異常症、高血圧などを含む種々の健康障害の関連因子である。しかし、成人女性の肥満は、妊娠・出産期、そして更年期におけるホルモン分泌の変化の影響を受ける。そのため、健康事象との関連を調べるには、ライフステージの変遷および生活習慣の変化とともに、長期的に体型の変化を調査し、これらを考慮した解析をする必要がある。

【目的】看護職女性における12年間のBMIの推移と同期中の身体活動量との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】日本ナースヘルス研究における2年ごとの追跡調査において、12年後調査までのすべての調査に回答した第1および第2コホートの参加者のうち、ベースライン調査（BL）時に30歳から59歳であった女性4,880名を解析対象とした。BMIは、25以上の肥満とそれ未満の非肥満の二値変数とした。8年後・10年後・12年後調査における身体活動量から、「健康づくりのための身体活動基準2013」に基づき、3メッツ以上の強度の身体活動を23メッツ・時/週以上という推奨量基準の達成回数を算出した。BLを含む全7時点におけるBMIをobserved trajectory、身体活動推奨量基準達成回数およびBL年齢をtime stable covariatesとし、SASのTraj Procedureを用いて、BMI推移のクラスターを同定した。

【結果】BMIの推移は、4群に分類された：a継続して非肥満（80.5%）、b非肥満から肥満へ移行（6.3%）、c肥満から非肥満へ移行（3.0%）、d継続して肥満（10.2%）。身体活動基準達成回数は、d群に比べa群およびc群でより多く（a群 p=0.078、c群 p=0.001）、b群との間には差がみられなかった（p=0.822）。BL年齢は、d群と他のすべての群との間で有意差がみられた。

【結論】12年間にわたる女性のBMI推移を調査したところ、4群に分類されることがわかった。また、肥満から非肥満に体型が移行するには、「身体活動基準2013」に準拠した身体活動の実施が寄与することが示唆された。今後、上記のBMI推移および身体活動と健康事象との関連を調べる予定である。

P-233

一般住民女性における非アルコール性脂肪肝と肝線維化に関する前向き研究

○指宿 りえ¹、下敷領 一平¹、Nindita Yora²、西本 大策¹、嶋谷 圭一³、前之原 茂穂⁴、嶽崎 俊郎¹

¹鹿児島大学大学院医歯学総合研究科国際離島医療学、²Faculty of Medicine Diponegoro University, Indonesia、³鹿児島大学病院看護師特定行為研修センター、⁴JA鹿児島県厚生連健康管理センター

【背景】近年、増加傾向にある非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）の分布は、年齢とともに上昇するものの50-60歳代にピークがあり、その後は低下していることが報告されている。NAFLDの一部はNASH、肝硬変、肝癌と進展し、肝線維化が病態の上で重要な役割を有している。一般住民に多く認められるNAFLDの経過に、肝線維化がどのように関わっているかは不明であり、その解明は、重症化例のスクリーニングや予防に重要である。【目的】本研究の目的は、女性NAFLDに着目し、肝線維化マーカーを用いて脂肪肝の発生・持続・消失における肝線維化を定量的に評価することである。【方法】対象者は、2005～2009年に鹿児島県島嶼地域におけるJ-MICC研究ベースライン調査に参加した健診受診者で腹部超音波検査を受けた男女3,069名のうち、男性、ウイルス性肝炎、アルコール摂取量が20g以上/日のものを除外し、5年後に第二次調査を受け、10年間の腹部超音波検査結果が利用できた女性228名である。腹部超音波検査結果の経過には変動が認められるため、ベースライン時、及び5年後を起点にそれぞれ2回連続して脂肪肝ありをNAFLD、2回とも脂肪肝なしを対照と定義し、ベースラインと5年後で、それぞれNAFLDありありを++群、なしありを+群、ありなしを-群として解析した。肝線維化の評価は血清中のM2BPGiとType4コラーゲン7s値を用い、群間比較及び経年変化は年齢で調整したANOVAを用いた。本研究は同研究科倫理委員会の承認を得て行った。【結果】平均年齢は++群が59.6歳、+群は62.7歳、-群は60.6歳、対照群は58.6歳であった。横断的解析では、ベースライン時のM2BPGiとType4コラーゲン7sは全ての群で対照群より高値を示した。ベースライン時から5年後の変化は、M2BPGiは++群と+群で対照群より有意に上昇し、++群と+群では+群で+群で変化量が大きかった。Type4コラーゲン7sでは有意な変化が認められなかった。【結論】一般住民において、非アルコール性脂肪肝が持続すると肝線維化が進行することが示唆された。

P-232

閉経年齢と要介護認知症発症に関するコホート内症例対照研究：CIRCS研究

○明石 紗季¹、山海 知子¹、山岸 良臣^{1,2}、池田 愛³、梅澤 光政⁴、木村 巧⁵、久保田 康彦²、羽山 実奈⁶、清水 悠路²、崔 仁哲⁵、今野 弘規⁵、岡田 武夫²、北村 明彦⁷、木山 昌彦²、磯 博康⁵

¹筑波大学、²大阪がん循環器病予防センター、³順天堂大学、⁴獨協医科大学、⁵大阪大学、⁶八尾市保健所、⁷東京都健康長寿医療センター研究所

【背景】生涯のエストロゲン曝露は認知機能低下を抑制し、認知症の発症を遅らせることが示唆されている。すなわち、閉経年齢が早いことが認知症リスクと関連する可能性があるが、日本人での知見はない。【目的】地域住民において閉経年齢と要介護認知症の発症との関連を明らかにする。【方法】CIRCSの秋田・茨城・大阪地区において、1988年から2000年の循環器健診を受診した50歳以上の女性のうち、1999年から2016年12月までに要介護認定を受け、認知症高齢者の日常生活自立度がIIa以上と新規に診断された770名を症例群、発症者それぞれに地域、性、健診受診時年齢、健診受診年を1対2にマッチさせた1540名を対照群とした。閉経年齢を20歳から40歳未満、40歳から45歳未満、45歳から50歳未満、50歳以上に分類し、閉経年齢区分ごとの要介護認知症のオッズ比（95%信頼区間）を、body mass index、喫煙、収縮期血圧、降圧治療薬の内服、血清コレステロール値、高コレステロール治療薬の内服、糖尿病の有無を調整した条件付き多重ロジスティックモデルにより算出した。【結果】閉経年齢50歳以上を基準とした要介護認知症の多変量調整オッズ比（95%信頼区間）は、20歳から40歳未満で1.32（0.87-2.00）、40歳から45歳未満で1.30（0.96-1.76）、45歳から50歳未満で1.22（1.00-1.48）（傾向性p=0.04）であった。【結論】日本人において、閉経年齢は要介護認知症の発症リスクと負の関連を示した。

P-234

Association Rules Miningを用いた生活習慣病のco-morbidityの解析

○松下 真也¹、近藤 高明¹、足立 拓史¹、岩崎 眞明²、井出 光昭²、今井 俊博²、山田 純生¹

¹名古屋大学大学院医学系研究科、²エプソン健康保険組合

【背景】糖尿病、脂質異常症、高血圧などの生活習慣病は、しばしば併発することが知られている。データマイニングの手法の一つであるAssociation Rules Mining（ARM）は、傷病のco-morbidityを分析する手法として医学研究にも利用されている。

【目的】企業健康保険組合加入者のレセプトデータにARMを適用し、心血管疾患、慢性腎不全、およびこれらの発症リスクを高めるとされる生活習慣病のco-morbidityについて明らかにすることを目的とした。

【方法】2011年4月から2018年3月の7年間で40-59歳のE社健康保険組合加入者21,051人を対象にレセプトを年度単位で名寄せし、虚血性心疾患（IHD）、高血圧性疾患（HTD）、脳血管疾患（CVD）、糖尿病（DM）、脂質異常症（DL）、慢性腎不全（CKD）、心不全（HF）、慢性閉塞性肺疾患（COPD）の8疾患のco-morbidity状態を調べた。解析にはフリーソフトRに導入したarulesパッケージに含まれるAprioriアルゴリズムを実行させ、解析は各年度別に行った。ARMのAprioriアルゴリズムからはsupport、confidence、liftの3つの指標が得られる。解析に用いられた全itemsetの中でのルール「A=>B」において、supportは疾患A・Bの2疾患が併発する確率、confidenceは疾患Aを発症している場合の疾患B発症の条件付確率を示す。またliftは疾患Aの存在下での疾患Bの発症頻度と疾患Aとは独立した疾患Bの発症頻度の比で、疾患Aが疾患Bの発症にどれだけ影響しているかを示す指標である。

【結果】過去7年間で全体の加入者数は増加したが、疾患別ではCOPDを除き、患者数は減少した。また抽出された患者数はDLが最も多く、CKDが最も少なかった。ARMの結果、7年間を通して11個のルールが共通して抽出された。最もsupportが高いルールは「HTD=>DL」であった（2017年度でsupport:10.22%、confidence:56.0%、lift:2.13）。最もconfidenceが高いルールは「HTD & DM=>DL」であった（2017年度でsupport:4.25%、confidence:79.26%、lift:3.02）。最もliftが高いルールは「HTD & DL=>DM」であった（2017年度でsupport:4.25%、confidence:41.59%、lift:3.77）。

【結論】生活習慣病関連疾患のco-morbidityを評価する手法として、ARMを用いた解析が有用である可能性が示唆された。

P-235

脳梗塞慢性期における骨量低下リスク～骨代謝低下の観点から～

○栗山 長門¹、尾崎 悦子¹、松井 大輔¹、小山 晃英¹、渡邊 功¹、岩井 浩明¹、富田 仁美¹、長光 玲央¹、稲葉 雅章³、堀井 基行²、黒川 正夫⁴、渡邊 能行¹

¹京都府立医科大学医学部、²京都府立医科大学医学部運動器機能再生外科、³大阪市立大学医学部代謝内分沁病態内科学、⁴吹田済生会病院整形外科

【背景】近年、脳梗塞発症後でも、急性期医療や回復期リハビリの充実などによってほぼ完全に社会復帰され、通常の外来受診の傍ら、ドック検診にも普通に参加できる方が増えてきている。脳梗塞慢性期は、従来から言われてきたふらつきや注意力低下による転倒リスク以外に、中枢神経-骨量調整系の異常など新しいメカニズムが提唱されてきている。**【目的】**今回、我々は、骨量・骨代謝低下が、脳梗塞慢性期群にどのように関与しているか解析を行ったので報告する。**【方法】**対象は、同意が得られた検診受診者1279名(平均年齢65.4歳)。日常生活が自立している脳梗塞既往有り群は、脳梗塞再発予防薬の治療は継続するも、骨粗鬆症治療や明らかな運動器関連の自覚症状はなく、日常生活は自立されている方を対象とした。超音波パルス透過法(LD-100, Oyo Electric Co., Kyoto)による機骨での皮質骨厚、海綿骨骨密度や骨弾性定数の測定結果を用いて、日常生活が自立している脳梗塞既往有り群(post stroke: PS群; 66.0歳, n=40名)、age-matched正常群(control: C群)の2群に分けて、骨代謝関連マーカー(骨形成マーカー: BAP、骨吸収マーカー: TRACP-5b)、脳梗塞と骨代謝に関する生活習慣や関連指標などについて、後方視的に比較検討した。**【結果】**上記2群間(PS群 vs C群)で有意であったのは、高血圧、糖尿病、高脂血症の有無以外に、海綿骨骨密度(131.4 vs 184.2 mg/cm³)低下、血中TRACP-5b(419.1 vs 264.7 mU/dl)高値、握力低下(22.2 vs 28.7 kg)であった。BMI、歩行時間や身体活動量Metsには有意差を認めなかった。**【結論】**ヒトにおける脳梗塞慢性期における骨代謝では、海綿骨を中心とした骨量減少と血中TRACP-5b低下が存在し、潜在的なヒト軽度骨量減少及び骨代謝異常を認めた。脳卒中臨床の外来や日常検診の現場では、今まであまり注目されていない脳梗塞慢性期における骨代謝低下リスクにも留意する必要があると示唆された。現在、メカニズムに関与する因子などを検討中であるが、脳梗塞既往者には、日常生活が自立しているも骨粗鬆症検診を推奨するなど、定期的な骨粗鬆症リスク評価が望まれる。

P-237

小・中学生における酸化ストレスと食事状況の関連

○古川 照美¹、清水 亮¹、戸沼 由紀²、倉内 静香¹、谷川 涼子¹

¹青森県立保健大学、²弘前医療福祉大学

【背景】酸化ストレス度の亢進と老化や生活習慣病の関連が指摘されている。しかしながら、子どもの頃の酸化ストレス度の状況ならびにその関連要因について十分検討されているとは言い難い。**【目的】**本研究では、小中学生における血液中の酸化ストレス及び抗酸化力の状況および食事状況を明らかにし、子どもの頃からの生活習慣病予防対策について示唆を得ることを目的とした。**【方法】**2018年4月～6月に青森県内の2つの自治体において、小学5年生、6年生、中学2年生、3年生を対象に調査を行った。調査項目として身長、体重、体脂肪率、酸化ストレスを測定した。酸化ストレスはd-ROMs、抗酸化力はBAPにて測定した。また、Oxidative Stress Index; OSIを算出した。食事状況として、簡易型日記式食事歴法質問票:BDHQ15yを用いた。両方の調査に協力が得られた281人を解析対象とした。各学年で性別に、酸化ストレス、抗酸化力およびOSI、食事状況から食品や栄養素量を推定し比較した。それらと酸化ストレスの関連について検討した。なお本研究実施の際に、対象者に対し口頭及び文書で説明し、文書による同意を得た。また本研究は倫理委員会の承認を受けて実施した。**【結果】**d-ROMsは男子で小学5年生、6年生、中学3年生、中学2年生の順に低くなり、小学5年生が高値であった。女子では6年生が低い結果であった。BAPは男子で小学6年生、中学2年生、5年生、中学3年生の順に低くなり、女子では小学5年生から順に低く、男女とも中学3年生が一番低値であった。性別では、中学2年生、3年生女子においてOSIが高値であった。d-ROMs、OSIと有意な相関がみられたのは、N3系脂肪酸、N6系脂肪酸であった。食品では、いずれもBAPと関連が認められたのは男子でにんじん・かぼちゃ、かき・いちご、女子では生レタス・キャベツであった。**【結論】**酸化ストレスは、体脂肪と血中脂質と関連が認められているが、本結果によって食事状況との関連も示唆された。また、男女とも食品は異なるが、野菜や果物摂取が抗酸化力を高めている可能性が示唆された。この時期は成長に伴う身体的な変化が著しい時であり、これらの変化を縦断的に捉えながら子どもの頃からの食習慣を含めた生活習慣病予防が必要であると思われた。

P-236

住民健診受診者における糖代謝指標値と白血球中TXNIP遺伝子のDNAメチル化率との関連

○前田 圭介¹、山田 宏哉²、宗綱 栄二³、山崎 未来¹、水野 元貴¹、大橋 隼二^{1,5}、石川 浩章^{1,5}、安藤 嘉崇⁵、藤井 亮輔⁵、萩原 千晴¹、橋本 修二²、浜島 信之⁴、鈴木 康司^{1,5}

¹藤田医科大学大学院保健学研究科、²藤田医科大学医学部衛生学講座、³藤田医科大学医学部生化学講座、⁴名古屋大学大学院医学系研究科社会生命科学講座、⁵藤田医科大学医療科学部臨床検査学科

