

# 東海公衆衛生雑誌

## Tokai Journal of Public Health

第7巻 第1号

令和元年

### 目次

第65回東海公衆衛生学会学術大会抄録集	1
メインテーマ 「ICT(情報通信技術)と公衆衛生」	
会    期 令和元年7月6日(土)	
会    場 名古屋市立大学医学部 医学研究科・医学部研究棟	
学術大会長 浅井 清文(名古屋市健康福祉局 医監)	
<b>論文</b>	
・ 疾病地図を用いた岐阜県の自殺多発地域の特定と自殺予防対策に関する考察	桐山啓一郎, 他 79
・ 高齢者認知症による食行動関連障害と骨格筋量の関連 —横断的検討—	小島真由美, 他 85
・ 介護予防・日常生活支援総合事業が利用者の日常生活に与える変化	鈴木岸子, 他 95
・ 高大官連携・ピア・エデュケーションによる食育活動の実践報告 —ピア・エデュケーションを用いた食育が高校生に及ぼす効果—	加藤恵子, 他 101
・ 地域住民における出生体重と生活習慣病との関連	神谷真有美, 他 107

(裏表紙に続く)



(表紙の続き)

・ 女性高齢者の年齢階級別にみた健康状況と生活習慣に関する調査 —地域の体操教室の参加者における調査—	尚爾華, 他 114
・ 春日井市民の災害時の食生活の備えに関する実態	加藤功一郎, 他 120
・ 東海4県における市町村母子保健計画の状況について	中島正夫 128
・ 富士市における小中学生の栄養素摂取状況 —全国12地区データとの比較—	三浦綾子, 他 135
・ 高LDLコレステロール血症の男性労働者に対する栄養指導プログラムの検討	上田規江, 他 144
・ 妊娠初期における推奨体重増加量の知識と総エネルギー摂取量, 栄養素およびサプリメントの使用状況の関連	鈴木美穂, 他 151
第64回東海公衆衛生学会学術大会の報告	159
東海公衆衛生学会 学会通信	160
東海公衆衛生学会の歩み	166
賛助会員	168

編 集 行 東海公衆衛生学会  
第65回東海公衆衛生学会学術大会  
大会事務局 名古屋大学大学院医学系研究科 予防医学教室内  
名古屋健康福祉局健康部保健医療課  
460-8508 名古屋市中区三の丸三丁目一番一号

2019

7 | 1

東海公衆衛生雑誌  
Tokai J Public Health

東海公衆衛生学会  
Tokai Public Health Association

## ごあいさつ

このたび、第 65 回東海公衆衛生学会学術大会を名古屋市において開催できますことは大変光榮に存じます。本大会は、昭和 30 年に第 1 回が名古屋大学で開催されて以来、毎年欠かすことなく開催されてまいりました。時代が平成から令和に変わり、公衆衛生を取り巻く状況も時代とともに変わってまいりましたが、公衆衛生に携わる方々の交流を通じて公衆衛生活動の充実や研究の向上に資するという大会の意義は、今後も変わることはないと思います。

さて、今回の大会では「ICT（情報通信技術）と公衆衛生」をメインテーマに取り上げました。近年、国による Society5.0 による AI（人工知能）やビッグデータ、IoT など ICT（情報通信技術）の活用が提唱され、社会を大きく変えつつあります。公衆衛生や保健医療の分野でも活用が始まっています。そこで ICT の基礎知識や活用の現状を学ぶため、特別講演では国立保健医療科学院の水島先生に「公衆衛生や保健医療への ICT の応用の現状と未来 ～保健医療における人工知能やブロックチェーンを利用した情報システムの展望～」との演題でご講演をいただき、シンポジウムでは 4 名のシンポジストの方々に、ICT の活用事例や今後の展望についてお話しをいただきます。さらに ICT 初心者の方々のために ICT 用語に関するミニ講座も開催します。いずれも公衆衛生や地域保健に携わっておられる皆様にとって有益な内容になるものと思います。

また、一般演題には、42 題と多くの応募をいただきました。活発な議論がなされ、議論が深まることを心から期待しています。

最後になりましたが、本大会にご参加いただきました皆様にとって有用な会になりますことを、また東海公衆衛生学会のより一層のご発展と、参加されました皆様のますますのご健勝、ご多幸を祈念いたしまして、ごあいさつとさせていただきます。

第 65 回東海公衆衛生学会学術大会 大会長  
名古屋市健康福祉局医監 浅井 清文



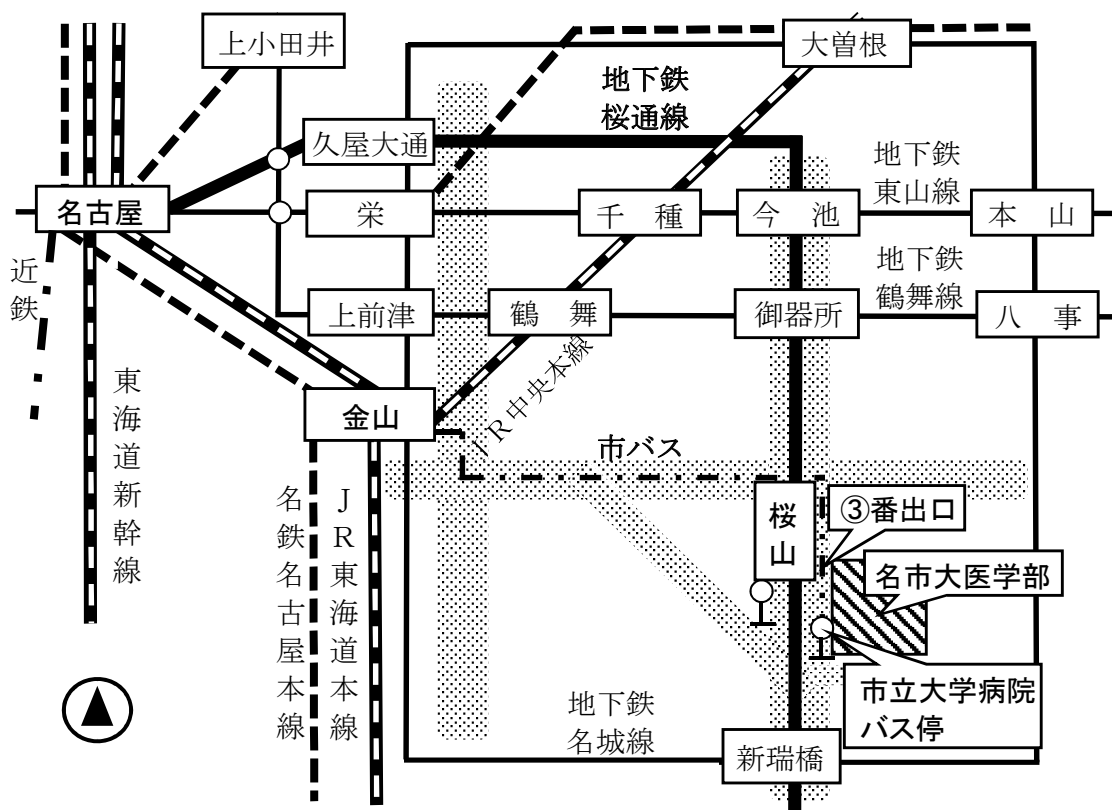
## 第 65 回東海公衆衛生学会学術大会 概要

- 会 期** 令和元年 7 月 6 日（土）  
9 時 40 分～17 時 00 分（受付開始 9 時）
- 会 場** 名古屋市立大学医学部 医学研究科・医学部研究棟  
（所在地：愛知県名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄 1）
- 学 術 大 会 長** 浅井 清文（名古屋市健康福祉局医監）
- メインテーマ** 「ICT（情報通信技術）と公衆衛生」
- 参 加 費** 会 員：1,000 円  
非会員：2,000 円  
学 生： 500 円  
（学生区分は大学生及び専門学校生とし、大学院生は含みません）
- 後 援** 日本公衆衛生学会

※本学会に出席された方は、日本公衆衛生学会認定専門家「認定地方公衆衛生学会」への出席として、15 ポイントが得られます。

※本学会は、社会医学系専門医協会「社会医学系分野に関連する講習の受講」のクレジット（4 単位）の対象となっています。

# 会場(名古屋市立大学医学部)へのアクセス



●名古屋から地下鉄桜通線でお越しの方 桜山駅下車 3番出口すぐ 料金 片道 270円

名古屋⇒桜山 (徳重行き)

名古屋	桜山
8:19	8:36
8:25	8:42
8:31	8:48
8:37	8:54
8:43	9:00
8:49	9:06
8:57	9:14
9:05	9:22

桜山⇒名古屋 (中村区役所行き)

桜山	名古屋
16:55	17:11
17:05	17:21
17:15	17:31
17:25	17:41
17:35	17:51
17:45	18:01
17:55	18:11

●金山から市バスでお越しの方 市立大学病院バス停下車すぐ 料金 片道 210円

金山12番系統 7番乗り場  
金山⇒市立大学病院  
(妙見町行き)

金山	市大病院
8:32	8:46
8:55	9:09

金山12番系統 2番乗り場  
市立大学病院⇒金山  
(金山行き)

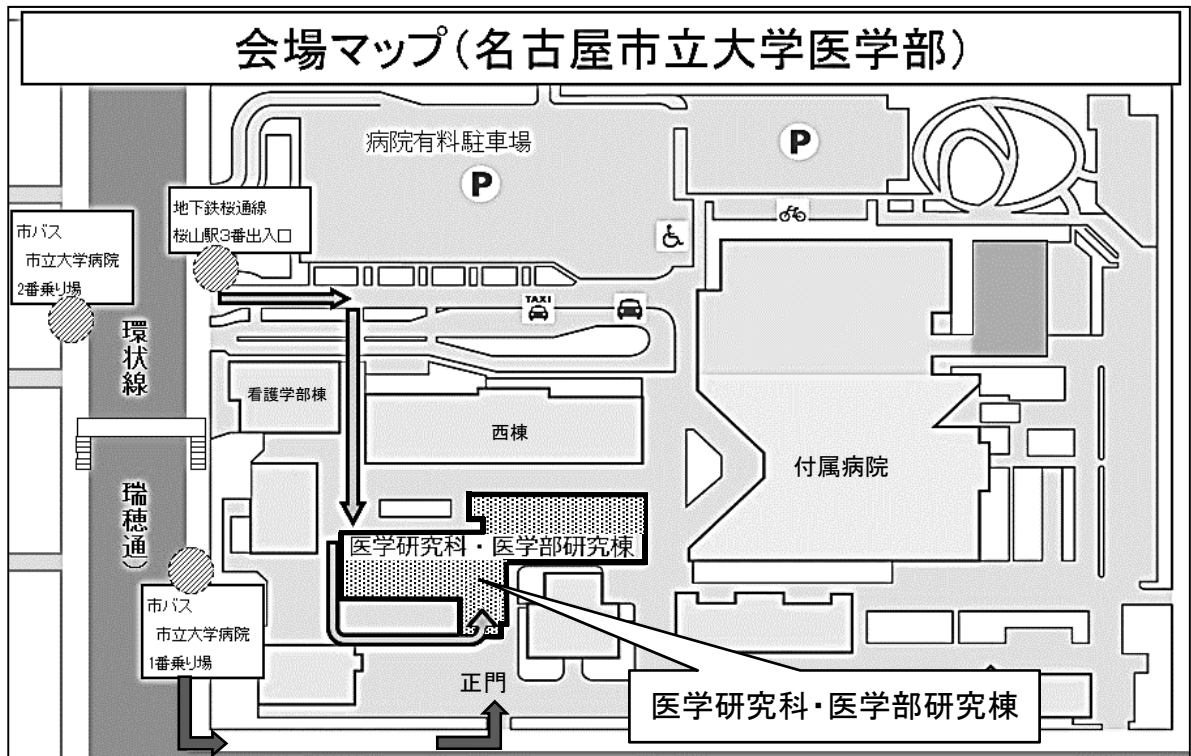
市大病院	金山
17:01	17:16
17:30	17:45

金山14番系統 8番乗り場  
金山⇒市立大学病院  
(瑞穂運動場東行き)

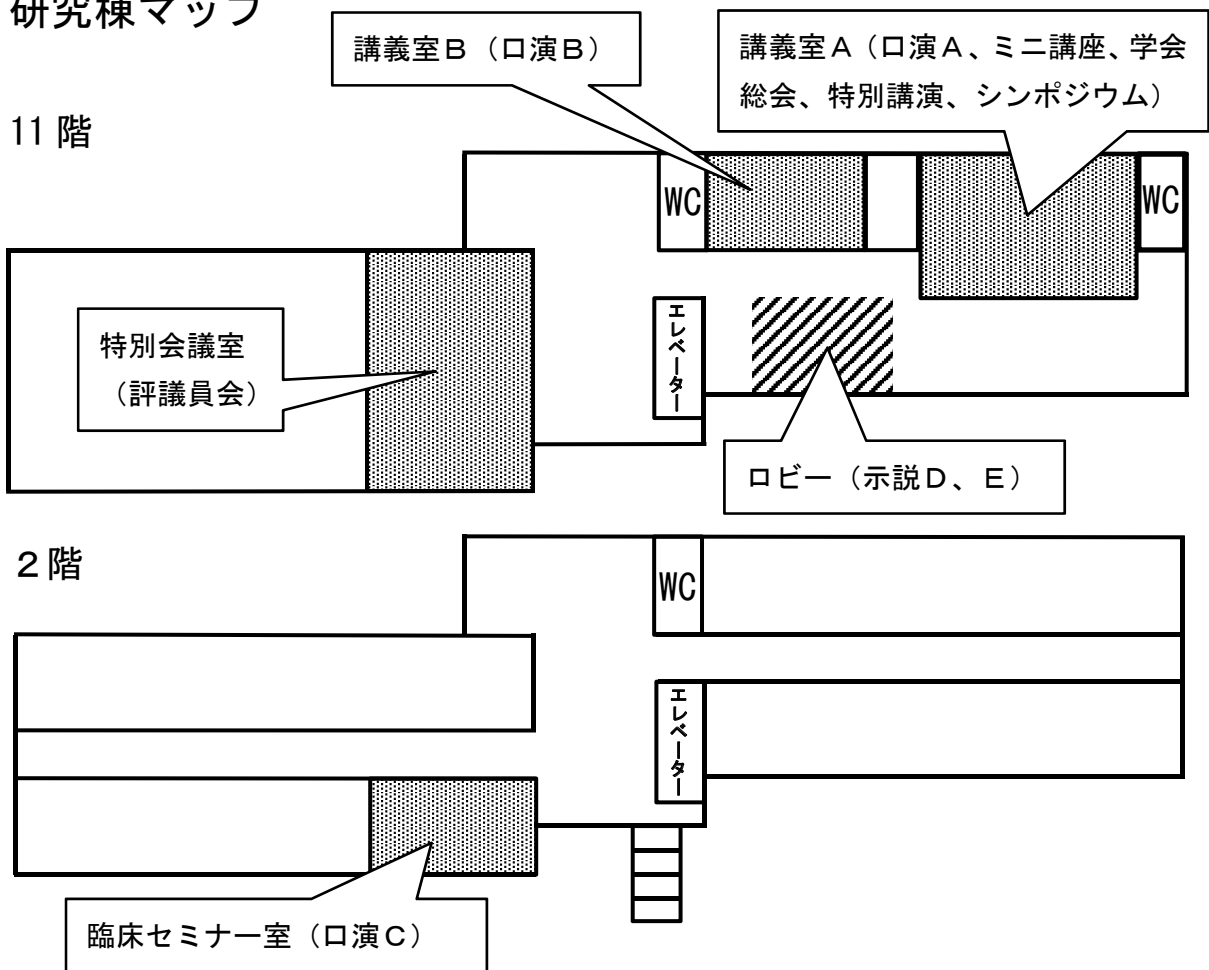
金山	市大病院
8:20	8:35
9:15	9:30

金山14番系統 2番乗り場  
市立大学病院⇒金山  
(金山行き)

市大病院	金山
17:45	18:00



### 研究棟マップ



# 大会プログラム

9 : 00～ 受付（医学研究科・医学部研究棟 1階ロビー）

9 : 40～11 : 20 一般演題発表  
口演（11階 講義室A、講義室B、  
2階 臨床セミナー室）  
示説（11階 ロビー：会場内にパネル設置）

11 : 30～12 : 00 ミニ講座（11階 講義室A）

「ICT 初心者による ICT 初心者のための『ICT 用語基礎講座』」  
講師：松原 史朗氏（名古屋市保健所南保健センター所長）

12 : 00～13 : 00 昼休憩

12 : 10～12 : 50 評議員会（11階 特別会議室）

13 : 00～13 : 30 学会総会（11階 講義室A）

13 : 40～14 : 40 特別講演（11階 講義室A）

「公衆衛生や保健医療への ICT の応用の現状と未来  
～保健医療における人工知能やブロックチェーンを利用した情報システム  
の展望～」  
講師：水島 洋氏（国立保健医療科学院研究情報支援研究センター長）  
座長：笠島 茂氏（三重大学大学院医学系研究科公衆衛生・産業医学分野教授）

14 : 50~17 : 00      シンポジウム (11階 講義室A)

テーマ：「公衆衛生分野における ICT の活用と今後の展望」

① 「ICT を用いた自殺ハイリスクグループへのアプローチ」

演者：伊藤 次郎氏 (特定非営利活動法人 OVA 代表理事)

② 「ICT 及び自動運転回診車による全世代型地域包括ケアシステム  
～Personal Health Record の活用～」

演者：前田 正信氏 (人間環境大学地域包括医療研究センター長、  
あいち小児保健医療総合センター名誉センター長)

③ 「AI を活用したケアマネジメント」

演者：川島 加恵氏 (豊橋市福祉部長寿介護課長)

④ 「人工知能×マーケティングを活用した未受診者対策」

演者：出町 慎一氏 (株式会社キャンサーズキャン執行役員事業開発部長)

座長：笹島 茂氏 (三重大学大学院医学系研究科公衆衛生・産業医学分野教授)

松原 史朗氏 (名古屋市保健所南保健センター所長)



## 会場別日程一覧表

時刻	会場				
	医学研究科・医学部研究棟				
	11 階				2 階
	講義室 A	講義室 B	ロビー	特別会議室	臨床 セミナー室
9 : 00～	受付 (1 階 ロビー)				
9 : 40 ～ 11 : 20	口演発表 A-1～A-9	口演発表 B-1～B-9	示説発表 D-1～D-8 E-1～E-8		口演発表 C-1～C-8
11 : 30 ～ 12 : 00	ミニ講座				
12 : 00 ～ 13 : 00		昼休憩 (昼食会場)		12 : 10～50 評議員会	
13 : 00 ～ 13 : 30	学会総会				
13 : 40 ～ 14 : 40	特別講演				
14 : 50 ～ 17 : 00	シンポジウム				

## 大会に参加される皆様へ

### ○ 参加者の皆様へ

- (1) 当日は、事前にお送りした東海公衆衛生雑誌（大会抄録集）をご持参ください。
- (2) 受付は、名古屋市立大学医学部 医学研究科・医学部研究棟の1階ロビーにて、9:00 から行います。
- (3) 参加者の方は、東海公衆衛生雑誌に同封して送付しております「参加受付票」に必要事項をご記入（当日受付でもご記入いただけますが、記入してお持ちいただくと受付がスムーズです）の上、受付で参加費をお支払いください。参加費は、会員：1,000円、非会員：2,000円、学部等学生（大学院生は除く）：500円です。
- (4) 会場内では受付時にお渡しする参加者用ネームプレートを着用してください。
- (5) 会場周辺に昼食をとることができる飲食店やコンビニエンスストア等がありますので、お弁当のご用意はいたしません。口演終了後、11階講義室Bを昼食・休憩場所としてご利用ください。
- (6) 会場までは公共交通機関をご利用ください。
- (7) 学会総会を13:00から11階講義室Aで開催します。会員の方はご参加ください。
- (8) 当学会では写真撮影等の一律の禁止は行いません。撮影した写真等を不特定多数に発信したい場合は、発表者等の許可を得てください。また、自分の発表について、写真撮影等を禁止したい場合には、その旨を発表の冒頭で聴衆に明示してください。特定のスライドのみを撮影禁止とすることもできます。

### ○ 評議員の皆様へ

- (1) 評議員会を12:10から11階特別会議室で開催します。

## 座長・発表者の皆様へ

### ○ 座長の皆様へ

- (1) 1階ロビーで受付を済まされた後、1階ロビー階段下の「座長・発表者受付」にお越してください。座長の受付を行います。担当される演題発表時間の20分前までに受付をお済ませください。
- (2) 各会場において進行をお願いします。演題の発表時間は口演・示説ともに1題10分（発表7分、質疑3分）です。口演の会場では、6分で1鈴、7分で2鈴、10分で3鈴が鳴ります。時間内での進行にご協力ください。
- (3) 質疑では、質問者に所属・氏名を述べてから発言するようご指示ください。

### ○ 口演発表者の皆様へ

- (1) 1階ロビーで会員受付を済まされた後、1階ロビー階段下の「座長・発表者受付」にお越してください。発表者の受付を行います。  
口演発表をされる方で、
  - ・演題A-1～5、B-1～4、C-1～5の発表者は9:00～9:20
  - ・演題A-6～9、B-5～9、C-6～8の発表者は9:20～10:00の間に受付をお済ませください。
- (2) パワーポイントを使って発表される方は、7月4日（木）正午までに [ncuphlab@med.nagoya-cu.ac.jp](mailto:ncuphlab@med.nagoya-cu.ac.jp) へパワーポイントファイルを送付してください。会場で使用するパソコンは、Windows（OS Windows 8または10）、ソフトはMicrosoft PowerPoint2013または2016を使用します。
- (3) 次演者席を各発表会場の前部に設けます。前演者の発表が始まりましたら、次演者席へ移動してください。
- (4) 進行は座長の指示に従ってください。発表時間は1題10分（発表7分、質疑3分）です。6分で1鈴、7分で2鈴、10分で3鈴が鳴ります。時間厳守をお願いします。
- (5) 追加・訂正資料がある場合は、各自、当日会場へ持ち込んでください。各発表会場で配布できます。

## ○ 示説発表者の皆様へ

- (1) 1階ロビーで会員受付を済まされた後、1階ロビー階段下の「座長・発表者受付」にお越しください。発表者の受付を行います。
- (2) 受付終了後9:40までに、11階ロビーの指定のパネル（縦163cm×横83cm）に各自資料を掲示してください。資料掲示用のピンはご用意します。
- (3) 座長の進行で発表される方（D-1～8）は、座長の指示に従ってください。発表時間は1題10分（発表7分、質疑3分）です。時間厳守をお願いします。
- (4) 座長なし発表の方（E-1～8）は、9:40～11:20はできるだけパネルの前において、フロアからの質問にお答えください。
- (5) 13:20以降、掲示物を撤去し、各自でお持ち帰りください。15:30までには撤去し終わるようにしてください。

## 一般演題（口演） 11階 講義室A

9:40～10:30 座長：細野 晃弘（名古屋市保健所熱田保健センター）

番号	演題名	発表者
A-1	室内汚染物質 2-エチル-1-ヘキサノールの経年的調査	若山 貴成 名古屋市衛生研究所
A-2	1.5歳児および3歳児における使い捨ておむつを用いた殺虫剤の曝露量評価	大矢 奈穂子 名古屋市立大学大学院医学研究科環境労働衛生学
A-3	乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を用いた支援の評価モデルの検証	山崎 嘉久 あいち小児保健医療総合センター保健センター
A-4	ALS患者の在宅療養生活の充実に向けた取り組み	柴田 未来 愛知県一宮保健所
A-5	都道府県の情報公表サービスによる在宅診療の応需状況について	福吉 真希 特定非営利活動法人ヘルスサービスR&Dセンター

10:40～11:20 座長：若井 建志（名古屋大学大学院医学系研究科予防医学）

番号	演題名	発表者
A-6	当健診センターにおける特定保健指導の結果と日常生活・運動習慣の関係	中野 美玲 焼津市医師会健診センター
A-7	地域在住高齢者を対象とした「ふじ参画型健康長寿プログラム」の評価	稲益 大悟 公益財団法人しずおか健康長寿財団
A-8	女性高齢者のソーシャル・キャピタルに影響を与える諸要因	小林 美奈子 平成医療短期大学看護学科
A-9	高齢者の就労および働きがいが健康感に及ぼす影響：5年間の縦断研究	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

## 一般演題（口演） 11 階 講義室 B

9:40～10:20 座長：神谷 美歩（名古屋保健所中村保健センター）

番号	演題名	発表者
B-1	管内大学と連携した大学生に対するライフプランと妊孕力の啓発	吉崎 笑 愛知県瀬戸保健所
B-2	椙山女学園大学における食環境整備	中島 正夫 椙山女学園大学教育学部
B-3	陰膳調査における女子大学生の食事摂取状況について	野正 夏鈴 名古屋市立大学大学院医学研究科環境労働衛生学
B-4	働く世代における歯と口の健康と生活習慣に関する実態調査～食事をかんで食べることに関連する要因について～	古橋 完美 愛知県一宮保健所

10:30～11:20 座長：西山 毅（名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野）

番号	演題名	発表者
B-5	名古屋市保健所における梅毒検査受検者の傾向	木村 薫 名古屋市保健所中保健センター
B-6	平成 30 年度の蚊の生息状況調査結果について	和賀 陽祐 名古屋市生活衛生センター
B-7	子供を対象とした手洗い啓発媒体の制作と活用について	高橋 弘子 名古屋市保健所 天白保健センター
B-8	愛知県二次医療圏ごとの平均余命の推移：Chiang の計算式（変法）を用いて	大竹 裕次 名古屋大学
B-9	一般住人におけるコーヒー摂取とメタボリックシンドロームとの関連 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

## 一般演題（口演） 2階 臨床セミナー室

9:40~10:30 座長：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）

番号	演題名	発表者
C-1	Factors associated with neonatal mortality at a tertiary hospital in Phnom Penh, Cambodia: a cross-sectional study	Leak Ponloeu 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-2	The comparison of clinical findings and ultrasonographic findings in the diagnosis of acute appendicitis in Malaysia.	Nur Amalina Ismail 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-3	Therapy Achievement among prevalent cases with diabetes mellitus in Lundu Hospital, Sarawak, Malaysia.	Keng Zhi Yi 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-4	The prevalence and risk factors of alcohol consumption among university students: A cross-sectional study across six universities in Mandalay, Myanmar	Hein Htet 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-5	ASSOCIATION BETWEEN OVERWEIGHT AND READY-TO-EAT FOOD CONSUMPTION AMONG SEDENTARY STAFFS IN NAY PYI TAW UNION TERRITORY, MYANMAR	Thin Zar Thike 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学

10:40~11:10 座長：八谷 寛（藤田医科大学医学部公衆衛生学）

番号	演題名	発表者
C-6	CYBERBULLYING AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN MAGWAY, MYANMAR	Aye Thazin Khine 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-7	Tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS) and violating the tobacco sale regulations in Myanmar: Do they effect on the current smoking and smokeless tobacco use among Myanmar high school students?	Su Myat Cho 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学
C-8	DERMATOLOGICAL COMPLAINTS AND COMPLIANCE OF PERSONAL SAFETY MEASURES AMONG PRINTING INDUSTRY WORKERS IN BANGLADESH	KHAN Muhammad Abdul HADI 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学

## 一般演題（示説：座長あり） 11階 ロビー

9:40～10:20 座長：勝田 信行（名古屋市保健所名東保健センター）

番号	演題名	発表者
D-1	結核分子疫学検査によって結核の感染経路が明らかになった事例について	三木 卓也 名古屋市衛生研究所
D-2	エコチル調査愛知ユニットセンターにおける参加児のメディアツールの使用状況について	加藤 沙耶香 名古屋市立大学
D-3	地域・職域連携による生活習慣病予防対策に向けたアンケート調査について	伊藤 博美 愛知県一宮保健所
D-4	地域在住女性高齢者における現在歯数の関連要因～名古屋市老人福祉センター調査～	尚 爾華 愛知東邦大学人間健康学部

10:30～11:10 座長：小嶋 雅代（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）

番号	演題名	発表者
D-5	春日井市の学校給食における食育の推進に関する実態	太田 綾乃 中部大学
D-6	野菜を食べない人の背景に関する研究	平光 良充 名古屋市衛生研究所
D-7	インターネット検索によるフードガイド普及度に関する国際的評価の試み	今枝 奈保美 至学館大学
D-8	プロテインの違いによる筋肉増量効果の違い	藤井 春花 名古屋経済大学人間生活科学部 管理栄養学科



## 一般演題（示説：座長なし） 11階 ロビー

9:40～11:20

番号	演題名	発表者
E-1	在宅訪問を行っている薬剤師へのインタビュー調査から見えた在宅療養者の災害対応への課題	尾関 佳代子 浜松医科大学健康社会医学講座
E-2	日本に滞在している留学生の食生活について	江口 まり 名古屋経済大学人間生活科学部 管理栄養学科
E-3	広汎性発達障害における食行動のレビュー	出原 沙織 名古屋経済大学人間生活科学部 管理栄養学科
E-4	精油により睡眠時間が及ぼす作用と心理状況	杉山 樹生 名古屋経済大学人間生活科学部 管理栄養学科
E-5	Chiang の計算法による生命表作成で「0歳」階級と「1-4歳」階級を併合する場合の平均余命に与える影響	近藤 高明 名古屋大学大学院医学系研究科 (保健学)
E-6	浜松市の健康寿命の規定要因	尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座
E-7	「ナーベルプラ座」が行う地域における性の健康教育の取り組み	田村 晴香 名古屋大学大学院医学系研究科 看護学専攻
E-8	愛知県および三重県下市町村の個人情報保護条例における学術研究条項の有無と学術発表	大西 丈二 名古屋大学医学部附属病院 老年内科

## ミニ講座・特別講演・シンポジウム

ミニ講座 (11:30~12:00 11階 講義室A) [抄録集ページ 16~17]

「ICT 初心者による ICT 初心者のための『ICT 用語基礎講座』」

講師：松原 史朗氏 (名古屋市保健所南保健センター所長)

特別講演 (13:40~14:40 11階 講義室A) [抄録集ページ 18~28]

「公衆衛生や保健医療への ICT の応用の現状と未来

～保健医療における人工知能やブロックチェーンを利用した情報システムの展望～」

講師：水島 洋氏 (国立保健医療科学院研究情報支援研究センター長)

座長：筈島 茂氏 (三重大学大学院医学系研究科公衆衛生・産業医学分野教授)

シンポジウム (14:50~17:00 11階 講義室A) [抄録集ページ 29~33]