【背景】チオレドキシニン相互作用タンパク質(thioredoxin-interacting protein:TXNIP)はレドックス制御に関与するチオレドキシニンの活性を阻害し、生体内の酸化ストレス状態に関与していることが知られている。TXNIPはTXNIP遺伝子のDNAメチル化によって発現が制御されることが報告されている。DNAメチル化はエピジェネティクス機構の1つであり、メチル化率の変化による遺伝子発現調節機構が生活習慣病の発症に重要な役割を担うと考えられている。近年、TXNIP遺伝子の低メチル化と2型糖尿病との関連が報告されているが、一般住民を対象とした解析はほとんどない。**【目的】**本研究は、糖代謝指標値である血糖及びヘモグロビンA1c(HbA1c)とTXNIP遺伝子のDNAメチル化率との関連について検討する。**【方法】**2015年に北海道二海郡八雲町で行われた住民健診受診者のうち、174名(男性77名、女性97名)を対象とした。白血球中TXNIP遺伝子のDNAメチル化率は、1か所のCpGサイトをバイサルファイト処理に基づくパイロシーケンス法により定量した。血糖及びHbA1cとTXNIP遺伝子のDNAメチル化率との関連は重回帰分析を行った。調整項目には性別、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、白血球中の好中球割合、糖尿病の服薬管理の有無を加えた。**【結果】**糖代謝指標値とTXNIP遺伝子のDNAメチル化率との関連について重回帰分析を行った結果、血糖及びHbA1c共にTXNIP遺伝子のDNAメチル化率と有意な負の関連を認めた(血糖: $\beta = -0.231$, $p = 0.007$ 、HbA1c: $\beta = -0.241$, $p = 0.008$)。**【結論】**住民健診受診者を対象として糖代謝指標値とTXNIP遺伝子のDNAメチル化率との関連を調査した結果、TXNIP遺伝子の低メチル化と高血糖状態との関連が示唆された。

P-238

地域住民における唾液中 α -アミラーゼと血圧の関連: 東温スタディ

○世古 ゆり子¹、池田 愛¹、友岡 清秀¹、斎藤 功²、丸山 広達³、谷川 武¹

¹順天堂大学医学部公衆衛生学講座、²大分大学医学部公衆衛生・疫学、³愛媛大学大学院農学研究科地域健康栄養学分野

【背景】唾液中の α -アミラーゼ(α -Amy)はストレスのバイオマーカーとして用いられている。近年、ストレスは高血圧の主要な危険因子である可能性が報告されているが、これまでに唾液中 α -Amyと血圧との関連について報告はない。**【目的】**地域住民において唾液中 α -Amyと血圧との関連について横断的に検討することを目的とした。**【方法】**愛媛県東温市において実施している循環器詳細健診(東温スタディ)に、2014-17年に参加した30-84歳の男女のうち、降圧剤を内服している476人を除外した男性399人、女性883人を対象とした。無糖ガムを5分間咀嚼中に採取した唾液から α -Amyを測定し、男女別に四分位に分けた。血圧測定は5分間の安静後、座位にて収縮期ならびに拡張期血圧(SBP:DBP)を2回測定しその平均値を算出した。唾液中 α -Amyの一標準偏差(男性 ± 70.6 、女性 ± 102.3)を独立変数としてSBPならびにDBPを従属変数とした重回帰分析を用いて検討した。年齢、性別、Body Mass Index、飲酒、喫煙、身体活動量を調整因子とした。**【結果】**まずは、全体における唾液中 α -Amyの各四分位におけるSBPの最小二乗平均値はそれぞれ第1四分位で120.0mmHg、第2四分位で122.2mmHg、第3四分位で120.2mmHg、第4四分位で124.2mmHgであった(1SD当たりの変化量:1.40mmHg, $p = 0.01$)。同様に、DBPでは74.0mmHg、75.5mmHg、74.0mmHg、75.7mmHgであった(1SD当たりの変化量:0.63mmHg, $p = 0.04$)。**【結論】**唾液中 α -Amy値が高いほど、SBPならびにDBPは有意に高かった。本研究は横断研究のため、結果の解釈に留意すべきだが、唾液中 α -Amyは高血圧の危険因子である可能性が示された。

P-239

地域住民における唾液中 α -アミラーゼと軽度認知障害との関連：東温スタディ

○山根 七歩¹、池田 愛¹、友岡 清秀¹、斉藤 功²、丸山 広達³、谷川 武¹

¹順天堂大学公衆衛生学講座、²大分大学医学部公衆衛生・疫学、³愛媛大学大学院農学研究科地域健康栄養学分野

【背景】唾液中の α -アミラーゼ (α -Amy) はストレスのバイオマーカーとして使われている。近年、ストレスは認知症の危険因子である可能性が示唆されているが、これまでに唾液中 α -Amyと軽度認知障害の直接的な関連は明らかにされていない。

【目的】地域住民において唾液中 α -Amyと軽度認知障害との関連について横断的に検討することを目的とした。

【方法】愛媛県東温市において実施している循環器詳細健診（東温スタディ）に、2014-2017年に参加した60-84歳の男女のうち、唾液検査及び認知機能検査を受けていない者、脳卒中既往及び治療中の者を除外した男性410名、女性680名を対象とした。認知機能の評価は日本語版Montreal Cognitive Assessmentを用い、26点未満を軽度認知障害と定義した。無糖ガムを5分間咀嚼中に採取した唾液から α -Amyを測定し、男女別に4分位に分けた。唾液中 α -Amyと軽度認知障害の関連を、多変量調整ロジスティック回帰解析を用いて分析した。年齢と性別、飲酒や喫煙、身体活動量、Body Mass Index、高血圧・糖尿病の有無、家族構成、婚姻関係、主観的ストレスで調整した。

【結果】本研究における軽度認知障害の割合は、38.3%であった。唾液中 α -Amyの第1四分位に対する軽度認知障害の多変量調整オッズ比（95%信頼区間）は、第2四分位で1.09（0.75-1.58）、第3四分位で1.08（0.75-1.57）、第4四分位で1.41（0.96-2.06）であった。 α -Amy1標準偏差（男性SD=±76.9；女性SD=±120.3）あたりの多変量調整オッズ比（95%信頼区間）は1.16（1.02-1.33）であった。

【結論】唾液中 α -Amyが高いほど軽度認知障害の割合は有意に高かった。本研究は横断研究のため、結果の解釈には留意が必要であるが、唾液中 α -Amyの上昇が軽度認知障害に関与する可能性が示唆された。

P-241

一般住民におけるコーヒー摂取量と血清中性脂肪の関連：J-MICC Study 岡崎

○依馬 加苗¹、中川 弘子¹、西山 毅¹、渡邊 美貴¹、細野 晃弘¹、柴田 清¹、近藤 文¹、若林 諒三¹、市川 麻理¹、野口 泰司¹、永谷 憲司¹、山田 珠樹²、鈴木 貞夫¹

¹名古屋大学大学院医学研究科公衆衛生学分野、²岡崎市医師会公衆衛生センター

【背景】近年、欧米を中心とした疫学研究において、コーヒー摂取と中性脂肪減少との関連が報告され、コーヒー摂取による心筋梗塞、脳卒中、がん、高血圧、糖尿病などの生活習慣病の予防効果が期待されている。しかし日本人におけるコーヒー摂取と生活習慣病関連バイオマーカーの一つである中性脂肪（TG）値との関連を示した報告は未だに少ない。

【目的】日本人一般集団において、コーヒー摂取とTG値との関連について検討する。【方法】日本多施設共同コホート研究（J-MICC Study）岡崎研究ベースライン調査の参加者の中で、脂質異常症薬の服用者（970人）を除外した6,330人（57.2±10.8歳）を対象とした。研究デザインは横断研究である。参加者は、健康と生活習慣に関する調査票（自己記入式）へ記入を行った。コーヒー摂取量は調査票から得られたコーヒー摂取「レギュラー、インスタント」及び「缶、ペットボトル、紙パック」項目それぞれについて、一日あたりの摂取中央値へ換算し、それらを合計することで、一日あたりのコーヒー摂取量を算出した。コーヒー摂取量とTG値との関連について、目的変数をTG値、説明変数を年齢、性別、BMI、飲酒、喫煙、一日の食事摂取カロリー量、運動習慣とし、多変量回帰解析を行った。【結果】対象者の一日あたりの平均コーヒー摂取量は、男性で1.64±1.43杯、女性で1.51±1.35杯であった。全体で、コーヒー摂取量とTG値において、有意な負の関連が示された（ $\beta = -2.27$, $p < 0.001$ ）。また男女別の解析においても同様に、コーヒー摂取量とTG値の間に、有意な負の関連が示された。（男性： $\beta = -3.07$, $p = 0.001$ 、女性： $\beta = -1.31$, $p = 0.034$ ）。【結論】当研究により、日本の一般住民において、コーヒー摂取量とTG値との間に負の関連が示された。その関連は男女別でも同様に観察された。コーヒー摂取におけるTG値改善の可能性が示唆された。

P-240

地域住民における唾液中 α -アミラーゼと動脈硬化の関連：東温スタディ

○高橋 香帆¹、池田 愛¹、友岡 清秀¹、斉藤 功²、丸山 広達³、谷川 武¹

¹順天堂大学医学部公衆衛生学講座、²大分大学医学部公衆衛生・疫学講座、³愛媛大学大学院農学研究科地域健康栄養学分野

【背景】唾液中 α -アミラーゼ (α -Amy) は、ストレスのバイオマーカーとして用いられている。近年、ストレスは動脈硬化の危険因子である可能性が報告されているが、これまでに唾液中 α -Amyと動脈硬化との関連については明らかにされていない。

【目的】地域住民において唾液中 α -Amyと、動脈硬化の指標であるCardio Ankle Vascular Index (CAVI) との関連について横断的に検討することを目的とした。

【方法】愛媛県東温市において実施している循環器詳細健診（東温スタディ）に参加した30-84歳の男女のうち、狭心症、心筋梗塞、脳卒中の既往を除外した男性530人、女性1083人を対象とした。動脈硬化の指標として、CAVIを測定し、CAVI値9以上を動脈硬化と定義した。無糖ガムを5分間咀嚼中に採取した唾液から α -Amyを測定し、男女別に4分位に分けた。唾液中 α -Amyと動脈硬化の関連について多変量調整ロジスティック回帰解析を用いて検討した。また、動脈硬化の危険因子（高血圧、糖尿病、喫煙、高脂血症内服）のいずれかを有するか否かで層別解析を行った。調整因子は性、年齢、Body Mass Index、飲酒の有無、喫煙の有無、高血圧薬の有無、最高血圧が140以上か否か、糖尿病の有無、高脂血症薬の有無、閉経の有無を用いた。

【結果】全体では、動脈硬化の多変量調整オッズ比（95%信頼区間）は、唾液中 α -Amy第1四分位に対して第4四分位で1.38（0.90-2.12）であった（傾向性P値=0.26）。しかし、動脈硬化の危険因子の有無による層別解析の結果、危険因子を持たない群において、唾液中 α -Amy第1四分位に対する動脈硬化の多変量調整オッズ比は、第4四分位で2.54（1.10-5.84）であった（傾向性P値=0.03）。危険因子を持つ群では α -Amyと動脈硬化の有意な関連は認められなかった。

【結論】本研究は横断研究のため結果の解釈に留意が必要であるが、動脈硬化の危険因子を持たない群において、唾液中 α -Amyと動脈硬化の有意な関連が認められたことから、 α -Amy濃度の上昇は動脈硬化の危険因子である可能性が示された。

P-242

通勤手段の変化と内臓脂肪の変化—5年間の観察研究の結果から—

○桑原 恵介^{1,2}、中川 徹³、山本 修一郎³、本多 融³、林 剛司³、溝上 哲也²

¹帝京大学大学院公衆衛生学研究科、²国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部、³株式会社日立製作所日立健康管理センター

【背景】通勤手段の変化に伴い体重も変化することが報告されていることから、肥満の重要な構成要素である内臓脂肪も通勤手段の変化の影響を受けると考えられるが、縦断的な検証データはない。

【目的】5年間の通勤手段の変化と内臓脂肪面積の変化との関連を明らかにする。【方法】ベースライン（2006~2010年度のうち、腹部CTスキャンを受けた最も古い年度）時点でがんや循環器疾患に罹っておらず、ベースラインの5年後の腹部CTスキャンデータがある日本の労働者4,322名を対象とした。受診時に主な通勤手段（徒歩、自転車、電車・バス、車・バイク）について尋ね、解析では身体的に活動的な通勤（徒歩、自転車、電車・バス）と活動的でない通勤手段（車・バイク通勤）の2カテゴリーに分類した。この通勤手段の5年間の変化と5年間の内臓脂肪面積の変化との関連は重回帰分析で評価し、多変量モデルではベースラインの年齢、性別、生活習慣や労働要因、社会経済的要因、内臓脂肪面積を調整した。

【結果】対象者の約半数はベースラインとその5年後の2時点ともに活動的でない通勤手段であった。すべての要因を調整後、2時点とも活動的でない通勤群では内臓脂肪面積の増加が認められ（5.6 cm²、95%信頼区間 4.3-6.9 cm²）、この群と比べると小さい値であったが、活動的な通勤手段から活動的でない通勤手段に切り替わった群においても内臓脂肪面積は増加していた（4.4 cm²、95%信頼区間 2.3-6.5 cm²）。一方、2時点とも活動的でない群と比べると小さい値であったものの、2時点ともに活動的な通勤手段であった群でも内臓脂肪面積は増加していたが（4.2 cm²、95%信頼区間 2.5-5.9 cm²）、活動的な通勤手段に切り替わった群では内臓脂肪面積の増加はわずかであった（1.5 cm²、95%信頼区間 0.3-2.7 cm²）。

【結論】マイカー通勤から公共交通機関や徒歩、あるいは自転車主体の活動的な通勤に切り替えることで、環境だけでなく体型にも好ましい変化が期待できる可能性があるものの、本研究では通勤手段の変化で分けた時の各群の対象者数が少なく、95%信頼区間の幅が広いことから、通勤手段と内臓脂肪との関係についてはさらなる大規模データで検証することが望まれる。

P-243

高齢者の社会参加の頻度と脂質異常症との関連：JAGES2016横断研究

○上野 貴之¹、辻 大士²、近藤 克則^{2,3}

¹千葉大学大学院、²千葉大学予防医学センター・社会予防医学研究部門、³国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

【背景】高齢者の脂質異常症は成人と同様、冠動脈疾患の危険因子であることが国内外で報告されており、適切な脂質代謝の管理が望まれる。これまでに高齢者の社会参加が、血圧や血糖コントロールに対して保護的に関連することが示唆されているが、脂質異常症との関連性やその至適な頻度については十分に検証されていない。【目的】高齢者の社会参加の頻度と脂質異常症との関連を明らかにする。【方法】日本老年学的評価研究 (JAGES) が、要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象として2016年に実施した調査の参加者のうち、国保健データを提供が得られた10,969人 (12市町村) を対象とした。健診データの中性脂肪、HDL-C値、LDL-C値の保健指導判定/受診勧奨判定への該当状況を評価した (中性脂肪: 150 mg/dl以上/300 mg/dl以上; HDL-C: 39 mg/dl以下/34 mg/dl以下; LDL-C: 120mg/dl以上/140mg/dl以上)。社会参加はボランティア、スポーツ、趣味、老人クラブ、町内会・自治会、学習教養サークル、介護予防・健康づくりの活動、特技や経験を他者に伝える活動、収入のある仕事への年間参加回数を累積し、0回 (2228人)、年数回 (869人)、月1-3回 (1340人)、週1-4回 (3075人)、週5回以上 (3457人) の5群に分類した。調整変数は性、年齢、教育歴、等価所得、主観的健康感、婚姻状態、家族構成とした。社会参加0回/年を基準とし、脂質異常症を有するオッズ比 (OR) と95%信頼区間 (CI) をロジスティック回帰分析で求めた。【結果】保健指導判定/受診勧奨判定への該当は、中性脂肪で19.7%/2.1%、HDL-Cで5.9%/1.8%、LDL-Cで45.9%/21.0%の対象者に見られた。参加回数0回/年を基準とし、HDL-Cの保健指導判定値に該当するOR (95% CI) は、年数回0.89 (0.65-1.20)、月1-3回0.74 (0.56-0.98)、週1-4回0.72 (0.57-0.92)、週5回以上0.77 (0.61-0.96) であった。受診勧奨判定値では、年数回0.61 (0.35-1.06)、月1-3回0.64 (0.40-1.01)、週1-4回0.53 (0.35-0.80)、週5回以上0.53 (0.36-0.79) であった。LDL-C、中性脂肪では有意な関連は見られなかった。【結論】高齢者の社会参加とHDL-Cの間に保護的な関連があることが示唆され、保健指導判定値に対しては月1回以上、受診勧奨判定値に対しては週1回以上の参加が効果的かもしれない。

P-245

The growth of children under five years of age by economic level in Vietnam

○Naoko Sakamoto^{1,2,3}, Limin Yang², Le Tuyen³

¹Faculty of Nursing, TOHO University, Tokyo, Japan、

²National Center for Child Health and Development、

³National Institute of Nutrition, Vietnam

【背景】Vietnam is currently one of the fastest growing countries in the world and is experiencing rapid economic development. However, economic disparities exist in the country and may affect child growth. 【Objective】The purpose of this study was to describe the growth of children under five years of age by economic level in Vietnam. 【Methods】Data from total of 49,248 children under five years of age were extracted via multistage sampling from the eight eco-regions in Vietnam. First, we randomly selected four provinces in each eco-region, and then randomly selected five communities in each province. We collected data on children's weight, height, and age on a monthly basis from 2010 to 2011. According to the poverty rate in 2010 (Health, Culture, Sport and Living standard, GENERAL STATISTICS, Vietnam), provinces were classified into three groups with poverty rate: less than 10%, 10-20%, and more than 20%. The $\pm 2SD$ cut-offs were applied for data exclusion. This study was approved by the ethics committee of Toho University. The authors declare no conflict of interest. 【Results】Total data from 24,218 boys and 22,816 girls were used for this analysis. The number of boys in the less than 10%, 10-20%, and 20% or more groups were 8417, 9094, and 6707, respectively, while the number of girls was 7846, 8532, and 6438, respectively. In each group, age, height, weight, and body mass index (kg/m²) were compared via one-way analysis of variance (ANOVA). At most ages, the mean differences in terms of height and weight between the groups, were seen, but not in terms of BMI. On the day, one-way ANOVA results table and graph will be posted. 【Conclusion】It was demonstrated that economic disparities can affect the height and weight of infants and children in Vietnam. However, it is interesting that there was no disparity in terms of BMI.

P-244

Quality of drinking water sources with prevalence of CKDu in farming population in Sri Lanka.

○Ashoka Nuwarapakshage¹, NNPCK Nanayakkara², AAMDDN Amarathunga¹, JMKB Jayasekera³

¹Department of Pharmacy, Faculty of Allied Health Sciences, General Sir John Kotelawala Defence University, Sri Lanka、

²Nephrology unit, Teaching Hospital Kandy, Sri Lanka、

³Department of Medical Laboratory Sciences, Faculty of Allied Health Sciences, General Sir John Kotelawala Defence University, Sri Lanka

【Background】CKD is an emerging health problem in Sri Lanka. Unfortunately, a fair proportion of CKD cases were not attributable to known aetiological factors. AimPresent study was aimed to identify the association between type and quality of drinking water sources with progression of chronic kidney disease of uncertain aetiology (CKDu). 【Method】A cross sectional, observational study was conducted among 341 CKD patients attended in the CKD clinic at Hettipola base hospital, Sri Lanka using interviewer administered questionnaire. Data was analyzed by SPSS 21.0. 【Results】The mean age was 56.43 + 10.6 years with male predominance (79.5%). Among the patients 85.9% and 11.4% used dug well and municipal water as drinking water source respectively. Dug well water had not been tested to detect the presence of heavy metals. 69.5% used filters for the purification of water and the widely used filter type was fluoride filters (68.6%). Aluminium pots were the widely used past (43.1%) and present (40.5%) drinking water storage material. With the time, utilization of plastic pots (past- 3.2%, present-22.9%) had been increased over clay pots (past- 27.0%, present-18.5%). The respective mean durations of past and present drinking water storage materials were 48.3+14.7 and 24.5+23.8 years. 【Conclusion】Since none of the dug well water sources had not been tested for heavy metals; patients were tend to use water filters to purify drinking water. It clearly indicates that aluminium and plastic materials were popular among the population over clay due to availability, durability, and easiness of handling and that may cause progression of CKDu among the population. Further studies are essential to implement effective preventive measures with regard to the quality of drinking water.

P-246

スリランカの青少年クラブ員を推進役とした、地域住民の心血管疾患リスク低減に関する介入プログラムの効果

○山口 美輪¹、桑原 恵介²、イスラム スバイダ¹、溝上 哲也¹

¹国立国際医療研究センター臨床研究センター疫学・予防研究部、²帝京大学大学院公衆衛生学研究所

【背景】途上国では生活習慣病の増加が顕著であるものの、予防に関わるリソースは限られており、非専門家を動員した予防プログラムの開発が求められている。【目的】青少年クラブ員が主導する地域住民向けのヘルスプロモーション活動による心血管疾患危険因子への効果を検証すること。【方法】スリランカ西部州のある行政区から24小地区を選び、介入を無作為に割りつけた。介入群において、15~29歳の青少年クラブ員はファシリテーターに指導や助言を受けながら、住民の生活習慣に関する12ヶ月間のヘルスプロモーション活動を行った。住民は自身の体重、血圧の記録、そして食事などの生活習慣を記録した。評価のため、介入地区から303世帯、対照地区から288世帯を無作為に選出し、各世帯の成人1名に健康調査への参加を依頼した。主要評価項目は体重、血圧とし、副次的項目は食生活などの生活習慣とした。ベースライン時のアウトカム変数を従属変数に投入し、かつ小地区をクラスター変数とするマルチレベルモデル (線形/ロジスティック回帰分析) により介入効果を分析した。【結果】介入地区245名 (平均46.1歳)、対照地区238名 (平均44.8歳) が介入前後の調査を完了した。体重について介入群は63.3 kgから61.8 kgに減少し、対照群は62.7 kgから64.0 kgに増加した。体重変化の群間差は-2.83 kg (95%信頼区間 -3.31, -2.35) であった。血圧への介入効果は認めなかった。生活習慣では、介入により果物2皿以上/日の摂取割合が有意に増え、間食2回以上/日の割合が有意に低下した。【結論】スリランカにおいて青少年クラブ員が地域でのヘルスプロモーションを推進する介入は、地域住民の体重を減少させた。

P-247

160カ国のGlobal Youth Tobacco Surveyをもとにした13歳から15歳の生徒50万人の喫煙実態と健康教育の重要性

○廣瀬 園子、磯 博康

大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学教室

【背景】 たばこの使用は1年間に世界で約700万人の死亡に深刻な影響を与え、その数は増加傾向にある。喫煙者の多くが18歳未満から喫煙を経験する現状を鑑み、若年層の喫煙の実態把握と健康教育、医療環境の整備は喫煙の課題である。

Global Youth Tobacco Survey (以下GYTS) は、WHOと米国疾病対策予防センター (CDC) の協議に基づき1998年から開始された、若年層の喫煙実態調査とたばこ対策の為の世界的な横断研究である。各国の保健省、教育省、研究機関、教員等の指導と協力の下、13歳から15歳の学校に通う生徒を対象に、ランダムに抽出された学校で質問票による調査を実施している。

【目的】 本研究では、GYTSをもとに13歳から15歳の喫煙率と、禁煙希望の生徒並びに禁煙サポートを受ける機会を得ている生徒の割合を比較、分析することにより、若年層の喫煙と禁煙サポートの実態を明らかにし、若年層向けの健康教育の課題を検討することを目的とした。

【方法】 2000年から2017年のGYTSの国別データ160カ国分 (n総数500,442) より、1.過去30日以内に喫煙をした経験がある、現在喫煙している2.喫煙をやめたい3.禁煙のサポートを受ける機会を得ていると回答した生徒を抽出、その割合の比較、分析を行った。

【結果】 160カ国の男女合計の喫煙率の平均15.8%、(トケラウ諸島51.9%-トルクメニスタン0.1%) 喫煙をやめたい生徒の割合は平均で65.1% (スリランカ98.7% - モリタス32.2%) サポートを受ける機会がある生徒の割合は平均で39.7% (スリナム99.3%-インド1.8%) であった。禁煙希望の生徒の割合が80%を超える上位30カ国の喫煙率の平均は17.8%で全体平均を2ポイント上回った。一方、禁煙のサポートを受ける機会がある生徒は40%未満に留まり、禁煙を希望しても、支援を受ける機会があると答えた生徒の割合が20%に満たない国が32.5%あった。

【結論】 禁煙希望の生徒の割合が多い国は相対的に喫煙率も高いものの、禁煙の支援体制は広がりつつある。一方で若年層向けの健康教育や禁煙治療は未だ不十分であり、生徒自身が禁煙サポートの存在を認識し、活用できる環境を整備することが求められる。たばこの有害性を指摘する表示、学校での教育と合わせ、若年層が利用する機会が多いWEBやSNSの利活用による教育支援と相談窓口の運営、医療環境整備、グローバルにおける成功事例の共有等、包括的な取り組みが求められている。

P-249

甲状腺機能正常者においてTSH値は腎機能と負の関連を示す：神戸研究

○平田 匠^{1,2}、東山 綾^{2,3}、杉山 大典^{2,4}、平田 あや^{2,4}、西田 陽子²、久保 佐智美²、西川 智文^{2,5}、宮松 直美^{2,6}、宮本 恵宏^{2,3}、岡村 智教^{2,4}

¹東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門、²神戸医療産業都市推進機構、³国立循環器病研究センター予防健診部、⁴慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学、⁵京都光華女子大学健康科学部、⁶滋賀医科大学臨床看護学講座

【背景】 甲状腺機能低下症患者では腎血流の低下に伴い腎機能の低下を認めることが近年報告されている。しかし、甲状腺機能正常の日本人においてTSH値の上昇が腎機能低下と関連するかについて検討した報告はほとんどない。

【目的】 甲状腺機能正常者におけるTSH値と腎機能の関連につき検討する。

【方法】 神戸研究のベースライン調査に参加した甲状腺機能正常 (Free-T4 0.90-1.70 ng/dL) を示す者1,090名 (男性331名、女性759名、平均年齢58.9歳) を対象とした断面研究である。腎機能は推算糸球体濾過量 (eGFR) で定義し、クレアチニンをを用いた推算式による算出値 (eGFRcr) とシスタチンCを用いた推算式による算出値 (eGFRcys) を使用した。TSH値を要因とし、アウトカムであるeGFRcrまたはeGFRcysとの関連について重回帰分析を行い、 β 値および95%信頼区間 (CI) を算出した。重回帰分析における調整変数は性・年齢・BMI・喫煙歴・歩行習慣の有無・収縮期血圧・TC・HDL-C・HbA1cとした。

【結果】 解析対象者におけるTSH (μ IU/mL) の中央値は1.83 (範囲0.01-10.30、基準値0.50-5.00) であり、0.50未満である者が25名 (2.3%)、5.00以上である者が50名 (4.6%) 存在した。また、全解析対象者におけるeGFR (mL/min/1.73m²) はeGFRcrが76.2 \pm 12.5、eGFRcysが88.7 \pm 15.5であった。重回帰分析の結果、TSH (対数変換値) はeGFRcrならびにeGFRcysと有意な負の関連を認めた (eGFRcr: β = -1.58 (95%CI: -2.68, -0.48)、eGFRcys: β = -1.27 (95%CI: -2.36, -0.18))。

【結論】 甲状腺機能正常者においてTSHは腎機能と負の関連を示した。今後、潜在性甲状腺機能低下症が腎機能低下に寄与するかを縦断研究で検討する必要がある。

P-248

日本人大学生における旅行者下痢症の記述疫学研究

○山川 路代¹、佐才 めぐみ²、小野 真由美³、津田 敏秀⁴

¹岐阜大学大学院医学系研究科疫学・予防医学分野、²JICAスリランカ事務所、³ノートルダム清心女子大学文学部、⁴岡山大学大学院環境生命科学研究科

【背景】 海外旅行は多様な目的で気軽に行きまわっている、比較的高価な娯楽であるが、文化や習慣の異なる外国では病気に罹るリスクは高くなる。特に旅行者下痢症は、日程変更を余儀なくされる、最も旅行者を悩ます問題であり、熱帯・亜熱帯地域や開発途上国を旅行する際に多く見られることが知られている。【目的】 本研究では、海外研修に参加する大学生を対象とし、渡航先毎に性別・年齢・学年・渡航時期による下痢発症率を検討することとした。【方法】 平成28・29年度の夏期・春期海外語学研修プログラムに参加した日本人学生のうち、渡航前及び渡航後に実施した質問紙調査の両方に回答し、且つ渡航中に下痢を発症したかどうかの質問に回答があった者を分析対象とした。渡航前の質問紙調査から性別や年齢・学年・学部・参加プログラムの情報、渡航後の質問紙調査から渡航中の下痢発症の有無、発症した場合はその頻度に関する情報を得た。渡航先については北米、ヨーロッパ、オセアニア (オーストラリア・グアム、アジア) に分類した。専門領域については学部情報から医歯薬保健系各学部を医療系に分類した。下痢発症については一日3回以上下痢を発症した場合に発症ありとした。渡航先毎に下痢発症率及び95%信頼区間、渡航先毎に性別・年齢・学年・専門領域・渡航時期別の下痢発症率及び95%信頼区間を推定した。【結果】 合計7,948人日数のうち下痢発症者数は64名、その内41名がアジアに渡航した学生だった。渡航先毎の100人日数あたりの下痢発症率 (95%信頼区間) はアジアで2.0 (1.5-2.7)、北米で0.51 (0.25-1.0)、オセアニアで0.41 (0.20-0.82)、ヨーロッパで0.30 (0.14-0.62) であった。ヨーロッパに渡航した医療系の学生に下痢発症者は見られなかったものの、医療系の学生や春期に渡航した学生の方が全ての渡航先で下痢発症率が高かった。北米・ヨーロッパ・オセアニアに渡航した学生において女性の発症率は男性より高かったが、アジアに渡航した学生においては男性の発症率は女性より高かった。【結論】 海外研修プログラムに参加した学生のうち、アジアに渡航した学生が最も多く下痢を発症しており、渡航先によって性別・専門領域・渡航時期別の下痢発症率が異なることが示唆された。

P-250

笑う頻度と全死亡および心血管疾患発症リスクの関係：山形県コホート研究より

○櫻田 香¹、今田 恒夫²、山下 英俊³、嘉山 孝正³

¹山形大学医学部看護学科、²山形大学大学院医学系研究科公衆衛生学・衛生学講座、³山形大学医学部メディカルサイエンス推進研究所

【背景】 近年、ポジティブな精神的な因子が長寿、心血管病リスク、その他の身体障害のリスクの減少に関連するとの報告が増加している。Hayashiらは横断研究によって笑う頻度が少ないほど心血管疾患の有病率が高いことを報告しているが、笑う頻度と全死亡リスクおよび心血管疾患発症リスクとの関係についての前向き研究はこれまで認められない。【目的】 本研究では、笑う頻度と全死亡および心血管疾患発症リスクの関係を明らかにするため山形県コホート研究のデータを用いて前向き研究をおこなった。【方法】 山形県コホート研究は一般住民を対象とした前向き研究で40歳以上の日本人健診受診者が対象となっている。本研究では、2009年から2015年までに登録された山形県内の7市 (山形市、酒田市、上山市、寒河江市、東根市、米沢市、天童市) の住民、合計20,969名を対象とした。ベースライン調査では自記述式質問票を用いて、笑う頻度、既往歴、内服薬、症候、血圧、飲酒、喫煙、睡眠時間、教育歴、運動、精神的なストレス、婚姻状況について調査した。笑う頻度は、1週間に1回以上、月に1回以上1週間に1回未満、月に1回未満の3群に分けて検討し、1週間に1回以上笑う群をリファレンスとした。 Kaplan-Meier法とCox比例ハザードモデルを用いて解析をおこない、 $P < 0.05$ を統計学的に有意と判定した。【結果】 フォローアップ期間中 (平均4.2年) に189名に189名が死亡し、心血管疾患は138名に発症した。 Kaplan-Meier法では、月に1回未満しか笑わない群では、1週間に1回以上笑う群と比較して、有意に全死亡率、心血管疾患発症率が高値であった (ともにlog-rank $P < 0.01$)。Cox比例ハザードモデル解析では、年齢、性別、高血圧、喫煙、飲酒の背景因子調整後においても、1週間に1回以上笑う群の全死亡ハザード比は、月に1回未満しか笑わない群と比較し、有意に高値であった (HR 2.05, 95% CI 1.13-3.45, $P = 0.02$)。心血管疾患発症リスクにおいても同様に、背景因子調整後ハザード比は、月に1回以上1週間に1回未満しか笑わない群では、1週間に1回以上笑う群と比較して、有意に高値であった (HR 1.62, 95% CI 1.07-2.40, $P = 0.02$)。【結論】 日本人一般住民において、笑う頻度は、全死亡と心血管疾患の独立したリスク因子となる可能性が示唆された。