「公衆衛生分野における ICT の活用と今後の展望」

1. 「ICT を用いた自殺ハイリスクグループへのアプローチ」

演者：伊藤 次郎氏 (特定非営利活動法人 OVA 代表理事)

2. 「ICT 及び自動運転回診車による全世代型地域包括ケアシステム

～Personal Health Record の活用～」

演者：前田 正信氏 (人間環境大学地域包括医療研究センター長

あいち小児保健医療総合センター名誉センター長)

3. 「AI を活用したケアマネジメント」

演者：川島 加恵氏 (豊橋市福祉部長寿介護課長)

4. 「人工知能×マーケティングを活用した未受診者対策」

演者：出町 慎一氏 (株式会社キャンサーズキャン執行役員事業開発部長)

座長：筈島 茂氏 (三重大学大学院医学系研究科公衆衛生・産業医学分野教授)

松原 史朗氏 (名古屋市保健所南保健センター所長)

## 【ミニ講座】

### ICT 初心者による ICT 初心者のための「ICT 用語基礎講座」

松原 史朗 (名古屋市保健所南保健センター所長)

午後からの特別講演やシンポジウムで用いられる ICT 用語について概要を解説する。

#### 1 ICT (Information and Communication Technology、情報通信技術)の時代

ICT とはパソコンだけでなく、スマートフォンやスマートスピーカーなどさまざまな形状のコンピューターを使った情報処理や通信技術の総称で、IT (Information Technology、情報技術) とほぼ同じ意味。国際的には IT よりも ICT のほうが普及している。

近年 ICT が急速に進歩・普及し、「第4次産業革命」とも呼ばれている。第4次産業革命の進展は、生産、販売、消費といった経済活動に加え、健康、医療、公共サービス等の幅広い分野や、人々の働き方、ライフスタイルにも影響を与えていると考えられている。

#### 2 スマートフォンと SNS (Social Networking Service)

スマートフォンとは携帯電話端末の一形態。ウェブサイトの閲覧や電子メールの送受信といったインターネット利用、スケジュール管理、パソコンで作成された各種書類ファイルの閲覧といった機能を備え、パソコンと類似の使い方が可能なものを指す。

SNS とは互いが友人を紹介し合い、新たな友人関係を広げることを目的としたコミュニケーション・サービス。Twitter (ツイッター)、Facebook (フェイスブック)、LINE (ライン)、Instagram (インスタグラム) などが代表的な SNS。

#### 3 IoT (Internet of Things、モノのインターネット)

IoT とは、コンピューターなどの情報・通信機器だけでなく、建物、電化製品、自動車、医療機器など多種多様な「モノ」がインターネットに接続され、相互に情報をやり取りすること。医療分野の活用例としては、ウェアラブルデバイスを用いて個人の健康状態を記録・管理し、医師と情報を共有するなどの取り組みが行われている。リアルタイムで健康状態を把握できるので、重病化の予防や早期対処が期待できる。

#### 4 ビッグデータ

インターネットの普及や、コンピューターの処理速度の向上などに伴い生成される、大容量のデジタルデータのこと。ビッグデータは、単に大容量であるだけでなく、非定型でかつリアルタイム性が高い。近年、ビッグデータを高速かつ簡単に分析できる技術が登場

し、これまで予想できなかった新たなパターンやルールを発見できることが明らかとなった。ビッグデータには、健康情報や位置情報、気象情報など、様々な分野で活用できるデータが含まれているため、新たな市場の創出が期待される。

## 5 PHR(Personal Health Record)

PHR とは、患者が自らの医療・健康情報を収集し一元的に保存するしくみ。複数の医療機関や薬局などに散らばる健康関連の情報を 1 カ所に集約し、生涯にわたって一元管理し、医療機関に提供するなどして活用する。経済産業省や厚生労働省が中心となり、情報連携のための標準化や実証試験を進めている。

## 6 ブロックチェーン

ブロックチェーンとは、分散型ネットワークを構成する複数のコンピューターに暗号技術を組み合わせ、取引情報などのデータを同期して記録する手法。一部のコンピューターでデータを改ざんしても、他のコンピューターとの多数決によって正しいデータが選ばれるため、記録の改ざんや不正取引を防げる特徴がある。

## 7 AI(Artificial Intelligence、人工知能)とディープラーニング

AI とは、人間の脳が行っている知的な作業をコンピューターで模倣したソフトウェアやシステム。具体的には人間の使う自然言語を理解したり、論理的な推論を行ったり、経験から学習したりする。一言で言えば自分で考えて判断できるコンピューター。医療分野では、遺伝子解析、総合診療支援、画像診断、医薬品開発などへの応用が研究されている。

現在の AI の多くに「機械学習」という技術が使われている。機械学習とはコンピューターがデータから反復的に学習し、そこに潜むパターンを見つけ出し、学習した結果を新たなデータにあてはめることで、パターンにしたがって将来を予測することを可能にする技術。機械学習では、さまざまなアルゴリズムを用いてデータから反復的に学習するため、人間が探すべき場所を明示的にプログラムしなくても、コンピューターが自律的にデータから洞察を導き出せるようになる。機械学習を適切に行うには、最低数万の学習データが必要と言われる。

最近注目されている「ディープラーニング(深層学習)」は機械学習の手法のひとつで、人間の脳神経回路を模したニューラルネットワークを多層的にすることで、コンピューター自らがデータに含まれる潜在的な特徴をとらえ、より正確で効率的な判断を実現することができる。ディープラーニングの長所のひとつは課題を解く精度の高さであり、もうひとつは人がヒントを与えなくても高い精度で結果を出せる点にある。一方、ディープラーニングによってデータから抽出されたルールはブラックボックスであり、どうしてそのような結果になったかがわからないという短所もある。

## 【特別講演】

# 公衆衛生や保健医療への ICT の応用の現状と未来 ～保健医療における人工知能やブロックチェーンを利用した 情報システムの展望～

水島 洋（国立保健医療科学院研究情報支援研究センター センター長）

## 1 はじめに

ブロックチェーンとは、分散型の台帳による技術（ネットワーク）である。ブロックチェーンとして代表的なものとしては、ビットコインなど仮想通貨を支える基盤技術が有名である。ブロックチェーンは、ブロック単位でデータを生成し、つなげて分散させるために、理論上一度記録すると変更することはできない。この特徴により改ざんに対して強いことを利用して、通貨の取引で利活用されてきた。このように、ブロックチェーンは仮想通貨以外にも積極的な利用がはじまっている。

とりわけ、医療分野におけるブロックチェーン活用は 2016 年、エストニア（における電子政府での利用に始まって 2017 年、米国 HIMSS におけるワークショップを皮切りに、世界中で急速に進んでいる。インターネット黎明期の 1993 年頃、国立がんセンターで研究員をしていた筆者がインターネットを導入・普及に務めていた。世界とつながるインターネットに接続することによって、なにができるかわからない大きな期待、「わくわく」感と同様な感覚をブロックチェーンは持ち合わせていると言っても過言ではない。

今回、ブロックチェーンと医療との相性の良さにふれつつ、これまでの情報通信システムによる社会を変える可能性を含め、医療分野におけるブロックチェーン活用の現状と展望を述べる。

## 2 活動内容等

筆者は現在、厚生労働省の研究機関である国立保健医療科学院において、難病・希少疾患の患者登録や国際連携の研究に従事している。疾病の登録や健康診断などの健康データ、ウェアラブルデバイスによる活動データなどの蓄積活用に関する標準化やガイドラインの作成などを行うにあたり、改正個人情報保護法による利用の制限によって匿名化データとして活用が十分にできていないことに問題意識を持っていた。また、2018 年 5 月に施行された次世代医療基盤法においても病院からの情報の匿名化による活用が中心に考えられ、患者や国民の参加がないことを残念に思っていた。

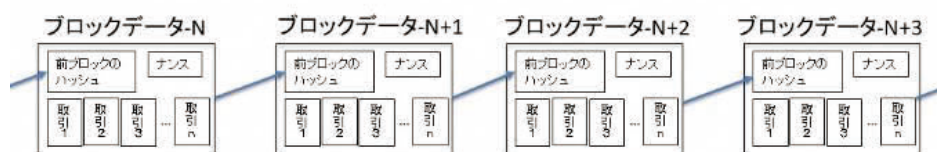
同時期に、エストニアの医療システムに詳しい森田朗氏（当時国立社会保障・人口問題研究所所長）より、ブロックチェーンを用いたエストニアの電子政府の話の伺い、エストニア担当者の紹介を受けて調査を開始した。また、米国オーランドで開催された健康情報管理システム会合（HIMSS2017）に参加し、医療ブロックチェーンに関するシンポジウ

ムを聴講したことにより、これこそ医療にとって素晴らしい道具になると確信した。都合により、直後の計画していたエストニア渡航に行けなくなったものの、エストニア担当者の来訪やメールでのコンタクトなどで調査を進めた。一方で、国内における医療ブロックチェーンの活用のための情報交換の必要性を感じ急遽、代表をしている IT ヘルスケア学会の中に医療ブロックチェーン研究会を創設し、2017年11月から会合を重ねている。

ブロックチェーンの簡単な構造を図1に示す。

情報を分散記録する台帳を皆で共有を行う、これをブロック単位にまとめてハッシュ値を導き出し、このハッシュ値を次のブロックに入れることによって、以前の情報の改ざんを防いでいるというしくみである。仮想通貨で用いられるブロックチェーンの場合には、管理者がいないために自立管理する仕組みとして、マイニングという作業を皆で行い、最も早くその仕事をこなした人がインセンティブとしてトークンをもらえることになることから、多くの電力を用いたマイニングが話題になった。ブロックチェーンに関する解説は色々あるので、これ以上の解説はそちらを参照していただきたい。

## ブロックチェーンの構造



ハッシュ値: データを暗号化した値のことで、データが変われば変化する

ナンス: ブロックを生成するために必要な数値

マイニング: Bitcoinで、一定以下のハッシュ値を発見する計算。(数兆回)

図 1

ブロックチェーンには大きく分けて 2 つのタイプがある。パブリック型とは、Permissionless 型とも言われ、仮想通貨（ビットコインなど）で使われているものである。誰でもいつでも参加できる。参加者の身元や参加確認がないため、参加者がデジタル署名のある程度の鍵を作る必要があり、誰が参加するか判らないためそれを前提とした設計をする必要があり、競争原理を入れたブロックチェーンに参加する中で、プルーフ・オブ・ワークスと呼ばれる計算に時間のかかる値を最初に計算したものを、次のブロックを生成できる。

一方で、プライベート型は、コンソーシアム型、Permissioned 型とも言われ、参加者の確認が必要となり（身元や資格の確認）、ある程度のガバナンスは必要としえる（参加者間での責任や分担（ブロックや台帳の生成や確認）、障害対策としてのコンセンサスアルゴリズムが必要となる。

業務としてブロックチェーンを用いる場合には、プライベート型を用いるのが一般的である。透明性などは低下するものの、参加者の認証などは必要になってくるので、パブリック型を用いることは一部組み合わせて使う場合を除いては存在しない。

図2に様々な領域におけるブロックチェーンの活用状況を示す。

## BC技術の活用例

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 金融系               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 決済、為替、送金、貯蓄、証券取引、BitCoin、ソーシャルバンキング、移民・新興国向け送金等</li> </ul> </li> <li>• ポイント               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ギフトカード交換、リワード、プリペイドカード等</li> </ul> </li> <li>• 資金調達               <ul style="list-style-type: none"> <li>- クラウドファンディング、取引等</li> </ul> </li> <li>• コミュニケーション               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SNS、メッセージャー、取引</li> </ul> </li> <li>• 資産管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>- BitCoin、土地登記の公証</li> </ul> </li> <li>• ストーレージ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- データ保管</li> </ul> </li> <li>• 認証               <ul style="list-style-type: none"> <li>- デジタルID、難民支援、作品所有権</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• シェアリング               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ライドシェア</li> </ul> </li> <li>• 流通               <ul style="list-style-type: none"> <li>- サプライチェーン、トラッキング管理、マーケットプレイス、金保管、ダイヤモンド所有権、デジタルアセット管理等</li> </ul> </li> <li>• コンテンツ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ストリーミング、ゲーム</li> </ul> </li> <li>• 将来予測               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 市場予測、未来予測</li> </ul> </li> <li>• 公共               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 市政予算の可視化、投票、バーチャル国家、宇宙開発、ベーシックインカム</li> </ul> </li> <li>• IoT               <ul style="list-style-type: none"> <li>- マイニング電球、マイニングチップ、他</li> </ul> </li> <li>• 医療               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 医療情報、患者登録、薬品の真贋証明</li> </ul> </li> </ul>	
2019/03/04	(c)2019 H.Mizushima all rights reserved.	4

図2

仮想通貨で使用されて発展した経緯もあり、金融系の応用が多い。為替や決済、送金貯蓄などが簡単・安価にできることから、新興国や難民・移民に対する社会援助などでも活用され、既にパスポートを持たない難民のための電子IDとしても使用されている。

日本国内でも地域通貨としての自治体利用などが始まっている。資金調達としては、Initial Coin Operation (ICO)が活発に行われている。トークンとして事業で使うものをあらかじめ投資した人に配ることで、ブロックチェーンベンチャーにおいて多くの資金調達に成功している。

仮想通貨やトークンとしての利用に関連して、治療費の支払いやポイントなどの付与を行うことは容易であり、流通における支払いでも活用することが可能であろう。また、遺

伝子データなどの複雑な権利のからむ情報の管理などへの活用や、昨今話題となっている論文の公表前共有などにおける活用も始まっている。

流通におけるトレーサビリティとしても同様といえる。米国 Walmart が FoodTrust として生産者から消費者までの食品の履歴を管理している。また、国際貿易会社でも様々な輸出入の手続きの一元管理に使われている。温度センサーが組み込まれたマイクロチップの開発が進んでいて、これによって、コールドチェーンによる定温輸送の信頼性も向上するであろう。そのほかには、土地取引や芸術作品の取引にも利用されている。医療分野におけるブロックチェーン活用の例を図3に示す。

## 医療ブロックチェーンの活用例

- **医薬品のサプライチェーン**
  - 偽薬監視(インドでは10%が偽薬)
  - リコール
- **薬事申請**
  - 治験(データ認証)
  - 電子申請
- **医療機器**
  - データ認証
  - 保守管理
- **患者の研究参加**
  - 個人情報、同意の管理
  - 遺伝情報の管理
- **支払い**
  - 保険請求
  - Value Based Payment
- **医療提供者認証**

2019/03/04

{c}2019 H.Mizushima.all rights reserved.

5

図3 ブロックチェーンの医療応用の例

稀少疾患の患者登録において、患者が自分の情報をコントロールできる仕組みを模索していた際にブロックチェーンに巡り合った経験もあり、自身の健康医療情報のコントロールに限らず、その活用が有効であると考えられる。例えば、健康時からの歩数や心拍などのデータを受診時に主治医に提供したり、主治医の検査結果などを含めて紹介先の病院や遠隔医療による専門医に開示したりすることができる。また、治療後には信頼できる研究プロジェクトへ協力したりすることなども個人が自分の情報をこの技術で管理することによって可能となりうる。

また、医薬品などの流通におけるトレーサビリティの確保においても同様であろう。日



本では「にせ薬」はあまり入ってこないが、インドなどでは市場の10%の薬が偽物といわれており、多くの死者まで出ている。これらが他国でも混入する危険性がある。米国医薬食品庁（以下、FDA）などでもブロックチェーンを用いた対策を始めており、日本でも活用が期待される。また、この仕組みは医薬品のリコールが発生した際にも早急な対策を取ることができる。薬事申請の際の治験データの改ざんが発生したように、医薬品において治験データの認証時への活用も期待されている。FDAでは薬事申請そのものの手続きにおいてブロックチェーンを用いることを検討しており、国際協調のもとにそのような動きが推進される可能性もある。医療機器についても同様であるとともにその保守や、医療機器から発生するデータの管理でも期待されている。

最近の抗がん剤などでは1回の治療に数千万円かかるような高額な治療薬が登場したこともあって、薬の効果が得られた場合だけに支払う、Value Based Payment（Pay for Performance）という考え方が始まっている。高額薬をつかっても効かなかった場合のことを考えたものであるが、企業側としてもより治療率を上げることが求められることから、良い制度と考えられている。この場合、薬が効いたことをどのように判断して認証していくかを管理する仕組みとして、ブロックチェーンが注目されている。

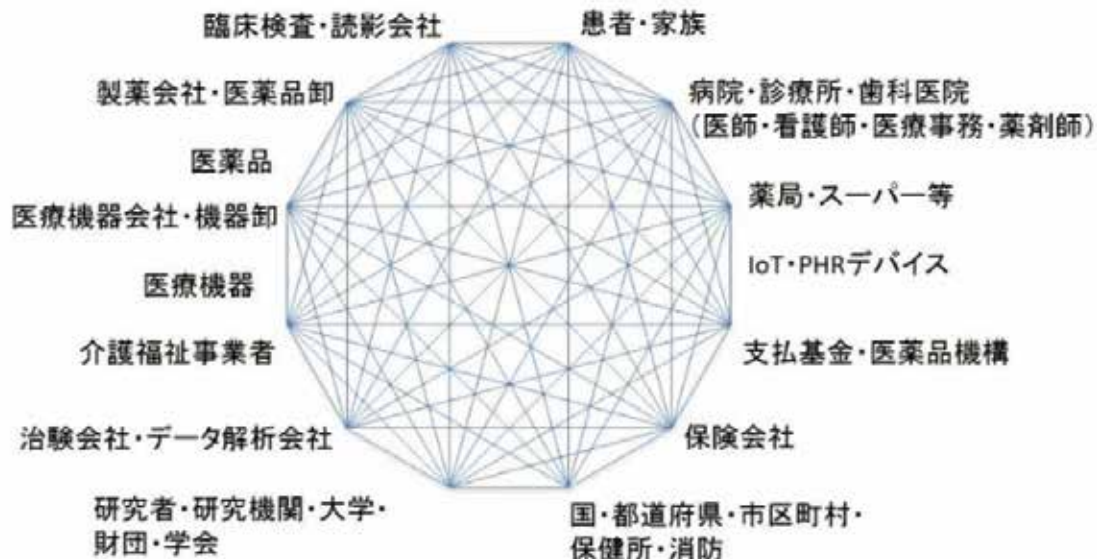
これらの医療アプリケーションに関して、2019年3月のHIMSS会合において調査したところ、サプライチェーンや患者情報の管理、支払い管理などについては、医療機構内のシステム構築を含めて進んでいるものの、治験管理については、スマートコントラクトを使った条件判定などが多岐にわたってうまくいかないなどの状況が報告されていた。また、医療提供者（医師等）の資格や専門などに関する情報を複数機関で共有するようなプロジェクトが進んでいて、今後さらに医療用域の様々な場面でブロックチェーン技術の拡大、活用が広がってくると思われる。

図4に示したように、医療は多くの関係者間での情報交換が行われている。その上で、それぞれの関係者によって、そのアクセスできる情報の種類や権限が異なっており、このアクセス管理こそが大変重要になっている。ブロックチェーンは、多くの関係者の様々なアクセス管理に基づく情報共有において、ブロックチェーンならではの特徴を活用できる。

このように、医療領域においても、ブロックチェーンは様々な可能性がありそうであるが、実際に利用してみないことには、どのような特徴があるのか不明であった。これらの可能性を検討するため、医療ブロックチェーン研究会では、テストベッドを2017年より構築し、各種プロジェクトを想定した実験を行っている。

災害時の医療データのバックアップに関しては、必要な情報を患者のコントロールに基づいて提供するもので、比較的簡単である。また、医療的ケア時の緊急時情報提供も、患者コントロールによる情報提供が可能となる。透析患者の電子透析手帳は、定期的に通院している透析患者にとっては便利な機能となる。一般的な診療データの管理や、電子紹介状、診断書などの医療情報提供書の管理についても、モデル化して組むことができた。電子的データ収集（Electric Data Capture：eDC）や患者によるアウトカム指標の提供（Patient Reported Outcome:PRO）も重要なアプリケーションになるであろう。

# 医療ブロックチェーンの関係者



2019/03/04

(c)2019 H.Mizushima all rights reserved.

10

図4 医療ブロックチェーンの関係者

これらの検討を進める中で、研究会に所属する東京のテクノロジーアートの長瀬や窪寺らは、2017年に糖尿病患者の臨床効果データベースを日本医師会内で構築するにあたって、ラブロックという独自開発したブロックチェーンを利用した構築している。

国内では、この他にも、いくつかの先進的な取り組みがある。福岡県の飯塚病院と東京海上日動は、2018年1月に、保険金請求における医療情報の提供を、ブロックチェーンを使って簡便化する実証実験を行ったと発表している。エストニアで使われている技術を東京のPlanetway社が提供して実現したものである。北海道のINDITAIL社は、2017年に調剤薬局のデッドストック解消サービスをブロックチェーン技術で行う実証実験を行っている。調剤薬局の在庫を管理してお互いに流通し、独自通貨を用いて決済しているもので、2018年秋にPhase2の実証実験を終了している。

## <エストニアにおける電子政府の現状>

現在筆者が滞在しているエストニアは、ソビエト連邦時代からITを得意としていた地域である。政府全体をITにより管理する仕組みとしてブロックチェーンを用いている。日本のマイナンバーのようなeIDカードによって、戸籍、納税、投票、会社設立、電気・通信、自動車、教育、警察など3000以上のシステムが利用されている。

図5のように、省庁を超えた各種のシステムがインターネットを用いて接続されている。

省力化、ペーパーレス化を推進しており、公務員の削減にも寄与している。

## エストニアの電子政府の概要

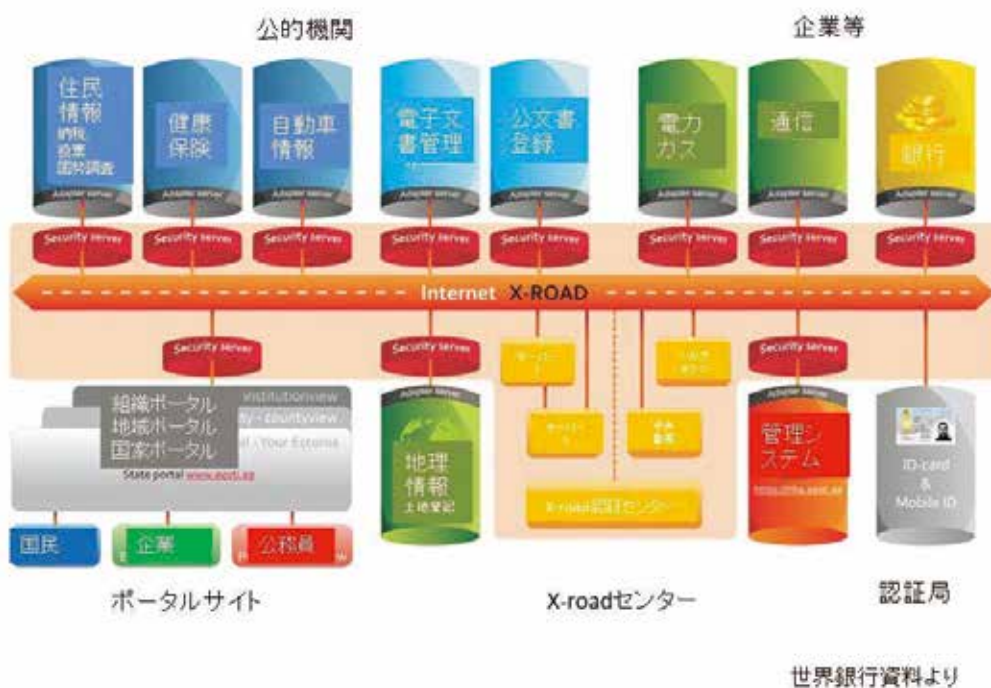


図5 エストニアの電子政府の概要（世界銀行のレポートより、翻訳改変）

2015年から省庁をまたぐシステム連携として開始されている事例として、自動車免許更新時にカルテの認知症情報を参照するといった活用もある。エストニア政府のホームページにはシステムの活用状況がリアルタイムで表示されており、それによると昨年1年で807年分の待ち時間の短縮を果たしたそうである。

この図の中で最も重要なのが、左下にあるポータルサイトの国民の利用である。エストニアでの電子政府の成功のポイントはブロックチェーン技術による透明性であろう。国が保有する自分の情報にアクセスできるだけでなく、そのアクセス履歴を改ざんなくみられることで、情報活用の透明性が確保されている。自分の情報に対するアクセス記録はすべてポータルサイトからアクセスすることができ、ブロックチェーンの特徴から、改ざんすることができない。誰がいつ、どのような目的でどの情報をアクセスしたのかがわかるため、安心して情報を預けることができる。

電子政府は、強固なセキュリティに守られたシステムであるとともに、法的な裏打ちも十分になされていることも成功の要因といえる。さておき、何よりも重要なのは、国民の政府への信頼ではないかと訪問して理解ができた。医療情報の所有者は国民で、政府がそれを管理するしくみだが、政府の信頼がなければ実現しないであろう。

医療についても、図6のように、電子カルテの利用や保険請求、電子処方箋などがネッ

ト上でおこなわれ、いつでも確認することができる。電子カルテや調剤データベース、医療画像データベースは国で一つに集約されているので、どこの病院に行っても自分の病歴や画像、処方歴を確認することができる。

## エストニアの健康情報システム

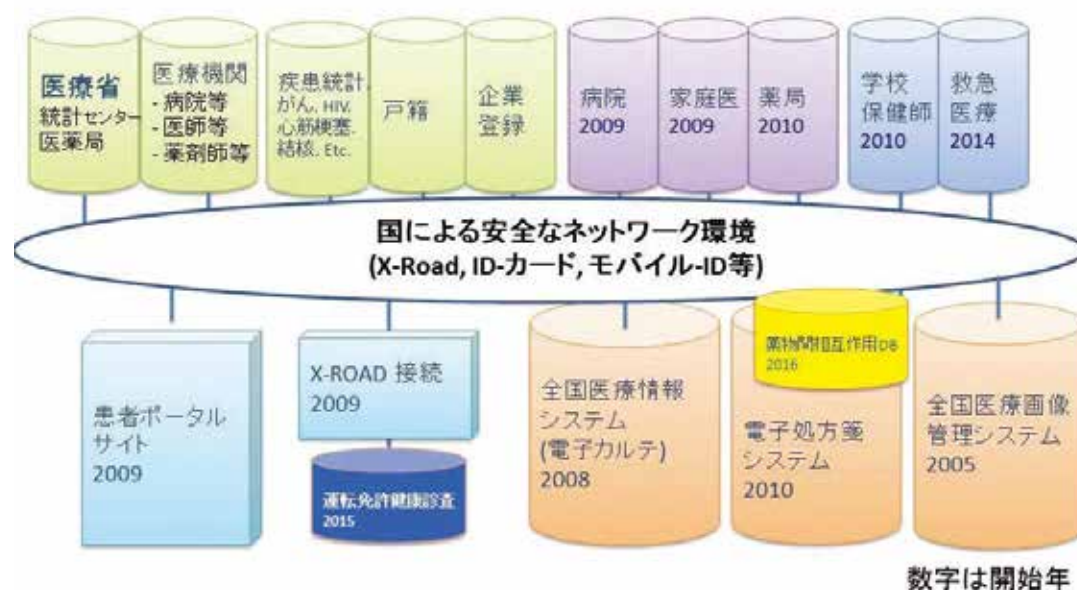


図6 エストニアの健康情報システム (Peeter Ross 教授の資料を翻訳一部改変)

また、遠隔医療などの取り組みも行っていて、医療情報も各種画像もすべてネット上に管理されているので、診断する患者の ID さえわかれば遠隔放射線診断などは通常の診断と同じように行うことができ、地方辺境地における放射線科医師の不足の解消に役立っている。エストニアの市民権である E-Residency は他国の人でも申請可能である。筆者も現在手続きを行っており、どのようなことができるのか、楽しみである。

### 3 今後の課題

今後、医療ブロックチェーンを進めるにあたり、以下のような課題があると考えていている。

第一に、いかに理解をしてもらおうかであろう。日本国内ではどうしても仮想通貨に関連した、悪いイメージが多い。仮想通貨で問題になったのは、その管理上および投機性の問題であり、ブロックチェーン技術自身についての問題点は取りざたされていない。この誤解を解いて、ブロックチェーンの信頼度を上げる必要があるだろう。

第二の課題として、だれが管理運用を行うかであろう。国が行うもの、都道府県自治体

が行うもの、民間が行うもの、コンソーシアムで行うものなどいろいろとあるだろうが、やはりしっかりとした組織が責任をもって行うべきであろう。

第三の課題としては、参加者がどのようなコミュニティで、どのようなアクセス権を持っているのかを明確化させるべきであろう。これがしっかりしていないと、結局は信頼を損なうことになる。

第四の課題としては、これらの管理運用、アクセス権などについて、できるだけ法的な裏付けをもつべきであろう。エストニアなどの例でも、しっかりとした法的基盤があったからこそ成功しているといえよう。

第五の課題としては、個人の認証をどのように行うのかであろう。その人が確実にアクセスしていることをどのように担保するのかは難しく、必要な課題である。

第六の課題としては、暗号化をどのように行うのかであろう。暗号化についてはブロックチェーンでは規定しておらず、いずれの暗号技術を用いるかはシステム導入者の工夫の余地がある部分である。そのため、医療情報の場合には強固な暗号化を行うことが重要と考える。

第七の課題としては、標準化であろう。2017年から国際標準化機構(ISO)でも、TC307というグループが新設されて、標準化の議論がはじまっている。仮想通貨系の分野が中心として始まっているが、全般についてみている。一方で、ISOの医療情報を扱っているTC215でも、ブロックチェーンの標準化を扱うことの議論が始まっている。

第八の課題としては、画像データなどの大容量データの保存方法であろう。ブロックチェーンは分散型の台帳であるため、乗せられたデータはチェーン各ノードに保存されるため、画像情報などをそのまま載せることは向いていない。また、医療情報自身についても、個人情報のコピーが分散することは暗号化されていることは望ましいとは言えないので、別途保存し、そこへのアクセス権をブロックチェーンで管理する方式が良いとされている。この仕組みをどのように構築するかが課題となるであろう。

また、第九の課題としては、死後のデータ管理も要するであろう。個人のコントロール権をあまり大きくしすぎると、死亡後のデータ管理について、どのように扱うのかを決めておく必要がある。

このように、まだ始まったばかりの医療ブロックチェーン技術を日本国内で利活用するためには、今後多くの人の間でのコンセンサスをとっていく課題となるであろう。

## 今後の方向性と将来展望

現在、神奈川県の本チャー会社の Arteryx 社は、個人の健康情報を集めて研究者や製薬会社などに提供する仕組みを構築中である。登録や情報の利用でトークンがもらえる仕組みをとっており、匿名利用でもリワードがあるところが、病院を経由した情報提供が主体の従来の仕組みと大きく違う。有償での診療情報提供を病院から受けてからアップロードするのではなく、国などが仕組みを整備することにより、情報保有者である患者自身のコントロールのもとでの病院への依頼することによって医療情報を転送できるような仕

組みができれば、個人の医療情報の活用が一気に進むものと思われる。また、匿名での利用ではなく検索結果だけを提供する秘密検索の仕組みも可能となり、私たちはすでに難病研究や臨床データベースの標準化を行っていた際にこのような技術を利用した匿名状態での検索および名寄せの仕組みを構築している。

また、健康情報や医療情報に加えて、介護情報や障害情報を含めることができれば、生涯を連続して、どのような生活をしている人がどのような病気になり、どのような治療を受けることでどのような介護や障害になるかを把握する貴重なデータベースが構築できる。健康情報としてもすでに腕時計型のもので血圧や酸素飽和度を常時モニターできるものも市販されており、血糖値を連続して測定するものも世界中で出回っているため、生活をしながら健康を意識することが可能となる。(どのような順番でたべると血糖値の上がり方が変わるかを自分で見て取れるため)。ビッグデータ解析や人工知能の解析と合わせての解析によって日本にとって大きなメリットになるばかりでなく、個人にもデータやリワードが還元されるために、自己健康管理のためにも重要な位置を占めるものと思われる。

現在、以上のような仕組みを内閣府のプロジェクトにも提案しており、平均寿命ばかりでなく、世界に自慢できる医療情報活用基盤を日本国内にて構築できることを願っている。

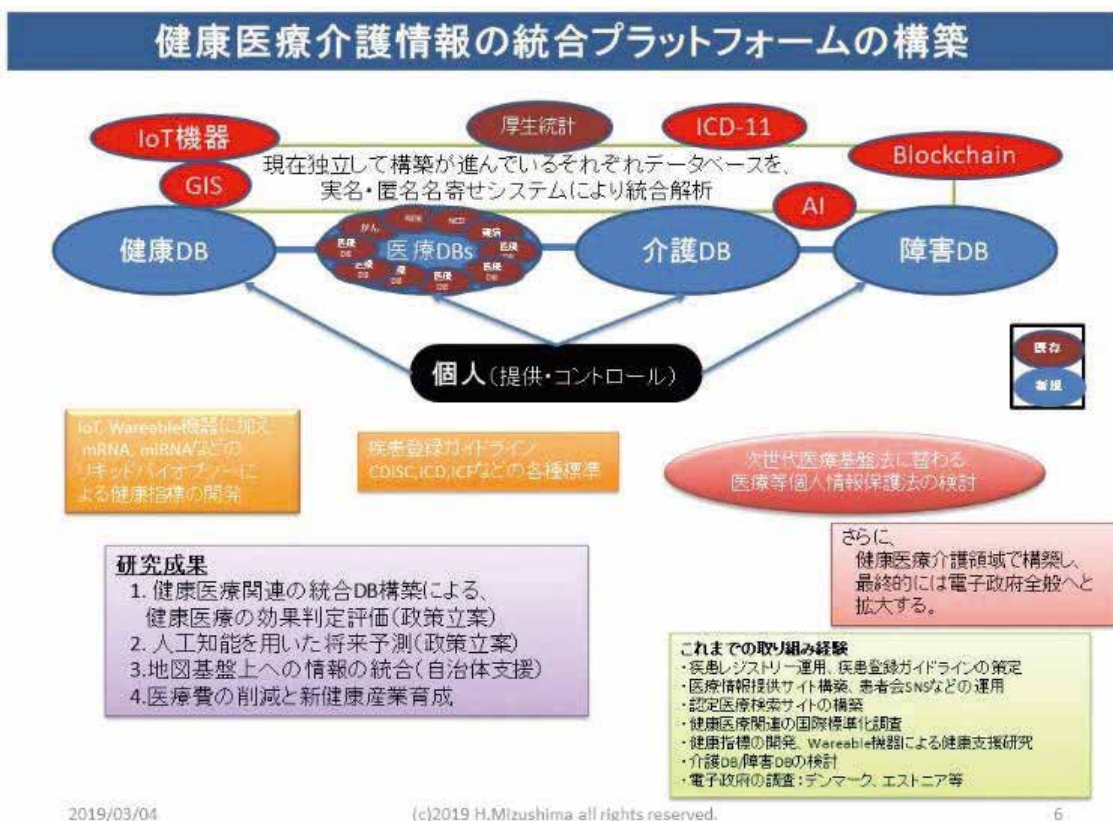


図7 健康医療介護の統合プラットフォームの構築

ここで、筆者は、次のような機能を展望する。

利用者は、ウェアラブルデバイスから発生する歩数や脈拍や、体重身長血圧などの自分の健康情報を自分で長期にわたって継続的に保管する。これは通常 Personal Health Record (以下、PHR) と呼ばれているものである。PHR は、通常自分で記録するものであるが、サーバー内では人工知能が見守っていて、異常な傾向があると、「逆ナースコール」(札幌医大辰巳教授) のような連絡が自動的に入る。これらの情報のコントロール権は個人に属しており、自分以外の人への公開は随時 On/Off 切り替えができる。

病気になった場合や健康診断などのデータは医療機関から入手あるいは医療機関が登録することによって客観的なデータが登録されるが、これらのコントロール権も本人が有する。このことによって、診療所から病院への紹介や、遠隔医療・オンライン診療が必要な場合でも、本人の設定で自由に参照することができる。現在の医療では、問診によって受診前の状況を聞くことができるものの、医者は随時本人情報を信じて聞かなければならないし、意識が無い、付き添い家族がいない場合などには情報が制限されることになっている現状がある。

また、本人がデータを研究利用しても構わないという場合には、自動で登録をしてもらうことができる。がん登録などの法的に行われるものは自動で構わないが、意思に基づいた登録であっても、随時取り消しができる。また、現状では、医療機関で匿名化されて各種データが利用されているが、この場合では患者に情報やリワードを返すことができない。ブロックチェーンを用いた実名登録であれば、情報が匿名化されて利用された場合、リワードや研究成果などを本人に返すことが可能となり、研究参加へのインセンティブが働いて協力者の増加が見込める。

また、データの利用方法は、匿名でも実名でも構わない。実名であれば追加の質問や継続的なデータも得られることから、リワードも大きく設定できる。匿名でも嫌な場合には、秘密計算によって、データの検索結果だけを提供するということも可能であろう。

改正個人情報保護法によって、疫学医療研究が極めて行いにくくなり、医療機関の個人情報に対する責任が大きくなったこと、ならびに、個人情報保護が各自治体の条例(2000個問題)などがあって、個人情報の取り扱いに関する誤解も加わって医学研究が難しくなったことから、2017年、次世代医療基盤法が成立し、2018年から施行となっている。しかし、次世代医療基盤法も認定機関における匿名化が基本となっているので、ブロックチェーンをベースとした実名システムが望まれるところである。

なお、図7にも示した通り、現状の医療データは、がん登録、難病登録、小児慢性疾患、NDB、NCDなど、個別のものとなっている。これを医療データベースとして集約するだけに留まらず、先にも述べたように、健康時のデータと連携させることによって、健康のなかでも疾患となりやすくなっている箇所の状況を発見し、生活習慣の改善や食事指導という医療費のかからない範囲で修正することによって、医療費を抑えることが可能となる。いかに未病の状態で見つけることができるかこそが今後のポイントとなってくるだろう。一方で、医療のアウトカム指標を得るためには、その後の介護や障害のデータベースを連結することが重要となる。

## 【シンポジウム1】

# ICTを用いた自殺ハイリスクグループへのアプローチ

伊藤 次郎 (特定非営利活動法人 OVA)

## 1 はじめに

我が国の若年層の死因の1位は自殺となっており、若者自殺対策の強化は喫緊の課題となっている。平成29年7月25日に閣議決定した自殺総合対策大綱においては「ICT(情報通信技術)も活用した若者へのアウトリーチ策を強化」が新たに明記され、同年10月にはSNS上で希死念慮を発露していた複数の若年層の女性の命を奪われるという痛ましい事件が発覚した。これら座間市における事件の再発防止策として、ICTを用いたアウトリーチやSNSを活かした相談活動など、ICTを活用した対策の必要性が訴えられ、厚生労働省は平成30年3月には「SNSを活用した相談事業」を実施し、インターネットを活用した相談活動は急速に広がっている。

## 2 活動内容等

NPO法人OVAでは検索エンジンをハイリスク者のスクリーニングに見立て、「死にたい」「自殺方法」「自殺名所」などの自殺関連用語を調べているユーザーに対し、検索連動広告を表示し、インターネット上で相談を受けている。メールやチャット(SNS含)等を用いてインターネット上で継続的に相談を受ける。状況に応じて、相談者と電話や対面での面接を行うこともある。相談者の心身の健康状態や自殺のリスク等をアセスメントし、適切なリアルな援助資源(例:行政の窓口・医療・福祉等)へつなぎ、見守っていく、インターネット・ゲートキーパー活動である。

2018年4月1日～2019年3月31日に足立区から委託を受けておこなった事業では検索連動広告を通じたサイトへアクセスは5,179回あり、相談を受け付けた継続相談者は108名であった。足立区在住/在勤・在学等の割合は88.89%で、年齢の割合は10代:17.59%、20代:37.96%、30代:17.59%、40代14.81%、50代が10.19%、60代以上が1.85%で若年層の割合は73.14%であった。性別の割合は女性:64.81%、男性:35.19%、その他:0%であり、K6(24点満点)の平均点は18.01点、自殺念慮尺度の平均点は13.02点であり、相談者の44.44%に自殺未遂歴があった。また、相談者のポジティブな感情の変化・援助要請行動・援助要請意図が認められた場合に「変化率」として測定し、相談者の53.70%に認められた。

## 3 今後の課題

支援が必要な人に必要な支援を届けるためにICTを用いたハイリスクグループへのアプローチは自殺対策の領域に限らず、様々な領域で行われていく必要がある。SNSを活用した相談などのインターネット相談は緒に就いたばかりであり、援助技術についての形式知は不足しており、積極的な効果検証・研究も必要となる。



## 【シンポジウム2】

# ICT 及び自動運転回診車による全世代型地域包括ケアシステム

## ～Personal Health Record の活用～

前田 正信 (人間環境大学地域包括医療研究センター長)

### 1 はじめに

団塊の世代が後期高齢者となる 2025 年問題、その世代が平均寿命を超え団塊ジュニアが高齢者となる 2035 年問題と迫ってくる少子超高齢化時代に対し、日本全体及び各地域でこの問題に正面から対応していかななくてはならない。地域包括ケアシステムはそのために考えられた政策であるが、現在高齢者にターゲットを絞るような形で進められている。これからの社会を支える子供から働く人達も含めて一緒に考える全世代型地域包括システムが必要と考えられる。

### 2 Personal Health Record (PHR)

PHR とは、患者が自らの医療・健康情報を収集し一元的に保存する仕組みのことを指し、それを医療機関や医療関連施設などに提供して、自らの健康増進のため活用するものである。PHR の導入により、医療の質の向上や業務の効率化も図られることが期待され、在宅医療への活用の方向性が総務省などからも示されている。しかし、誰がどのように管理をするのか、個人情報保護はどのように守られるのか等様々な問題もあり、まだ全国的な普及とまでは至っていない。

### 3 母子健康手帳及び企業健診・特定健診などの連携

母子健康手帳は妊娠から出産までの母親及び胎児の情報と出生後の新生児から幼児までの健診の記録や予防接種歴などの情報が記載されているが、子どもの成長に伴って紙で作られた手帳はいつの間にか紛失したり処分されたりしていることも多い。この母子健康手帳のデータは成人になってからでも重要な情報として個人に保存されるべき情報である。一方学校健診・企業健診及び特定健診のデータ等も印刷された用紙に記載されて個人に渡されているが、これらのデータが繋がりを持って管理できている人は少なく、医療データと連携できている人はごく限られている。母子健康手帳から成人になっての様々な健診データのデジタル化とともに個人のヘルスケアデータを含め PHR として収集して、さらに本人の医療データとリンクすることで個人の健康医療データの一元化が可能になる。これからの時代は、個人が健康への高い意識を持ち自分で自分の健康管理を行い、我々医療者の役目はその相談に応じ、サポートすることになると考えられる。

#### 4 地域包括ケアシステム

地域包括ケアシステムは病院に頼り過ぎていた慢性期医療や週末期医療を在宅医療に移行して、病院は急性期医療や亜急性期医療に特化する方向性を示している。在宅医療は、往診医師、訪問看護師、訪問薬剤師、訪問理学療法士、訪問介護士、ケースワーカー等が多職種連携ツールで繋がり、そこに PHR が一部でリンクすることが理想である。後期高齢者を中心とした地域包括システムが各自治体を中心に急速に構築されている。しかし今この時期にこそ乳幼児及び障害者の在宅医療も合わせた全世代型地域包括ケアの組織づくりが必要であろうと考える。

#### 5 自宅という特別個室のある街ごと総合病院（施設）

住宅がある程度集中している在宅医療においては、自宅という特別個室の集まりで「病棟」（小学校区ないし中学校区）を形作り、複数まとめて総合病院（施設）としての街を形成する。その全体をコントロールするのが地域包括センターの役割となり、PHR 及び ICT による多職種連携と自動運転回診車（近い将来可能）を組み合わせることによって新しい形の地域包括システムが構築される。一方 PHR は乳幼児から就学期の保健指導、壮年期の健康づくり、高齢者の健康管理も合わせて、全世代にわたる地域住民保健機能の基盤となり、全世代型地域包括ケアの中心的役割を担い、官民一体で「健康」「医療」を中心とした街作りの一環として考える必要がある。

在宅医療は、様々な職種の人たちが効率よく出入りする必要がある。小学校区あるいは中学校区を一つの病棟に見立てて、自動運転利用した街の回診車を多職種のマッチング整備することで、訪問時の車運転と駐車場のストレスをなくし、効率性と働きやすい環境が提供でき、定年過ぎの方や子育て中の有資格者などの参加がしやすくなると考える。

#### 6 全世代型地域包括システム

少子超高齢化時代に対応するために、全世代の人たちの健康を支えるための全世代型地域包括システムを構築し、その中で高齢者及び乳幼児の在宅医療を展開することが重要であると考える。

## 【シンポジウム3】

# AI を活用したケアマネジメント

川島 加恵 （豊橋市福祉部長寿介護課長）

## 1 はじめに

平成 29 年 7 月、豊橋市は（株）CDI と協定を結び、AI を活用したケアマネジメントを通じた高齢者の自立支援とケアマネジャー（以下、「ケアマネ」）の業務負担軽減を目指し、実証研究を開始した。そのひと月前に閣議決定された未来投資戦略 2017 において、Society5.0 に向け AI などの技術革新を活用し、自立支援に軸足を置いた介護システムの確立という「目指すべき社会像」が描かれたばかりで、全国初となる実証研究に向け、本市は平成 21 年度から 28 年度までの 8 年分、約 10 万件の介護データを匿名加工した上で提供。約 2 か月の期間を費やし、本市の介護データを学習した身体的自立を促進する AI が用意された。実証研究開始にあたり、事業目的を①高齢者の自立支援、②ケアマネ業務の効率化、③介護給付費の適正化と定めた。今年度に至るまで継続してこの目的を掲げている。

## 2 事業内容等

要介護認定者等が介護サービスを利用する場合、ケアマネが作成するサービス計画が必要となる。基本的な流れとして、本人との面談により要望をはじめ世帯状況や生活課題の把握、心身機能低下の背景や要因分析などのアセスメントを行った上で総合的な援助方針や目標を設定し、その目標達成に必要な介護サービスを計画に位置づける。本事業では、サービス計画作成の補助ツールとして AI を活用した。アセスメント後、AI へ要介護認定項目などの必要事項を入力すると、瞬時に 3 つの身体的自立に効果的な介護サービス及び各サービスを利用した場合の 1 年後の ADL、IADL、認知症状などの予測がグラフで提示される。ケアマネは AI の提案にアセスメント結果を反映した修正を行い、計画原案を作成。利用者の同意を得た上で介護サービスの利用となる。こうした手法により、ケアマネと AI によるハイブリッド型ケアマネジメントを実施した。平成 30 年度はケアマネの協力を得て、定期的な認定調査項目のアセスメントによる自立促進についての効果検証を行った。あわせてケアマネへのアンケート及びインタビューによりケアマネ業務の効率化についても検証した。

## 3 今後の課題

検証の結果、自立の促進については一定の効果が確認できたが、アンケートでは 8 割を超えるケアマネが AI を活用できていないと回答した。主な理由は 2 点あり、1 点目は AI への入力にケアマネが負担を感じている点。入力項目の多さや通常使用している介護ソフトとの二重入力の問題を指摘しており、操作環境の整備が急務となっている。2 点目として、AI 情報の読み取り力に個人差がある点。ブラックボックス型 AI の性質上、提案サービスが導き出された過程が示されず、その解釈はケアマネの経験値に左右される。AI 活用セミナーやケアマネ同士の意見交換会による活用事例の共有が効果的と考え、今年度の実施に向け検討を進めている。

## 【シンポジウム4】

# 人工知能×マーケティングを活用した未受診者対策

出町 慎一 （株式会社キャンサーズキャン執行役員事業開発部長）

### 1 事業目的

市町村国保における特定健診実施率は37.2%（参考：厚労省「平成29年度特定健康診査・特定保健指導の実施状況」）であり、国が目標とする受診率60%とは乖離がある。目標達成のため、データを活用した特定健診の未受診者に向けた効率的・効果的な施策を立案し、実施することで特定健診受診率向上を図る。

### 2 方法

- ① 人工知能による受診勧奨対象者の優先順位付けで効率的に受診率を上げる（誰に送るべきか）
- ② マーケティングの手法を用いて受診勧奨対象者の属性に合わせたメッセージで効果的に受診率を上げる（どう伝えるか）
- ③ 効果検証し、次につなげる

### 3 結果

弊社事業の導入市町村は、全国平均の約10倍の受診率向上効果があった。

全国の受診率向上の平均	+0.3pts
弊社事業導入市町村の受診率向上の平均	+2.9pts

（参考：公益社団法人国民健康保険中央会「平成28年度特定健康診査等実施状況概要」）

### 4 考察

各市町村にて様々な受診率向上の施策を自前で行っているが、国の目標値達成のためには従来の手法では限界が来ている。さらに人員、財源が不足している点からも、今後はより効率的な受診率向上の施策を実施することが全ての市町村に求められている。

### 5 結論

国が目標とする市町村国保の特定健診受診率60%を達成するためには、従来の手法のみでは困難な状況にあり、新たな手法が必要になってきている。限られた人員、財源で効率的かつ効果的な受診率向上を実現し、国の目標値を達成するためには、未受診者対策における専門的な知見、及び豊富な実績のある手法が求められる。



## 一般演題

(口演、示説)

口演 9:40~11:20

[抄録集ページ]

A-1~9	11階 講義室A	36~44
B-1~9	11階 講義室B	45~53
C-1~8	2階 臨床セミナー室	54~61

示説 9:40~11:20

D-1~8 (座長あり)	11階 ロビー	62~69
E-1~8 (座長なし)	11階 ロビー	70~77

<p><b>A-1</b></p>	<p>室内汚染物質 2-エチル-1-ヘキサノールの経年的調査</p>
<p>○若山貴成<sup>1,2)</sup>、酒井潔<sup>2)</sup>、大野浩之<sup>1)</sup>、伊藤由起<sup>2)</sup>、上島通浩<sup>2)</sup>  <sup>1)</sup>名古屋市衛生研究所  <sup>2)</sup>名古屋市立大学大学院医学研究科 環境労働衛生学</p>	
<p><b>【目的・背景】</b>室内空気中から 2-エチル-1-ヘキサノール (2EH) が高濃度検出される建物において、シックビル症状を訴える事例が報告されている。2EH は、ポリ塩化ビニル製床材に可塑剤として含まれるフタル酸ビス (2-エチルヘキシル) (DEHP) や接着剤、塗料等に含まれる 2-エチルヘキシル基をもつ化合物がコンクリート等に含まれる強アルカリ性水分と加水分解することにより発生し、室内に放散される。合板の接着剤等に含まれるホルムアルデヒドの室内濃度は、竣工直後が最大であり、その後徐々に減少する。一方、2EH は化合物そのものが建築資材に含まれるのではなく、加水分解反応により発生するため、反応に適した条件である高温多湿な夏季に多量に放散され、冬季には放散量が減少するという挙動を繰り返し、長期間にわたって室内濃度が上下すると報告されている。そこで、2EH が高濃度検出された建物において、室内濃度の推移を経年的に調査した。</p> <p><b>【方法】</b>2007 年 8 月に 2EH が高濃度検出された名古屋市内の特定建築物において、2017 年 8 月、2018 年 2 月に Supelco 拡散型サンプラーを室内に設置して 24 時間後に回収した。サンプラーの捕集剤を試験管に移し、二硫化炭素で抽出した。この液をガスクロマトグラフ質量分析計 (GC-MS) で測定し、別途、標準溶液を用いて作成した検量線から室内濃度を算出した。</p> <p><b>【結果】</b>2007 年 8 月の調査において室内濃度が 1,011 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> と高濃度であった建物は、2009 年 6 月は 607 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、2010 年 6 月は 392 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、2017 年 8 月は 330 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、2018 年 2 月は 14.6 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> であった。依然として夏季は 330 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 以上と高濃度であった。</p> <p><b>【考察】</b>2EH は、厚生労働省のシックハウス (室内空気汚染) 問題に関する検討会 (2017 年) において、室内濃度指針値 (ヒトがその濃度の空気を一生涯摂取しても、健康への有害な影響は受けないであろうと判断される値) を 130 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> とする新規設定案が提示されたが、現在は再検討するとして、依然として指針値が設定されていない。今回の事例のように 2EH は、ホルムアルデヒド等の室内汚染物質とは異なり、長期間経過しても室内濃度は大幅に低下しないため、室内濃度を継続的に調査する必要があると考えられる。根本的に 2EH の室内濃度を低下させるためには、①DEHP を含まない床材に変更する、②床材とコンクリートの間に防水性シートを貼る、等のこれまでに良好な効果が報告されている対策を施す必要があると考えられる。</p> <p><b>【結論】</b>2EH は、竣工後 10 年経過しても依然として夏季に高濃度検出されることが確認された。2EH が高濃度検出された事例では、継続的な調査が求められる。</p>	

<p><b>A-2</b></p>	<p>1.5歳児および3歳児における使い捨ておむつを用いた殺虫剤の曝露量評価</p>
<p>○大矢奈穂子<sup>1,2</sup>、伊藤由起<sup>1</sup>、榎原 毅<sup>1</sup>、佐藤博貴<sup>1</sup>、日置啓介<sup>1</sup>、上山 純<sup>3</sup>、加藤沙耶香<sup>1,4</sup>、松木太郎<sup>1</sup>、杉浦真弓<sup>5</sup>、齋藤伸治<sup>4</sup>、上島通浩<sup>1</sup> 【指導教員：上島通浩】</p> <p><sup>1</sup>名古屋市立大学・院・医・環境労働衛生学、<sup>2</sup>（独）日本学術振興会特別研究員 DC、<sup>3</sup>名古屋大学・院・医・医療技術学、<sup>4</sup>名古屋市立大学・院・医・新生児・小児医学、<sup>5</sup>名古屋市立大学・院・医・産婦人科学</p> <p>【目的】 幼児期には脳神経系が急速に発達するため、神経毒性が示唆される殺虫剤への曝露評価を行うことは重要である。本研究では、1.5歳時と3歳時における有機リン系殺虫剤(OP)の曝露量を明らかにし、縦断的な曝露評価を行う。</p> <p>【方法】 エコチル調査愛知ユニットセンターの参加者を対象に、1.5歳児（2015年6月～2016年6月）および3歳児（2016年5月～2017年12月）に調査への参加を依頼した。これらの児から、回収済みおむつまたは早朝尿を回収し、OP尿中代謝物であるジアルキルリン酸類(DAP)を、液体クロマトグラフ-四重極型質量分析計を用いて定量した。尿中クレアチニン(Cr)も、同様の機器で定量した。使用済みおむつを回収した場合は、おむつから抽出した尿を分析に用い、おむつへのDAPおよびCr吸着分を補正した。DAP濃度は、ジメチル系DAP、ジエチル系DAP、すべてのDAPのモル濃度の総和(各<math>\Sigma</math>DMAP、<math>\Sigma</math>DEAP、<math>\Sigma</math>DAP)を求め、Cr値で補正した。また2時点における曝露量を把握することができた児については、Cohenのkappa係数により、集団における曝露量を四分位で分けた4群および90%タイル値で分けた2群のカテゴリーが、2時点間で一致するかについても調査した。</p> <p>【結果】 各時点での声掛け人数、同意人数(同意率)、期間内におむつ又は早朝尿の提出のあった人数はそれぞれ、1.5歳時で1,386名、1,196名(86.3%)、1,077名、3歳時では2,414名、1,839名(76.2%)、1,671名であった。1.5歳時、3歳時における各DAPの中央値は、<math>\Sigma</math>DMAPは144、183 nmol/g Cr、<math>\Sigma</math>DEAPは55、64 nmol/g Cr、<math>\Sigma</math>DAPは224、266 nmol/g Crであった。2時点での曝露量を把握できた883名を対象とし、kappa係数を求めたところ、四分位で分けた場合、最も高いもので<math>\Sigma</math>DEAPの0.06、90%タイル値で2群に分けた場合、最も高いもので<math>\Sigma</math>DMAPの0.01であった。1.5歳時、3歳時の両時点で、<math>\Sigma</math>DMAPおよび<math>\Sigma</math>DAPに季節差が見られた(Kruskal-Wallis検定、<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>【考察】 いずれのDAPにおいても、中央値は3歳時の方が高く、1.5歳時に比べ摂取食材や活動範囲が多様化することで、曝露量が増加することがその理由として考えられた。また、2時点での曝露量には独立性がみられ、採尿時の季節や、前日の行動および摂取した食事などが、個人内の曝露量の変動に影響する可能性が示唆された。</p> <p>【結論】 脳神経系発達の臨界期である幼児のOPへの曝露量を明らかにした。1.5歳時と3歳時の縦断的な曝露評価を行ったところ、2時点間での曝露量には独立性がみられた。</p>	



<p><b>A-3</b></p>	<p>乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を用いた支援の評価モデルの検証</p>
<p>○山崎嘉久、中村すみれ、石田尚子、落合可奈子、小澤敬子（あいち小児保健医療総合センター）、加藤直実、丹羽永梨香（愛知県健康福祉部健康対策課）、増山春江（日進市健康課）、藤井琴弓（碧南市健康推進部課）、山本美和子（田原市健康福祉部健康課）、春日井幾子（大口町健康生きがい課）、堀ゆみ子（蟹江町民生部健康推進課）、山田景子（愛知県津島保健所）、九澤沙代（愛知県春日井児童相談センター）</p>	
<p>【背景】現在、国が全国展開を目指す子育て世代包括支援センター事業が拡大する中、妊娠期からの継続的な支援が、母子保健事業においてもより一層重要な課題となっている。しかし、支援の評価、特に事業評価としての評価手法は明らかではない。</p> <p>【目的】乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）で用いられる「子育て支援の必要性の判定」を活用した支援の評価モデルの実用性を検証すること。</p> <p>【対象・方法】2017年4月～6月に協力市町の3～4か月児健診を受診し、いずれかの要因で支援が必要と判定された120名を対象とし、2019年3月までの、1歳6か月児健診受診の際の支援の必要性の判定の変化、及びその間の支援状況を前方視的に検討した。支援状況の評価には、個別支援の受け容れと支援事業の利用を数値化した。</p> <p>【結果】親・家庭の要因に対する3～4か月児健診と1歳6か月児健診の判定の変化を類型化し、支援対象者に対する支援状況を「個別支援の受け容れ」と「支援事業の利用」に整理・数値化して分析した。その結果、判定の変化と支援状況に有意な関連性を認めた。協力市町から得られた個々対象者の情報を参照することで、継続して支援対象と判定された群は、個別支援の受け容れ・支援事業の利用が最も多く、継続的な支援が行われていることが示された。判定が改善した群では、状況が改善したものの、支援を必要とする要因が別の要因に変わったもの、及び親自らが状況を改善したものが認められた。個別支援の受け容れと支援事業の利用がまったくなかったケースは、支援者との関係構築が難しい状況が認められた。</p> <p>【考察】乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を活用して支援の実施状況の評価するモデルは、支援の効果を数値化して評価するものである。支援状況の集計区分と評価区分は、支援者が業務を実施したかどうかよりも、対象者が個別支援を受け容れたのか、支援事業を利用したのかという対象者の視点で評価するものとした。分析結果から、判定の変化と個別支援や支援事業の受け容れ・利用状況の関連性に、妥当な解釈を与えることができ、支援の評価モデルには実用性があると考えられた。</p> <p>【結論】乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を活用した支援の評価モデルは、乳幼児健診や母子保健事業の現場に適用可能性があることが示唆された。</p> <p>本研究は、乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する研究の一部として実施した。</p>	

## A-4

## ALS 患者の在宅療養生活の充実に向けた取組み

○柴田未来、大谷あい子、山田朋美、古橋完美、土山典子、澁谷いづみ（愛知県一宮保健所）

**【目的】**一宮保健所では平成 28、29 年度管内 ALS 患者実態調査及び平成 28 年度管内のケアマネジャー（以下、ケアマネ）への医療処置を受けている神経系難病患者の在宅療養支援に関わるアンケート調査（対象 141 名）を行った。ALS 患者実態調査では他の患者がどのように生活しているのか知りたいという声が多く、ケアマネへのアンケートでは ALS 患者の支援経験があるものが 22.7%と少なく、福祉系の資格を有するケアマネ（74.9%）は疾患や病状に関する知識不足によりケアプラン立案・関係機関の調整に困難感を抱きやすいことがわかった。そこで、平成 30 年度、ALS 患者家族及びケアマネが疾患について理解し、その人らしい在宅療養生活がイメージできること、また、ケアマネを中心とした支援関係者の円滑な連携を目的に取り組んだ。

### 【方法・結果】

#### (1) ALS 患者の訪問

<内容>指定難病特定医療費申請時に保健師が面接し継続支援が必要な患者の訪問を行った。

<結果>訪問数は表のとおり。面接や訪問時に ALS 患者家族交流会につないだ。介護保険を利用しているケースについてはケアマネと連絡し、情報共有しながら支援を行った。