P-251

介護職におけるメンタル不調者のスクリーニングツール作成とその妥当性に関する検討

○岡本 和士

愛知県立大学看護学部

【背景】近年、介護の現場での離職率は18.7%と全産業平均の14.6%に比較して高い状況である。介護施設において、離職意向者を早期にスクリーニングすることは施設における介護力の低下や介護意欲の防止につながり、質の高い介護の提供を可能とする。現在、介護の現場に共通した第1次予防としての職務継続支援方法の確立が最重要でかつ緊急に解決すべき課題であるにもかかわらず、いまだその確立に至っていない。【目的】本研究の目的は多施設の介護職者を対象として、介護職離職のハイリスク群である「離職意向あり」群のスクリーニングツールを開発することにある。【方法】平成29年12月から平成30年1月に、愛知県内の介護施設3施設に勤務する介護職者369名に自記式のアンケート調査を行い、回答が得られた337名を解析対象者とした。調査項目は介護者の属性、運動、睡眠を含む生活習慣、精神的ストレス、職務継続意向、職場環境、労働意欲、職場への要望および労働生産性を用いた。睡眠状況、精神状況、労働意欲及び職場環境はいずれも5つの質問項目から構成され、解析には合計得点を用い、5つの項目とも得点が高いほど良好とした。職務継続意向として「離職意向の有無」を尋ねた。介護職離職のハイリスク群である「離職意向あり群」のスクリーニングツールを開発を目的に、まず介護職継続に関連する項目を抽出するために介護職継続を目的変数、それ以外を従属変数としたステップワイズによる【結果】ステップワイズによる重回帰分析の結果「やりがい感」「周囲からのサポート」「勤務体制」「職種の特異性」「朝食の摂取」の5項目が抽出された。これらの項目数別「離職意向あり」群の割合の比較では、1項目にも該当しない群では認められなかった。「離職意向あり」群の割合の増加を認めた2項目以上を介護職離職のハイリスク群とするスクリーニング結果は感度89.7%、特異度47.7%であった。【結論】介護職者の介護職離職のハイリスク群と考える「離職意向者」の特性の抽出方法を示した。本研究結果は、5項目いずれにも該当しない群における離職意向ありを有する人は認められず、感度も89.7%であったことから、このツールにより「離職意向の有無」のスクリーニングに有効である可能性が示唆された。

P-253

郵送法による10年後のコーホート追跡調査への回答と関連する要因：J-MICC Study 佐賀地区

○原 めぐみ¹、島ノ江 千里²、西田 裕一郎¹、堀田 美加子¹、田中 恵太郎¹

¹佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野、²佐賀大学医学部附属病院臨床研究センター

【背景】我々は、コーホート研究の5年後の対面調査（参加率73.6%）の参加に、性、年齢、教育歴、職業、肥満、喫煙、不活動、短時間睡眠、便秘が関連し、非参加者は、がん罹患の自己申告割合が有意に高いことを報告した。郵送法による追跡調査でも同様の関連がみられるか、5年後調査への参加状況が関連するかどうかの検討は十分でない。【目的】コーホート研究の10年後の郵送調査への回答状況とベースライン調査時の特性や5年後対面調査への参加状況、がんを含む各種疾病罹患の自己申告割合との関連を明らかにする。【方法】2005年～2007年に実施のベースライン調査に参加した年齢40～69歳の男女12,078人のうち、10年後の健康調査開始以前に転出（611人）、死亡（415人）、同意撤回（10人）、追跡終了（5人）を除いた11,037人（このうち8,183人は5年後の対面調査に参加）に対し2015年～2017年に郵送調査を実施した。10年後調査への回答状況と、ベースライン調査時の特性、5年後調査への参加状況、がん罹患の自己申告割合について、ロジスティック回帰分析を用いて検討した。【結果】9,089人（82.4%）が郵送調査に返信、残る1,948人のうち1,242人が追加調査（再郵送や電話）に回答し、合計10,331人（93.7%）から回答を得た。郵送調査への非返信者のベースライン調査時の特性として、女性、年齢が若い、教育歴（12年未満）、肥満、喫煙、不活動、睡眠過不足、睡眠剤の使用が有意に関連していた。これらを調整しても、5年後調査の参加者は10年後の郵送調査に有意に返信していた（調整オッズ比：7.11、95%信頼区間：6.37-7.92）。調査開始から5～10年間の各種疾患罹患は、郵送調査では追加調査に比べて高血圧の自己申告割合が有意に高かったが、その他の疾患では有意差はなかった。【結論】郵送法による追跡調査への返信には、性、年齢、教育歴、生活習慣、既往歴など対面調査と同様の要因や5年後調査への参加状況が関連していた。対面調査と異なり、郵送調査ではがん罹患の自己申告割合に有意差はなかった。追跡調査の方法による差異を認めた。

P-252

平成28年度国民生活基礎調査から見たわが国の関節リウマチ患者の現状

○小嶋雅代¹、中山 健夫²、鈴木 貞夫³

¹名古屋市立大学大学院医学研究科医学・医療教育学分野、²京都大学大学院医学研究科 健康情報学分野、³名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野

【背景】関節リウマチ（RA）は痛みを主訴とする慢性炎症性自己免疫疾患であり、徐々に関節の変形が進みADLが低下するが、近年、薬物療法の画期的な進歩により、早期に適切な治療を開始すれば寛解が期待できるようになった。我々は第26回日本疫学会総会において、平成25年国民生活基礎調査のデータを利用し、わが国のRA患者の疫学的背景を報告したが、今回新たに平成28年調査のデータによる再集計結果を報告する。【目的】国民生活基礎調査のデータを利用し、わが国におけるRA患者の疫学像を明らかにし、今後のRA治療の在り方について考える手掛かりを探る。【方法】本研究は、統計法第33条に基づき、厚生労働省より平成28年国民生活基礎調査のデータ提供を受けて行った。解析対象は、健康票が回収できた224,208世帯、565,133人のうち、年齢不明者672人を除く、男性272,558人、女性295,196人とした。「現在、傷病で病院や診療所、あんま・はり・きゅう・柔道整復師に通っている」と回答し、傷病名として「関節リウマチ」を選択したものを「RA患者」と定義した。【結果】わが国の16歳以上のRA患者は、受療状況が不明の者を分母に含めた場合は77.1（95%信頼区間 73.6-84.5）万人、受療率0.71（0.67-0.77）%、除外した場合は患者数82.2（76.8-88.0）万人、受療率0.75（0.70-0.80）%と推計された。RA受療率は男女とも年齢と共に上がり、80-84歳が最も高く、80代後半から減少した。性比（女/男）は全体では3.0であり、60歳代以後は年齢と共に下がる傾向が見られた。有訴者割合は非RA男女では年齢と共に直線状に上昇したのに対し、RA患者は年代による差が小さく、いずれの年代でも非RA患者よりも高かった。また、「日常生活に支障がある」、「ストレスがある」と回答した者の割合も、同様の傾向を示した。【結論】ほぼ前回と同じ結果が得られ、国民生活基礎調査はRAの疫学像の把握に適していると考えられる。RA患者全体の36%を75歳以上の後期高齢者が占めており、今後は、RA医療を地域包括ケアシステムの枠組の中で考えて行く必要性が示唆された。

P-254

住民健診受診者における前頭葉機能検査と血清BDNF値との関連

○萩原 千晴¹、山田 宏哉²、宗綱 栄³、山崎 未来^{1,6}、八田 武志⁴、岩原 昭彦⁵、大橋 鈺二^{1,6}、石川 浩章^{1,6}、前田 圭介¹、安藤 嘉崇⁶、藤井 亮輔⁶、鈴木 康司^{1,6}

¹藤田医科大学大学院保健学研究科、²藤田医科大学医学部衛生学講座、³藤田医科大学医学部生化学講座、⁴関西福祉科学大学健康福祉学部、⁵京都女子大学発達教育学部、⁶藤田医科大学医療科学部

【背景】Brain-derived neurotrophic factor（BDNF）は神経保護作用をもつ神経栄養因子の一つであり、神経新生や発達、記憶などの脳機能と深く関連している。近年、BDNFはアルツハイマー型認知症など様々な精神神経疾患との関連が報告され、脳内BDNFタンパク量の変化が疾患発症と関与していることが示唆されている。しかし認知症ではない一般住民を対象とした血清BDNF値と認知機能との関連についての報告はほとんどない。【目的】住民健診受診者を対象として、血清中のBDNF値と前頭葉機能検査値との関連について検討する。【方法】2015年に北海道二海郡八雲町で行われた住民健診に参加し、認知機能検査を受けた人のうち、研究不同意者を除く279名（男性133名、女性146名）を解析対象とした。血清BDNF値は、Multiplex Assayにより測定した。前頭葉機能検査は、健診時にDigital Cancellation Test（D-CAT、数字抹消検査）を用いて評価した。教育歴、喫煙習慣、飲酒習慣などの情報はアンケート調査票を用いて得た。血清BDNF値とD-CATとの関連は、受診時の年齢で対象者を3群（40-59歳、60-69歳、70歳以上）に分け、調整項目に性別、年齢、教育歴年数、喫煙習慣、飲酒習慣、LDL-コレステロール値を加え、それぞれ重回帰分析を行った。【結果】血清BDNF値とD-CATの作業量はともに年齢と負相関を示した（血清BDNF値： $r=-0.188$ 、 $p=0.002$ 、第一試行作業量： $r=-0.418$ 、 $p<0.001$ 、第三試行作業量： $r=-0.426$ 、 $p<0.001$ ）。血清BDNF値とD-CATの作業量との関連について解析した結果、40-59歳の群において、第一作業試行作業量及び第三作業試行作業量との間に有意な正の関連を認めた（ $\beta=0.309$ 、 $p=0.009$ 、 $\beta=0.360$ 、 $p=0.003$ ）。他の年齢層の群においては、有意な関連は認められなかった。【結論】一般住民を対象として、前頭葉機能と血清BDNF値との関連を調査した結果、40-59歳で血清BDNF値と前頭葉機能との間に有意な正の関連を認めたことから、中年期において血清BDNF値は前頭葉機能と関連している可能性が示唆された。

P-255

クローン病発症と口腔内衛生の関連：多施設共同症例対照研究

○近藤 亨¹、大藤 さとこ²、福島 若葉²、伊藤 一弥²、
廣田 良夫³

¹大阪市立大学医学部・附属病院運営本部、²大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学、³保健医療経営大学

【目的】 わが国におけるクローン病の患者数は増加しているが、リスク因子の解明には至っていない。近年、マウスを用いた実験により口腔内のクレブシエラ属細菌が炎症性腸疾患発症に関与している可能性が明らかになった。本研究では、クローン病発症と口腔内衛生の関連を検討した。

【方法】 研究デザインは、症例対照研究。調査期間は、平成23年10月から平成28年3月。症例は、調査施設において初めてクローン病の診断を受けた20歳以上70歳未満の患者、対照は、各症例と同じ施設を受診した者で、性、年齢（5歳階級）が一致する他疾患患者2人とした。情報は、患者記入用調査票（生活習慣・生活環境、食習慣）、医師記入用調査票、クローン病の臨床調査個人票を用いて収集した。口腔内衛生に関連する因子として、1日あたりの歯磨き回数と砂糖類摂取量に着目した。砂糖類摂取量は、1年前の食習慣から推定した食品種類摂取量を密度法によりエネルギー補正し、対照の三分位でカテゴリ化した。解析は、多重ロジスティック回帰モデルを使用して、クローン病発症に対する各因子のオッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）を算出した。多変量モデルには、性、年齢、BMI、虫垂炎既往、炎症性腸疾患家族歴、飲酒習慣、喫煙習慣、歯磨き回数、砂糖類摂取量、教育歴を含めた。

【結果】 解析対象は173人（症例75、対照98）。歯磨き回数のクローン病発症に対するORは、0-1回に比べると、2回では0.53（95%CI=0.23-1.26）、3回以上では0.25（0.08-0.81）となり、回数が増えるほどORは低下した（Trend $p=0.019$ ）。砂糖類摂取量のORは、第1三分位と比べて第2三分位では1.75（0.62-4.97）、第3三分位では3.64（1.40-9.50）となり、摂取量が増えるほどORが上昇した（Trend $p=0.007$ ）。その他の関連因子は、BMI（18.5-24.9（kg/m²）と比べて<18.5ではOR上昇、≥25.0ではOR低下）、教育歴（高校までに比べて短期大学以上ではOR低下）であった。

【結論】 クローン病発症は、「歯磨き回数が多い」と負の関連を示し、「砂糖類摂取量が多い」と正の関連を示した。

*本研究は、厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）「難治性炎症性腸管障害に関する調査研究班」、科学研究費助成事業（基盤研究C）「クローン病の発症関連因子に関する分析疫学研究」の一環として実施した。

P-257

ヒトプリオン病における長期生存例の疫学的特徴

○小佐見 光樹¹、阿江 竜介¹、中村 好一¹、牧野 伸子¹、
青山 泰子¹、松原 優里¹、浜口 毅²、山田 正仁²、水澤 英洋³

¹自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門、²金沢大学大学院医学系研究科脳老化・神経病態学（神経内科学）、³独立行政法人国立精神・神経医療研究センター神経内科

【背景】 Creutzfeldt-Jakob 病（Creutzfeldt-Jakob disease：CJD）に代表されるヒトプリオン病は、急速に進行する認知機能障害、ミオクロオスなどの神経症状を呈し、無動性無言状態を経て死亡する致死的な神経変性疾患である。欧米の知見ではプリオン病は発病から1年以内に90%以上の患者が死亡するとされているが、本邦のプリオン病患者の生命予後は欧米に比較して良く、数年間生存する例もある。しかし長期生存例の疫学的特徴は明らかになっていない。

【目的】 本邦のプリオン病における長期生存例の疫学的特徴を明らかにする。

【方法】 1999年4月から2018年2月の期間に本邦のプリオン病サーベイランスに登録されたプリオン病の内、死亡が確認された3,135例を対象とした。死亡例を病型別（孤発性CJD：sCJD、遺伝性CJD：gCJD、Gerstmann-Sträussler-Scheinker 病：GSS）に、50か月以上生存した例を長期生存例と定義して2群に分け、その疫学的特徴を比較した。 χ^2 検定とt検定を用いて検定した。

【結果】 死亡例3,135人の内訳は、sCJDが2,414人、gCJDが485人、GSSが125人であった。全体では260人が発病後50か月以上生存しており、病型別ではsCJDで100人（41.1%）、gCJDで70人（14.4%）、GSSで76人（60.8%）であった（括弧内は各病型における割合）。sCJDとgCJDでは長期生存例で女性の占める割合が大きく（55.2% vs 83.0%、54.9% vs 72.9%）。sCJDとGSSでは長期生存例で発症時の年齢が非長期生存例より若かった（平均：69.9歳 vs 61.3歳、59.4歳 vs 52.5歳）。症状の頻度について、長期生存例では、視覚異常はsCJDとgCJDで少なく（42.1% vs 30.3%、22.3% vs 10.1%）、小脳症状はgCJDで少なく（41.5% vs 21.7%）、ミオクロオスはsCJDで少なく（83.5% vs 69.4%）、無動性無言はsCJDで多かった（81.1% vs 91.9%）。（括弧内は非長期生存例 vs 長期生存例）