表 H30 年度 ALS 患者面接・訪問数

(参考) 指定難病特定 医療費申請者 (H30 年 3 月末 現在)	面接		訪問	
	実	延	実	延
34	33	56	23	115

#### (2) ALS 患者家族交流会

<内容>2 回実施。1 回目は神経内科専門医、2 回目は日本 ALS 協会愛知県支部役員を助言者とし、交流会を行った。

<参加者>1 回目 8 組（患者 6 名、家族 8 名） 2 回目 4 組（患者 2 名、家族 4 名）

<結果>診断されて間もない患者さんの思いに対して他の参加者から「みんな同じように思っていると思う」「病氣と共に生きるという考え方が大切」という発言があるなど、当事者同士で気持ちを分かち合う場面が多くあった。

#### (3) ケアマネ向け研修会

<内容>講義①「ALS の理解」神経内科専門医、講義②「ALS 患者のケアプラン立案の留意点と患者家族支援」管内の ALS 患者支援経験のあるケアマネ、講義③「ALS 患者の口腔ケア」一宮保健所歯科医師・歯科衛生士、講義④「ALS 患者の栄養について」一宮保健所管理栄養士

<参加者>管内のケアマネ 63 名

<結果>研修会後のアンケートではどの講義も参加者の 8 割以上が「参考になった」と回答しており、疾患に関する知識について 9 割以上が「理解できた」「まあまあ理解できた」と回答していた。また、ALS 患者への支援に自信が持てそうかという問いに対して「はい」が 41%、「どちらでもない」が 42%、「いいえ」が 7%であった。

#### (4) 難病患者在宅支援関係者会議

<内容>管内の医師会、難病ネットワーク協力病院をはじめとする病院の MSW、訪問看護ステーション代表、ケアマネ会代表、地域包括支援センター代表、市福祉課職員が出席し、ALS 患者の在宅療養生活充実にむけた課題について話し合った。

<結果>ALS 患者の支援について、病状の進行が早く、支援内容と現状にギャップが生じたり、精神的支援が難しかったりすることがあり、多職種で連携しチームで支援していくことが重要との共通理解が得られた。保健師が ALS 患者の訪問等の個別支援を行っていることに対しては支援関係者としても心強いという発言があった。

**【考察・結論】**ALS 患者家族交流会ではリハビリや治療に関すること、患者本人や家族の気持ちの変化や病気の受入れ等について話されており、当事者同士ならではの気持ちの共有をすることや療養生活についてイメージすることができていた。より多くの方が参加できるよう今後も交流会を継続していく必要がある。ケアマネについては、研修会で ALS に関する理解が深まり、ケアマネと保健所が連携して支援する患者が増えている。今後も ALS 患者の在宅療養生活の充実を図っていくためには、患者を中心とした関係機関の連携が重要であるため、ケアマネをはじめとする支援関係者が ALS 患者への支援に自信をもって取り組めるよう、支援関係者向け研修会や会議を継続して開催する必要がある。

## A-5

### 都道府県の情報公表サービスによる在宅診療の応需状況について

○福吉真希<sup>1</sup>、山川祐子<sup>1</sup>、大田祥子<sup>1,2</sup>、大西丈二<sup>1,3</sup>

1 特定非営利法人ヘルスサービス R&D センター、2 一般社団法人ハイマップ、  
3 名古屋大学老年内科

#### 【目的】

高齢多死社会を迎えたわが国では、患者の意向に沿う在宅医療が推進されており、在宅医療の応需状況について、患者・住民が入手しやすい環境整備が必要である。2006年に改正された医療法により、医療機関は、住民・患者が医療機関等の選択を適切に行うために必要な情報（医療機能情報）について、都道府県への報告を義務付けられており、都道府県はその情報を集約し、住民・患者に提供することが定められている。提供される内容には「対応可能な在宅医療」が含まれており、在宅時医学総合管理など、その詳細は医療法施行規則別表1に挙げられている。地域によっては、同則に挙げられている項目に加え情報を収集し、公表しているところがある。本研究では、各都道府県及び都道府県医師会のサイトにて、公表されている在宅診療の応需状況について調査した。

#### 【方法】

本調査はインターネットを用いて、47の全都道府県を対象とし、厚生労働省の医療機能情報提供制度のサイトでリンクされているサイトと、各都道府県の医師会サイトについて、「対応できる在宅医療」の項目について情報収集した。

#### 【結果】

47都道府県中、38都道府県が医療法施行規則別表1に従った内容で情報公表を行っていた。6つの県においては、より少ない項目で公表されており、うち3つの県では「在宅医療」や「往診（終日対応）」等の項目で検索する機能を持たず、フリーワードで検索するシステムであった。また、別表の項目以外については、複数の県で「胃瘻管理」、「腎瘻管理」、「医療機器貸出」が挙げられており、1県で「医療用麻薬の処方」、「医療保険による訪問看護」等の項目が挙げられていた。

#### 【考察】

在宅の医療機関を探す上で、対応可能な医療処置の情報は重要である。国が示す標準的な項目は概ね公表されているものの、「医療用麻薬の処方」等、臨床的に重要と思われるながら、まだ公表が遅れている項目などが知られた。

#### 【結論】

多くの都道府県は公表すべき項目を公開しており、今後は、患者・住民の需要に応じた独自項目が追加で公表されていくことが望ましい。

<b>A-6</b>	当健診センターにおける特定保健指導の結果と日常生活・運動習慣の関係
焼津市医師会健診センター ○中野 <sup>なかの</sup> 美玲 <sup>みれい</sup> 柳澤 利哉 大和田 和恵	
<p><b>【目的】</b>          当健診センターでは特定保健指導の初回面談と評価時にそれぞれ生活習慣のアンケートを実施している。特定保健指導の効果と生活習慣の関連についての報告は多いが、施設独自のアンケートによる報告は少ない。3%の減量により血圧等各健診項目の改善が見込める報告があることを鑑み、当センターで実施している特定保健指導の6か月間における体重減少と日常生活・運動習慣アンケートとの関連を検証した。</p> <p><b>【方法】</b>          平成28年4月から29年3月の間に初回面談を実施された保健指導で積極的支援を受けた40代、50代の男性のうち、アンケートに不備がなかった146名を対象とした。3%体重減少群(以下減量群)41名とそれ以外の群(以下非減量群)105名に分け、初回時の年齢、体格、血圧の比較、それぞれの群の初回時と評価時の変化の比較を行った。アンケートに関しては回答をスコアが高いほど好ましい日常生活・運動習慣になるようスコア化し、検定を行った。いずれも <math>p &lt; 0.05</math> を有意差有りとした。</p> <p><b>【結果】</b>          指導前、減量群と非減量群の間に年齢、体格、アンケートの合計点に有意な差は認められなかったが、拡張期血圧においては減量群が有意に高値を示した。アンケートの各項目では体力に対する自信や運動不足の感じ方に減量群が有意に低値を示した。指導後、減量群は体格、血圧において有意に減少しており、30分以上の軽く汗をかく運動を行うようになるなどの有意な変化が認められた。一方、非減量群においては、体重、BMIは有意に増加しており、歩きやすい靴の所有に変化が認められた。</p> <p><b>【考察】</b>          減量群は具体的に運動量が増えたことが体重減少に結びついたと考えられ、非減量群は運動の準備段階にあるということが推測できた。</p> <p><b>【結論】</b>          施設独自のアンケートにより体重減少の背景となった日常生活・運動習慣の一部が特定でき、今後の保健指導に役立つ可能性が考えられた。</p>	

<p><b>A-7</b></p>	<p>地域在住高齢者を対象とした「ふじ参画型健康長寿プログラム」の評価</p>
<p>○稲益大悟<sup>1)</sup>、熊岡宣明<sup>1)</sup>、石川勝也<sup>2)</sup>、植松和子<sup>2)</sup>、萩裕美子<sup>3)</sup>、久保田晃生<sup>3)</sup>  1) (公財) しずおか健康長寿財団 2) 静岡県健康福祉部 3) 東海大学体育学部</p>	
<p><b>【目的】</b> 地域で実践される健康づくりプログラムにおいては、プログラム終了後にも受講者が継続して自主的な健康づくりに取り組むことが極めて重要である。本研究では、プログラム終了後にも住民が主体的に健康づくりを進められるよう、参加者が参画する機会を多く取り入れた健康長寿プログラムを考案し、その評価を行った。</p> <p><b>【方法】</b> 地域在住の65歳以上の者を対象とし、2017年6月から2019年3月までに、県内6箇所プログラムを実施した。各プログラムは1回2時間、概ね週1回、全12回とした。内容は、静岡県が設定している健康長寿の3要素である、運動、食生活、社会参加をテーマとし、参画型の内容として、運動メニューの声かけ、食習慣の振り返り、健康づくりのチラシ作成などにグループで取り組んだ。評価項目は、平均継続率、平均出席率、健康関連指標（身体機能（7項目）、食塩摂取状況（ふじのくにお塩のとりかたチェック）、社会関連性指標、運動・食生活・社会参加に関する自己チェック票（シニア版ふじ33プログラムガイドブック））、プログラム終了時及び終了後のアンケート調査とした。なお、健康関連指標はt検定によりプログラム前後の値を比較した。</p> <p><b>【結果】</b> 本研究の評価対象は112人（男性20人、女性92人、平均年齢77.3±5.8歳）であった。平均継続率は92.0%、継続者における平均出席率は89.2%であった。健康関連指標では、開眼片足立ち、Timed Up &amp; Go test、長座体前屈、食塩摂取状況、「社会への関心（社会関連性指標）」、運動・食生活の自己チェック項目において有意な改善が認められた。アンケートの調査結果では、知識が増えた、物事に前向きになった、新しい友人ができたなどの回答が得られた。プログラム終了後は、既存のコミュニティを対象として実施した4箇所は引き続きの活動を継続し、新たに参加者を募集した2箇所は自主グループ化し、活動が継続された。</p> <p><b>【考察】</b> 本研究では、参加者の参画する機会を多く取り入れたプログラムを実施した結果、比較的高い継続率、出席率を得ることができた。健康関連指標については、生活習慣が望ましい方向に改善した結果、いくつかの項目において改善が認められた可能性がある。また、社会への関心の改善や、新しい友人ができたこと、教室終了後の活動継続などについては、参画的の内容を多く取り入れたことが影響した可能性がある。</p> <p><b>【結論】</b> 「ふじ参画型健康長寿プログラム」は、比較的高い継続率、出席率を得ることが出来ること、いくつかの健康関連指標の改善に効果があること、プログラム終了後の活動継続につながることなどが明らかになった。</p>	

<p><b>A-8</b></p>	<p>女性高齢者のソーシャル・キャピタルに影響を与える諸要因</p>
<p>○<small>こばやし</small>小林 <small>みなこ</small>美奈子 平成医療短期大学看護学科</p>	
<p><b>【目的】</b> 本研究は、地域在住の女性高齢者のソーシャル・キャピタルに影響する諸要因を検討することを目的とする。</p> <p><b>【方法】</b> 岐阜県農村部在住の60歳以上でボランティア活動や健康教室に参加している女性高齢者に無記名自記式質問紙郵送調査の回答を分析した。</p> <p>調査項目は、先行研究においてソーシャル・キャピタルに影響を与える要因を変数として、基本属性（年齢、信仰、仕事、経済的ゆとり）、生活習慣（運動、飲酒、笑う頻度）睡眠満足度、健康関連 QOL：SF-8<sup>TM</sup>の下位尺度8項目）の他、新たにスピリチュアリティを加え、竹田らの高齢者版スピリチュアリティ健康尺度（下位尺度6項目：「生きる意味・目的」「死と死にゆくことへの態度」「自己超越」「他者との調和」「よりどころ」「自然との融和」）を独立変数として測定した。従属変数はソーシャル・キャピタルとし、金子らの認知的ソーシャル・キャピタル5項目とした。分析はステップワイズ法（逐次選択法）による重回帰分析を行った。統計解析はIBM SPSS Statistics ver24を用いた。</p> <p><b>【結果】</b> 152通を郵送配布し129通（回収率：84.7%）が回収され、欠損値がない104通（有効回答率：80.6%）を分析対象とした。平均年齢72.93±5.19</p> <p>重回帰分析（ステップワイズ法）を行った結果、笑う頻度（<math>\beta=0.266</math>）、スピリチュアリティ尺度のよりどころ（<math>\beta=0.224</math>）、睡眠満足（<math>\beta=0.267</math>）、健康感（<math>\beta=-0.233</math>）、健康関連 QOL:「日常的役割」精神（<math>\beta=-0.313</math>）、健康関連 QOL:心の健康（<math>\beta=0.248</math>）の6つ変数で回帰式が特定し、調整済み決定係数 R<sup>2</sup> は 0.301 であった。モデル選択の適合度の判断は赤池の情報量基準（AIC）が最小となる変数の組合せとした。</p> <p><b>【考察】</b> ソーシャル・キャピタルを高める要因として、睡眠の満足度、日常で笑う機会、亡き祖先や恩人等の超越的な対象を心の「よりどころ」に感じていることである。一方、健康感と日常的役割（精神）は低下要因であった。これは、心身の健康状態が低いと思っている人ほど、地域への信頼感低下や繋がりの機会が減少することが推測される。</p> <p><b>【結論】</b> ソーシャル・キャピタルに与える影響として、笑う頻度、睡眠満足、よりどころ、心の健康は正の影響で、主観的健康感、日常的役割（精神）は負の影響が認められた。</p> <p>※本研究は JSPS 科研費 15K15896 の助成を受けたものです（小林美奈子代表）。 研究課題「高齢者の心身健康増進スピリチュアルケアプログラムの開発と検証」</p>	

**A-9**

## 高齢者の就労および働きがい健康感に及ぼす影響：5年間の縦断研究

のぐちたいじ  
○野口泰司<sup>1,2)</sup>、中川弘子<sup>1)</sup>、西山毅<sup>1)</sup>、渡邊美貴<sup>1)</sup>、細野晃弘<sup>1,3)</sup>、柴田清<sup>1,4)</sup>、神谷真有美<sup>1,5)</sup>、尚爾華<sup>1,6)</sup>、市川麻理<sup>1)</sup>、若林諒三<sup>1)</sup>、上島寛之<sup>1,7)</sup>、永谷憲司<sup>1)</sup>、依馬加苗<sup>1)</sup>、山田珠樹<sup>8)</sup>、鈴木貞夫<sup>1)</sup>  
1) 名古屋市立大学、2) 国立長寿医療研究センター、3) 名古屋市熱田保健センター、4) 名古屋経済大学、5) 中京学院大学、6) 愛知東邦大学、7) 愛知学泉大学、8) 岡崎市医師会公衆衛生センター

【目的】高齢者の就労は、高齢期の生きがいの創出や生産年齢人口の減少による担い手の確保、さらには介護予防の側面からも促進されている。高齢期における就労が健康維持に保護的であるという報告は多いが、労働における「働きがい」まで考慮した検討はほとんどない。そこで本研究では、高齢者の就労および働きがい健康感の変化に及ぼす影響について5年間の縦断調査から検討することを目的とした。

【方法】研究デザインは前向きコホート研究である。対象は、岡崎市の健診受診者のうち2007～2011年におけるベースライン調査および5年後の2012年～2017年におけるフォローアップ調査に継続して参加した65歳以上の高齢者1,666人（年齢68.9±3.2歳、女性割合32.0%）とした。ベースライン時からフォローアップ時における主観的健康感の変化について、「良好に維持」、「低下」、「改善」、「継続的に不良」に4分類した。働きがいは、就労の有無と、職業性ストレス簡易調査票における働きがいに関する項目を併せ、「就労なし」、「働きがいがあり」、「とても働きがいあり」、「働きがいなし」の4群に分類した。解析は、目的変数を健康感の変化、説明変数を働きがい、共変量を年齢、性別、Body mass index、世帯構成、教育歴、疾病、喫煙、飲酒、身体活動として、多項ロジスティック回帰分析を行い、オッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）を推定した。

【結果】対象者のうち、「就労なし」は1,142人（67.2%）、「働きがいがあり」は203人（12.2%）、「とても働きがいあり」は259人（15.4%）、「働きがいなし」は88人（5.2%）であった。5年間の健康感の変化について、「良好に維持」は1,156人（69.4%）、「低下」は209人（12.5%）、「改善」は172人（10.3%）、「継続的に不良」は129人（7.7%）であった。健康感が「良好に維持」を基準とした多項ロジスティック回帰分析の結果、「低下」のOR（95%CI）は、「就労なし」に対して「働きがいあり」で0.74（0.45-1.23）、「とても働きがいあり」で0.54（0.33-0.89）、「働きがいなし」で1.67（0.92-3.03）であった。「改善」については、「働きがいあり」で0.91（0.55-1.52）、「とても働きがいあり」で0.70（0.43-1.13）、「働きがいなし」で0.69（0.29-1.66）であった。「継続して不良」については、「働きがいあり」で0.97（0.54-1.76）、「とても働きがいあり」で0.61（0.33-1.12）、「働きがいなし」で1.28（0.54-3.03）であった。

【考察】就労がない者と比べ、働きがいがある就労をしている場合、健康感が低下するリスクが低かった。一方で、就労しているが働きがいがない場合、健康感が不良に陥る傾向がみられた。高齢者の就労を促進する場合、高齢者の技術・知識などとのマッチングや適切な報酬設定など、働きがいを考慮する必要性があると考えられる。

【結論】高齢者の就労において、働きがいが高いことは健康感に対して保護的であるが、反対に働きがい低い場合は、健康感が不良になる可能性が示唆された。

<p><b>B-1</b></p>	<p>管内大学と連携した大学生に対するライフプランと妊孕力の啓発</p>																				
<p>○吉崎 笑、清水春香、萩原真紀、石田洋子、木村誠子、鈴木康元（愛知県瀬戸保健所） 安藤萌花（愛知県清須保健所）、土山典子（愛知県一宮保健所）</p>																					
<p><b>【目的】</b> ライフプランや妊孕力等の啓発を始めとする大学生（若い世代）からの健康支援を目指し、大学と行政（保健所・市町）の連携体制の構築に向けた取組と成果を報告する。</p>																					
<p><b>【方法】</b> ①大学保健管理担当者と保健所・市町関係者によるワーキング会議を開催し、妊孕力等の啓発と学生に対する健康支援実施状況を把握するための調査票を作成し、管内の大学・短期大学 15 校に調査及び聞き取りを実施した。②妊孕力等啓発の取組みを希望する大学と保健所が連携し、学生に対する妊孕力等の健康教育を実施した。③管内の大学と保健所・市町が出席する会議を開催し、大学と行政の連携体制の構築に向けた意見交換の場を設けた。</p>																					
<p><b>【結果】</b> ①学生に対するライフプランや妊孕力等について教育や指導が必要であり、保健所等の行政と連携した取組実施は可能と回答した大学は 15 校(100%)であった。②調査及び聞き取りにおいて、各大学の保健管理担当者は学生のライフプランや妊孕力に対しての「今」必要な知識であるという認識不足や関心が低いことが課題と感じていることが確認できた。</p>																					
<p>③大学と連携した妊孕力等啓発事業（健康教育等）を延 24 校で実施することができた。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実施校</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">健康教育の実施</td> <td>1校</td> <td>具作成のDVD等を活用し、保健所職員が講義（参加者：96名）</td> </tr> <tr> <td>2校</td> <td>具作成のDVD等を活用し、保健管理担当が講義（参加者：251名）</td> </tr> <tr> <td>パンフレットの配布</td> <td>6校</td> <td>健康診断時や講義場で学生に配布</td> </tr> <tr> <td>パンフレットの掲示</td> <td>15校</td> <td>保健室や学生の目に触れる場所に掲示</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>延24校</td> <td></td> </tr> <tr> <td>共に取組を実施</td> <td>3校</td> <td>大学病院との共同研究：講演と学生の意識調査実施</td> </tr> </tbody> </table>		実施校	内 容	健康教育の実施	1校	具作成のDVD等を活用し、保健所職員が講義（参加者：96名）	2校	具作成のDVD等を活用し、保健管理担当が講義（参加者：251名）	パンフレットの配布	6校	健康診断時や講義場で学生に配布	パンフレットの掲示	15校	保健室や学生の目に触れる場所に掲示	計	延24校		共に取組を実施	3校	大学病院との共同研究：講演と学生の意識調査実施
	実施校	内 容																			
健康教育の実施	1校	具作成のDVD等を活用し、保健所職員が講義（参加者：96名）																			
	2校	具作成のDVD等を活用し、保健管理担当が講義（参加者：251名）																			
パンフレットの配布	6校	健康診断時や講義場で学生に配布																			
パンフレットの掲示	15校	保健室や学生の目に触れる場所に掲示																			
計	延24校																				
共に取組を実施	3校	大学病院との共同研究：講演と学生の意識調査実施																			
<p>④健康教育実施後に「今は目の前のことを毎日こなしているだけで大丈夫と思っていたが、女性としての人生プランを考えることが必要であることを学べた。」等の学生からの意識変化の感想があり、学生の妊孕力やライフプランに対する意識づけの機会となった。</p>																					
<p><b>【考察】</b> 大学保健管理担当者や市町関係者は調査や講演を通して、学生のライフプランや妊孕力について関心と正しい知識を持ち、学内における健康教育等の必要性について理解を深めるきっかけとなった。また調査に加えて全校に聞き取りを実施したことで、大学保健管理者と保健所の顔合わせの場となり、会議には市町職員も出席し、大学と行政が顔の見える関係を築くことで、妊孕力だけでなく学生の健康を支援していく役割をそれぞれに確認でき、連携して取組む体制を検討することができたと考えらる。</p>																					
<p><b>【結論】</b> 大学と行政と一緒に取組む機会は少なく、お互いの業務内容についても相互理解が進んでいない現状であったが、本事業を通して、関係者が妊孕力啓発や学生の健康支援の必要性について共有でき、大学と行政の連携が深まった。今年度も行政と連携した健康教育の実施を検討している大学もある。今後は各大学や行政の既存事業の中で、本事業で構築できた大学と行政の連携をより強化しながら、妊孕力の啓発を始めとした大学生（若い世代）からの健康づくりを進めていきたい。</p>																					



<p><b>B-2</b></p>	<p>梶山女学園大学における食環境整備</p>
<p>○中島正夫<sup>1)</sup>, 三田有紀子<sup>2)</sup></p> <p>1) 梶山女学園大学教育学部子ども発達学科 (梶山女学園食育推進センター)</p> <p>2) 梶山女学園大学生生活科学部管理栄養学科 (梶山女学園食育推進センター)</p>	
<p><b>【目的】</b> 梶山女学園食育推進センターでは、学園における食育の一環として、2009（平成21）年度から大学生の健全な食生活の実践を支援するため、大学の食環境整備に取り組んでいる。これまでの主な取組内容と、その評価について報告する。</p> <p><b>【方法】</b> 生活科学部管理栄養学科 4 年生等の参画を得つつ、学生を対象とした食の選択などに関するフォーカス・グループ・インタビューや、その結果に基づく調査票を用いた量的調査を繰り返し、取組の企画立案・実施・改善を進めている。具体的な取組として、2009（平成 21）年度～2012（平成 24）年度には全 1 年生に対する授業、学生食堂での「メニューカード（エネルギー・塩分・栄養素及び食事バランスガイドを記載）」の掲示、1 日に必要なエネルギーと栄養素の 1/3 を摂取できる「ヘルシーメニュー」の開発提供等を行った。2014（平成 26）年度に実施した評価を踏まえ、2016（平成 28）年度からは各学生食堂の「メニュー一覧（食事バランスガイド・エネルギー・塩分量・野菜量を記載。ヘルシーメニューの周知・メニューカードや食事バランスガイドの見方の解説を含む。）」の作成周知と全 1 年生に対する授業での当該媒体を配付・活用した情報提供の強化、トレーへのシート貼付による情報提供等を行い、評価を実施した。</p> <p><b>【結果】</b> 2016（平成 28）年度 1 年生（教育学部）について 2014（平成 26）年度 1 年生（同）と比べると「知識（栄養バランスの基本的な知識、食事バランスガイドの使い方）」があると回答した者、「学生食堂でのメニューの選択理由」中「栄養バランス」をあげた者、ヘルシーメニューを利用したことがある者等の割合が有意に増加していた。</p> <p><b>【考察】</b> 当初、ヘルスプロモーションの理念に基づき、食に関する情報の提供と食環境整備との組み合わせにより、学生たちの学生食堂における食選択が適正に行われることを期待した。しかし、学生たちは想定以上に食や栄養に関する知識や関心が乏しく、2014（平成 24）年度までに実施した取組では「栄養バランス」を理由にメニュー選択を行う学生の割合が有意に増加することはなかった。このため、2016（平成 28）年度から学生の「食に関する興味」を増加させるための取組を拡充した結果、少なくとも複数の取組を集中させた 1 年生についてメニュー選択理由に「栄養バランス」をあげる学生が有意に増加するという結果が得られた。</p> <p><b>【結論】</b> 今後とも食環境整備のさらなる改善に努めたいと考えるが、大学学生食堂の環境整備を中心とした取り組みにより「健全な食生活を実践できる若い世代を育てる」ことは容易でないと考えられる。保育所・認定こども園・幼稚園から高等学校に至る間の「食」に関する知識・技術などが身につく「食育」の拡充を期待したい。</p>	

<b>B-3</b>	陰膳調査における女子大学生の食事摂取状況について
<p>○野正夏鈴<sup>1</sup>、大矢奈穂子<sup>1</sup>、伊藤由起<sup>1</sup>、佐藤博貴<sup>1</sup>、北森一哉<sup>2</sup>、大島志織<sup>2</sup>、峰松明也子<sup>2</sup>、湊京子<sup>1</sup>、榎原毅<sup>1</sup>、上島通浩<sup>1</sup>      【指導教員：上島通浩】</p> <p><sup>1</sup>名古屋市立大学大学院医学研究科 環境労働衛生学</p> <p><sup>2</sup>金城学院大学生活環境学部 食環境栄養学科</p>	
<p><b>【目的】</b></p> <p>食事由来の化学物質の曝露量評価のために我々が実施した陰膳調査において、女子大学生の食事内容が乏しいことが懸念された。そこで本研究では、①女子大学生の喫食状況を明らかにすること、②食事バランスガイドを用いて食事内容を評価することを目的とした。</p> <p><b>【方法】</b></p> <p>平成30年6月～7月に、管理栄養士養成課程の大学4年生73名に対し陰膳調査を行い、そのうち写真の取り忘れ等の不備があった4名を除いた、69名の連続した2日間の食事記録と食事写真を用いた。それらから、一日における各食事の欠食率と間食の回数を把握した。さらに料理区分別に、おおよその食事量をサービング(SV)という単位で評価する食事バランスガイドを用いて、一日の食事における主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の摂取状況を把握した。</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>2日間の各食平均欠食率は、朝食で5.1%、昼食で0.7%、夕食で1.4%と、朝食の欠食率が最も高かった。また、2日間の平均間食回数は0.4±0.6(平均±標準偏差)回であった。間食時間は、昼食後から夕食までの時間帯に間食する者の2日間での平均割合(29.0%)が、朝食後から昼食まで(6.5%)および夕食後(8.7%)に間食する者の割合に比べて、最も高かった。次に、食事バランスガイドを用いて評価を行った結果、朝食：3.0±1.9 SV、昼食：4.5±2.3 SV、夕食：6.0±2.3 SV、一日合計：13.5±3.9 SVであった。また、項目ごとの結果は、主食：3.7±1.3 SV、主菜：5.2±2.7 SV、副菜：3.6±1.8 SV、牛乳・乳製品：0.7±0.9 SV、果物：0.3±0.5 SVであった。</p> <p><b>【考察・結論】</b></p> <p>平成29年度の国民健康・栄養調査によると、20代女性の朝食欠食率は、23.6%であるのに対し、本研究の対象集団では少ない傾向が見られた。これは対象者に栄養学の知識があり、朝食喫食の重要性を理解していたためだと考えられる。他方、食事バランスガイドによると、18～49歳女性(非妊娠時)で身体活動レベル「ふつう」に該当する場合の摂取目安が主食5～7 SV、主菜3～5 SV、副菜5～6 SV、牛乳・乳製品2 SV、果物2 SVであるが、対象集団では主菜以外の4項目(主食、副菜、牛乳・乳製品、果物)で目安量に達していないことが明らかになった。特に、ビタミンやカルシウムといった微量栄養素の不足が示唆された。当日は、これらの結果と食事や睡眠状況等の関係についても発表する。</p>	

**B-4** 働く世代における歯と口の健康と生活習慣に関する実態調査  
～食事をかんで食べることに関連する要因について～

○古橋完美<sup>1)</sup>, 岡庭加奈子<sup>2)</sup>, 土山典子<sup>1)</sup>, 坪井信二<sup>1)</sup>, 澁谷いづみ<sup>1)</sup>  
1) 愛知県一宮保健所, 2) 愛知県江南保健所

**【目的】**

歯周病は成人期の歯を失う最大の原因である。働く世代の歯科保健対策を検討するため、歯と口の健康状態と生活習慣の実態を調査し、今後の方策について考察した。

**【方法】**

協力を得られた管内の111事業所の従業員3,380人及び一宮市及び稲沢市の健康まつり参加者506人(有効回答3,858人)のアンケート結果について、平成30年度から特定健診の標準的な問診項目に追加となった「食事をかんで食べる時の状態」と歯と口の健康状態や生活習慣の関連について集計・分析を行った。

かんで食べる時の状態は、アンケートの選択肢①「なんでもかんで食べることができる」②「歯や歯ぐき、かみ合わせなど気になる部分があり、かみにくいことがある」③「ほとんどかめない」から、①を「かめる者」、②③を合わせて「かめない者」とした。

**【結果】**

**1 回答者の基本情報**

性別は、男性2,049人(53.1%) 女性1,799人(46.7%)、年代別では、20代未満38人(9.8%)、20代488人(12.6%)、30代640人(16.6%)、40代1,053人(27.3%)、50代858人(22.2%)、60代488人(12.9%)、70代以上199人(5.2%)であった。

**2 食事をかんで食べる時の状態**

「かめない」と回答した者は、男性23.8%、女性19.6%で男性の方がかめない者が多かった(p<0.001)。

年代別では、20代未満7.9%、20代12.5%、30代15.3%、40代17.7%、50代22.2%、60代31.1%、70代以上38.2%がかめないと回答し、加齢に伴いかめない者が増加した(p<0.001)。

自分の歯が28本以上ある者の中で、かめると回答した者は87.1%、20本以上28本未満が69.6%、20本未満42.3%で、歯の本数が多い方がかめる者が多かった(p<0.001)〈図1〉。