【結論】 本邦のプリオン病には長期生存例が存在し、同じ病型のプリオン病においても長期生存例では疫学的特徴が異なることが明らかになった。

P-256

地域住民において切迫性尿失禁は健康寿命を短縮させる

○吉岡 真史^{1,2}、山本 洋介²、紙谷 司^{2,3}、清水 さやか^{2,3}、
竹上 未紗⁴、小野 玲⁵、福原 俊一^{1,2}

¹福島県立医科大学臨床研究イノベーションセンター、²京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻医療疫学分野、³認定NPO法人健康医療評価研究機構、⁴国立循環器病研究センター研究開発基盤センター予防医学・疫学情報部、⁵神戸大学大学院保健学研究科地域保健学領域

背景 切迫性尿失禁は高齢者にとって common disease であり、生活の質QoLを著しく低下させるが、本邦における生命予後との関連を調査した研究は少ない。目的Locomotive Syndrome and Health Outcome in Aizu Cohort Study (LOHAS) コホートを用いて、切迫性尿失禁と死亡との関連を明らかにすること。方法研究デザイン：過去起点コホート研究研究参加者：2010年4月1日から2011年3月31日にかけてLOHASに参加した65歳以上の高齢者。要因：過活動膀胱症状スケール（OABSS）第4問に基づく、切迫性尿失禁の有無アウトカム：健康寿命の指標として主要アウトカムを死亡および要介護4以上の発生とした。Kaplan-Meier法による生存時間解析と、Cox比例ハザードモデルによる多変量解析を行った。解析方法はcomplete case analysisで、感度解析として共変量の欠測値を多重代入法により補完し結果の一貫性を確認した。P = 0.05を有意水準とした。結果合計2,331名（男性985名、平均年齢73.0歳）のうち、128名においてイベント発生が観察された。生存時間解析の結果、切迫性尿失禁がある患者は、ない患者と比較して有意にアウトカムが多かった（log rank test, P = 0.004）。年齢、性別、body mass index、喫煙、飲酒、高血圧、糖尿病既往、脳卒中既往、心疾患既往、抑うつ既往で調整した多変量解析の結果、切迫性尿失禁の有病は有意にアウトカムの発生を増加させた（hazard ratio (HR) 1.6, 95% 信頼区間 1.0-2.6, P = 0.05）。感度解析においても一貫した結果であった（HR 1.7, 95% 信頼区間 1.1-2.7, P = 0.03）。結論 本研究において、切迫性尿失禁は有意に地域住民の健康寿命を低下させた。高齢者の切迫性尿失禁の予防および治療は健康寿命延伸と関連する可能性がある。

P-258

Female reproductive factors and risk of all cause and cause specific mortality: JPHC Study

○Shiori Tanaka^{1,2}、Eiko Saito¹、Norie Sawada¹、
Sarah Abe¹、Akihisa Hidaka¹、Taiki Yamaji¹、
Taichi Shimazu¹、Atsushi Goto¹、Motoki Iwasaki¹、
Hiroyasu Iso³、Tetsuya Mizoue⁴、
Kenji Shibuya²、Manami Inoue¹、
Shoichiro Tsugane¹

¹National Cancer Center Japan、²東京大学、³大阪大学、⁴国立国際医療センター

Background: Previous epidemiological studies on the association between reproductive events and mortality have shown inconsistent results. **Objective:** We investigated the association between female reproductive history and mortality from all and major causes among Japanese women. **Methods:** A large scale population based cohort study in Japan included 40,149 eligible women aged 40 to 69 years in 1990 to 1994. A total of 4,788 deaths were reported during follow up (average 20.9 years). A Cox proportional hazards regression model was used to estimate the hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95% CI) for all cause and major cause of mortality, adjusting for potential confounders. **Results:** Inverse associations with all cause mortality were found in parous women [0.74 (0.67, 0.82)], women with two or three births compared with a single birth [2 births: 0.88 (0.78, 0.99); 3 births: 0.83 (0.74, 0.94)], parous women who breastfed [0.81 (0.75, 0.87)], women who were older at menopause [0.88 (0.80, 0.97); p-trend:<0.01] and women who had a longer fertility span [0.85 (0.76, 0.95); p-trend:<0.01]. A positive association was seen between all cause mortality and later age at first birth (≥30 years) than early childbearing (≤22 years). **Conclusion:** Our study suggests that parous, two or three births, breastfeeding, late age at menopause and longer reproductive span are associated with lower risk of all cause of mortality.

P-259

東日本大震災の被災者における精神健康度と血清microRNA値との関連

○鈴木 康司¹、山田 宏哉²、宗網 栄三³、山崎 未来¹、安藤 嘉崇¹、石川 浩章¹、大橋 弘二¹、藤井 亮輔¹、下田 陽樹⁴、坂田 清美⁴、小川 彰⁵、小林 誠一郎⁵

¹藤田医科大学医療科学部臨床検査学科、²藤田医科大学医学部衛生学講座、³藤田医科大学医学部生化学講座、⁴岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座、⁵岩手医科大学

【背景】震災によるストレスが、その後の循環器疾患発症に影響を及ぼすことが報告されている。このような震災後の循環器疾患等の発症を未然に防ぐために、震災後の疾患発症やストレスなどと関連するバイオマーカーの探索および検証を行っている。microRNA (miRNA) は20~25塩基程度の一本鎖RNAで、標的mRNAに結合して翻訳阻害を引き起こすことにより遺伝子発現の制御に関与していることが知られている。近年、循環器疾患など様々な病態により変動する血清miRNAが同定されている。【目的】本研究はRIAS Studyの健診受診者を対象として、震災後の精神健康度の調査結果と循環器疾患との関連が示唆されている血清miRNA値との関連について検討することを目的とした。【方法】RIAS studyとして平成23年度に岩手県上閉伊郡大槌町で行われた健診の受診者(40歳以上)のうち、がん、心筋梗塞、脳卒中および精神疾患の既往歴がある人を除いた1602名(男性596名 女性1006名)を解析対象とした。精神健康度の評価はK6質問票を用いて行った。先行研究を参考にK6の総合点が13点以上の者を精神健康度不良とした。血清miRNAはmiR-126、miR-197およびmiR-223を定量RT-PCR法で測定した。対象者を血清miRNA値により3等分し、性、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣およびBMIを調整項目に加えたロジスティック回帰分析により精神健康度不良のオッズ比を算出した。【結果】K6の総合点が13点以上であった者は104名(男性34名、女性70名)であった。男性ではK6が13点以上の者は12点以下の者に比べ、血清miR-197が有意に高い結果を得た。ロジスティック回帰分析では、男性のmiR-197高値群は低値群と比べ、精神健康度不良のオッズ比が有意に高かった(OR:2.51、95%CI:1.07-6.61)。【結論】東日本大震災の被災者健診の受診者を対象として精神健康度と血清miRNA値との関連を調査した結果、男性では、血清miR-197の高値群では精神健康度不良のオッズ比が有意に高く、血清miR-197高値が震災後の心理的ストレスと関連することが示唆された。

P-261

MRIを用いた緑内障患者の眼球形態の検討

○國時 景子^{1,2}、舘脇 康子¹、面高 宗子²、松平 泉¹、Benjamin Thyreau¹、武藤 達士¹、川島 隆太³、中澤 徹²、瀧 靖之^{1,3}

¹東北大学加齢医学研究所機能画像医学研究分野、²東北大学医学部眼科学教室、³東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター

【背景】緑内障は失明原因の上位を占める疾患で、患者数は依然として増加傾向にある。緑内障の原因は依然不明であるが、年齢、家族歴、眼圧、カップディスク比の増加や非対称性など、様々なリスクファクターが知られている。眼圧が高くなることで篩状板や後方の組織に影響することや、眼軸長が緑内障の有病率に関係することも知られており、眼球や後方組織の形態が緑内障の発症や増悪の要因となっている可能性がある。しかし、眼球全体や視神経の評価は既存の眼科的検査では困難であった。【目的】本研究では、MRIを用いて非侵襲的にこれらの情報を収集し、緑内障患者の眼球における形態的特徴を抽出することが目的であった。パイロットスタディとして、まずは眼球体積が大きいことが緑内障のリスクになり得るという仮説を立て、検証を行った。【方法】54人の緑内障患者と22人と健常人の計76人を対象に検討を行った。緑内障の重症度(MD値)、近視の重症度(SE値)を測定したうえで、3.0TのMRIを用い、3DのT2VISTA画像を撮影した。左右の眼球と視神経を画像処理ソフトAmiraを用いてSegmentationし、眼球体積及び縦横比を算出した。身長、年齢、SE値と眼球体積の相関解析、これらを共変量としたMD値と眼球体積の共分散分析、近視及び緑内障の眼球体積及び縦横比の検討にROC解析を行った。【結果】各群で患者の年齢、性別、身長に有意差は見られなかった。近視の重症度および緑内障の重症度と眼球体積に相関がみられた。近視、あるいは緑内障のある群のうち、緑内障群では有意に縦横比が高かった。全被験者から眼球体積により近視または緑内障を鑑別するROC解析ではAUCは0.85であった。近視または緑内障群から緑内障患者の実を鑑別する際のAUCは0.73であった。【結論】近視または緑内障眼では正常群に比べて眼球体積が大きい。また、患者群内の比較では、緑内障に関連し、眼球の軸と平行な方向への進展が認められた。本研究は横断研究であり、因果関係は示されないものの、この物理的ストレスが視神経障害に関連している可能性が示唆された。今後、MRI画像から近視及び緑内障のリスク評価が可能となる可能性がある。

P-260

認知機能低下の訴えを持つ高齢者における知的活動頻度と認知ドメインの関連

○飯塚 あい^{1,2}、鈴木 宏幸¹、小川 将¹、高橋 知也¹、村山 幸子¹、小林 桃子¹、武林 亨²、藤原 佳典¹

¹東京都健康長寿医療センター研究所、²慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室

【背景】知的活動頻度が高いほど認知機能を維持し得ることが明らかになっているが、知的活動の頻度と、それを支えている認知ドメインとの関連は明確になっていない。

【目的】認知機能低下の訴えを持つ高齢者を対象に、日常生活で行われている知的活動の頻度と、各活動の頻度に関連する認知ドメインを明らかにする。

【方法】東京都A区にて、認知機能低下の訴えを持つ高齢者を対象とした健康調査を行った。基本属性の他、知的活動として"Reading"(新聞、本、雑誌のいずれかを読む)、“Writing”(日記、手紙のいずれかを書く)、“TV, Radio”(テレビ、ラジオのいずれかの視聴)、“Technology”(パソコン、携帯電話のいずれかの使用)を行う頻度を6件法(5点:ほぼ毎日-0点:ほぼしない)で尋ねた。認知機能の評価についてはJapanese version Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-J)を用い、合計得点に加え、各認知ドメイン(記憶、言語、実行機能、注意機能、視空間認知、見当識)の得点を算出した。

【結果】神経、精神疾患を持つ者と欠損値のある者を除外した436名を解析対象とした。TV, Radioについては98.6%以上が、Reading, Technologyについては半数以上の人がほぼ毎日行うと回答した。Writingの頻度にはばらつきがみられた。各知的活動の頻度により「高頻度群」、「低頻度群」に分類し、MoCA-Jの合計得点、各認知ドメインの得点について群間で比較した結果、Readingでは言語と注意機能が(いずれもp<0.05)、Writingでは言語が(p<0.05)、TechnologyではMoCA-J合計得点、記憶、言語、注意機能、見当識が(いずれもp<0.05)、低頻度群に比し高頻度群で有意に高かった。認知機能に有意差のみられた項目について、知的活動頻度の高低を目的変数、各認知ドメインを説明変数(年齢、性別、教育歴調整済み)とした二項ロジスティック回帰分析を行った結果、Readingでは言語(オッズ比(OR)=1.48、95%信頼区間:1.11-1.97)と注意機能(OR=1.45、1.14-1.83)、Writingでは言語(OR=1.29、1.05-1.59)、Technologyでは記憶(OR=1.18、1.03-1.35)が有意に関連していた。

【結論】認知機能低下の訴えのある高齢者では、日常的に取り組んでいる知的活動の種類ごとに実施頻度および関連する認知ドメインが異なることが示された。

P-262

臨床試験のSponsorに関する記述疫学的検討

○土井 麻理子、湯川 慶子、佐藤 元

国立保健医療科学院

【背景】2018年4月に施行された臨床研究法では、未承認・適応外の医薬品等の臨床研究や、製薬企業等から資金提供を受けた医薬品等の臨床研究について、特定臨床研究として認定臨床研究審査委員会による事前審査や、厚生労働省が整備するデータベースに実施計画の提出を行うことが義務づけられているが、研究責任医師の責務が明確に定められていることも特徴の一つである。すなわち、研究実施に関わる研究責任医師(Principal Investigator)は、Sponsorの責務も担う。Sponsorは、ICH-GCPでは、臨床研究の立案、運営及び(又は)資金に責任を負う個人、会社、研究機関又は団体と定義されている。他方で、ICH-GCPのSponsor-Investigatorは、Sponsorとしての義務とInvestigatorとしての義務の双方を含む概念である。

【目的】本研究では、日本国内と海外の臨床試験におけるSponsorとSponsor-Investigatorの状況について記述疫学的に明らかにすることを目的とした。

【方法】SponsorとSponsor-Investigatorの状況については、2013年4月から2018年3月に次の臨床試験登録サイトに登録されたデータを分析対象とした。日本国内の臨床試験については、臨床研究情報ポータルサイト(<https://rctportal.niph.go.jp/>)に登録されているデータ、すなわち3つの登録機関(日本医薬情報センターJapic、日本医師会治験促進センターJMA-CCT、大学病院医療情報ネットワーク研究センターUMIN-CTR)におけるSponsorの内容を検討した。海外については、米国の臨床試験登録サイトであるClinicalTrials.gov(<https://clinicaltrials.gov/>)の登録内容を検討した。検討項目は、登録されている試験のSponsor、Sponsor-Investigator、Scientific contactの3項目とした。

【結果・結論】日本国内・海外共に、会社、研究機関がSponsorとなっている試験が大部分を占めたが、海外では、Sponsor-Investigatorで実施された臨床試験もあった。

人名索引

Index of Authors

A

Abe Sarah P-258
Akhmetzhanov Andrei P-045
Akter Shamima P-020, P-207
Alam Md Ashrafal P-155
Alizargar Javad **P-073, P-074**
Almoosawi Suzana P-109
Amano Hiroki P-160
Amarathunga AAMDDN P-244
Ando Yoshitaka P-193
Arai Yoichi P-057
Arima Hisatomi P-208
Arima Yuzo **O-017**
Asai Yusuke P-046, P-047

B

Babamuradova Kamola **P-153**
Bai Chyi P-073, P-074
Brenner Alina P-065, P-071

C

Carine Ronsmans P-152
Cha Eun Shil **R-04**
Chen Sanmei **P-207**
Chen Si P-132
Chen Tao **P-132**
Chimedochir Odgerel **P-144**
Cologne B John P-065

D

Dohi Seitaro P-206

E

Eguchi Masafumi P-020
Endo Akira **O-012**

F

Fujii Ryosuke **P-193**
Fujimoto Tsuguto P-044
Fujino Yoshihisa P-144
Fujiyoshi Akira P-208
Fukunaga Ami **P-019**

G

Goto Atsushi P-258
Grant J Eric P-065
Grenfell Bryan P-046

H

Habuchi Tomonori P-057
Hagiwara Chiharu P-193
Hamajima Nobuyuki P-193
Hanley Sharon O-013, **P-070**
Hashimoto Shuji P-193
Hatakeyama Shingo P-057
Hayashi Takeshi P-207
Hidaka Akihisa P-258
Hisamatsu Takashi P-208
Hishida Asahi **P-061**
Honda Toru P-207
Hoshi Senji P-057
Hu Huanhuan P-019, P-020, **P-206**

I

Ibusuki Rie O-016
Inoue Manami P-258
Isayama Tetsuya P-016
Ishida Masanori P-057
Ishidoya Shigeto P-057
Ishikawa Hirooaki P-193
Ishikawa Shizukiyo P-072
Islam Md. Rashedul O-015
Islam Rashedul **P-155**
Islam Zobida **P-020**
Iso Hiroyasu P-059, P-258
Iwasaki Motoki P-258

J

Jayasekera JMKB P-244
Jin Young Woo **R-02,03**
J-MICC Study Group O-021, P-222
Jung Sung-mok O-018, **P-045**

K

Kabe Isamu P-020, P-206

Kadomatsu Yuka P-061
Kadota Aya P-208
Kadowaki Sayaka P-208
Takehi Eiichi P-072
Kataoka Mariko **P-099**
Kawai Sayo P-061
Kawamura Sadafumi P-057
Kim Young Min R-04
Kinoshita Ryo **P-046**, P-048
Kishimoto Hiro P-132
Kobayashi Kimi **P-176**
Kobayashi Yoshio P-023
Kochi Takeshi P-020
Kondo Katsunori P-023
Kondo Keiko P-208
Konishi Maki P-206, P-207
Kotani Kazuhiko P-072
Koyama Hiroshi P-043
Kubo Tatsuhiko P-144
Kubo Yoko P-061
Kumagai Shuzo P-132
Kong Kyoung Ae R-04
Kurotani Kayo P-019
Kurozawa Youichi P-160
Kusuda Satoshi P-016
Kuwahara Keisuke P-019, P-020, P-206, P-207

L

Le Marchand Loic **SL-02**
Lee Hyojung O-018
Lee Ju Hee R-04
Lee Won Jin **R-01**, R-04
Liu Mengyun **P-152**
Liu Yingxu **P-022**
Liu Yuyan **P-208**
Lu Yukai **P-021**
Lwin Kaung **P-154**

M

Ma Enbo **P-004**
Maeda Keisuke P-193
Mahasirimongkol Surakameth O-019
Manda Crispin P-224
Masamichi Hanazato P-023
Masumoto Toshio **P-160**

Matsui Hideki P-160
Matsui Tamano O-017
Matsushita Hiroaki P-160
Matsushita Yumi P-207
Metcalf Jessica P-046
Miki Takako P-019
Mitsuzuka Koji P-057
Miura Katsuyuki P-208
Miyata Hiromi **P-059**
Miyazawa Itsuko P-208
Mizoue Tetsuya P-020, P-019, P-206,
P-207, P-258
Mizuno Genki P-193
Morisaki Naho **P-016**
Munetsuna Eiji P-193
Muraki Isao P-059
Muramatsu Masamichi P-044

N

Nagashima Kengo P-057
Naito Mariko P-061
Nakagawa Tohru P-207
Nakagomi Atsushi **P-023**
Nakamura Yoshikazu P-072
Nakatochi Masahiro O-016, P-061
Nanayakkara NNPGK P-244
Nandakumar Athira **P-060**
Nanri Akiko P-019, P-206
Narazaki Kenji P-132
Narita Shintaro P-057
Nedswan Supalert O-019
Nindita Yora **O-016**
Nishiura Hiroshi **O-018**, P-045, P-046,
P-047, P-048
Noda Mitsuhiko P-207
Nomura Kyoko **P-057**
Nomura Shuhei P-153, P-154
Noshita Koji P-043
Nurrika Dieta **P-018**, P-022
Nuwarapakshage Ashoka **P-244**

O

Ohashi Koji P-193
Ohnishi Makoto O-017
Ohyama Chikara P-057
Oishi Kazunori O-017
Okada Rieko P-061
Onishi Kazunari P-160
Otani Shinji P-160
Otsuka Tatsui P-022
Ozasa Kotaro **R-07**

P

Palla Luigi P-109
Ponce Luis **P-048**
Preston L Dale P-065

R

Rahman Mahfuzur **O-015**
Rahman Md. Mizanur O-014, O-015,
P-153, P-155
Rahman Md. Shafiur O-015, P-155
Rosenberg Megumi P-014

S

Saigusa Shin **R-06**
Saito Eiko P-258
Sakamoto Haruka P-153
Sakamoto Naoko **P-245**
Sakurai Toshihiko P-057
Samura Osamu P-016
Sasakabe Tae P-061
Sato Hiromi P-057
Sawada Norie P-258
Sawaguchi Akiko **P-002**
Sawaguchi Toshiko **P-001**, P-002,
P-003
Sawanpanyalert Pathom O-019
Seo Songwon **R-02,03**
Shahik Shah **P-058**
Shibuya Kenji O-014, P-153, P-154
P-258
Shimazu Taichi P-258
Shimizu Hiroyuki P-044
Shimoda Jiro P-057
Shimoshikiryo Ippei O-016
Simms Kate **O-013**
Sugawara Yumi P-018, P-021, P-022
Sunagawa Tomimasa O-017
Susaki Yasuo P-132
Suzuki Koji P-193

T

Takahashi Hideto P-004
Takahashi Masahiro P-057
Takahashi Masateru **P-003**
Takahashi Takuri O-017
Takahashi Saki P-046
Takezaki Toshiro O-016
Tamakoshi Akiko P-059, P-070
Tamura Takashi P-061
Tanaka Shiori **P-258**

Tanji Fumiya P-018
Thyreau Benjamin P-261
Tochigi Tatsuo P-057
Tomata Yasutake P-018, P-021,
P-022
Tsuchiya Norihiko P-057
Tsugane Shoichiro P-258
Tsuji Ichiro P-018, P-021, P-022
Tsuji Taishi P-023
Tsukamoto Mineko P-061
Tuyen Le P-245

U

Uchida Mitsuo **P-043**
Ueda Peter P-153, P-154
Ueshima Hirotsugu P-208

W

Wada Kazuko P-016
Wakai Kenji P-061
Wang Chaochen **P-109**
Watanabe Jun **P-072**
Wattanakamolkul Kittima **O-014**
Wen Zhen P-132

Y

Yamada Hiroya P-193
Yamagishi Takuya O-017
Yamaguchi Miwa P-020
Yamaji Taiki P-258
Yamamoto Shuichiro P-207
Yamazaki Mirai P-193
Yang Limin P-245
Yang Yichi **P-047**
Yoneoka Daisuke P-153, P-154
Yora Nindita P-233
Yoshida Kazuhiro **P-044**
Yoshinaga Shinji **R-05**

Z

Zhang Shu O-035, P-018, P-021,
P-022, P-113, P-119

あ

相田 潤 **O-001**, P-014
阿江 竜介 P-011, P-257
青地 ゆり P-165
青柳 潔 P-034
青山 温子 P-126, P-217
青山 泰子 P-011, P-257

赤司 藍理 P-197
明石 紗季 **P-232**
秋田 智之 **P-032**
秋房 住郎 P-187
秋山 有佳 P-157, P-166, P-170,
P-172, **P-173**, P-174
浅川 剛 **P-031**
朝倉 敬子 P-035, P-036, **P-127**,
P-130
浅見 真理 P-142
浅山 敬 P-088, P-190
芦田 登代 **P-186**
足立 拓史 P-234
安達 美佐 P-125
安富 元彦 P-183
阿南 真未 P-215
阿部 咲歩 O-035, P-113
安部 泰弘 P-078
天笠 志保 **O-031**, P-027
天野 信子 P-107
天野 秀紀 P-180
雨宮 愛理 **O-002**, P-042, P-188
鮎沢 衛 P-075
荒井 秀典 P-184
荒井 裕介 P-117
荒川 雅志 O-008, P-161, P-168
荒木 敦子 P-141
荒木 孝二 P-030
荒田 尚子 P-156
有澤 孝吉 P-218
有馬 和彦 P-034
有馬 久富 P-078, P-085
有馬 雄三 P-050
安藤 京子 O-007, P-111
安藤富士子 P-184
安藤 美恵 P-050
安藤 嘉崇 P-236, P-254, P-259

い

飯島 勝矢 P-183
飯田 美穂 P-212
飯塚 あい **P-260**
壹岐 英正 P-178
伊木 雅之 P-220
池田 愛 O-034, P-232, P-238
P-239, P-240
池田さやか P-068
池田 登顕 P-025
池原 賢代 P-165
伊佐地 隆 P-178
石井佳世子 P-159
石井 英子 **P-177**

石川 浩章 P-236, P-254, P-259
石川 守 P-194
石黒 真美 **P-171**, P-201, P-202
石田 達郎 P-110
石田 裕美 P-129
石塚 理香 O-028
石野 美咲 P-197
石橋 靖宏 P-076, P-077
石原 淳子 **S-05**, P-196, P-200,
P-064, P-121, P-123,
P-124
石丸 知宏 P-151
伊角 彩 P-030, **P-033**, P-106
泉 繭依 P-187
イスラム ズバイダ P-246
磯 博康 O-024, O-033, O-034,
P-081, P-083, P-124
P-128, P-131, P-138
P-145, P-163, P-165
P-178, P-230, P-232
P-247, P-258
板井 一好 P-076, P-077
市川 香織 P-157, P-172
市川 麻理 P-096, P-227, P-241
市瀬 雄一 P-221
一迫 美美 **P-213**
市原佐保子 O-020
井手 一茂 **P-028**, P-101
井出 光昭 P-234
井手野由季 **P-231**
伊藤 一弥 P-255
伊藤 建二 P-078
伊藤 早苗 P-035, P-036, **P-130**
伊藤 慎二 P-196, P-200
伊藤 智範 P-077
伊藤 秀美 O-023, O-025, P-062
P-063, P-069, P-216
伊藤 ゆり O-026, P-039
稲垣 正俊 P-094
稲田 千明 P-181
稲葉 雅章 P-235
稲葉 陽二 P-041
井ノ上逸朗 P-197
井上 茂 **E-05**, O-031, P-027,
P-190, P-192
井上真奈美 P-064
井上 祐介 P-101
井上 陽介 **P-146**
井上 隆輔 P-088
井原 一成 P-191
指宿 りえ P-222, **P-233**
今井 俊博 P-234
今井 博久 O-027
今井 潤 P-088, P-190

今泉 猛 P-136
今野 弘規 P-138, O-033, O-034
P-081, P-083, P-145
今村 晴彦 **P-041**
入野 康宏 P-110
岩井 浩明 P-087, P-108, P-235
岩上 将夫 **S-13**, O-005, **P-183**
岩佐 一 **P-159**, P-203
岩佐 康行 P-105
岩崎 望 P-042
岩崎 眞明 P-234
岩崎 基 P-064, P-123, P-124
P-216
岩崎 雄介 P-141
岩崎 夕貴 P-218
岩崎 寛 P-024
岩根 泰蔵 P-215
岩橋 明子 **P-117**
岩原 昭彦 P-254
岩渕 俊樹 P-169
石見 拓 P-075
岩本 淳子 O-032, **P-140**

う

植木 優夫 P-201
上島 弘嗣 P-079, P-117, P-137
植田紀美子 P-017, P-165
上田 豊 P-068
上野 恵子 **O-004**
上野 貴之 **P-243**
上野 有紀 P-114
上原 里程 **P-157**
上村 浩一 **P-218**
上村 真由 **P-126**, P-217
上山 純 P-226
鵜飼 知嵩 **O-023**, P-063, P-069
宇治 敬浩 O-007
牛嶋 大 P-005
碓井 喜明 O-025
白杵 里恵 P-081, P-118
歌田 真依 P-065
内田 和宏 P-122
内富 庸介 P-094
梅澤 光政 O-033, P-083, P-182
O-034, P-232
梅森 幸 **P-030**
浦山ケビン P-221
漆原 尚巳 P-082

え

江口 将史 P-115
江國 大輔 P-104

榎本 一瑛 P-082
榎本 隆之 P-068
依馬 加苗 P-096, P-227, P-241
遠藤 香 P-120

お

大石 和徳 P-050
大江千恵子 P-029
大岡 忠生 P-010, P-166, P-170
P-173
大河原 眞 P-149
大久保孝義 P-088, P-117, P-137
P-190
大久保公美 P-161, P-168
大澤 正樹 P-076, P-077
大島 明 B-01
太田亜里美 P-049
太田 充彦 P-217
大田 仁史 P-178
大谷 隆浩 P-142
大谷 誠 P-149
大塚耕太郎 P-097
大塚 芳嵩 P-024
大塚 礼 A-01, P-119, P-184
大土早紀子 P-111
大仲 功一 P-178
大西 一成 P-143
大西 浩文 P-089
大庭 志野 P-229
大橋 鉦二 P-236, P-254, P-259
大林 賢史 O-028, O-032, P-084
P-140
大久 真幸 P-055
大平 哲也 O-033, P-145
大藤さところ P-052, P-255
大淵 修一 P-191
大間々真一 P-076, P-077
大桃 秀樹 P-097
大山 博司 P-197
大類 真嗣 P-203, P-204
小笠原邦昭 P-076, P-077
岡田 栄作 P-116
岡田 武夫 O-033, O-034, P-083
P-138, P-145, P-232
岡田 昌浩 P-189
岡田理恵子 P-195, P-197, P-211
P-214, P-226
岡部 優花 P-187
岡村 智教 S-16, O-022, P-079,
P-086, P-090, P-098,
P-117, P-137, P-212,
P-249

岡本 和士 P-251
岡本 峻和 P-078
岡本 希 P-107
岡山 明 P-076, P-077, P-079
P-117, P-137
小川 彰 P-259
小川 浩平 P-156
小川 将 P-189, P-191, P-260
小川 卓也 P-102
萩島 創一 P-201, P-205
奥田奈賀子 P-117, P-137
奥村 泰之 P-093
奥脇 透 P-133
小坂 健 O-001
尾崎 悦子 P-087, P-108, P-235
小笹晃太郎 P-065, P-067, P-071
尾島 俊之 O-001, P-009, P-014
P-101, P-116, P-117
P-157, P-172
尾瀬 功 P-063, P-069
尾関佳代子 P-051
尾関由姫恵 P-011
小田和早苗 P-170
越智真奈美 P-106, P-162
落合 裕隆 P-194, P-210
小野真由美 P-248
小野 玲 P-256
小野田敏行 P-076, P-077
小原久未子 P-220
小原 知之 P-110
小原 拓 P-012, P-095, P-171
P-201, P-202
帯包エリカ O-009
大平 哲也 P-083
面高 宗子 P-261
重西 邦浩 P-067

か

柿花 宏信 P-138
掛田 恭子 P-094
梯 正之 P-056
影山 伸哉 P-187
景山真理子 P-181
梶浦 貢 P-145
梶原 博毅 P-067
柏原 康佑 O-027
春日井由美子 P-063, P-069
片岡 葵 P-039
片桐 諒子 P-150
片野田耕太 O-025, O-026
片山 脩 P-178
加藤 聖子 O-011

加藤 砂織 P-008
加藤寿寿華 O-022, P-212
加藤 匡宏 P-185
加藤 承彦 P-106
加藤 弘陸 P-033
加藤 博史 P-050
門田 文 P-079, P-086, P-090
P-098, P-117, P-137
門松 由佳 P-195, P-211, P-214
金澤 素 P-205
金田 嘉清 P-178
金谷久美子 P-143
我那覇生純 P-187
金森 悟 P-134, P-135
金森万里子 O-002, P-026, P-042
金子 佳世 P-217
金村祐美子 P-133
加納 和彦 P-050
加部 勇 P-115, P-146
釜野 桜子 P-218
紙谷 司 P-256
加茂 憲一 O-026
嘉山 孝正 P-250
菊田 香苗 P-194
川合 紗世 P-128, P-195, P-211
P-214, P-226
河合 恒 P-191
河合富士美 P-008
川上 憲人 O-009
川口 真 P-197
川崎 良 P-088
川島 隆太 P-261
川尻 真也 P-034
河野 梢子 P-056
河原 純子 P-121
川原 貴 P-133
河原 典子 P-179
河村 優輔 P-197
姜 順花 P-102
菅 知絵美 P-148
神田 真希 P-123
考藤 達哉 P-032
神庭 重信 P-110

き

菊地 正悟 P-128
菊池 宏幸 O-031
菊谷 昌浩 P-088, P-171, P-190
P-201, P-202
岸 玲子 P-141
喜多 義邦 P-085
北園 孝成 O-030