28本以上ある者を年代別でみると、40代69.2%、50代53.0%、60代31.8%、70代以上18.0%で、加齢に伴い減少傾向であった。

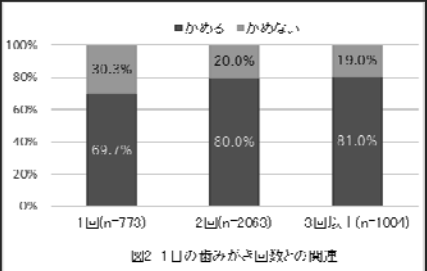
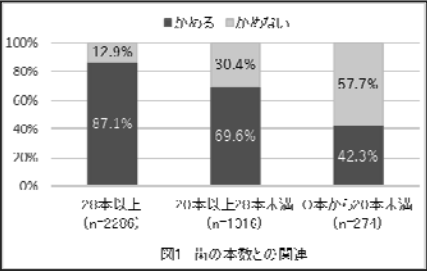
歯みがき回数では、1日1回と回答した者の中で、かめる者は69.7%、2回80.0%、3回以上81.0%と、回数の増加に伴いかめると回答したものの割合が増加した。特に1回と2回以上で有意な差が認められた(p<0.001)〈図2〉。

また、歯間清掃用具の使用や定期健診を受診しているの方がかめる者が多かった(p=0.012)。

かめる者で健康状態が「よい」、「まあよい」と回答した者は48.2%であったのに対し、かめない者は8.5%であり、かめるの方が健康状態が良好であった(p<0.001)。

**【考察】**

今回の調査により、歯の本数や歯みがき等の生活習慣が「食事をかんで食べる」ことに大きく関係し、また、かめるの方が有意に健康状態が良好であったことから、歯と口の状態が全身の健康の保持・増進のための大きな要因として考えられる。特に40代、50代から歯を失う者が増加している現状から、職域と連携した歯科保健の取組みが重要である。今後、調査に協力を頂いた事業所や関係機関と連携を強化して取り組んでいきたい。



<p><b>B-5</b></p>	<p>名古屋市保健所における梅毒検査受検者の傾向</p>
<p>○木村 薫<sup>きむら かおる</sup> 片山 幸 日高 橘子 山田 敬一 (名古屋市中保健センター)</p>	
<p><b>【目的】</b>梅毒は <i>Treponema pallidum</i> の感染による性感染症の一つである。1948 年以降、全国的にその患者報告数は減少していたが 2010 年以降増加に転じ、ここ数年は急増している。名古屋市でも同様の傾向がみられ、これを受け市内 16 保健所における梅毒検査体制の強化をおこなっている。今後限られた人員と予算の中で、より効率のよい梅毒検査会を実施することを目的に、これまでの梅毒検査受検者の傾向についての検討をおこなった。</p> <p><b>【方法】</b>2014 年度から 2018 年度に名古屋市保健所で梅毒検査を受けた受検者の特性をまとめた。検査は RPR(Rapid Plasma Reagin)法および TP(<i>Treponema pallidum</i>)抗原法を実施し、両者ともに陽性のものを梅毒要治療の陽性者として扱った。</p> <p><b>【結果】</b>梅毒検査体制の強化方法として、検査の無料化や他の性感染症との同時受検、および即日検査などが導入され、それらが実施された期間に受検者が著増した。中保健所においては 2014 年以降男女ともに受検者数は年々増加し、2018 年度の受検者総数は 2014 年度の 19 倍であった。男性と女性の比率はおおよそ 7 対 3 で年度による大きな差はなかった。年代別では男女とも 20 代から 40 代の受検者が全受検者の 70%以上を占め、2018 年度には男性が 83.8%、女性は 89.8%となった。検査項目毎の陽性者数は 5 年間の累計で RPR 法陽性 49 人(男性 34 人、女性 15 人)、TP 抗原法陽性 114 人(同 88 人、26 人)であった。また TP 抗原法のみ陽性者は 65 人(同 54 人、11 人)であり、その大部分は既感染の自覚があった。いずれの検査も陽性となった者の累計を年代別にみると男性は 40 代および 20 代がそれぞれ 12 人、30 代が 6 人であった。女性は 40 代(7 人)、30 代(5 人)、20 代(3 人)の順で多かった。2014 年度から 2016 年度にかけて男性、女性とも陽性者数の減少する年がみられたが、それ以降は増加に転じた。陽性率は 2014 年度 7.4%(同 10.0%、0.0%)、2015 年度 1.1%(同 1.4%、0.0%)、2016 年度 0.7%(同 0.0%、2.2%)、2017 年度 2.4%(同 2.5%、2.4%)、2018 年度 2.3%(同 2.1%、2.8%)であった。</p> <p><b>【考察】</b>受検者数の動向から、受検のきっかけには検査料金、複数の性感染症検査の同時受検、および検査結果の即日返しが求められることが推測された。受検者の中には梅毒既感染の自覚があったり、治療効果の確認目的など、感染の拡大防止には直ちに結びつかない層の受検者も目立った。梅毒は一旦治療が完了しても再感染しうるため、既感染者の受検への対応については慎重にならなければならないが、定員枠のある検査会の中での受検者の受け入れ態勢には一考の余地があると思われた。</p> <p><b>【結論】</b>梅毒の早期発見、早期治療のためにはまず検査を受けてもらわなければならない。今回は名古屋市の中でも特に受検者の集まりやすい中区を中心に受検者の傾向をまとめたが、今後は全市的にもさらなる受検者の情報の収集と分析をおこない、本当に検査の必要者が検査を受けやすい環境づくりを進めていくとともに、特に若年世代に向けた予防啓発をおこなっていくことも必要である。</p>	

## B-6

### 平成 30 年度の蚊の生息状況調査結果について

○和賀陽祐、布目万友佳、天野賢、北原誠治、山下富也、渡辺哲行、浅井頭、刑部宏孝、小川裕司、山原康裕、内田利光、谷山雅美、伊藤靖之(名古屋市生活衛生センター)

#### 【目的】

国際化により、蚊媒介感染症の国内感染の発生が懸念される。そのため、感染症媒介蚊の種類及び密度を把握し、それぞれの蚊が媒介しうる感染症に備えることが必要である。名古屋市生活衛生センターでは本市内において人が多く訪れる場所等を蚊媒介感染症の発生リスクが高い調査地点とし、感染症媒介蚊の種類及び密度を調査したので報告する。

#### 【方法】

##### (1) 8分間人囿法

市内の2地点(A及びB)を調査地点とし、8分間人囿法により成虫蚊の生息状況を月に2回調査した。

##### (2) オビトラップ

名古屋市生活衛生センターを調査地点とし、オビトラップにより卵、ふ化殻及び幼虫を毎週計数した。

#### 【結果】

##### (1) 8分間人囿法

平成 29 年度及び平成 30 年度調査の結果を図 1 及び 2 に示した。比較に際して、平成 29 年度は調査を月 1 回行ったのに対し、平成 30 年度は調査を月 2 回行ったため、平成 30 年度は月の合計捕獲数を 2 で割ったものを捕獲数とした。

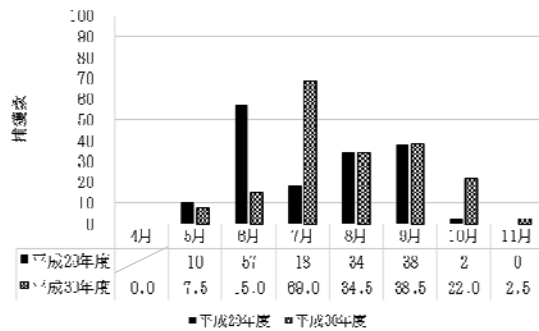


図 1 ヒトスジシマカ♀捕獲数(地点 A)

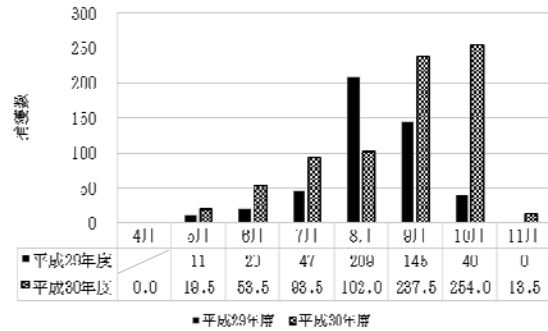


図 2 ヒトスジシマカ♀捕獲数(地点 B)

##### (2) オビトラップ

名古屋市生活衛生センターにおける卵の月別捕獲数について表 1 に示した。1週間ごとに卵、ふ化殻及び幼虫を計数し、それぞれの合計値を週数及びオビトラップの設置数である 5 で割った値を 1 トラップ平均とした。

表 1 名古屋市生活衛生センターにおけるオビトラップの結果(1 トラップ平均)(Mean±SE)

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計		
										中央値	最大値	
卵 (1トラップ平均)	平成29年度		19.00±4.77	11.75±2.23	21.35±4.69	13.92±2.50	20.85±5.39	10.10±2.68	0.52±0.51	13.48±1.43	6.00	83
	平成30年度	0.00±0.00	12.12±3.44	12.20±2.21	25.05±5.10	35.00±8.63	17.55±3.16	2.56±0.83	0.05±0.05	13.36±1.77	6.50	152

#### 【考察】

平成 30 年度はマスコミ等では猛暑の影響により蚊が少ないと言われていたが、今回の調査結果からはそのような傾向はみられなかった。しかし、地点 A については木陰等が多数あるため猛暑の影響が少なかったと推測され、その結果、平成 30 年度調査におけるヒトスジシマカ♀の 7 月及び 8 月の捕獲数は減少しなかったと考えられる。一方、木陰等の少ない地点 B では夏季の捕獲数の減少がみられたかわりに秋季(9 月及び 10 月)に捕獲数の増加がみられたが、気温が下がったため蚊が活動しやすくなったためと考えられる。

猛暑の影響で水たまりが蒸発したり、水たまりができにくかったことなどにより幼虫の発生源が無くなり夏季の蚊の生息数が減少することも考えられたが、オビトラップの調査結果からは産卵活動の低下は認められなかった(表 1)。

#### 【結論】

日本では今後ラグビーワールドカップやオリンピック、アジア競技大会等の国際的に大きいイベントが控えており、それに伴う外国人観光客のさらなる増加が見込まれるため蚊媒介感染症が持ち込まれるリスクが年々高まっていることから今後も調査を続けていく必要があると考える。

## B-7

### 子供を対象とした手洗い啓発媒体の制作と活用について

○高橋弘子<sup>1)</sup> 山本恭平<sup>2)</sup> 比沢元紀<sup>2)</sup> 田中聡子<sup>2)</sup> 西口淳<sup>2)</sup> 長谷部哲也<sup>1)</sup>

1)名古屋市天白保健センター 2)名古屋市東保健センター

#### 【目的】

手洗いは食中毒および感染症予防の基本であるため、幼児期から適切な手洗い方法を習慣づけることは重要である。近年スマートフォン等の普及に伴い、いつでもどこでもインターネット上の動画を視聴できる環境がある。そこで、子供が適切な手洗い方法を体得することを目的とした手洗い啓発動画（以下「動画」という）を制作し、手洗いの実践に活用されることを期待して、ホームページ上で公開するなどの啓発活動等を行ったので報告する。

#### 【方法】

啓発動画「てあらにまると いっしょに てを あらおう♪」を制作後、効果検証の調査（(1)動画の視聴後アンケートの実施（対象者数：大人 148 人、子供 107 人）、(2)動画視聴による手洗い効果の検証（対象者数：12 人））および動画を活用した啓発活動を行った。なお、動画は「てあらにまると」という複数の動物キャラクターが、手洗いの実演映像と手洗いソングに合わせて手洗い手順を紹介するもので、手洗い項目として 10 部に分けて構成した（図）。また、動画にはひらがなで歌詞を掲載する等、子供が「視聴し、歌いながら手を動かす」ことで、適切な手洗いの手順を感覚的に学べる形態とした。

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ① | 水でぬらす           |
| ② | 石鹸をつける          |
| ③ | 手のひらを洗う         |
| ④ | 手の甲を洗う          |
| ⑤ | 指の間・指の奥（付け根）を洗う |
| ⑥ | 爪・指先を洗う         |
| ⑦ | 親指を洗う           |
| ⑧ | 手首を洗う           |
| ⑨ | 水ですすぐ           |

図 手洗い項目

#### 【結果および考察】

(1)動画視聴後アンケートの結果より、「子供の手洗いを改善したい」という回答が 78%を占め、改善点として「手洗い時間が短い」という回答が最多であった。動画に興味を持てたと回答した者は大人 89%、子供 65%であり、反復使用する場合の希望媒体は「動画」が最多であった。

(2)動画視聴による手洗い効果の検証より、1 週間で洗えるようになった手洗い項目数は、動画の視聴後に有意に増加し、特に爪、親指、手首の 3 部位は効果的であった。視聴後に実施したアンケートからは、「手洗い時間が長くなった」という回答が得られた。本動画は 2 分 14 秒の長さがあり、手洗い項目のうち、図の③手のひら～⑧手首を洗う動作までの時間が約 1 分間ある。動画を視聴しながら洗うことや視聴前より洗えるようになった手洗い項目数が増えたことで、手洗い時間を改善することに貢献したと考えられた。

啓発活動では、保健センター事業（健診、講習会等）、保育園での手洗い指導、食品安全・安心学習センター事業等において動画を活用し、インターネット上においては、東保健センター公式ホームページ、YouTube、東区役所 Facebook/Twitter、なごやよい食メールへの動画の掲載を行った。

#### 【おわりに】

本動画は、様々な場面で子供の手洗い啓発に有効に活用できると考えられた。今後も本動画を活用して適切な手洗いの啓発指導を広く行っていきたい。

<b>B-8</b>	愛知県二次医療圏ごとの平均余命の推移： Chiang の計算式（変法）を用いて
○大竹裕次（おおたけ ゆうじ）、植田智之、近藤高明 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>【目的】我が国における平均余命は年々増加しており、厚生労働省の報告によると、平成 29 年の平均余命は 85 歳以上を除いて前年の平均余命よりも上昇している。寿命の延伸には医療技術の進歩や公衆衛生活動の寄与が挙げられるが、二次医療圏ごとに背景要因は異なる。本研究では愛知県の二次医療圏ごとの平均余命の推移を明らかにすることで、地域特性を把握することを目的とした。</p> <p>【方法】2003 年～2016 年における愛知県人口動向調査結果および愛知県衛生年報を基に分析を行った。2005 年、2010 年、2015 年の 3 つの期間に分け、男女別、5 歳年齢階級別、二次医療圏別に人口および死亡数を求めた。平均余命の算出には Microsoft Excel（「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班」作成）を用い、Chiang の計算式に愛知県および各医療圏の人口、死亡数を当てはめることで平均余命および 95%信頼区間を算出した。なお人口は国勢調査が行われた年の値を用い、死亡数は 2003 年～2007 年、2008～2012 年、2013 年～2016 年の 5 年分または 4 年分の平均値とした（2017 年分については現時点では未公表）。</p> <p>【結果】平均余命を算出した結果、2005 年～2010 年では変化が見られなかったが、2010 年～2015 年では、男性の場合、すべての年齢階級において名古屋、尾張西部、西三河南部東で上昇していた。また、80 歳および 85 歳を除く年齢において、東三河南部で減少していた。女性の場合、すべての年齢階級において名古屋、尾張西部、西三河南部東で上昇していた。また、80 歳および 85 歳を除く年齢階級において、東三河南部で減少しており、すべての年齢階級において西三河南部西で減少していた。また、95%信頼区間に関して、名古屋で最も誤差が小さく（男性：0.38、女性：0.34）、東三河北部で最も誤差が大きかった（男性：2.06、女性：1.73）。</p> <p>【考察】2010 年～2015 年の期間において、名古屋、尾張西部、西三河南部東で平均余命の上昇、東三河北部、東三河南部、西三河南部西で平均余命の減少が見られた。この原因として、2015 年の死亡数を算出する条件を 2013 年～2016 年の計 4 年分の平均値としたため、平均余命のばらつきが大きくなったと考えられる。95%信頼区間の結果について二次医療圏別の人口を考慮すると、2005～2015 年における名古屋の人口は 2,225,658 人、東三河北部の人口は 60,633 人であった。愛知県の 2005～2015 年における人口 7,166,168 人に占める割合は、名古屋が 31.1%、東三河北部が 0.8%であり、今回の結果の解釈には人口規模の違いによる誤差の範囲も考慮する必要がある。</p> <p>【結論】2010～2015 年にかけての平均余命の推移は、愛知県二次医療圏ごとに差異が認められた。今後は医療機関への受診状況や健診受診率などの保健医療に関する指標との関連について検討することが必要であると思われる。</p>	

<p><b>B-9</b></p>	<p>一般住人におけるコーヒー摂取とメタボリックシンドロームとの関連 J-MICC Study 岡崎</p>
<p>○依馬加苗<sup>1)</sup>、中川弘子<sup>1)</sup>、西山毅<sup>1)</sup>、渡邊美貴<sup>1)</sup>、細野晃弘<sup>1)</sup>、柴田清<sup>1,2)</sup>、近藤文<sup>1)</sup> 若林諒三<sup>1)</sup>、市川麻理<sup>1)</sup>、野口泰司<sup>1,3)</sup>、上島寛之<sup>1,4)</sup>、永谷憲司<sup>1)</sup>、山田珠樹<sup>5)</sup>、鈴木貞夫<sup>1)</sup> 1) 名古屋市立大学、2) 名古屋経済大学、3) 国立長寿医療研究センター、4) 愛知学泉大学、5) 岡崎市医師会公衆衛生センター</p>	
<p><b>【目的】</b> 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メタボリックシンドロームとの負の関連が報告され、メタボリックシンドロームの予防による脳卒中、心筋梗塞などの心血管疾患の予防となることが期待されている。しかし日本人集団を対象とした報告は少なく、いまだ確立したエビデンスは得られていない。よって本研究では日本人一般集団におけるコーヒー摂取とメタボリックシンドロームとの関連について検討する。</p>	
<p><b>【方法】</b> 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) 岡崎研究ベースライン調査に参加者の中で、コーヒー摂取と腹囲のデータが得られなかった者を除外した 7,249 人 (男性 3,230 人、女性 4,019 人) を対象とした。メタボリックシンドロームの診断は日本の診断基準を用いた。高血圧については「拡張期血圧 <math>\geq 85\text{mmHg}</math> または 収縮期血圧 <math>\geq 130\text{mmHg}</math> または薬剤治療者」とした。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」項目のそれぞれについて、一日あたりの摂取量へ換算し、合算した値を一日あたりの総コーヒー摂取量とした。またそれらを「0 杯/日」、「1.5 杯/日未満」、「3 杯/日未満」、「3 杯以上/日」の 4 群に分類した。目的変数をメタボリックシンドローム及びメタボリックシンドロームの各診断基準項目、説明変数をコーヒー摂取量、共変量を年齢、一日の総エネルギー摂取量、運動頻度、飲酒、喫煙、とし、ロジスティック回帰分析によりオッズ比と 95%信頼区間を男女別に推定した。</p>	
<p><b>【結果】</b> 対象者のコーヒー摂取量は、「0 杯/日」が男性 339 人、女性 337 人、「1.5 杯/日未満」が男性 1,274 人、女性 945 人、「3 杯/日未満」が男性 1,481 人、女性 1,358 人、「3 杯以上/日」が男性 934 人、女性 630 人であった。メタボリックシンドローム「無し」に対する「有り」のコーヒー摂取量別のオッズ比は、男女とも有意ではなかった。高血圧「無し」に対する高血圧「有り」のコーヒー摂取量別のオッズ比は男性において「3 杯以上/日」で 0.64 (95%信頼区間: 0.49-0.84) であり、線形傾向も有意であった。</p>	
<p><b>【考察】</b> 男女ともコーヒー摂取とメタボリックシンドロームとの間に関連はみられなかった。一方で男性においてコーヒー摂取と高血圧との間に、負の関連が認められた。コーヒー成分のクロロゲン酸による血管内皮機能の改善効果が高血圧に関与している可能性があると考えられる。</p>	
<p><b>【結論】</b> コーヒー摂取とメタボリックシンドロームの間には関連は認められなかった。しかし男性において高血圧と負の関連が認められた。</p>	



<p><b>C-1</b></p>	<p>Factors associated with neonatal mortality at a tertiary hospital in Phnom Penh, Cambodia: a cross-sectional study</p>
<p>リーク ポンロー  ○Leak Ponloeu, Eiko Yamamoto, Saw Yu Mon, Tetsuyoshi Kariya and Nobuyuki Hamajima  名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学</p>	
<p><b>【Objective】</b> Neonatal mortality rate (NMR) in Cambodia was really high (16.3/1,000 live births in 2015). The aims of this study are to identify the neonatal mortality rate, causes of neonatal deaths, and understand risk factors associated with neonatal mortality in Khmer-Soviet Friendship (KSF) Hospital.</p> <p><b>【Methods】</b> This is a cross-sectional study that was carried out in Pediatrics department of KSF Hospital in Phnom Penh, Cambodia. The study included all newborn infants who were 0 - 28 days old and hospitalized in Pediatrics department from January 2016 to December 2017. A logistic regression model was used to determine risks factors associated with neonatal mortality.</p> <p><b>【Results】</b> Total 925 newborn cases were included in the study. The mean gestational age was 35.9 weeks (range, 24-42 weeks). Preterm infants accounted for 47.5% and low birth weight accounted for 56.6%. In the payment methods, the government (53.5%) and NGO (13.7%) paid the fees for patients because of poor, and only 10.5% cases paid all the fees by the patient's families. The hospital mortality of newborn was 9.3%. Neonatal respiratory distress syndrome was the main cause of deaths (37.2%), while hypoxic-ischemic encephalopathy (31.4%) and neonatal infection (21.0%) were the second and third causes of deaths. Factors associated with neonatal mortality were Apgar score at 5th minute &lt; 7 (AOR=3.57; CI=1.84-6.96), payment by the government or NGO (AOR=11.32; CI=58-28.00), admission due to respiratory distress (AOR=11.94; CI=6.71-21.27) and hypothermia on admission (AOR=9.41; CI=1.25-71.08).</p> <p><b>【Discussion】</b> The main cause of deaths was neonatal respiratory distress syndrome. The reason was that surfactant therapy and continuous positive airway pressure machine were not available at KSF Hospital. Apgar score at 5th minute &lt; 7 and hypothermia on admission were significantly associated with neonatal mortality. This finding indicated that the poor management of newborns in delivery rooms and lack of medical equipment are the main causes of high neonatal mortality rate. The newborns whose families were poor and sponsored by the government or NGO for payment had higher mortality. These results suggest to encourage pregnant women to receive antenatal care visit and the service should be free of charge.</p> <p><b>【Conclusion】</b> The hospital neonatal mortality is high. Prematurity and respiratory distress is the biggest challenge for Khmer-Soviet Friendship Hospital.</p>	

<p><b>C-2</b></p>	<p>The comparison of clinical findings and ultrasonographic findings in the diagnosis of acute appendicitis in Malaysia.</p>
<p>○<sup>ヌル アマリナ イズマル</sup>Nur Amalina Ismail, Eiko Yamamoto, Saw Yu Mon, Tetsuyoshi Kariya and Nobuyuki Hamajima 名古屋大学大学院医学系研究科 医療行政学</p>	
<p><b>【Objective】</b> Globally, acute appendicitis is noted as the most common surgical emergency. The diagnosis can prove to be a headache with atypical presentations causing delay in treatment and complications. The increasing trend to use to radiationally harmful CT scans have been noted globally. This study aims to find factors clinically and via ultrasound that can be concluded in a clinic-radiological guideline to increase efficiency of diagnosis, reduced cost and decrease the rate of radiational exposure.</p> <p><b>【Methods】</b> This comparison study was performed in Tuanku Jaafar hospital in Malaysia. The intraoperative findings of all patients who underwent surgical intervention for acute appendicitis from January 2017 to August 2018 were collected and the clinical data was tabulated and scored according to their RIPASA score and their ultrasonographic findings. The confirmation of acute appendicitis is based on their histopathological impression. Specificity, sensitivity and multivariate analysis were analyzed for the RIPASA score, intraoperative impression and ultrasound impression.</p> <p><b>【Results】</b> A total of 69 patients were employed in this study with 49 females and 20 males. The ages of the individuals ranged from 7 to 80 years of age, with a majority of the patients from the 7-15 group at 25 (36.2%). From all the patients that underwent ultrasonographic assessment for appendicitis, 34 (49.3%) were found to be suggestive. Based on the overall clinical impression (RIPASA score), it was noted that a majority of the patients (n=36) had a suggestive clinical score of RIPASA 7.5-11.5 (52.2%).</p> <p><b>【Discussion】</b> The value of high WBC, presence of fever and a positive Rovsing sign were the significant factors from the RIPASA score found in this study. These three factors have been shown to be significant in other studies conducted worldwide. High WBC and presence of fever, although extremely sensitive in diagnosing acute appendicitis, is not very specific. The category of RIPASA 3 and use of ultrasound is also noted to be significant in diagnosis of acute appendicitis. The use to RIPASA is more accurate in this study as it caters to the same demographic profile of Malaysia. Limitation includes the fairly new existence of the RIPASA score and the multitude of medical personnel that operate each ultrasound scan making it as risk for margin of error.</p> <p><b>【Conclusion】</b> Careful usage of clinical scoring coupled with a safe ultrasound scan is needed in making a safe and correct diagnosis in the case of acute appendicitis. Each patient should be scored accordingly and each scan should follow a standardized guideline. The components of high WBC, presence of fever and Rovsing's sign should influence the operator of the scan when making the diagnosis of acute appendicitis radiologically.</p>	

<b>C-3</b>	<b>Therapy Achievement among prevalent cases with diabetes mellitus in Lundu Hospital, Sarawak, Malaysia.</b>
<p>ケン ジー イー          ○Keng Zhi Yi<sup>1,2</sup>, Saw Yu Mon<sup>1</sup>, Thung Senk Chung<sup>3</sup>, Chong Woon Wee<sup>4</sup>, Amanda Albert<sup>5</sup>, Kariya Tetsuyoshi<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup>, Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup></p> <p><sup>1</sup>Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine, Japan.  <sup>2</sup>Department of Internal Medicine, Hospital Umum Sarawak, Sarawak, Malaysia.  <sup>3</sup>Department of Family Medicine, Hospital University Sains Malaysia, Kelantan, Malaysia.  <sup>4</sup>Department of Emergency Medicine, Hospital University Sains Malaysia, Kelantan, Malaysia;  <sup>5</sup>Department of Psychiatry, Hospital Sentosa, Sarawak, Malaysia.</p>	
<p><b>Objective</b></p> <p>Non-communicable disease (NCD) is an increasing problem throughout the world, including in Malaysia. Study aimed to describe the target therapeutic control achievement of diabetes mellitus (DM), as well as hypertension (HPT), and dyslipidemia (DLP) among diabetic patients in a rural east Malaysia.</p> <p><b>Methods</b></p> <p>A cross-sectional study was conducted among DM patients those who visited NCD clinic in Lundu Hospital, Sarawak, Malaysia from July to September 2015. In total, 214 patients (male 37.8%, female 62.2%) were recruited using a systemic sampling method. Multiple logistic regression models were performed to estimate the adjusted odds ratio (AOR) and confidence interval (CI) for the target therapeutic control achievement for DM, HPT, DLP and all three diseases separately.</p> <p><b>Results</b></p> <p>The findings showed that DM patients who had at least yearly HbA1c monitoring (AOR 2.30, CI 1.04-5.06, P=0.039), and 58.7 years or older patients (AOR 2.50, CI 1.32-4.74, P=0.005) were more likely to achieve therapeutic target for DM. Male with all three diseases (AOR 4.26, CI 1.06-17.05) had a better therapeutic control achievement. Major differences in accuracy found when compared to past national studies using target therapeutic control achievement without individualization.</p> <p><b>Discussion</b></p> <p>HbA1c yearly monitoring having better therapeutic target achievement maybe due to better response and vigilance by doctors. More flexibility in time schedule for improved treatment compliance may explain the improved therapeutic target achievement in older age group. Higher transportation cost associated with having multiple NCDs may limit female in treatment compliance.</p> <p><b>Conclusion</b></p> <p>HbA1c monitoring at least one time per year was one of the important factors to achieve DM control among rural area in east Malaysia. Accessibility to HbA1c test and monitoring need to be enforced in diabetic patients. More attention is needed among female with all three diseases in the rural region. Target therapeutic control include individualized target based on risk to maximize accuracy.</p>	

<b>C-4</b>	The prevalence and risk factors of alcohol consumption among university students: A cross-sectional study across six universities in Mandalay, Myanmar
<p>○Hein Htet<sup>1,2</sup>, Yu Mon Saw<sup>1</sup>, Tetsuyoshi Kariya<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup>, Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup></p> <p><sup>1</sup>Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan</p> <p><sup>2</sup>Department of Preventive and Social Medicine, University of Medicine, Mandalay, Myanmar</p>	
<p><b>【Objective】</b> Globally, alcohol consumption is a significant public health concern among youths including university students. It can lead to poor academic performance, injuries, fights, other substance uses, and risky sexual behaviours among students. However, the prevalence of alcohol consumption and the associated risk factors among university students have not been fully examined in Myanmar. Therefore, this study aimed to explore the prevalence of alcohol consumption and associated risk factors among university students in Myanmar.</p> <p><b>【Methods】</b> The present cross-sectional study was conducted among 15-24-year-old university students across six universities in Mandalay, Myanmar, in August, 2018. In total, 3,456 students (males: 1,301 and females: 2,155) were recruited using cluster sampling method and they responded to a self-administered questionnaire. Multiple logistic regression analysis was conducted to estimate adjusted odds ratio (AOR) and 95% confidence interval (CI) for students' alcohol consumption.</p> <p><b>【Results】</b> The prevalence of alcohol consumption in the past 30 days was 20.3% (males: 36.0%, females: 10.8%). The alcohol consumption was significantly higher among males (AOR = 2.3, 95% CI; 1.9-2.9), truant students (AOR = 2.1, 95% CI; 1.3-3.3), smokers (AOR = 7.0, 95% CI; 5.1-9.7), students who reported feeling of hopelessness or sadness (AOR = 1.4, 95% CI; 1.2-1.8), peers' alcohol consumption (AOR = 7.5, 95% CI; 4.8-11.7).</p> <p><b>【Discussion】</b> This study found that truant and smokers students were more likely to increase in alcohol consumption. University authorities should create supportive environment for students' physical, mental, and social well-being. Hopelessness or sadness increased the odds of alcohol consumption in this study. Intervention strategies that lower hopelessness may be effective for preventing alcohol consumption. Students with friends who also consumed alcohol were more than seven times likely to consume alcohol. Harm reduction strategies and screening alcohol misuse and addressing students' perceptions of peers' alcohol consumption should be developed.</p> <p><b>【Conclusion】</b> The present study revealed that males, smokers, peer alcohol consumption, and truant students had higher odds of alcohol consumption among the students. Therefore, effective campus-based counseling, peer education, national surveillance system that can monitor risky drinking behaviors among university students should be implemented. Further, government regulations that govern the production, sale, promotion, advertising, and restriction of alcohol should be well-developed and strengthened like other Southeast Asian countries.</p>	

<b>C-5</b>	<b>ASSOCIATION BETWEEN OVERWEIGHT AND READY-TO- EAT FOOD CONSUMPTION AMONG SEDENTARY STAFFS IN NAY PYI TAW UNION TERRITORY, MYANMAR</b>
<p>○<sup>テイン</sup> <sup>サー</sup> <sup>タイ</sup> Thin Zar Thike<sup>1,2</sup>, Saw Yu Mon<sup>1</sup>, Tetsuyoshi Kariya<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup> and Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup></p> <p><sup>1</sup>Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine  <sup>2</sup>Department of Food and Drug Administration, Ministry of Health and Sports, Myanmar</p>	
<p><b>【Objective】</b> To find out the association between overweight and ready-to eat food consumption among sedentary staffs.</p> <p><b>【Methods】</b> A cross-sectional study was conducted in 2018, and it recruited 400 respondents by a face-to-face interview method. The study area was selected by using a simple random sampling with a drawing method. Measuring tape and digital weighing scale were used to measure the height and weight of the respondents. Body mass index (BMI) was calculated. Overweight and obesity was categorized by WHO cut-off points. The collected data was analyzed by a multiple logistic regression method to estimate adjusted odds ratio (AOR), and 95% confidence interval (CI).</p> <p><b>【Results】</b> This study revealed that sedentary staffs who were frequent consumers of RTE food were nearly five times more likely to overweight and obesity (AOR=4.78, 95% CI 1.44-15.85) than their counterparts. In addition, five factors, older age (AOR=3.97, 95% CI 1.82-8.69), preference of RTE food (AOR=8.93, 95% CI 2.54-31.37), physical exercises (AOR=3.55, 95% CI 1.63-7.73), sedentary leisure activity (AOR=3.32, 95% CI 1.22-9.03), and a habit of smoking (AOR=5.62, 95% CI 1.06-29.90) were positively associated with overweight and obesity.</p> <p><b>【Discussion】</b> RTE food consumption was significantly increased among working community in Myanmar. Frequent consumptions of RTE food leads to overweight and obesity as it contains high calories. Sedentary staffs mostly consumed RTE food than home-made meal due to limited time, convenient access and affordable price Sedentary activities like watching movies, playing games and using internet were positively associated with overweight and obesity.</p> <p><b>【Conclusion】</b> Frequent consumer of RTE food and less physically active sedentary staffs were more likely to be overweight and obesity. This study highlighted the urgent need of awareness program regarding healthy lifestyle behavior among the working community to reduce the burden of obesity related chronic diseases. Moreover, sedentary workers should be aware of food based dietary guideline of the country. It was suggested that policy maker should enforce strictly on nutritional labeling on RTE food and strictly prohibited over branding of food and beverages.</p>	

**C-6****CYBERBULLYING AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN MAGWAY, MYANMAR**

○<sup>エー</sup>Aye <sup>ダー</sup>Thazin <sup>セン</sup>Khine<sup>1,2</sup>, <sup>カイ</sup>Saw Yu Mon<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup>, Tetsuyoshi Kariya<sup>1</sup>, Cho Thet Khaing<sup>2</sup>, Zaw Ye Htut<sup>2</sup>, Yin Min Min Htut<sup>2</sup>, Thinzar Thike<sup>1</sup>, Hein Htet<sup>1</sup>, Su Myat Cho<sup>1</sup> and Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine, Japan

<sup>2</sup>Ministry of Health and Sports, the Republic of the Union of Myanmar

**【Objective】** Cyberbullying is a global public health concern with its tremendous negative impact especially on students. However, there are limited studies regarding cyberbullying among university students especially in Myanmar. This study aims to explore the rate of cyberbullying victims among university students and the associations between being cyberbullying victims and the students' background characteristics.

**【Methods】** A cross-sectional study was conducted among aged 18 years and older students at the University of Community Health, Magway, Myanmar. Data were collected from August to September, 2018 by using self-administered questionnaire. Multiple logistic regression analysis was performed to estimate the unadjusted (UOR) as well as adjusted odds ratios (AOR), and 95% confidence intervals (CI).

**【Results】** In total, 40.8% of male and 51.1% of female suffered cyberbullying in the last 12 months. Students who had been studying in the university for 3 years or less (AOR = 1.81; 95% CI 1.14-2.85), and who witnessed psychological or physical or sexual violence or cyberbullying in their neighborhoods (AOR = 2.95; 95% CI 1.48-5.91) were more likely to suffer cyberbullying in the last 12 months. In addition, being female (UOR = 1.52; 95% CI 1.00-2.30), and being older than 21 years (UOR = 1.60; 95% CI 1.02-2.51) were associated with suffering cyberbullying in unadjusted analysis.

**【Discussion】** Students who witnessed at least one type of psychological, physical, sexual violence or cyberbullying in their neighborhoods were more likely to suffer cyberbullying in the last 12 months. Similarly, in other studies, approximately two-third or half of the students reported knowing someone who had experienced cyberbullying and majority of cyberbullying sufferers were found out to face more than one form of bullying. Respondents studying in the university for three years or less were found to be more prone to cyberbullying attack. Most of them were still in their adolescent period and their curiosity to engage in new things might attract the unintentional adverse consequence like cyberbullying.

**【Conclusion】** Two out of five students suffered cyberbullying in the last 12 months and only one third of them told anyone about this experience. Counteract measures to prevent and mitigate the negative consequences due to cyberbullying are in urgent need among university students in Myanmar. Periodic screening for cyberbullying, counselling services, cyber safety educational programs and awareness raising campaigns should be implemented.

<b>C-7</b>	<b>Tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS) and violating the tobacco sale regulations in Myanmar: Do they effect on the current smoking and smokeless tobacco use among Myanmar high school students?</b>
<p style="text-align: center;">ス ミヤン チョー</p> <p>○Su Myat Cho<sup>1</sup>, Yu Mon Saw<sup>1</sup>, Thinzar Thike<sup>1</sup>, Hein Htet<sup>1</sup>, Aye Thazin Khine<sup>1</sup>, Tetsuyoshi Kariya<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup>, Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup></p> <p><sup>1</sup>Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan</p>	
<p><b>【Objective】</b> Tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS) and tobacco sale regulations are regarded as effective global tobacco control measures, yet TAPS and illicit tobacco sale exposures in Myanmar are not rare. This study aimed to investigate 1) the prevalences of TAPS and illicit tobacco sale exposures among Myanmar high school students and 2) their associations with the current smoking and smokeless tobacco use of the study participants.</p> <p><b>【Methods】</b> In November 2015, a cross-sectional study was conducted in two states and two regions of Myanmar. Total participants were 1,174 high school students (482 males and 692 females) from 7 schools. A pre-tested, anonymous, self-administered question was used for data collection. Multiple logistic regression was performed to estimate unadjusted (UOR) and adjusted odds ratios (AOR), and 95% confidence interval (CI).</p> <p><b>【Results】</b> Of all, 91% and 11.2% reported to have TAPS exposure and the current use of smoking and smokeless tobacco products. The current smoking and smokeless tobacco use was positively associated with: age (AOR 9.81; 95%CI 4.54-21.19); gender (AOR 28.06; 95%CI 13.29-59.25); those with exposure to any kind of TAPS (AOR 6.59; 95%CI 2.33-18.64); those had seen someone selling cigar in or within 100 feet from school compound more than once within the last 12 months (AOR 4.17; 95%CI 1.65-10.58); those had seen someone selling or giving cigar to minors more than once within the last 12 months (AOR 6.40; 95%CI 2.18-19.12); and those who had seen minors selling or distributing cigar more than once within the last 12 months (AOR 2.42; 95%CI) 1.42-4.10).</p> <p><b>【Discussion】</b> This study reported a high prevalence of TAPS exposures among high school students, and positive associations between TAPS exposures and the current smoking and smokeless tobacco use. Violating the tobacco sale regulations was a strong risk factor of current smoking and smokeless tobacco use. Ever received health education about tobacco and higher perception score of smoking and smokeless tobacco products were protective factors of the current smoking and smokeless tobacco use.</p> <p><b>【Conclusion】</b> Tobacco law enforcement is urgently needed in Myanmar. For reducing the tobacco use among high school students, the study suggests specific smokeless tobacco sale regulations among minors and increasing tobacco tax. Health education programs targeting towards youths need to promote the awareness of the tobacco harms as well as the Tobacco Control Law in Myanmar.</p>	

<b>C-8</b>	DERMATOLOGICAL COMPLAINTS AND COMPLIANCE OF PERSONAL SAFETY MEASURES AMONG PRINTING INDUSTRY WORKERS IN BANGLADESH
<p><b>Author and Affiliation:</b>  ○ KHAN Muhammad Abdul HADI <sup>カ ン ム ハ ン マ ド ア ブ ド ム ル ハ デ イ</sup> 1,2, Tetsuyoshi Kariya<sup>1</sup>, Yu Mon Saw<sup>1</sup>, Eiko Yamamoto<sup>1</sup>, Nobuyuki Hamajima<sup>1</sup></p> <p>1 Department of Healthcare Administration, Nagoya University Graduate School of Medicine  2 Ministry of Health and Family Welfare of Bangladesh</p>	
<p><b>[Introduction]</b> Work-related skin diseases occupying approximately 50 percent of total occupational illnesses and are responsible for an estimated 25 percent of all lost workdays globally in many industries including printing industries. Bangladesh scenario is needed to be observed as printing sector has a high economic potential. This study was aimed to reveal the characteristics of dermatological problems and safety measures among the printing workers in Bangladesh.</p> <p><b>[Materials and Methods]</b> Descriptive cross-sectional study with convenient sampling method was performed in Dhaka, Bangladesh on September 2018. Semi-structured self-administered questionnaire was applied in face-to-face interview.</p> <p><b>[Results]</b> Total of 196 printing workers from 51 factories were included. Of the total respondents 74.0% got dermatological problems after joining printing job. Only 30.1% respondents found using personal protective equipment (PPE). Usage of PPE, barrier cream, hand wash more than 4 times a day and duty in printing process had significant association with skin problem (<math>P &lt; 0.001</math>). Multivariate analysis revealed that male, higher educational status, higher monthly salary and shorter daily work hour are the risk factors for dermatological problems.</p> <p><b>[Discussion &amp; Conclusion]</b> This study revealed higher prevalence of skin problems among printing industry workers in Bangladesh. Workers who had higher frequency of daily hand wash were more vulnerable to dermatological problems. Contact dermatitis due to soap or detergent might contribute to the onset of dermatological problems because most of them used soap or detergent in washing hands. Regular PPE users had less prevalence of dermatological problems, so compliance of PPE use should be improved among workers in printing industry.</p>	



D-1	結核分子疫学検査によって結核の感染経路が 明らかになった事例について
○三木 <sup>みき</sup> 卓也、平光 <sup>たくや</sup> 良充、柴田 伸一郎（名古屋市衛生研究所）	
<p>【目的】名古屋市では結核の感染経路の解明や予防を目的として結核菌分子疫学検査事業を行っている。本研究では平成 30 年 6 月に医療機関から届出のあった結核患者 X の感染源の特定を目指した。</p> <p>【方法】調査票から得られた疫学情報、また分離された結核菌株について縦列反復配列多型（VNTR: variable number of tandem repeat）を型別解析し、過去に遡って情報を比較することで感染源の特定を試みた。VNTR 型別解析とは結核ゲノムの既知の反復領域を解析し、デジタル情報化することで、施設間での比較や過去株との比較が可能な分析方法である。</p> <p>【結果】患者 X は名古屋市在住、勤務の男性 41 歳。健康診断の胸部 XP で結節陰影が見つかったことを契機とし、平成 30 年 6 月に肺結核と診断され、患者登録された。また患者 X の調査票から同勤務ビル内に患者 Y（愛知県居住）の結核患者登録があったことが判明した。愛知県からのデータ提供を受け、VNTR 型別 12 領域を比較した結果、12 領域中 6 領域が異なっていた。次に患者 X の VNTR 型を名古屋市における過去の結核患者の VNTR 型と比較した。患者 X と VNTR 型別 24 領域が一致する患者は 11 人存在した。その中に P 社における集団感染事例 Q での患者 A~D（4 人）が含まれていた。その後の追加調査で患者 X は過去に P 社で勤務していたことが判明した。集団感染事例 Q は平成 21 年~22 年に発生しており、疫学的な接点が疑われた。当時患者 X は接触者検診の対象者となっていたが、その時点で所見なしであった。</p> <p>【考察】VNTR 型別情報の比較から、患者 X と患者 Y は同一感染源からの感染の可能性は低いと考えられた。また患者 X、A~D（計 5 名）の VNTR 型別が 24 領域で一致し、疫学的な関連も高いことから、患者 X は過去の集団感染事例 Q と同一感染源からの感染である可能性が高いと考えられた。</p> <p>【まとめ】今回の事例では VNTR 型別と愛知県からのデータ提供により「空間的に乖離のある集団感染事例」を否定することができた。さらに過去の疫学情報と組み合わせることで、疫学情報のみでは判断できない「時間的に乖離のある集団感染事例」を捕捉することができた。空間的、時間的に乖離のある集団感染事例での疫学調査において、VNTR 型別分析の積極的な利用が成功したと例といえる。一方で VNTR 型別の 24 領域という限られた解析のみで株の同一性、感染経路を断定することは困難であった。VNTR 型別だけでなく、過去の患者の疫学情報が非常に重要であることを再確認することにもなった。過去に遡った詳細な疫学調査により感染源の特定が可能な場合があることが本研究で明らかとなり、結核菌分子疫学検査事業における「聞き取り調査」と「分子生物学的な手法」の両立がきわめて重要であることを改めて示す事例であった。</p>	

<p><b>D-2</b></p>	<p>エコチル調査愛知ユニットセンターにおける 参加児のメディアツールの使用状況について</p>
<p>○加藤沙耶香<sup>1,2</sup>、榎原毅<sup>1,3</sup>、松木太郎<sup>1,3</sup>、伊藤由起<sup>1,3</sup>、杉浦真弓<sup>1,4</sup>、齋藤伸治<sup>1,2</sup>、上島通浩<sup>1,3</sup></p> <p>1、名古屋市立大学 エコチル調査 愛知ユニットセンター  2、名古屋市立大学大学院医学研究科 新生児・小児医学分野  3、名古屋市立大学大学院医学研究科 環境労働衛生学分野  4、名古屋市立大学大学院医学研究科 産科婦人科学分野</p>	
<p><b>【目的】</b> 愛知県内のエコチル調査参加児に関するメディアツールの使用状況について調査し、報告する。</p>	
<p><b>【方法】</b> 2011年8月～2014年3月にかけて愛知県一宮市および名古屋市北区に在住の妊婦に対して調査の協力を呼び掛け、約5,500人の子どもが出生した。出生後は半年に1回質問票を送付し、回答を得ている。そのうち、約5%の参加者は2年に1回の医学検査および1歳半と3歳時に家庭訪問調査に参加している。また2019年夏より小学校2年生を対象に医学検査および発達検査を含む対面調査を行う予定である。</p> <p>今回我々は参加児が3歳時に行った質問票調査において、メディアツールの使用状況に関する質問を行い、回答を集計したので報告する。</p>	
<p><b>【結果】</b></p> <p>愛知ユニットセンターが3歳時点で追跡できている参加者5,464人に送付し、4,706人より回答を得た（回収率86.1%）。「ふだんの1日、お子さんにテレビやDVDなどを何時間くらい見せていますか。」の問いに対して以下の回答を得た。「見せていない」、「1時間未満」「1時間以上2時間未満」、「2時間以上4時間未満」、「4時間以上」はそれぞれ1.6%、19.9%、43.1%、28.8%、6.1%であった。なお、無回答は0.6%であった。また、「ふだんの1日、お子さんが携帯電話、携帯情報端末や電子ゲーム機などを触ったりいじったりしているのは、何時間くらいですか。」という問いに対して以下の回答を得た。「していない」、「1時間未満」「1時間以上2時間未満」、「2時間以上4時間未満」、「4時間以上」はそれぞれ51.0%、38.6%、7.8%、1.8%、0.4%であった。なお、無回答は0.4%であった。</p>	
<p><b>【考察】</b></p> <p>インターネット動画やテレビなどが与える子どもの発達への影響は、コミュニケーションの発達への影響が示唆されている。一方では学校教育への理解を深めるためのツールとして使用されている。今回我々は子どもが3歳時点のメディアツールの使用状況を報告した。今後は、これらの使用状況が子どもの発達へどのような影響を与えているかについて成育環境における交絡因子を含めて検討する必要がある。</p>	

D-3	地域・職域連携による生活習慣病予防対策に向けたアンケート調査について
<p>○伊藤博美<sup>いとうひろみ</sup> 齋藤政信 古池敏政 加藤康子 坪井信二 坂井田安一        澁谷いづみ（愛知県一宮保健所）、横山淳一（名古屋工業大学）</p>	
<p><b>【目的】</b>一宮保健所管内は、特定健診の結果等から、高血圧をはじめとする生活習慣病の有所見者が県平均よりも多いという課題がある。そこで、働く世代の生活習慣や高血圧等の知識、職場の健康づくりの取組み等を把握し、今後の地域・職域の連携を活かした対策の基礎資料を得ることを目的に調査を実施した。</p> <p><b>【対象及び方法】</b>調査は事業主を対象とした調査と従業員を対象とした調査の2種類を実施した。事業主向け調査は、管内商工会議所会員の事業主を対象に、事業所での健康づくりの取組み状況について調査した。また従業員向け調査については、尾張西部圏域地域・職域連携推進協議会構成員の所属する事業所の従業員等を対象に、生活習慣の状況、高血圧の知識、職場に望む健康づくりの取組み等に関するアンケート調査を実施した。</p> <p><b>【結果】</b>1 事業主向け調査（回収数：58 事業所）</p> <p>①健康づくりの取組みを実施している事業所は79.3%で、取組み内容としては「禁煙・分煙」が85%、「ポスターの掲示」48%が多かった。</p> <p>②健康づくりの取組みを実施していない事業所は、従業員数10人未満が9割以上。実施しない理由は「担当者がいない」「時間がない」「経費がない」「個人の判断に任せている」等であった。</p> <p>③今後実施可能な健康づくりの取組みは「ポスターの掲示」が最も多かった。</p> <p>2 従業員向け調査（回収数：941人）</p> <p>①調査対象者で健康診断を受診した860人のうち、高血圧の指摘を受けた人は37%（320人）であった。</p> <p>②高血圧の指摘を受けた人の方が、指摘を受けなかった人よりも良かった生活習慣は、定期的に体重計測（<math>p&lt;0.01</math>）、定期的に血圧計測（<math>p&lt;0.001</math>）、運動習慣がある（<math>p&lt;0.01</math>）であった。</p> <p>③高血圧の指摘を受けた人の方が指摘を受けなかった人に比較して多かった生活習慣は、食べる前に調味料をかける（<math>p=0.06</math>）、毎日お酒を飲む（<math>p=0.068</math>）、麺類を食べる際、汁まで飲む（全部・半分）（<math>p&lt;0.05</math>）であった。また、喫煙の経験者が多く（<math>p&lt;0.001</math>）、塩分の多い食品をよく食べている傾向があった。</p> <p>④その他、高血圧の指摘を受けた人の生活習慣として、社員食堂で昼食をとる人が多かった（<math>p&lt;0.05</math>）。</p> <p><b>【考察】</b>今回の調査結果から、管内では高血圧の指摘を受けた人は塩分を多くとっている傾向があり、予防に視点を置いた取組みが必要であると思われる。地域・職域の連携で実施した今回の取組みをさらに進めて、当事者意識を喚起するための調査結果の関係者へのフィードバックや、事業所と連携しポスター等の啓発や社員食堂での減塩メニューの展開等実施していきたいと考えている。</p>	

<b>D-4</b>	<b>地域在住女性高齢者における現在歯数の関連要因</b> ～名古屋市老人福祉センター調査～
<p>ショウジカ          ○ 尚 爾華<sup>1,3)</sup> 野口泰司<sup>2,3)</sup> 中山佳美<sup>4)</sup> 森満<sup>5)</sup> 中川弘子<sup>3)</sup> 西山毅<sup>3)</sup> 渡邊美貴<sup>3)</sup> 小嶋雅代<sup>3)</sup>          今枝奈保美<sup>3,6)</sup> 神谷真有美<sup>3,7)</sup> 依馬加苗<sup>3)</sup> 加藤利枝子<sup>3,8)</sup> 鈴木貞夫<sup>3)</sup></p> <p>1)愛知東邦大学 2)国立長寿医療研究センター 3)名古屋市立大学 4)北海道釧路総合振興局保健環境部          5)北海道千歳リハビリテーション大学 6)至学館大学 7)中京学院大学 8)(株)あい・愛マインド</p>	
<p><b>【背景と目的】</b>「健康なごやプラン 21（第 2 次）中間評価」によると、平成 28 年度、名古屋市「8020」が達成できた者は 66.0%で全国平均の 51.2%より高かった（厚生労働省「平成 28 年歯科疾患実態調査」）。達成率の高い名古屋市において、高齢者が 20 本以上歯を保つ要因について調べた報告はほとんどない。本稿は地域在住高齢者を対象に現在歯数を 20 本以上に保つ要因を調べた。</p> <p><b>【方法】</b>2016 年 7～8 月に名古屋市 9 区の老人福祉センターにて、体操教室に参加する 60 歳以上の 675 人（男性 75 人、女性 600 人）に自記式無記名質問紙「健康状況および生活習慣に関する調査票」を配布し、教室終了時に回収した。（回収率 100%）。本研究は参加者の内、解析項目に欠損のない女性 562 人（93.7%）を対象とした。現在歯数「20 本以上」と「20 本未満」を目的変数とし、年齢、世帯状況、Body mass index、運動頻度、立ったままで服を着ることができるか、休まずに歩くことができる時間を説明変数として、ロジスティック回帰分析を行った。有意水準 5%とし、オッズ比（OR）及び 95%信頼区間（95%CI）を求めた。解析には EZR ver.2.3-0 を用いた。</p> <p><b>【結果】</b>平均年齢は「20 本未満」は 74.2 歳（±6.0）、「20 本以上」は 76.0 歳（±6.0）、有意差があった（<math>p &lt; 0.001</math>）。世帯状況では「20 本未満」は「20 本以上」と比べ、「一人暮らし」が多かった（<math>p &lt; 0.004</math>）。「立ったままで服を着ることができるか」については、「20 本以上」は「20 本未満」と比べ、「できる」者は多かった（<math>p &lt; 0.001</math>）。</p> <p>ロジスティック回帰分析の結果、現在歯数が「20 本未満」と関連する要因は、「肥満である」こと（OR=2.04, 95%CI:1.20-3.49）、「一人暮らしである」こと（OR=1.53, 95% CI:1.05-2.24）、「立ったままで服を着ることができない」こと（OR=1.90, 95%CI: 1.25-2.88）であった。運動頻度、休まずに歩くことができる時間については、現在歯数との関連は見られなかった。</p> <p><b>【考察】</b>本研究では、「肥満である」ことは少ない歯数と関連しており、この結果は中山らの先行研究と一致していた。甘い食べ物等の習慣的摂取によるう蝕の影響が考えられる。また、「一人暮らし」が家族同居よりも歯が少ない結果は、家族の支援が受けられないことにより、定期的に歯科医院に通えず、歯周病になっても受診できないことなどが影響し、歯の喪失につながっている可能性が考えられる。「立ったままで服を着る」ことができないことは、全身の筋肉の衰えに伴い、歯磨きなどのセルフケアが十分にできないことが歯の喪失に関連したと考えられる。</p> <p><b>【結論】</b>肥満、一人暮らし、日常生活活動（服を着る）が、現在歯数「20 本未満」であることと関連していた。「8020」達成者を増やすには食生活を見直すなど適正体重を保ち、一人暮らし高齢者への歯と口腔環境への支援が重要であることを示唆した。</p>	

<b>D-5</b>	<b>春日井市の学校給食における食育の推進に関する実態</b>
<p>○太田綾乃(おおたあやの)<sup>1,2)</sup>、大野和佳奈<sup>1,3)</sup>、佐々木彩乃<sup>1,4)</sup>、瀬川夕蘭<sup>1,5)</sup>、田中咲帆<sup>1,6)</sup>、宮野みのり<sup>1,7)</sup>、宮本梨央<sup>1,8)</sup>、山内千尋<sup>1,9)</sup>、近藤今子<sup>1)</sup>  1)中部大学、2)(株)トップライジング、3)東海牛乳(株)、4)全国健康保険協会、5)中部薬品(株)、6)フジパングループ(株)、7)(株)スギ薬局、8)(株)善都、9)魚山内</p>	
<p><b>【目的】</b> 給食時の食育に関する指導の実態を残菜量との関連も含め把握し、クラスの担当教諭と栄養教諭との連携による学校給食における食育の一層の推進を図るための基礎資料を得る。</p> <p><b>【方法】</b> 平成 30 年 9 月、春日井市内の小学校から選定した 9 校のクラスを担当する教職員計 180 人を対象とした。調査は自記式無記名とし、文部科学省「食に関する指導の手引き」が示す給食時の指導項目(13 項目)やマナーに関する項目(9 項目)の児童の習得や栄養教諭との連携等の状況および残菜や学級経営の給食重視等について行った。分析は、単純集計以外に残菜の有無別の給食時の指導項目の「児童の習得」、「給食以外の取り組み」、「栄養教諭・栄養職員の関わり」、マナーに関する指導項目の「児童の習得」の得点(各項目ありを 1 点とした合計点)を t 検定、残菜の有無と給食時の指導項目毎の「児童の習得」、「給食以外の取り組み」、「栄養教諭・栄養職員の関わり」、マナーに関する指導項目毎の「児童の習得」、残菜減への雰囲気づくり、学級経営の給食重視との関連を pearson のカイ二乗検定により検討した。</p> <p><b>【結果】</b> 回答者 149 人(回収率 82.8%)を分析対象とした。給食時の指導項目のうちの「栄養のバランス」は、栄養教諭・栄養職員の関わりが最も高く(69.1%)、栄養教諭・栄養職員の関わり希望でも最も高かった(38.2%)。マナーに関する指導項目のうちの「偏食をしない」は、栄養教諭・栄養職員の関わり希望が最も高かった(41.6%)。また、残菜減への雰囲気づくりに努めている、残菜がほとんどない、学級経営に給食が重要、は順に 45.6%、23.6%、56.5%であった。残菜なしの場合、給食時の指導項目の「児童の習得得点」(残菜あり 3.87、残菜なし 5.0)、「給食以外の取り組み得点」(2.42、3.49)、「栄養教諭・栄養職員の関わり得点」(2.03、3.66)のいずれも有意に高く、さらに、有意に残菜減への雰囲気づくりに努め(36.3%、74.3%)、学級経営の給食重視(51.8%、73.5%)をしていた。また、残菜なしの場合は、給食時の指導項目 13 項目中、児童の習得では 3 項目、給食以外の取り組みでは 5 項目、栄養教諭・栄養職員の関わりでは 7 項目、マナーに関する指導項目 9 項目中、2 項目が有意に良かった。#</p> <p><b>【結論】</b> 教員は栄養教諭・栄養職員に、偏食の改善や栄養のバランスに関する項目に関わることを求めている。残菜がない場合は、給食時の指導項目の児童の習得、給食以外での取り組み、および栄養教諭・栄養職員の関わり、マナーに関する指導項目の児童の習得、残菜減への雰囲気づくり、学級経営の給食重視のいずれも良好であった。</p>	

## D-6

## 野菜を食べない人の背景に関する研究

ひらみつ よしみち  
○平光 良充 (名古屋市衛生研究所)

### 【目的】

2016年国民健康・栄養調査の結果によると、愛知県民の野菜摂取量は全国的に見ても特に少なく、男性は全国最下位、女性は全国ワースト3位であった(前回2012年調査では男女とも最下位)。そのため、県民の野菜摂取量を増加させることが愛知県の課題となっている。本研究の目的は、①名古屋市民における野菜不足のハイリスク集団を把握する、②推奨量の野菜を食べない理由について把握する、の2点である。

### 【方法】

2018年10月に本市健康増進課が実施した『栄養・食生活アンケート』(以下、アンケート)の二次解析を行った。アンケートの対象者は16歳以上の市民から無作為抽出された3,000人で、そのうち1,569人から回答を得た(回収割合52.3%)。野菜の推奨摂取量は350g/日(野菜料理小鉢5~6品に相当)である。アンケートでは「野菜を使った料理を1日に何品食べていますか」と尋ね、「5~6品以上」「3~4品」「1~2品」「ほとんど食べない」の4件法で回答を得た。「3~4品」「1~2品」「ほとんど食べない」のいずれかを選択した者に対して、推奨量の野菜を食べない理由を複数選択式で尋ねた。分析にはコレスポンデンス分析を使用した。欠損のあるケースは分析ごとに除去した。統計処理にはR 3.5.1を使用した。本研究は名古屋市衛生研究所等疫学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認日2019年2月12日)。

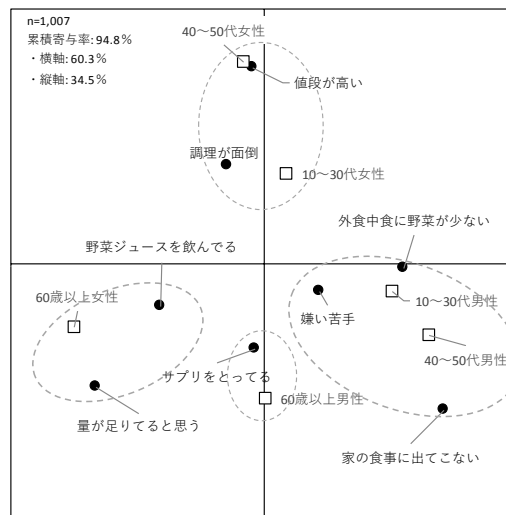
### 【結果】

#### 1. 各種属性別にみた野菜摂取品数

回答者全体の野菜摂取品数は「5~6品以上」が26.4%、「3~4品」が41.7%、「1~2品」が29.2%、「ほとんど食べない」が2.7%であり、回答者全体の73.6%が4品以下であった。世帯形態別にみると、独居群は同居あり群と比較して野菜摂取品数が少なかった( $P<0.001$ )。職業別にみると、常勤は自営、臨時雇い、無職と比較して野菜摂取品数が少なかった(いずれも $P<0.05$ )。また、外食や中食の利用頻度が高い群ほど野菜摂取品数が減少していた( $P<0.001$ )。