北村 明彦 S-09, O-033, O-034,
P-083, P-138, P-145,
P-180, P-232

北村 彰浩 P-085

北村 哲久 P-075

喜多村祐里 P-075, P-133

鬼頭久美子 P-124

絹田 皆子 P-081

木下 賢吾 P-216

木原 朋未 O-024

木村 哲 P-055

木村 尚史 P-165

木村 巧 P-232

木村 安美 P-122

木山 昌彦 O-033, O-034, P-083
P-138, P-145, P-232

喜屋武 享 P-167

清原 康介 A-02, P-075, P-139



工藤 伸一 P-147

國時 景子 P-261

櫻田 尚樹 P-040

久保佐智美 P-086, P-090, P-098
P-249

久保 達彦 P-151

久保 充明 P-216

久保 陽子 P-195, P-211, P-214

久保田康彦 O-033, O-034, P-138
P-232

久保田芳美 P-086, P-090, P-098

倉内 静香 P-237

栗木 清典 P-120

栗林 徹 P-076, P-077

栗原 綾子 O-022, P-212

栗山 進一 O-003, P-012, P-095
P-097, P-171, P-198
P-201, P-202, P-205
P-213, P-225

栗山 長門 P-087, P-235

車谷 典男 O-028, O-032, P-084
P-140

呉 繁夫 O-003, P-095, P-171
P-198, P-201, P-202
P-205, P-213, P-225

黒川 正夫 P-235

黒沢 洋一 P-143, P-181

黒田佑次郎 P-203

黒谷 佳代 P-112, P-162

桑原 恵介 P-242, P-246

桑原 和代 P-086, P-090, P-098
P-212



顧 艶紅 P-005

江 啓発 P-126, P-217

甲田 勝康 P-220

幸地 勇 P-115

河野 楓 P-131

小風 暁 P-194, P-210

小門 穂 P-017

古川 照美 P-237

小暮 真奈 O-003, P-095, P-198
P-205, P-213, P-225

小佐見光樹 P-257, P-011

小嶋 雅代 P-252

小島 令嗣 P-166, P-170, P-173
P-174

小島原典子 P-008, P-139

腰山 誠 P-076, P-077

小多 沙知 O-007

小辻 俊通 P-140

小手森綾香 P-121, P-124, P-196
P-200

後藤 温 S-04, P-064, P-216

後藤 あや P-017

後藤 憂子 O-007

事崎 由佳 P-097

小西 希恵 O-007

小西 秀和 O-029

小西 満貴 P-146

小橋 元 E-04, P-182

小林江里香 P-038

小林信一朗 P-190

小林 澄貴 P-141

小林誠一郎 P-259

小林 朋子 P-012, P-201

小林真理子 P-210

小林 美佳 P-201

小林 美和 P-140

小林 桃子 P-260

小松 雅代 O-028

小向 翔 S-12

小村 慶和 P-172

小柳友理子 O-025, P-062, P-063
P-069

小藪 明生 P-041

小山 彰子 P-179

小山 達也 P-129

小山 晃英 P-087, P-108, P-235

小山 雅之 P-089

小屋松 淳 P-034

今田 恒夫 P-250

近藤 克則 O-001, O-002, O-036
P-014, P-025, P-028
P-033, P-037, P-049
P-101, P-134, P-135
P-186, P-188, P-243

近藤 亨子 P-255

近藤 高明 P-226, P-234

近藤 尚己 O-002, O-004, O-036
P-014, P-026, P-029
P-033, P-037, P-042
P-188

近藤 英明 P-034

近藤 文 P-096, P-227, P-241

今野 弘規 P-232



崔 仁哲 O-033, O-034, P-232
P-083

崔 美善 P-165

三枝 新 P-147

齋藤 あや P-049

齋藤 功 P-185, P-238, P-239
P-240

才藤 栄一 P-178

齋藤 孔良 P-049

齋藤 順子 O-004, P-042, P-188

斎藤 民 O-001, P-025, P-184

齋藤 俊行 P-034

齋藤 雅茂 O-001, P-014, P-188

齋藤 良行 P-029

西連地利己 P-182

佐伯 圭吾 O-028, O-032, P-084
P-140

坂田 清美 P-076, P-077, P-097
P-198, P-259

坂田 智子 O-029, O-030, P-110
P-122

坂田 律 P-065

坂庭 嶺人 P-081

坂宗 和明 P-032

酒野 直樹 P-178

坂本 龍彦 P-136

櫻井利恵子 P-201

桜井 良太 P-191

櫻田 香 P-250

左合 治彦 P-156

佐才めぐみ P-248

篠壁 多恵 P-128, P-195, P-211
P-214

佐々木 敏 P-127, P-161, P-168

佐々木成子 P-141

佐々木 毅 P-148

佐々木真理 P-097

佐々木亮平 P-097

佐々木ルリ子 P-129
 佐田 文宏 P-141
 定金 敦子 P-065, **P-071**
 佐藤 亮 O-006
 佐藤 眞一 O-033
 佐藤 倫治 P-039
 佐藤 元 P-262
 佐藤 正夫 P-194
 佐藤 衛 P-097
 佐藤 倫広 P-088, P-190
 佐藤 美理 P-102, P-166, P-170
 P-173, **P-174**
 佐藤 康仁 **P-139**
 佐道 准也 P-075, P-133
 佐野 堯 **P-011**
 澤 俊二 **P-178**
 澤田 典絵 P-064, P-124
 澤田 康幸 P-186
 山海 知子 O-033, O-034, P-083
 P-232

し

重川須賀子 P-008
 設楽 智史 P-085
 篠田 雅人 P-143
 篠原 正和 P-110
 篠原 亮次 P-157, P-172
 四ノ宮成祥 P-197
 柴田亜希子 **C-02**
 柴田 清 P-096, P-227, P-241
 柴田 舞欧 O-029, O-030, P-110
 P-122
 柴田 みち P-215
 柴田 幸江 P-187
 柴田 陽介 P-116
 島津 太一 P-064, P-124, P-258
 嶋谷 圭一 P-222, P-233
 島ノ江千里 **O-021**, P-136, P-253
 島袋夏乃華 P-123
 清水 厚 O-011
 清水 厚志 O-021, P-097, P-216
 清水 さやか P-256
 清水 聖子 P-197
 清水 悠路 O-033, O-034, P-232
 清水 亮 P-237
 下方 浩史 P-114, P-119, P-184
 下敷領一平 **P-222**, P-233
 下田 哲広 P-029
 下田 陽樹 P-259
 霜村 桂子 P-179
 菖蒲川由郷 O-001, O-031, P-027
 P-049, **P-192**

鄭 丞媛 P-028, P-101
 白井こころ P-163
 白澤 貴子 P-194, P-210
 新開 省二 **S-09**, P-180
 新杉 知沙 P-112, **P-162**
 新地 浩一 P-136
 陣内 裕成 **P-138**

す

須賀 万智 **P-092**, P-148
 須賀 明子 **P-190**
 菅原 妙 **P-226**
 菅原 準一 P-095, P-171, P-198
 P-202, P-225
 菅原 由美 O-035, P-113
 杉田 稔 P-203
 杉山 文 P-032
 杉山 賢明 P-035, **P-036**, P-130
 杉山 大典 P-086, P-090, P-098
 P-212, P-249
 杉山 直也 P-093
 杉山 裕美 P-065, **P-067**
 杉山みち子 P-215
 鈴木 英司 P-229
 鈴木 康司 P-236, P-254, **P-259**
 鈴木 孝太 P-174, P-219
 鈴木 貞夫 **P-054**, P-096, P-100
 P-199, P-227, P-241
 P-252
 鈴木 大輔 P-007
 鈴木 孝明 P-008
 鈴木 孝治 P-178
 鈴木 俊輝 **O-005**
 鈴木 宏幸 P-189, P-191, P-260
 鈴木 守 P-183
 鈴木めぐみ P-178
 須藤 洋一 O-021
 砂川 富正 P-050
 須磨 紫乃 **P-105**
 炭本 佑佳 **P-137**

せ

清野 諭 **S-09**, P-180
 関根 道和 P-158
 世古 俊明 P-190
 世古ゆり子 **P-238**
 瀬戸山博子 P-032
 仙波 英徳 P-189

そ

園田 茂 P-178

祖父江友孝 P-196, P-200, P-075
 P-081, P-121, P-124
 P-133

た

田井 義彬 O-028
 高井 貴子 P-205
 高木 大樹 P-189
 高木 大資 O-002, P-033, P-037
 P-041, P-042, P-188
 高倉 実 P-035, P-036, P-130
P-167
 高崎 綾音 P-115
 高嶋 直敬 **P-085**
 高島 豊 P-194
 高砂 彩純 P-196, **P-200**
 高田 健人 P-215
 高田 龍平 P-197
 高地りべか P-064, P-123, P-124
 高梨 信之 P-097
 高橋 理 P-143
 高橋 香帆 **P-240**
 高橋 邦彦 P-142
 高橋 啓次 **P-168**
 高橋 宗康 P-076
 高橋 知也 P-260
 高橋 秀人 **P-013**
 高橋 正也 P-148
 瀧 靖之 P-261
 瀧本 秀美 P-112, P-162
 田口 尚人 P-136
 武井 教使 P-169
 竹内 文乃 O-022, P-142, P-212
 竹内 研時 P-105, **P-187**
 竹内 太郎 **P-133**
 竹内 倫子 P-104
 竹内 由則 O-027
 竹上 未紗 P-256
 嶽崎 俊郎 P-222, P-233
 竹下 徹 P-187
 武島 幸男 P-067
 武田 純 P-229
 竹田 徳則 P-025
 武林 亨 O-022, P-212, P-260
 竹原 祥子 P-139
 田代 敦志 P-049
 田代 志門 P-006
 立瀬 剛志 P-158
 巽 志伸 P-084
 館脇 康子 P-261
 田中 昭代 O-029

田中 景子 O-008, **P-161**, P-168
P-189
田中恵太郎 O-021, P-136, P-253
田中佐智子 P-085, **P-091**
田中 純子 P-032, P-055
田中 純太 P-124
田中 久子 **P-221**
田中 博 P-205
田中 文隆 P-076, P-077
田中 麻理 **O-033**
田中由佳里 P-205
谷 友香子 P-162
谷川 涼子 P-237
谷川果菜美 **P-165**
谷川 武 **S-07**, O-033, P-083,
P-238, P-239, P-240
谷口 優 S-09, P-180
種村菜奈枝 P-082
田淵 貴大 **E-01**, P-040
玉井 慎美 P-034
玉井 裕也 P-096
玉腰 暁子 P-128, P-131, P-230
玉腰 浩司 P-172, P-217
田宮 元 P-171, P-198, P-201
田宮菜奈子 O-005, P-183
田村 高志 P-195, P-211, **P-214**
田谷 元 **P-098**
丹下智香子 P-119, P-184
丹後 俊郎 P-125
丹治 史也 P-113
丹野 高三 **P-076**, P-077, P-097
P-198, P-216

ち

中力 美和 **P-066**
張 霆 P-005

つ

津金昌一郎 **SL-01**, P-064, P-124,
P-216
塚本 峰子 **P-195**, P-211, P-214
月野木ルミ **P-079**
築山 園美 P-129
辻 一郎 O-003, O-035, P-095
P-097, P-113, P-119
P-198, P-202, P-205
P-225
辻 大士 P-025, P-033, **P-134**
P-135, P-243
辻 美智子 P-111
津田 敏秀 P-248
土田 大祐 P-223
土屋 賢治 P-169

土屋 隆 P-178
土屋 菜歩 O-003, P-095, P-198
P-205, P-213
土屋 菜歩 **P-225**
堤 明純 **S-08**
恒松美輪子 P-056
坪田 恵 P-088
坪野 吉孝 **S-01**
津谷 隆史 P-067
齋藤 望 **O-035**

て

鄭 雅志 P-121
鄭 萍 P-005
手塚 一秀 O-033
寺岡 正人 P-189

と

土井 理美 **O-010**, P-030
土井麻理子 **P-262**
董 加毅 P-165
杜 隆嗣 P-110
遠又 靖丈 O-035, P-113, P-119
等々力英美 **P-035**, P-036, P-130
礪波 健一 P-030
戸沼 由紀 P-237
土肥誠太郎 P-146
富岡未記子 P-105
富田 仁美 P-087, P-235
富田真紀子 P-119, P-184
友岡 清秀 P-238, P-239, P-240
戸谷みのり P-123
豊國 義樹 **P-151**
豊田 優 P-197

な

内藤真理子 P-195, P-211, P-214
P-226
永井 雅人 O-003, P-171, **P-201**
P-202
永家 聖 **P-205**
長尾 匡則 P-145
中岡 博史 P-197
中川 徹 P-242
中川 秀昭 P-117
中川 弘子 P-096, P-199, P-227
P-241
中澤 徹 P-261
長澤真衣子 **P-163**
中島 衡 P-078
中島 宏 P-197
中島 正洋 P-071

中島 千穂 **P-104**
中島 啓 **P-215**
中嶋 耕平 P-133
中島 大介 P-121
中瀧真由子 **P-197**
中田 佳世 O-006
中田 研 P-075
中田 由夫 **S-06**
永田 知里 O-007, P-111, P-229
永田 智久 P-149
永田 昌子 P-149
中館美佐子 P-123
中枋 昌弘 **O-020**, P-199, P-216
中根 英雄 **P-080**
長幡 友実 P-116
長濱さつ絵 P-210
長光 玲央 P-087, P-235
長嶺由衣子 O-036, P-014
中村 和利 P-124
中村 和代 P-136
中村 幸志 P-137
中村こず枝 P-111
中村 恒穂 P-101
中村 丁次 P-215
中村 智洋 O-003, P-012, P-095
P-198, P-205, P-213
P-225
中村 晴信 P-220
中村 将俊 P-223
中村美詠子 **P-116**
中村 好一 P-011, P-137, P-257
中村 吉孝 P-168
中谷 久美 P-095
中谷 友樹 **S-14**, P-039
中谷 直樹 O-003, P-094, **P-095**
P-198, P-202, P-205
P-213, P-225
永谷 憲司 P-096, P-227, P-241
中山 昌喜 P-197
中山 健夫 P-143, P-203, P-252
中山 千尋 P-203
中山 富雄 **S-15**, O-026, P-068
永吉 真子 **P-034**, P-145
那須 守 P-024
名波 直治 **P-007**
成定 明彦 **P-219**
成田 暁 O-003, P-095, **P-198**
P-201, P-205, P-213
P-216, P-225
成田 美紀 P-038
南里 明子 **P-115**
南里妃名子 P-136

に

西 信雄 P-117, P-137
 西 真理子 P-038, P-180
 西浦 千尋 P-146
 西岡 大輔 O-004
 西川 智文 P-249
 西阪 隆 P-071
 西田裕紀子 P-119, P-184
 西田裕一郎 O-021, **P-136**, P-253
 西田 陽子 P-086, P-090, P-098
 P-249
 西出 朱美 **P-147**
 西村 邦宏 P-098
 西村 倫子 **P-169**
 西本 大策 P-222, P-233
 西山 毅 P-096, **P-199**, P-227
 P-241
 西脇 祐司 O-011, P-041, P-127
 新田 裕史 O-011
 新田 浩 P-030
 新田 雅彦 P-075
 二宮 利治 O-029, **O-030**, P-110
 P-122

日本多施設共同
 コーホート研究実施機関 P-211
 日本多施設共同
 コーホート研究実施グループ P-214

ね

根津 智子 O-028
 根本明日香 P-125
 根本 裕太 **P-038**

の

野口 泰司 **P-096**, P-227, P-241
 野崎 和彦 P-085
 野澤 美樹 **P-086**
 野島 正寛 P-143
 野田 寿恵 P-093
 野藤 悠 S-09
 野村 恭子 P-088, P-190
 野村 容子 P-169

は

芳我ちより **P-209**
 萩原 千晴 P-236, **P-254**
 萩原 千尋 **O-034**
 橋本 修二 P-236
 橋本 航 P-225