#### 2. 推奨量の野菜を食べない理由

推奨量の野菜を食べない理由についてコレスポンデンス分析を行った結果を右図に示す。



推奨量の野菜を食べない理由の布置図

### 【考察】

10~30代男性と40~50代男性は「外食や中食に野菜が少ないから」「家の食事に出てこないから」や「嫌い(苦手)だから」、10~30代女性と40~50代女性は「値段が高いから」や「野菜を調理するのが面倒だから」に立場が近いと考えられた。10~50代男性の家庭での食事を作る立場の人は、その母や妻である10~50代女性の可能性が高いと考えられる。したがって、10~50代男性の「家の食事に出てこないから」への対策のためにも、10~50代女性が抱える「値段が高いから」や「野菜を調理するのが面倒だから」という課題を解決する必要があると考えられる。また、60歳以上男性は「サプリメント等をとっているから」、60歳以上女性は「野菜ジュース等を飲んでいるから」や「野菜の量が足りていると思うから」に立場が近いと考えられた。高齢男女にはサプリメントや野菜ジュースに頼らず、実際の野菜を食べることの重要性を伝えること、また高齢女性には野菜の推奨摂取量の正しい知識普及が必要と考えられる。

### 【結論】

中年男性、若年女性、独居、常勤、および外食や中食の利用頻度が高い群は野菜摂取品数が少なく、野菜不足のハイリスク集団であることが示唆された。これらの集団に対して、野菜摂取量を増やすように促す必要があると考えられる。また、野菜を推奨量食べない理由は性・年齢層によって異なることが示された。野菜摂取量を増加させるためには、性・年齢層に即した栄養指導が効果的であると考えられる。

**D-7****インターネット検索によるフードガイド普及度に関する国際的評価の試み**

○今枝奈保美（イマエダナホミ） 至学館大学・栄養科学

【背景】一次予防は公衆衛生上の重要ポイントであり、特に食生活に関しては実践力が重視される。その教材としては、日本では食事バランスガイドがあり、コマのイラストで適切な食事が理解できる。イラストによる栄養教育は、フードガイド (FG :food guide) と定義され、FAO と WHO が 1998 年から世界中で普及活動をしている。この研究の目的は、各国での FG の普及状況を評価することである。【方法】一次予防は、誰にでも理解されやすく、住民が探しやすいことが条件と考えたので、FG を探す方法として Google 画像検索を試みた。具体的には、日本の普及状況を知るためには“食事バランスガイド”、“フードガイド”を検索し、海外の状況は 6 種の国連公用語（英語、スペイン語、フランス語、アラビア語、中国語、ロシア語）で各々" food guide", "guía de alimentos", "guide alimentaire", "الأغذية دليل", "食物指南", "руководство продовольственной"をキーワードにして検索設定を当該国に限定して 2018 年 11 月に検索した。Google が機能しない国では、別の検索エンジンも試みた。検索結果の信頼性は、100 カ国以上 FG の発行年やコンセプトをまとめた FAO の資料<sup>1)</sup>で確かめた。【結果】日本は、食事バランスガイドで検索するとコマの図が抽出され、“フードガイド”で検索すると、コマの図以外に、1990 年代のアメリカのピラミッド型の図、その他の国の FG が出現した。英語で検索すると丸い皿が 5 つのパートに分類された図（現在のアメリカの MyPlate）が、スペイン語ではピラミッド型の図の中に食物とスポーツや散歩などの消費エネルギーを示す FG が出現した。フランス語では 4 色の虹に見立てたカナダの FG が出現した。アラビア語では最上段に菓子類を示したピラミッドの FG が出現した。中国の FG は日本語で“フードガイド 中国”と検索すると、伝統的な寺に見立てた FG が出現したが、中国語で検索するとアメリカやカナダの FG が出現した。中国では Google が制限されているので、Baidu でも検索したが、FAO に記載されている FG は抽出できなかった。ロシア語では、Google でも Yandex 検索でも FG らしい図は出現せず、FAO 資料にもロシアは記載されていなかった。【考察】FAO 資料にはカンボジアやバングラデシュ等の途上国の FG があり、世界で最も短命な国の 1 つシエラレオネにもパンやイモ、コーン等の主食、野菜、魚肉類等の 6 群が描かれた FG があった。運動を図示した国も多く、低栄養だけでなく、過剰栄養予防や健康のために運動が重視されていることが判った。食事を図で示すと、識字能力が低い人にも教育し易くなる。ネット検索は簡単で情報を集めやすかった。但し、検索制限のある国の検索結果は、本報の結果とは異なる可能性がある。

1) [www.fao.org/nutrition/education/food-based-dietary-guidelines](http://www.fao.org/nutrition/education/food-based-dietary-guidelines)

D-8	プロテインの違いによる筋肉増量効果の違い
<p>○藤井春花（ふじいはるか）<sup>1</sup>，北野竜矢<sup>1</sup>，神谷真有美<sup>2,4</sup>，上島寛之<sup>3,4</sup>，山田貴史<sup>1</sup>，太田和徳<sup>1</sup>，柴田清<sup>1,4</sup>【指導教員：近藤 文<sup>1,4</sup>】</p>	
<p>1)名古屋経済大学人間生活科学部管理栄養学科 2)中京学院大学看護学部看護学科 3)愛知学泉大学家政学部家政学科 4)名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野</p>	
<p>【目的】 特によく使用されるプロテインは、ホエイプロテイン、カゼインプロテイン、ソイプロテインであり、乳由来のタンパク質に依存している状態である。しかし、乳製品のアレルギーや乳糖不耐症などで乳製品を摂取できない人もいる。本研究では、動物性のプロテインはホエイプロテイン、植物性のプロテインではソイプロテインを使用し、どのような特徴があるか、また筋肉増強効果の違いの検討を目的とした。</p>	
<p>【方法】 対象は運動習慣がなく、プロテインを日常的に摂取していない健康な大学生 18～22 歳の男女で各 10 名ずつの 3 群（ホエイ（H） or ソイ（S） or コントロール（C））に分けて、介入研究を行った。</p>	
<p>まず、食事摂取頻度調査（FFQg）と質問紙による調査を行った。質問紙の内容は、運動や食習慣に加え、年齢、性別、身長、体重、プロテインの日常摂取、服薬あるいはサプリメントの摂取の有無、部活経験の有無、ダイエット経験の有無、糖質制限の有無、喫煙の有無、飲酒頻度、既往歴を聞き、腎疾患、心疾患、食物アレルギー（乳、大豆）、乳糖不耐症の者は除外した。介入期間は 3 ヶ月とし、週に 3 回、トレーニング後 30 分以内にプロテインまたはコントロールを摂取した。トレーニング内容は背筋、利き手アームカール（トレーニングチューブにて負荷をかける）、利き足スクワットの自重トレーニングとし、背筋、利き手アームカールの回数は 4 週ずつ 1 セットずつ増やした。</p>	
<p>評価方法は、介入前後の体重測定と筋力測定（背筋、大腿四頭筋、握力、上腕周囲径、ふくらはぎの周囲径）および、測定機器（背筋計、スクワット、握力計）、InBody にて評価を行った。</p>	
<p>現在介入途中の為、本抄録ではベースラインデータのみ EZR を使用して、一元配置分散分析を用いた統計解析を行った。</p>	
<p>【結果】 ベースラインデータにおける統計解析の結果、群分けした対象者の男女比は 4 対 6 であった。各群の BMI（H=22.2、S=21.9、C=21.6）、筋肉量（H=24.1、S=25.2、C=23.8）であったが有意差はなかった。その他の項目として右握力、左握力、背筋、体脂肪量においても統計解析を行ったが、すべての項目において有意差は見られなかった。</p>	
<p>介入は 4 月から行っており、進捗状況は順調である。週 1 回対象者を 1 ヶ所に集め、トレーニング方法等の指導及び確認を行っている。学術大会当日はベースライン及び介入 1 か月後に行う身体組成の中間測定値との関連を発表する予定であり、こちらについても解析を進めている。</p>	



<p><b>E-1</b></p>	<p>在宅訪問を行っている薬剤師へのインタビュー調査から見えた在宅療養者の災害対応への課題</p>
<p>○尾関 佳代子、尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座</p>	
<p><b>【目的】</b> 在宅医療を受けている患者や高齢者等について、大規模災害時、薬局が取るべき対策や訪問等のサービスの継続支援等について十分な議論が行われていない。本研究では、災害に備えて薬剤師が可能な支援について検討する。</p> <p><b>【方法】</b> 2018年7月、A町のB薬局、管理薬剤師にインタビューを行った。</p> <p><b>【結果】</b> インタビューを行った薬剤師は個人経営の薬局の管理薬剤師である。A町内の保険薬局数は、現在10店舗で、病院はC病院1つだけであり、病院と薬局の連携は行われている。多職種によるケア会議は行えていない。B薬局の在宅患者請負人数としては過去に10人くらい請け負ってきたが死亡等で現在は1人になっている。2018年現在で、その患者の担当は8年目。患者は女性で80代、独居、近くに家族は住んでいる。足が悪く車椅子で移動。C病院と町外のD大学病院で5科（循環器、呼吸器、精神科等）に受診して、処方薬に関しては1包化を行っている。COPD（慢性閉塞性肺疾患）はあるが在宅酸素療法は行っていない。訪問頻度月6回程度。災害時の対応で患者自身が行っていることは、非常用持ち出し袋の準備、水の備蓄。災害時の対応について薬局からの指導は、定期で服用している処方箋薬について1週間分は予備で保管すること、お薬手帳は必ず携帯することである。災害が起こった時の在宅患者への対応安否確認は必ず行うつもりである。ただその際に、患者、患者家族が他地域に移動してしまった場合に薬局側がそれを知らせてもらう情報経路はない。</p> <p><b>【考察】</b> 災害時の対応において、在宅を請け負っている患者が県外に出てしまった場合、情報が途絶えてしまう危険性があり、薬局と患者間で何らかの方法で患者情報を継続的に得ることが必要であることが明らかとなった。また多職種による担当者ケア会議は開かれておらず、多職種間の患者の情報共有システムの構築が急務であることが示唆された。</p> <p><b>【結論】</b> 在宅療養者に対する薬局側の災害時の対応について、早急に対応すべきことが薬剤師へのインタビューにより抽出された。</p>	

<b>E-2</b>	日本に滞在している留学生の食生活について
<p>○江口まり(えぐちまり)<sup>1</sup>、木村美月<sup>1</sup>、砂山真琴<sup>1</sup>、【指導教員：柴田清<sup>1,2</sup>】</p> <p>1) 名古屋経済大学 人間生活科学部 管理栄養学科</p> <p>2) 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野</p>	
<p><b>【目的】</b>近年、世界各国での生活習慣病が増加している傾向がみられる。その生活習慣病は、不適切な食習慣が原因で様々な合併症を引き起こすことがあり、食生活改善等の一次予防をすることが重要なことである。しかし、若年層及び留学生は自身の食生活を知る機会が少ないと考えられる。特に、留学前後の食生活の変化を示す関係の情報には少ない。そこで本研究では、名古屋経済大学の留学生に研究目的と内容を説明し同意を得た者を対象に、食物摂取頻度調査及び食生活アンケートを用いて、生活習慣病の原因である食習慣の問題点について調査し、留学後の食生活の問題点を抽出することを目的とした。</p> <p><b>【方法】</b>対象者は、名古屋経済大学の留学生に研究目的と内容を説明し同意を得たものである。食事摂取頻度調査（Food Frequency Questionnaire：FFQ）及び食生活アンケートによる食事習慣の調査を行った。また、20歳のときの体重、サプリメントの摂取の有無、喫煙歴等を、質問紙を使用し調査した。これらの結果より日本人の全国平均と留学生との違いを比較検討し、さらに留学生の中でも最も多い、ベトナム人における食塩相当量、脂質エネルギー比(脂質/EN)、及び飽和脂肪酸の摂取量についても比較検討した。</p> <p><b>【結果】</b>留学生全体と20歳代日本人の全国平均の比較では、ナイアシンのみに有意差に高い結果がみられた。ベトナム人留学生の平均栄養素摂取量では、VK、VD、VE、VB1、VB2、VB、VB12、VC、Ca、Mg、P、Fe、Cu、ナイアシン、パントテン酸、水溶性ビタミンにおいて20歳代日本人の全国平均を有意に上回った結果になった。また、20歳代日本人の全国平均との比較では有意な差がみられなかったが、食塩相当量、脂質/EN、飽和脂肪酸においては目標量を半数以上が上回る結果となった。</p> <p><b>【考察】</b>20歳代日本人の全国平均とベトナム人留学生の比較において、ベトナム人留学生の方がビタミン類、ミネラル類の摂取量が多かったため、野菜の摂取量が多いことが考えられた。しかし、脂質/EN、飽和脂肪酸とともに目標量を上回っている人は肉類の摂取量も多いことが示唆された。</p> <p><b>【結論】</b>留学生全体と20歳代日本人の全国平均の間には健康問題に発展する栄養素での有意な差はみられなかった。なかでも、ベトナム人留学生はビタミン類、ミネラル類の摂取量が多かったため、積極的に野菜を摂取し健康に留意していると考えられるが、一方で食塩相当量、脂質/EN、飽和脂肪酸の過剰がみられたため、今後、肉類を魚、豆類に置換したメニューの提案を行うことが望ましいと思われた。</p>	

<p><b>E-3</b></p>	<p>広汎性発達障害における食行動のレビュー</p>
<p>○出原沙織（ではらさおり）<sup>1</sup>、近藤文<sup>2</sup>、【指導教員：柴田清<sup>1,2</sup>】</p> <p>1) 名古屋経済大学人間生活科学部管理栄養学科</p> <p>2) 名古屋市立大学大学院医学部医学研究科公衆衛生学教室</p>	
<p><b>【目的】</b>広汎性発達障害児では食に対するこだわりによる偏食など食生活における問題が指摘されているが、食生活の状況に関する調査は未だ少ない。食生活においてもこだわりが強く示され、保護者は障害特性に伴う発育、栄養管理、自立等に困難さを感じている。そこで今回は、広汎性発達障害のなかでも自閉症に焦点を当て、これらの食行動に関するレビューを行うこととした。</p> <p><b>【方法】</b>j-stage で“自閉症”、“食行動”、“こだわり”のキーワードで検索を行った。選出された後、表題や要旨を精査し、1次スクリーニングを行った。1次スクリーニング後、本文を入手し、さらに精査を進め、レビューに使用する論文を抽出し考察を行った。</p> <p><b>【結果】</b>検索された25件の論文の表題と要旨を精査して、自閉症と食行動に関連する8件の論文を抽出しその8件の論文の本文を入手し、さらなる精査を行った。各論文で、環境要因、偏食、食べ方、食事マナー、食事時間、栄養改善、両親の認識と対応について調査されていたが、調査方法は全て異なっており、自閉症児における食行動に対するこだわりには確立された指標がなかった。8件中3件では、自閉症的特性の理解及び自閉症的特性の逆利用の重要性と、専門家の指導及び情報提供の必要性があげられていた。また、特性の逆利用のみについての記載があるものが1件、専門家の指導及び情報提供のみについての記載があるものが3件であった。その他1件の論文については上記のような記載はなかった。</p> <p><b>【考察】</b>自閉症的特性の理解及びその特性の逆利用の重要性が挙げられていたが、自閉症的特性には個人差があり標準化が出来なかった。今回、システマティックレビュー（SR）を実施する予定だったが、自閉症と食行動に関連する指標が無いという結論に至り、SRを実施する事は出来なかった。今後は指標を構築していく必要があり、指導及び情報提供に活用出来るようにしていかなくてはならないことが示唆された。今回使用した8件の論文では結果に示している項目にて調査されていたが、これらは今後指標を作る中で外せない条件になると考えられる。また、調査方法として質問紙を用いる場合や、面接式があったが、標準化していく中で面接式は些細なことや表情を読み取れる可能性がある一方、時間や労力が掛かってしまうため質問紙を用いる方法の方が標準化しやすいと考えられた。</p> <p><b>【結論】</b>先行研究にあるよう調査人数は少なく、障害特性に伴う困難さを抱えていた。課題として調査対象者の少なさが挙げられる。今後、自閉症と食行動に関連する指標を新たに作ることで標準化を図り、具体的内容の示されていない専門家の指導及び情報提供に役立てられることが考えられる。</p>	

<b>E-4</b>	精油により睡眠時間が及ぼす作用と心理状況
<p>○杉山 樹生(すぎやま たつき)<sup>1</sup>、石川 奈美<sup>2</sup>、【指導教員 柴田 清<sup>1,2</sup>】</p> <p>1) 名古屋経済大学 人間生活科学部 管理栄養学科</p> <p>2) 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野</p>	
<p><b>【目的】</b>生活習慣病は、不規則な生活が原因の病態であり、睡眠不足や朝食欠食などを続けていくと、生活習慣病になりやすくなる。また、睡眠不足によりうつ病などの精神疾患にもなるリスクが上がってしまう。これらの疾患に対して音楽療法、運動療法、アロマセラピー等が有効な報告がなされている。その中でも本研究では、大学生を対象にリラクゼーション効果のある精油（ラベンダー：オレンジ）を用いて生活習慣の乱れである睡眠不足や朝食欠食について調査を行い、アロマセラピーの効果が日常生活にどのような変動をきたすかを調査することが目的である。</p> <p><b>【方法】</b>対象者は、名古屋経済大学の学生 20 名とした。これらの対象者に、研究目的と内容を説明し同意を得て、初めに、実験開始前に食物摂取頻度調査（FFQ）、アテネ不眠尺度質問表（AIS）、エプワース眠気尺度質問表（ESS）及び心理状態テスト（POMS）を実施した。その後、対象者に粘着シート（パッチ）を配布し、就寝前にパッチにラベンダーを 5ml、スイートオレンジを 2.5ml で配合した精油を 1 滴垂らし、そのパッチを胸元付近に貼り就寝させた。一週間後の調査期間終了日に調査開始前と同様の内容の FFQ、AIS、ESS 及び POMS を実施し、睡眠の質や朝食欠食の有無の変化等を検討した。</p> <p><b>【結果】</b>調査開始前と調査終了後においては、POMS では強い倦怠感を示す指標において精油使用後では有意に低い結果となった。また、AIS では寝床について眠れるまでの指標、睡眠の時間に満足しているかの指標及び日中の活動状態を示す指標では有意に良好な結果を示し、予定より早く起きて再度就寝できないことを示す指標では良好な傾向が認められた。さらに、精油使用後において ESS の合計点でも、有意に良好な結果が見られた。しかし朝食欠食については変化が全く見られなかった。</p> <p><b>【考察】</b>今回の研究では対象者も少なく調査日数も一週間足らずと少なかったが、精油使用後において POMS では 4 つの内 1 つの項目が、AIS では 8 つの内 3 つの項目が、ESS では合計点がそれぞれ有意に良好な結果を示した。これは、精油の使用により睡眠の質が向上しリラクゼーション効果が得られたことが示唆された。しかし、朝食欠食の改善には至らなかった。</p> <p><b>【結語】</b>本研究では、対象者及び調査日数が少ないにも関わらず精油による睡眠の改善効果が認められたが、朝食欠食の改善までは至らなかったため、今後対象者を増やし調査日数も伸ばすような更なる研究が必要だと考えられた。</p>	

E-5	Chiang の計算法による生命表作成で「0 歳」階級と「1-4 歳」階級を併合する場合の平均余命に与える影響
<p data-bbox="225 360 416 414"><small>こんどうたかあき</small> 近藤高明、大竹裕次、植田智之</p> <p data-bbox="225 427 1385 488">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>	
<p data-bbox="225 499 1385 965">【目的】平均余命の簡便な算出法として、Chin Long Chiang の abridged method がよく知られている（オリジナル法）。この方法では年齢を 0、1-4、5-9、・・・、80-84、85 以上と 19 階級に区分し、各階級の人口と死亡数を基礎に、a 値と命名されている定常人口用の補正係数を用いて生命表が作成される（a 値は既存の生命表から算出する必要がある）。これに対し、厚生労働科学「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」班が公開している生命表作成プログラムでは、0 歳と 1-4 歳階級を「0-4 歳」として併合した 18 年齢階級が用いられている（変法）。また変法では全国（あるいは他の大きな標準集団）の人口と死亡数を用いて、生命表死亡（確）率の補正を行うことが可能である。本研究は、両法の平均余命歳出結果を比較することで、互換性のある結果が得られるかを明らかにすることを目的とする。</p> <p data-bbox="225 976 1385 1155">【方法】用いた基礎資料は 2015 年日本人人口と同年人口動態統計から引用した死亡数であり、a 値は 2015 年簡易生命表から算出した。年齢階級は算出法に応じて、19 または 18 に区分した。演算については、オリジナル法は gfortran でコンパイル・実行し、変法は公開されている Microsoft Excel ベースのプログラムで実行した。</p> <p data-bbox="225 1167 1385 1346">【結果】2015 年の日本人平均寿命は男女それぞれ 80.79 歳、87.05 歳である（厚生労働省「簡易生命表」）。オリジナル法による平均寿命は男女で 81.16 歳、87.89 歳であり、変法による値は 81.17 歳、87.90 歳であった。なお変法では生命表死亡（確）率の補正により、厚労省発表値と同じ値を得られることが確認できた。</p> <p data-bbox="225 1357 1385 1581">【考察】Chiang のオリジナル法と変法による平均寿命算出値はきわめて近似しており、0 歳と 1-4 歳階級をひとつの年齢階級に併合することの影響はほぼ無視できると考えられる。ただし今回はすでに簡易生命表が得られている全国データのみを用いた比較であるので、市区町村や医療圏といった小地域単位で生命表を作成する場合の比較検討が必要である。また乳児死亡率高率地域での併合による影響は、別途、検討する必要がある。</p> <p data-bbox="225 1592 1385 1682">【結論】Chiang の abridge method による生命表作成において、0 歳階級を 1-4 歳階級と併合することによる平均寿命算出値への影響は、わずかであると推定できる。</p>	

<b>E-6</b>	<b>浜松市の健康寿命の規定要因</b>
<p>○尾島俊之（おじまとしゆき）<sup>1</sup>、細川陸也<sup>2</sup>、相田潤<sup>3</sup>、近藤尚己<sup>4</sup>、近藤克則<sup>5,6</sup></p> <p>1 浜松医科大学健康社会医学講座、2 名古屋市立大学、3 東北大学、4 東京大学、5 千葉大学、6 国立長寿医療研究センター</p>	
<p><b>【目的】</b> 浜松市の健康寿命（「日常生活に制限のない期間の平均」、2016年）は男 73.19年、女 76.19年であり、政令指定都市の中で最も長い。そこで、浜松市の健康寿命が長い要因を明らかにすることを目的とした。</p> <p><b>【方法】</b> 人口動態統計、国民生活基礎調査等の公表データを使用して、2016年における健康寿命を規定する要因について、全国値と浜松市との比較等を行った。具体的には、浜松市の人口は2015年の国勢調査による日本人人口に住民基本台帳による日本人人口の2016年と2015年の差を加えて求めた。日常生活に影響のある者率は、浜松市分について性・年齢階級別に公表されていないため、国民生活基礎調査による全年齢での率を用いて、間接法で年齢調整し、それを全国での性年齢階級別の比率に乗じて求めた。そして、健康寿命算定プログラムを使用して、死亡は全国値、不健康の割合は浜松市の値を使用した場合と、その逆の場合を算定した。また、国民生活基礎調査の種々の要因について、全国の都道府県及び大都市のデータについて、高齢者人口割合と各要因についての回帰分析の残差を用いて年齢調整を行って浜松市の値を検討した。</p> <p><b>【結果】</b> 浜松市の健康寿命は、男で全国の72.14年より+1.05年、女で全国の74.79年より+1.40年である。不健康割合を全国値、死亡について浜松市の値を用いると、全国の健康寿命と比較して、男で+0.53年、女で+0.17年であった。一方で、死亡について全国値を用い、不健康割合について浜松市の値を用いると、全国の健康寿命と比較して、男で+0.59年、女で+0.82年であった。浜松市における2016年の標準化死亡比（SMR）と過剰死亡数は、男で90.8、-403人、女で97.7、-91人であった。死因別には、悪性新生物について男で85.0、-213人、女で93.7、-60人、心疾患について男で77.5、-137人、女で83.3、-109人が大きく、一方で脳血管疾患について男で110.1、+35人、女107.1、+25人であった。また、浜松市における不健康（日常生活に影響のある者）の標準化該当比は、男で93.4、女で81.4であった。種々の要因については、喫煙率、有訴者率、物を見づらい、きこえにくい、肩こり、腰痛などにおいて、浜松市は良好な値であった。</p> <p><b>【考察】</b> 浜松市の健康寿命良好な要因として、男では死亡と不健康割合が低いことの両方が同程度に寄与し、女では不健康割合が低いことがより寄与していた。ただし、浜松市の性・年齢階級別の日常生活に影響のある者率を使用できなかったことや単年データによる算定であることから結果の解釈には留意する必要がある。</p> <p><b>【結論】</b> 健康寿命の規定要因として、死亡と不健康割合のそれぞれの寄与を明らかにすることができた。</p>	

<p><b>E-7</b></p>	<p>「ノーベルプラ座」が行う地域における性の健康教育の取り組み</p>
<p>○<sup>たむら</sup>田村 <sup>はるか</sup>晴香<sup>1, 4)</sup>、鈴木 明日香<sup>1, 4)</sup>、伏田 綾<sup>2, 4)</sup>、鈴木 和代<sup>3, 4)</sup></p>	
<p>1) 名古屋大学大学院医学系研究科看護学専攻 2) 岡崎市立看護専門学校 3) 名古屋大学名誉教授 4) ノーベルプラ座</p>	
<p><b>【目的】</b>名古屋市を中心に思春期セミナー等を実施している市民団体「ノーベルプラ座」の活動状況や内容について報告し、現状と課題から今後の支援方法を検討する。</p> <p><b>【方法】</b>当団体は、1999年より名古屋市科学館において、「性の健康講座」としていのちの大切さを伝える活動を開始し、20年間活動を継続している。構成員は、開設時は名古屋大学の助産師・助産学生が中心であったが、現在は看護師・保健師・教員・学生他、多様な構成員となった。愛知県内・岐阜県内の教育機関や保健所等と連携し、性の健康教育を出張して行うなど、活動の範囲を拡大している。活動方針として、①受精・妊娠・出産を学ぶことで、いのちのルーツや繋がりを理解し、かけがえのない存在であるという認識を深め、親子の自尊感情（自己肯定感）を高めること②自分や他人の「いのち」を大切に（個の尊厳）、「性の自己決定力」を育てること③「いいタッチ、悪いタッチ」の理解を通して性被害・加害の予防につなげることを掲げている。出前講座依頼は、活動方針を掲示したホームページを主な窓口として受け付けた。</p> <p><b>【結果】</b>2014年から2018年まで5年間の対象別活動数は、小学校26件、中学校8件、高等学校5件、保育園5件、その他20件の合計64件であった。教育機関（小中高校）での出前講座は、保健所・保健センターの保健師を通しての依頼、または、教諭等からメールでの依頼が主である。その他の内訳は、名古屋市科学館、助産師会、子育てサロン、自主グループ、生涯学習センターでの講座などである。経年的に見ると、この数年では生涯学習センター等から保護者を対象とした講座の依頼が増加し、講座受講時には子どもの性に関する問題で悩んでいる親からの声が聞かれる。健康教育の媒体（教材）としては、オリジナルのお産劇を中心に、子宮袋体験、乳児ふれあい体験、紙粘土での胎児人形の作成など、対象者のニーズや時代の流れに沿った媒体をその都度検討し、用いている。課題としては、現在まではポピュレーションアプローチを実践しているが、自己肯定感が低いと推測される対象者への実施（ハイリスクアプローチ）がされていないことが挙げられる。</p> <p><b>【考察】</b>活動の拡大には、行政または関係各所との連携が必要である。対象施設により、対象者や出前講座依頼内容が多様であるため、それに沿った講座の展開が必要である。ニーズを基に内容の検討や媒体の作成などを実施しているが評価は十分にできていない。また、活動の継続および拡大にはマンパワーが必要だが、確保することが難しい。</p> <p><b>【結論】</b>時代の変化に沿った性の健康教育の実践には、関係各所との連携および自己研鑽が必要である。効果的な支援を実施するためには、対象者のニーズの把握や評価と、継続的な取り組みの基盤の強化が求められている。</p>	

E-8	愛知県および三重県下市町村の個人情報保護条例における学術研究条項の有無と学術発表
<p>○<sup>おおにし</sup>大西 <sup>じょうじ</sup>丈二、進藤 信子 名古屋大学医学部附属病院老年内科</p>	
<p>【目的】愛知県および三重県の各市町村が定め公表されている個人情報保護条例のうち、学術研究に関する条項の有無を把握するとともに、その有無と、当該市町村における医学系学術研究の活動度の関連を明らかにする。【方法】すべての市町村における個人情報保護条例は2019年4月現在、インターネット上で確認することができ、「学術研究」の語を検索した。各市町村の学術発表については、医学中央雑誌（医学中央雑誌刊行会）に掲載されている、2018年に市町村職員によって報告された研究発表数を数えた。報告者には筆頭、共同演者とも含め、会議録・解説・特集を含めた件数とした。ただし市町村立病院所属の演者については除外した。学術研究に関する条項有無により学術発表数に差があるか否かをT検定によって分析した。【結果】学術研究に関する条項が有るのは、愛知県は54自治体のうち40自治体で、三重県は29自治体のうち18自治体、両県の間で有意な差はなかった（カイ二乗検定 <math>p = 0.187</math>）。学術発表は、愛知県の市町村では平均 <math>0.44 \pm 1.28</math> 件、三重県では <math>0.10 \pm 0.31</math> 件で、両県の間で有意な差はなかった（<math>t = 1.854, p = 0.068</math>）。学術発表の件数は、学術研究に関する条項が有る自治体では平均 <math>0.34 \pm 1.00</math> 件、無い自治体では <math>0.28 \pm 1.21</math> 件で、条項有無による有意な差はなかった（<math>t = 0.254, p = 0.800</math>）。</p> <p>【考察】個人情報の保護に関する法律および行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律が改正され、2017年に全面施行されている。また、市町村には分野を問わず膨大なデータが集められており、いわゆるビッグデータを施策に活用することが推奨されている中、市町村内のみで分析が難しい場合、必要に応じ外部との協働が望まれる。学術研究については、個人情報保護法第76条において除外規定として定められており、2017年改正された「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン」（個人情報保護委員会）およびそのQ&amp;A（2018年最終更新、個人情報保護委員会）にて詳細が示されているところであるが、市町村の個人情報条例において学術研究条項が有るのはまだ約7割に留まっていた。法改正後、また条例改定が行われていない市町村が少なからずあり、まだ改定手続きの途中という面もあるだろうが、政令指定都市である名古屋市で学術研究条項がないのは、何らかの配慮があつてのことかもしれない。学術研究に関する条項有無により学術発表数に有意な差は認められなかったが、これは全体の件数が多くないことに加え、条例改定後、まだ間がないためかもしれない。【結論】愛知県および三重県の市町村の個人情報保護条例において、学術研究に関する条項が有るのは、83のうち、58自治体（69.9%）であった。個人情報保護条例の有無によって、医学系学術研究発表数に有意な差は認められなかった。</p>	