長谷田真帆 O-002, **P-037**, P-042
 P-188
 長谷部雅美 P-038
 羽田 明 P-164
 秦 淳 O-029, O-030, P-110
 P-122
 畠山 稔弘 **P-006**
 八谷 剛史 O-021
 八田 武志 P-254
 羽藤 直人 P-189
 花里 真道 O-001
 馬場 幸子 **P-017**, P-163
 浜口 毅 P-257
 浜島 信之 P-226, P-236
 早川 岳人 P-079
 林 邦彦 P-231
 林 尊弘 P-025, **P-135**
 林 剛司 P-242
 羽山 実奈 O-033, O-034, P-083
 P-138, P-232
 原 梓 P-088
 原 めぐみ O-021, P-136, **P-253**
 原田 正平 P-221
 原田 成 **O-022**, P-212
 春山 康夫 P-182
 坂 晋 P-141

ひ

桧垣 靖樹 P-136
 東岡 真由 O-030
 東野 俊英 P-197
 東山 綾 P-086, P-090, P-098
 P-249
 樋口 裕二 P-094
 樋口 良子 P-215
 菱田 朝陽 P-195, P-211, P-214
 P-226
 人見 次郎 P-097
 樋室 伸顕 P-089
 平井 寛 O-001
 平川洋一郎 O-029, O-030, P-110
 P-122
 平川 仁尚 P-126, P-217
 平田 あや P-086, P-090, P-098
 P-249
 平田 健一 P-110
 平田 匠 O-003, P-082, P-086
 P-090, P-095, P-098
 P-198, P-205, P-213
 P-225, **P-249**
 平田美由紀 O-029
 平野 浩彦 P-191
 廣川 空美 **P-145**

廣瀬 園子 **P-247**
 廣田 良夫 P-052, P-255

ふ

深田 美香 P-181
 深谷 太郎 P-038
 福井 敬祐 **O-026**, P-039
 福井 翔一 P-034
 福重 瑞穂 P-224
 福島 教照 O-031
 福島 若葉 P-052, P-255
 福土 審 P-205
 福原 俊一 P-256
 福原 都麦 P-129
 藤居 貴子 P-085
 藤井 亮輔 P-236, P-254, P-259
 藤田 裕規 **P-220**
 藤野 善久 P-031, P-149, P-151
 藤原由記子 P-181
 伏見 清秀 P-015
 藤森麻衣子 P-094
 藤吉 朗 P-117
 藤原 武男 O-010, O-031, P-027
 P-030, P-033, P-102
 P-106, P-162, P-175
 P-192
 藤原 雅樹 **P-094**
 藤原 佳典 P-038, P-180, P-189
P-191, P-260
 布施 恵子 P-190
 古川 慎哉 P-168
 古田 隆久 P-051
 古田 裕繁 P-147
 古田美智子 P-105, P-187

ほ

寶澤 篤 O-003, P-012, P-088
 P-095, P-097, P-171
 P-198, P-201, P-202
 P-205, P-213, P-216
 P-225
 保木本崇弘 **P-224**
 星野 祐美 P-210
 細井 宏輝 **O-027**
 細田 享恒 P-124
 細田 武伸 **P-181**
 細野 晃弘 P-096, P-227, P-241
 堀 愛 **P-040**, P-146
 堀井 基行 P-235
 堀内 輝子 P-203
 堀川 幸男 P-229
 堀越 隆伸 P-169
 堀田美加子 P-136, P-253

本庄かおり E-03
本多 泉美 P-123
本田 瑛子 P-138
本田 貴紀 O-029, O-030, P-110
P-122
本多 融 P-242
本野 勝彦 P-151

ま

馬 恩博 P-013
前田 圭介 P-236, P-254
前田 隆浩 P-034
前田 俊樹 P-078
前之原茂穂 P-233
牧野 悟士 P-201
牧野 伸子 P-011, P-257
升谷 耕介 P-078
俣野 哲朗 P-050
町田 征己 O-031
松井 鋭 P-075
松井 大輔 P-087, P-108, P-235
松井 珠乃 P-050
松居 宏樹 P-015
松井 康人 P-121, P-196, P-200
松井 利江 P-140
松浦 賢長 P-157, P-172
松浦 文三 P-189
松浦 正明 P-005
松尾恵太郎 S-02, O-023, O-025,
P-062, P-063, P-069,
P-216
松尾 洋孝 P-197
松岡 沙織 P-050
松下 真也 P-234
松下 宗洋 P-182
松田 彩子 P-088
松田 晋哉 P-151
松田 知成 P-121, P-196, P-200
松田 智大 C-01, O-025
松田 昌文 P-215
松平 浩 P-138
松永 博子 P-038
松原 達昭 O-020
松原 博子 P-171, P-201, P-202
松原 優里 P-011, P-257
松平 泉 P-261
松本 大輔 P-135
松本 知沙 P-190
松元美奈子 P-212
松本 海保 P-123
松山紗奈江 O-035, P-113
松山 祐輔 P-106

松山 裕 O-027
眞鍋 佳世 P-090
馬淵 清彦 P-065
丸谷 幸子 P-123
丸山 広達 P-238, P-239, P-240

み

三浦 綾子 P-116
三浦 克之 P-079, P-085, P-117
P-137
三浦 哲嗣 P-089
三上 貴浩 P-097
水澤 英洋 P-257
水田 文 O-007
水野 元貴 P-236
水野 聖士 P-201
溝上 哲也 S-17, P-115, P-146,
P-242, P-246
道川 武紘 O-011
箕浦 明 P-038, P-194, P-210
美船 智代 P-181
宮川 三平 P-053
宮川 尚子 P-117, P-137
宮城 悦子 P-068
宮城 政也 P-167
宮國 康弘 P-028, P-134
三宅 邦夫 P-170
三宅 吉博 O-008, P-161, P-168,
P-189
宮下ちひろ P-141
宮代 勲 O-006
宮地 元彦 P-137
宮原 麗子 O-019
宮松 直美 P-086, P-090, P-098
P-137, P-249
宮本 恵宏 P-086, P-090, P-098
P-249
三好 雅之 P-181

む

向原 茂明 P-078
武藤 剛 P-150
武藤 達士 P-261
宗綱 栄二 P-236, P-254, P-259
村井 詩子 P-230
村上 慶子 O-003, P-201, P-202
村上 任尚 P-088
村上 義孝 P-079
村木 功 O-024, O-033, O-034
P-083, P-131, P-138
P-230
村山 幸子 P-260

村山 洋史 O-031, P-027, P-192
村山 陽 P-038

め

目時 弘仁 P-088, P-171, P-201
P-202

も

望月 美佳 P-114
桃沢 幸秀 P-216
森 圭子 P-114
森 晃爾 P-149
森 貴幸 P-103
森 千里 P-164
森崎 菜穂 P-156, P-221
森實 敏夫 P-008
森島 敏隆 O-006
森田 朗 B-02
森田 彩子 P-175
森田 えみ P-226
森田 学 P-103, P-104
森野 禎浩 P-077
森山 啓司 P-102
森山 信彰 P-203
諸隈 誠一 O-011

や

八重樫伸生 P-202
八木 麻未 P-068
矢倉 紀子 P-181
安岡 利一 P-178
安田 誠史 S-11
保田 裕子 P-102
康永 秀生 S-03, O-009, P-015
安野 哲彦 P-078
安村 誠司 P-159, P-203, P-204
安本 勇貴 P-196, P-200
八谷 寛 P-217
野内 英樹 O-019
柳 元和 P-107
柳澤 裕之 P-092, P-148
柳田 昌彦 P-137
矢野 栄二 E-02
山内加奈子 P-185
山内 貴史 P-092, P-148
山内 武紀 P-053
山岡 和枝 P-125
山縣然太郎 O-036, P-010, P-102
P-143, P-157, P-166
P-170, P-172, P-173
P-174

山上 優紀 O-032, P-084, P-140
 O-028
 山川 路代 O-007, P-248
 山川百合子 P-178
 山岸 良匡 O-024, O-033, O-034
 P-083, P-138, P-230
 P-232
 山極 洋子 P-064
 山口直比古 P-008
 山口 通代 P-062
 山口 美輪 P-246
 山崎 新 O-011
 山崎 未来 P-236, P-254, P-259
 山崎 嘉久 P-157, P-172
 山地 太樹 P-064, P-124, P-258
 山下 英俊 P-250
 山下 喜久 P-105
 山田 純生 P-234
 山田 珠樹 P-096, P-227, P-241
 山田 紀男 O-019
 山田 了士 P-094
 山田 宏哉 P-236, P-254, P-259
 山田 啓之 P-189
 山田真央佳 O-008
 山田 正明 P-158
 山田 正仁 P-257
 山田 将之 P-178
 山名 隼人 O-009
 山中 珠美 P-190
 山中 千鶴 P-201, P-171, P-202
 山梨 啓友 P-034
 山根 七歩 P-239
 山野 優子 P-053
 山室 陸 P-228
 山本 景子 P-111
 山本 健 O-020
 山本修一郎 P-242
 山本 純平 P-121, P-124, P-196
 P-200
 山本 龍生 P-103
 山本眞由美 P-229
 山本 緑 P-164
 山本 洋介 P-256

ゆ

湯川 慶子 P-262

よ

横田 充弘 O-020
 横道 洋司 O-036, P-010, P-166
 P-170, P-173
 横山 淳一 P-223

横山 弥枝 P-179
 横山 友里 P-180
 吉江 悟 P-183
 吉岡 貴史 P-256
 吉川 徹 P-148
 由田 克士 P-117, P-129
 吉田 修 P-140
 吉田 一宏 P-223
 吉田 大悟 O-029, O-030, P-110
 P-122
 吉田 正雄 P-194
 吉田 祐子 P-159
 吉成 匡人 O-030
 吉村 和久 P-050
 吉村 力 P-078
 吉村 典子 S-10
 吉本 恵子 P-147
 吉本 隆彦 P-194, P-210
 吉山 崇 O-019
 米倉 佑貴 P-076, P-077
 米原 修治 P-067, P-071

り

李 媛英 P-217
 李 嘉奇 P-083
 李 廷秀 P-231
 林 櫻松 P-128

わ

若井 建志 P-080, P-128, P-195
 P-197, P-211, P-214
 P-216, P-219, P-226
 我妻ゆき子 P-224
 若林 諒三 P-227, P-096, P-100
 P-241
 和田 恵子 O-007, P-111
 渡邊 功 P-087, P-108, P-235
 渡辺 香織 O-007, P-111
 渡邊 純子 P-125
 渡辺満利子 P-125
 渡邊 美貴 P-096, P-199, P-227
 P-241
 渡邊 裕 P-191
 渡邊 能行 P-087, P-108, P-235
 渡邊 良太 P-025, P-134, P-135

学術総会

学会長

津金 昌一郎

プログラム委員長

井上 真奈美

事務局長

岩崎 基

事務局

澤田 典絵、山地 太樹、後藤 温、島津 太一、武藤 倫弘、Sanjeev Budhathoki、片桐 諒子、逸見 治、齋藤 順子、梅沢 淳、大橋 華代

プログラム委員

委員長

井上 真奈美（国立がん研究センター 社会と健康研究センター 予防研究部長）

委員

片野田 耕太（国立がん研究センター がん対策情報センター がん統計・総合解析研究部長）

島津 太一（国立がん研究センター 社会と健康研究センター 予防研究部室長）

武藤 倫弘（国立がん研究センター 社会と健康研究センター 予防研究部室長）

ランチオンセミナー

総務省

広 告（五十音順）

味の素株式会社

株式会社池田理化

岩井化学薬品株式会社

株式会社エスアールエル

SAS Institute Japan 株式会社

株式会社LSIメディエンス

株式会社教育ソフトウェア

株式会社健康保険医療情報総合研究所

ザルスタット株式会社

株式会社 大修館書店

株式会社ディー・エヌ・エー

株式会社ビー・エム・エル

ブリストル マイヤーズ・スクイブ株式会社

株式会社ライトストーン

バナー広告（五十音順）

独立行政法人 医薬品医療機器総合機構
DMC 株式会社
株式会社ライトストーン

企業展示（五十音順）

株式会社教育ソフトウェア
聖路加国際大学 公衆衛生大学院
株式会社ライトストーン

寄 付（五十音順）

株式会社教育ソフトウェア
杏林製薬株式会社
（株）江東微生物研究所
株式会社サイバー・コミュニケーションズ
株式会社ジェネティックラボ
ティーベック株式会社
東京海上日動火災保険株式会社
東北大学大学院経済学研究科（Global Health）教授 坪野吉孝
日本フリーザー株式会社
FAIMStech Japan 株式会社
富士レビオ株式会社

第29回日本疫学会学術総会 講演集

Abstract of The 29th Annual Scientific Meeting of
The Japan Epidemiological Association

Supplement to Journal of Epidemiology
Volume 29 (January 2019)

2019年1月30日

発行人 津金 昌一郎

発行所 第29回日本疫学会学術総会事務局

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1

TEL : 03-3542-2511 FAX : 03-3547-8578

第 29 回日本疫学会学術総会
一般口演・ポスター発表 演者修正および発表取り下げ

2019 年 2 月 5 日時点
第 29 回日本疫学会学術総会事務局

[発表取り下げ/ withdrawal]

P-046

Disentangling the long-term epidemic dynamics of measles in Japan

○Ryo Kinoshita¹, Saki Takahashi², Yusuke Asai¹, Hiroshi Nishiura¹, Jessica Metcalf²,
Bryan Grenfell²

1,Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan、

2,Princeton University, Department of Ecology and Evolutionary Biology

P-048

Exploring human-animal interface of Ebola virus diseases outbreaks

○Luis Ponce¹, Ryo Kinoshita², Hiroshi Nishiura³

1,Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Princeton, NJ, USA,

2,Department of Hygiene, Hokkaido University, Sapporo, Japan,

3,Department of Hygiene, Hokkaido University, Sapporo, Japan

P-058

Screening of Novel Alkaloid Inhibitors for VEGF in Cancer cells

○Shah Shahik^{1,2}

1,Department of Genetic Engineering and Biotechnology, Faculty of Biological Sciences,
University of Chittagong, Chittagong-4331, Bangladesh,

2,Biomedical Research Foundation, Dhaka, Bangladesh.

P-073

Association of Kidney Function Tests with Cardio Ankle Vascular Index

○Javad Alizargar¹, Chyi Bai¹

1,Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, 2School of Public Health, College of Public Health,
Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

P-074

Evaluation of Carotid Ultrasound Indices and the Triglyceride Glucose Index in Hypertension

○Javad Alizargar¹, Chyi Bai¹

1,Taipei Medical University, 2School of Public Health, College of Public Health, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

P-103

ダウン症候群者の歯科疾患について -非ダウン症候群 知的障害者との比較-

○森 貴幸¹、山本 龍生²、森田 学³

1,岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター

2,神奈川歯科大学大学院歯学 研究科口腔科学講座（社会歯科学分野）

3,岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野

P-152

Examining the association between caesarean section rates and doctor density in China, 2008-2014

○Mengyun Liu¹, Ronsmans Carine²

1, Faculty of Epidemiology and Population Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK,

2, London School of Hygiene and Tropical Medicine

P-250

笑う頻度と全死亡および心血管疾患発症リスクの関係:山形県コホート研究より

○櫻田 香¹、今田 恒夫²、山下 英俊³、嘉山 孝正³

1,山形大学医学部看護学科

2,山形大学大学院医学系研究科公衆衛生学・衛生学講座

3,山形大学医学部メディカルサイエンス推進研究所

P-258

Female reproductive factors and risk of all cause and cause specific mortality: JPHC Study

○Shiori Tanaka^{1,2}, Eiko Saito¹, Norie Sawada¹, Sarah Abe¹, Akihisa Hidaka¹, Taiki Yamaji¹,

Taichi Shimazu¹, Atsushi Goto¹, Motoki Iwasaki¹, Hiroyasu Iso³, Tetsuya Mizoue⁴, Kenji Shibuya²,

Manami Inoue¹, Shoichiro Tsugane¹

1, National Cancer Center Japan,

2, 東京大学

3, 大阪大学 4, 国立国際医療センター