## 疾病地図を用いた岐阜県の自殺多発地域の特定と 自殺予防対策に関する考察

キリヤマ ケイイチロウ デグチ カズキ  
桐山 啓一郎\* 出口 一樹\*

本研究は疾病地図を用いて岐阜県内の自殺多発地域を特定し、岐阜県の自殺多発地域における自殺対策について考察することを目的とした。疾病地図は、2010年から2014年までの岐阜県内市町村の自殺による死亡者数(5歳ごとの年齢階級別)を基に、男女別で作成した。疾病地図の作成には、Disease Mapping Systemを使用した。結果、高山市を中心とした飛騨地方の男性に高い集積性を認め、大垣市の男女に低い集積性を認めた。高山市を中心とする飛騨地域は、医療資源が少なく、かつ企業規模も小規模のため、自殺の凝集性が高い男性への精神保健医療活動は現状では十分とはい切れなかった。一方で、先行研究を踏まえて精神科病院と総合病院が連携して精神科リエゾン医療を提供することによる再自殺企図予防の実現可能性が考えられた。

**Key words** : 岐阜県, 疾病地図, 自殺多発地域, 自殺予防

### I 緒 言

わが国の自殺による死亡は1998年から2011年まで3万人を超えていた<sup>1)</sup>。2012年以降、自殺による死亡数は3万人を下回っているが、2015年は約2万4千人であり、10歳以上45歳未満の死因で第1位<sup>1)</sup>と、いわゆる交通事故死(約4千人)<sup>2)</sup>よりも多い状況は継続し、諸外国中でも高水準である<sup>3)</sup>。2013年からの健康日本21(第2次)は自殺者減少の具体的目標値を設定し、職場のメンタルヘルス支援や小児科・児童精神科医の増加を目指している<sup>4)</sup>。健康日本21(第2次)のこころの健康への対策は、自殺による死亡が死因の第1位を占める小児から中年を考慮したと思われる<sup>5)</sup>。一方、年齢階級別死亡率(人口10万人対)における45歳以上の自殺による死亡率は10歳以上45歳未満のそれを上回っている<sup>5)</sup>。

厚生労働省は、自殺者減少の一方で、自殺理由の一因である心理的苦痛を感じている者の割合は横ばいであると報告している<sup>6)</sup>。その報告は現行の対策が不十分であることを示唆しており、今後は、これまでと異なる取り組みが求められよう。その一方策として、国レベルの方針による対策よりも小さい市町村単位やさらに小規模な集団での自殺対策が挙げられる。

先行研究によると、わが国における自殺率は地域

による格差がみられ、自殺希少地域と自殺多発地域の存在が報告されている<sup>7)</sup>。市町村やそれ以下の単位でのきめ細かい自殺対策を検討するには、対象とする地域の中で自殺希少地域と自殺多発地域を見極める必要がある。その後、自殺多発地域における自殺対策を検証し、新たな対応を検討することが求められよう。

本研究は、岐阜県の自殺多発地域における自殺対策を検討するため、まず過去の統計資料を基に自殺多発地域を特定し、岐阜県の自殺多発地域における自殺対策を考察する。

### II 研究方法

#### 1. 岐阜県内における自殺多発地域の特定

##### 1) 疾病地図による自殺による死亡の集積性

市町村レベルでの対策を検討する際に必要なのが、地域間の自殺率の比較である。地域間の比較に適している手法として疾病地図が挙げられる<sup>8)</sup>。本研究は、2010年から2014年における岐阜県の市町村ごと年齢ごとの自殺による死亡数と同年間の岐阜県市町村ごと年齢別の人口をデータとして疾病地図を作成することにした。岐阜県の市町村ごと、年齢ごとの自殺による死亡数は各市町村を管轄する保健所のホームページで一般公開している人口動態から集計した。岐阜県の市町村ごとの年齢別人口は岐阜県ホームページにて一般公開している統計データを使用した。なお、死亡数のデータは分析時点で一般公開されていた過去5年分の最新のデータから引用した。

\* 朝日大学保健医療学部看護学科  
連絡先: 〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851番地1  
朝日大学保健医療学部看護学科精神看護学講座  
桐山啓一郎  
E-mail: kiriyama@alice.asahi-u.ac.jp

## 2) 分析方法

先行研究では関東地方の3県の男性の自殺による死亡について保健所(管轄地域)ごと、市町村ごとに標準化死亡比(Standardized Mortality Ratio、以下SMR)を用いて疾病地図を作成した報告が1件ある<sup>9)</sup>。報告者らはSMRを使用すると特定の市町村で偶発的に自殺による死亡が多い場合に偏って地図上に描写される危険性を示唆している。その偏りに着目し、改善したのがDisease Mapping System(以下DMS)である<sup>10)</sup>。DMSは丹後らが作成し、国立保健医療科学院が配信する疾病地図描画ソフトである<sup>11)</sup>。特定の疾患の罹患数(死亡数)と期待死亡数、市町村コードから、その疾患(疾患による死亡)における市町村別の集積性を算出し、地図上に描写する。DMSは市町村ごとの「人口の大きさ」(市町村ごとの人口の差)に着目し、これまでの疫学研究で実施されていた「人口の年齢分布の違い」により生じたわずかな頻度の変化による見かけ上の指標への影響や多重検定による誤差を避けるために開発された。DMSはSMR、SMRの経験的ベイズ推定量(Empirical Bayes Estimate of SMR、以下EBSMR)を計算し、疾病集積性の検定としてTangoとKulldorffの2つの検定を行い、その結果を地図上に色分け表示する。Tangoの検定は対象地域全体での疾病集積性の有無を検定し、有意な集積性に寄与したハイリスク及びローリスクな市町村を地図上に表示する。Kulldorffの検定は対象地域全体で最も有意な集積性を示したハイリスクな地域を地図上に表示する。

本研究はDMSを使用して以下の手順で疾病地図を作製した。まず、岐阜県内市町村毎に男女別年齢階級別人口と男女別年齢階級別死亡数から市町村毎の年齢階級別死亡率を計算した。年齢階級は5歳ごとに分け、80歳以上は一括りとした。その際、5年分の年齢階級別人口と年齢階級別死亡数をそれぞれ合計して年齢階級別死亡率を計算した。次いで、全市町村(岐阜県全体)の年齢階級別の人口と全市町村(岐阜県全体)の年齢階級別死亡数から岐阜県の年齢階級別死亡率を計算した。さらに、市町村毎の各年齢階級別人口に岐阜県の各年齢階級別死亡率をそれぞれ掛けて、市町村毎の年齢階級別死亡数(期待値)を算出し、市町村毎に各年齢階級別の期待値を合計し市町村全体の期待値(期待死亡数)を計算した。以上の計算にはMicrosoft Excel 2013を使用した。最後に、期待死亡数と市町村別の死亡数をDMSVer1.1.0に入力し、SMR、EBSMRを算出した後、Tangoの検定と、Kulldorffの検定を実施し、疾病地図を作製した。

## 2. 倫理的配慮

本研究で使用される統計データは岐阜県により匿名化の上一般公開されているデータであり、本研究のために新たに取得したデータではない。そのため、倫理的配慮の対象が存在しない。ただし、データには市町村別の死亡数が含まれており、人口規模が小さい市町村では個人が特定される可能性があるため、5年間の死亡数の合計と検定済みデータを公開する。

## III 研究結果

## 1. 岐阜県内における自殺多発地域の特定

疾病地図描写により、男性において高山市を中心とする飛騨地域が自殺多発地域と特定された。

## 1) SMR、EBSMR値の比較

岐阜県内市町村別、男性の5年間の自殺による死亡数、期待死亡数、SMR、EBSMRは表1に示した。岐阜県内市町村別、女性の5年間の自殺による死亡数、期待死亡数、SMR、EBSMRは表2に示した。

## (1) 岐阜県男性のSMR値の傾向

SMR値が高い5市町村は、第1位白川村(589.5)、第2位東白川村(280.1)、第3位白川町(193.7)、第4位下呂市(183.0)、第5位高山市(154.3)であった。SMR値が低い5市町村は、第1位安八町(28.0)、第2位大野町(49.4)、第3位瑞穂市(61.4)、第4位大垣市(63.0)、第5位本巣市(68.0)であった。

## (2) 岐阜県女性のSMR値の傾向

SMR値が高い5市町村は、第1位東白川村(307.0)、第2位関ヶ原町(250.9)、第3位坂祝町(244.6)、第4位七宗町(180.0)、第5位白川村(174.7)であった。SMR値が低い5市町村は、第1位安八町(44.0)、第2位美濃市(51.3)、第3位瑞穂市(53.7)、第4位大垣市(54.6)、第5位揖斐川町(60.6)であった。

## 2) DMSによる疾病地図

岐阜県男性のTangoの検定結果は図1に、Kulldorffの検定結果は図2に示した。岐阜県女性のTangoの検定結果は図3に、Kulldorffの検定結果は図4に示した。

## (1) 岐阜県男性の疾病地図の傾向

Tangoの検定では、高山市に高い集積性を示し、大垣市で低い集積性を認めた。Kulldorffの検定では、高山市、飛騨市、下呂市、白川村の飛騨地方と、郡上市、東白川村に高い集積性を認めた。総合すると高山市を中心とした飛騨地方に高い集積性を認めた。

## (2) 岐阜県女性の疾病地図の傾向

Tangoの検定では、高い集積性の市町村はなく、大垣市に低い集積性を認めた。Kulldorffの検定では、集積性の偏りを認めた市町村はなかった。





図3 Tangoの検定-女性



図4 Kuldorffの検定-女性

#### IV 考 察

##### 1. 岐阜県内の自殺による死亡の特徴

岐阜県内の自殺による死亡は、女性において自発多発地域は見られなかった。岐阜県内の男性は、飛騨地方に高い集積性が認められ、大垣市に低い集積性が認められた。公開されているデータでは、市町村ごとの自殺による死亡の特徴はないが、保健所の管轄区域ごとの特徴はある程度公開されている。岐阜県の公開情報によると、飛騨地方を管轄する飛騨

保健所管内、年齢階級別男性の自殺による死亡は、19歳以下が2%、20～59歳までが40%、60歳以上が48%である。大垣市を中心とする西濃地方を管轄する西濃保健所管内、年齢階級別男性の自殺による死亡は、19歳以下が0%、20～59歳までが73%、60歳以上が27%である<sup>12)</sup>。医療圏ごとの公開情報では、西濃医療圏の年代別自殺による死亡率(人口10万人対)は全国と大きな差はみられず、飛騨医療圏のそれは80歳代以上の男性に全国よりも著しく高い死亡率を認めている<sup>13)</sup>。なお、同じ資料によると、自殺による死亡率(人口10万人対)は全国16.8、岐阜県17.5で大きな差は認められない。また、全国でも女性よりも男性の方が自殺による死亡は多く、性別差では飛騨地方は全国と同様の傾向を有している。岐阜県内で自殺による死亡は飛騨地方の男性高齢者に高い集積性を認めている可能性が考えられた。

##### 2. 岐阜県の自殺多発地域の特徴

平成28年度版自殺対策白書によると、自殺の原因の第1位は健康問題、第2位は経済・生活問題である<sup>14)</sup>。岐阜県の自殺の原因も同様である<sup>13)</sup>。なお、飛騨地域における自殺の原因は公開されていないため、全国及び岐阜県の資料を参考にした。より地域に対応した対策を考察するためには、飛騨地域において自殺の原因を探索する必要があると思われる。

##### 1) 飛騨地域の医療機関の特徴

健康問題にかかわる自殺危険因子として医療へのアクセス不良が指摘されている<sup>15)</sup>。健康問題に対応すべき医療機関数を飛騨地方と美濃地方で比較すると、飛騨地方は150か所(うち精神科を標榜する医療機関9か所)で、美濃地方の2015か所(うち精神科を標榜する医療機関95か所)と比較して少ない<sup>16) 17)</sup>。飛騨地方と美濃地方の面積の比率は、飛騨地方4対美濃地方6である<sup>18)</sup>。飛騨地方は広大な面積に少数の医療機関があり、物理的条件から飛騨地方の住民は医療へのアクセス不良に陥っていると考えられる。

##### 2) 飛騨地域の経済状態の特徴

平成24年度の飛騨地方の住民一人当たりの所得は、2521千円と美濃地方のそれ(2687千円)と比較して低い。また、飛騨地方の企業所得(110,697百万円)は、岐阜県全体の7%である<sup>19)</sup>。労働者、65歳以上ともに1人当たりの所得が多いほど自殺者が減るといふ報告もある<sup>20)</sup>。岐阜県の公開資料でも、60歳以上の場合、無職の方が有職者と比較して自殺の割合が高い<sup>13)</sup>。定年を含む退職や、その後の再就職のしづらさによる経済的困窮を背景にして自殺に至る可能性は否定できないと考える。本所見は岐阜県の考察と一致する<sup>13)</sup>。企業所得の差は、自治体の収入と直結する。自治体の収入低下によって自殺予防対

策に費やす予算が限定される。また、企業所得の低さは大企業がないことを示しており、企業規模が小規模のため十分な産業保健活動が行えていないことは想像に難くない。自殺総合対策大綱によると、失業者に対する相談窓口の設置は明記されているものの、地域ごとの経済格差への対策はない<sup>21)</sup>。自殺対策は厚生労働省や、地方自治体の保健担当機関により実施される。しかし、経済活動を活発化するには、国、地方公共団体とも保健行政の取り組みの範疇では対応は難しい。保健行政を越え、経済政策などを巻き込んだ対応を行うことが、自殺による死亡を減少するためには有用なのかもしれない。

### 3. 岐阜県の自殺多発地域である飛騨地方の医療機関で考えられる自殺予防活動

考察2.1)の通り、飛騨地方は精神科医療へのアクセスが不良であると考えられる。飛騨地方は山間部であり、人口減少もみられているため医療機関の劇的な増加は望めない。そのため、既存の少数医療機関が連携して自殺予防活動を実施するための方策を先行研究から考察したい。2次救急以上の指定を受けている医療機関での自殺予防介入としてリエゾン精神科医療・看護の介入が挙げられる。国内では横浜市立大学で救命救急センターにリエゾン精神科医が常駐し自殺未遂者への危機介入を行い、その後の自殺予防に効果を得た報告がある<sup>22)</sup>。救急医療の専門家である医師や看護師は身体的な救命を果たした後に、患者対応に困難を覚えることが少なくないと思われる。救急業務に従事する看護師が自殺未遂患者に対して、知識・能力の不足があり、再自殺の心配や懸念から患者の心理面を確認しづらい状況にあるという報告もある<sup>23)</sup>。心理面の専門家であるリエゾン精神科医やリエゾン精神看護師の活用は救命後の再自殺企図の予防に有用であるが、そもそも人口の少ない飛騨地域では人的要因等から難しい。飛騨地方において自殺予防活動を実施するのであれば、自殺による死亡率が高い高齢者も利用していると思われる既存医療機関を活用することが効果的と考えられる。

Tango の検定で男性に高い集積を認めた高山市の2医療機関でも常勤・非常勤の差はあるものの、精神科または心療内科が開設されている。先行研究のように救急部門にリエゾン精神科医が常駐することが望ましいのかもしれないが、年間数件のケースのためには現実的ではない。さらに根強い偏見などの影響で退院後の継続支援はなお難しいと思われる。岐阜県と地理的条件が似ている隣県の長野県では、自殺企図者への介入として、総合病院で精神科病床を有する病院が、精神科病棟を有しない他病院の救急

部へのアウトリーチリエゾン精神医療を実践している<sup>24)</sup>。有床精神科を有する病院の精神保健指定医が、自殺企図患者の救急搬送先に出向き診察するため、患者の状況によっては精神保健福祉法に基づく処遇(医療保護入院や応急入院、緊急措置入院など)が検討されることもあるという。医療資源が乏しく、リエゾン精神医療の提供元である総合病院の有床精神科がない飛騨地域内のみでの実現は難しいかもしれないが、県規模でドクターヘリやドクターカーの運用が進む岐阜県において、他医療圏と連携すれば精神医療の面でもその運用を検討することができるかもしれない。また、非常勤の精神科医の勤務先の精神科病院との連携を図ればよりスムーズに対応することができる可能性は否定できない。

平成28年度の診療報酬改定から救急患者精神科継続支援料が新設された。この支援料は、精神科医又は精神科医の指示を受けた看護師、作業療法士、精神保健福祉士、臨床心理技術者若しくは社会福祉士が、自殺企図若しくは自傷又はそれらが疑われる行為によって生じた外傷や身体症状のために医師が入院の必要を認めた患者であって、気分障害、適応障害、統合失調症等の精神疾患の状態にあるものに対し、自殺企図や精神状態悪化の背景にある生活上の課題の状況を確認した上で、解決に資する社会資源について情報提供する等の援助を行う他、かかりつけ医への受診や定期的な服薬等、継続して精神疾患の治療を受けるための指導や助言を行った場合に算定する。特徴としては退院後6か月間に限り、ひと月に1回ずつ算定可能であるため、退院後も医療機関の看護師が電話相談等で継続して支援できることである。県内では岐阜県立多治見病院が算定している。退院後6か月間の支援により自殺企図を予防できるという科学的根拠に基づいている<sup>25)</sup>。支援料を算定することは人的に難しいかもしれないが、病院と地域の看護職者が連携することによって自殺企図による入院患者への退院後の継続支援が行えると思われる。

## V 結 論

2010年から2014年までの岐阜県内市町村の自殺による死亡者数(5歳ごとの年齢階級別)を基に、DMSを用いて疾病地図を作成し、岐阜県内の自殺多発地域を特定した。結果、高山市を中心とした飛騨地方の男性に高い集積性を認め、大垣市の男女双方に低い集積性を認めた。考察から、医療資源の少ない飛騨地方であっても精神科病院と総合病院が連携した精神科リエゾン医療による再自殺企図予防の可能性

を考えられた。

本研究について開示すべき COI 状態はない。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 平成 28 年版自殺対策白書. 2016;2-3.
- 2) 内閣府. 平成 28 年度版交通安全白書. 2016;25-26.
- 3) 厚生労働省. 平成 28 年版自殺対策白書. 2016;35-36.
- 4) 厚生労働省. 健康日本 21(第 2 次)の推進に関する参考資料. 2014. [http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\\_02.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf) (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 5) 一般財団法人厚生労働統計協会. 国民衛生の動向・厚生 の指標増刊. 2015;415.
- 6) 厚生労働省. 健康日本 21(第 2 次)分析評価事業. 2016. [http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/dete\\_detail\\_03.html#01\\_01](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/dete_detail_03.html#01_01) (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 7) 岡壇, 久保田貴文, 椿広樹, 山内慶太. 日本の自殺上昇期における地域格差に関する考察 1973~2002 年全国市区町村自殺統計を用いて. 厚生 の指標 2014;61(8):8-13.
- 8) Lawson A. B, Kulldorff M. A Review of Cluster Detection Methods. Lawson A, Biggeri A, Bohning D, Disease Mapping and Risk Assessment for Public Health 1999;99-110.
- 9) 坪井聡, 古城隆雄, 阿江竜介, 他. 自殺死亡の地域格差:保健所管轄区域と市町村を基本単位とした疾病地図の描写と比較. 日本公衆衛生雑誌特別付録 2014;61(10):234.
- 10) 丹後俊郎, 今井淳. Disease Mapping System, Ver 1.1.0. 国立保健医療科学院技術評価部 2005.
- 11) 丹後俊郎, 丹後俊郎, 横山徹爾, 高橋邦彦編. 空間疫学への招待 疾病地図と疾病集積性を中心として. 東京:朝倉書店, 2007;160-194.
- 12) 岐阜県精神保健センター. 岐阜県における自殺の統計. 2013. <https://www.pref.gifu.lg.jp/kodomo/kenko/jisatsu-taisaku/22606/real.data/jisatsuhakusho.pdf> (2019 年 1 月 14 日アクセス可能).
- 13) 岐阜県精神保健センター. 岐阜県の自殺統計. 2017. <https://www.pref.gifu.lg.jp/kodomo/kenko/jisatsu-taisaku/22606/index.data/jisatutoukei30.pdf> (2019 年 1 月 14 日アクセス可能).
- 14) 厚生労働省. 平成 28 年版自殺対策白書. 2016;16-17.
- 15) 岡壇, 山内慶太. 高齢者自殺希少地域における自殺予防因子の探索-徳島県旧海部町の地域特性から. 日本社会精神医学会雑誌 2010;19:199-209.
- 16) 岐阜県. 病院名簿. 2017. <https://www.pref.gifu.lg.jp/kodomo/iryuu/iryuu-kikan/11229/byoin-meibo.html> (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 17) 岐阜県. ぎふ医療施設ポータル. 2017. <http://www3.pref.gifu.lg.jp/pref/s11229/teikyo/> (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 18) 岐阜県. 県の情報公開, 面積. 2017. <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/tokei/toket-joho/11111/tokeisyo-youran/gifuken-tokeisho/H26.htht> (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 19) 岐阜県. 平成 24 年度市町村民経済計算結果. 2017. <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/tokei/toket-joho/11111/kohyoshiryu/keizai/sonmin/kakokekka2012.html> (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 20) 椿広計, 伏木忠義, 久保田貴文. 自殺の要因分析. 自殺予防総合対策センター. 2013. [http://jssc.ncnp.go.jp/archive/old\\_csp/toukei/analysis.pdf](http://jssc.ncnp.go.jp/archive/old_csp/toukei/analysis.pdf) (2017 年 12 月 24 日アクセス可能).
- 21) 厚生労働省. 自殺総合対策大綱. 2017. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12200000-Shakaiengokuyokushougaihokenfukushibu/0000172329.pdf> (2019 年 1 月 14 日アクセス可能).
- 22) 河西千秋, 山田明樹, 杉山直也, 他. 救命救急センターを拠点とした自殺予防活動 自殺未遂者への危機介入とケース・マネジメント. 精神科救急 2008;11:35-40.
- 23) 青木好美, 片山はるみ. 救急業務に従事する看護師の自殺未遂患者に対するケア遂行の現状. 日本看護科学学会誌 2017;37:55-64.
- 24) 南方英夫. 他病院救急部へのアウトリーチリエゾンの取り組み-自殺企図者への介入. 病院・地域精神医学 2017;57(2):26-27.
- 25) 河西千秋. 科学的根拠を踏まえた新しい自殺未遂者ケアのアプローチ. こころの健康 2016;31(2):23-26.

## 高齢者認知症による食行動関連障害と骨格筋量の関連

### —横断的検討—

コジマ マユミ<sup>\*,2\*</sup> カワセ フミヤ<sup>3\*</sup> タチバナ エイコ<sup>2\*</sup> ツカハラ タカヨシ<sup>2\*</sup>  
小島 真由美<sup>\*,2\*</sup> 川瀬 文哉<sup>3\*</sup> 立花 詠子<sup>2\*</sup> 塚原 丘美<sup>2\*</sup>

**目的** 認知症高齢者の栄養ケアに必要な情報を蓄積するために、骨格筋量と認知症、認知症による食行動関連障害と骨格筋量および認知症重症度との関連について検討した。

**方法** 特別養護老人ホームの入居者 292 名を対象として横断調査を行った。認知症の重症度の評価は認知機能検査 (MMSE) を用い、認知症による食行動関連障害の 12 項目についての有無を調査した。骨格筋の評価は InBody S-10 を用いて四肢骨格筋量を測定し、骨格筋指数 (SMI) を算出した。

**結果** 対象者の SMI を3分位に分けて MMSE との関連を検討したところ、SMI の高グループの MMSE の平均値は9.5点 (95%CI: 7.8-11.3)、中グループは10.1点 (95%CI: 8.2-12.1)、低グループは6.8点 (95%CI: 4.6-9.0) ( $p=0.031$ ) と、3群間で有意差があり低グループは低かった。認知症の重症度が高い MMSE $\leq$ 10点を目的変数として、ロジスティック回帰分析を用いて検討したところ、女性で、SMI が中グループおよび高グループは低グループに比べて、MMSE $\leq$ 10点のリスクが有意に低く (それぞれ、OR: 0.47, 95% CI: 0.23-0.94および OR: 0.49, 95% CI: 0.24-0.98)、SMI が高いと MMSE $\leq$ 10点であるリスクが低くなる傾向がみられた。MMSE $\leq$ 10点になると「食具使用困難」、「集中力の欠如」、「食事の溜め込み」、「むせ」、「姿勢の保持が困難」、「認識の欠如」、「傾眠傾向」の食行動関連障害の出現頻度が高くなり、さらに SMI を3分位に分けて食行動関連障害との関連を検討したところ、SMI の低グループでは「食事の溜め込み」、「姿勢の保持が困難」の出現頻度が高かった。

**結論** 認知症の重症度と骨格筋量は関連があり、認知症による食行動関連障害の「食事の溜め込み」と「姿勢の保持が困難」の出現は栄養管理における重要な指標である。

Key words : 認知症 食行動関連障害 骨格筋量

## I 緒 言

超高齢社会を迎えたわが国は、認知症高齢者が462万人、認知症の前段階とされる軽度認知障害 (mild cognitive impairment : MCI) が約400万人いると推計されており<sup>1)</sup>、様々な対策を推進している<sup>2)</sup>。認知症高齢者に対するケアは地域全体で取り組むべき課題であり、そのためには施設などでそのエビデンスを積み重ねていく必要がある。

介護保険の施設サービスを利用している高齢者は、多くの身体的・精神的な課題を抱えている。平成28年度介護サービス施設・事業所調査<sup>3)</sup>のなかで、介護老人福祉施設に入居している53万人の身体的・精神的状況は、認知症高齢者の日常生活自立度判定基準のランクⅢ以上のものが73.4%を占めており、かつ障害高齢者の日常生活自立度 (寝たきり度、Activities of Daily Living : ADL) 判定基準がランク B 以上であるものが61.8%を占めていたと報告している。また、在所期間は平均3.5年で、そのうちの67.5%が死亡退所であった。海外の報告においても、入居者の89.5%が認知症中等度以上であり、低栄養は30%、低栄養のリスクがあるものは56%存在していたという報告<sup>4)</sup>がある。Mitchellら<sup>5)</sup>は、ボストン近郊の介護老人ホームで、重度な認知症の入居者323人 (男性47名、女性276名、平均年齢

\* 社会福祉法人西春日井福祉会

2\* 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科

3\* JA 愛知厚生連足助病院

連絡先：〒452-0962 愛知県清須市春日新町95番地 社会福祉法人西春日井福祉会 事務局

E-mail: 14gn001@st.nuas.ac.jp



85.3±7.5歳)を対象に18か月間の前向き調査研究を行っている。この期間中に54.8%が死亡した。重度な認知症高齢者は、肺炎などの感染症や骨折、摂食障害の問題が発症しやすく、これらの合併症により死亡する特徴があると報告しており、認知症高齢者へのケアが重要な課題であることは他国においても同様である。

認知症の症状は、認知機能の障害である中核症状と周辺症状 (behavioral and psychological symptoms of dementia : BPSD) からなり、その進行により介入が困難になる様々な問題行動が出現し<sup>6,7)</sup>、食事行為に関連した以下のような問題行動も出現する。配膳しても食べ始めない、コップに入っている水を飲まない、蓋つきの器に入っているものを食べない、ご飯が残っているのに食べない、箸を使おうとしない、食物が残っていないのに食事動作を続けようとする、プリンを箸で食べようとする、スプーンを逆さに持ちすくおうとする、早食いなのでゆっくり食べるように促すと「はい」と返事をするが食べ方が変わらない、他の人のおやつを食べてしまうなどの症状がみられることがある<sup>8)</sup>。これらの食行動関連障害は、低栄養のリスクを高めて生命予後を悪くすると考えられており、認知症高齢者の栄養管理をさらに困難なものにしている<sup>9)</sup>。

我々の先行研究<sup>10)</sup>では、実務上から、認知症高齢者の食行動関連障害別に栄養管理を考える必要があると考えてその関連について検討した。その結果、認知症の重症度が高くなるにつれて栄養状態は低下し、食行動関連障害がある群とない群で栄養状態を比較すると、「食事および食事介助を拒否する」、「食事時の姿勢の保持ができない」、「食事を認識できない」および「傾眠が強く、食事ができない」のある群では、体格指数 (Body Mass Index : BMI) や血清アルブミン値 (Alb) 等でみた栄養状態は明らかに低下していた。しかしながら、栄養摂取量には明確な差がなかった。このような認知症高齢者を対象にした他の研究においても、摂取量が確保されているにもかかわらず、栄養状態の悪化や体重が減少する報告がある<sup>11,12)</sup>。

The European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)<sup>13)</sup>によるサルコペニアの定義では、骨格筋量低下の原因を加齢以外の明確な原因がない一次性サルコペニアと廃用や疾患および栄養が原因となる二次性サルコペニアに分類する概念を提唱しているものの、多くの高齢者ではサルコペニアの病因は多因子性であり、各個体を一次性または二次性として特徴づけることができない可能性がある<sup>14)</sup>と報告している。これらのことから、認

知症高齢者のBMIなどの指標でみた栄養状態の低下には、骨格筋量の低下が関連していると考えられる。つまり、どのタイプの食行動関連障害が認知症や骨格筋量と関連するのかを明らかにすることができれば、実際の栄養ケアに活かせることができる。

そこで、我々は高齢者施設の入居者を対象として、認知症による食行動関連障害と骨格筋量との関連について検討した。

## II 研究方法

### 1. 対象者

A県内の特別養護老人ホーム4施設の入居者356名に対して、本人および身元引受人に研究調査の依頼をして同意を得た。そのうち、本人の拒否が9名、体組成の測定ができないペースメーカー使用の2名と100歳以上6名、認知機能検査 (Mini Mental State Examination : MMSE)の調査が行えない全盲3名と失語症1名、血液生化学検査の情報が得られない19名、調査中に入院や施設退所の24名を除外した292名 (男性59名、女性233名、平均年齢85.2±7.5歳)を解析の対象とした。

### 2. 調査内容

平成28年12月から平成29年6月の期間に、各施設内で調査を行い横断的に検討した。

認知症重症度の評価は、MMSEを使用して評価した。MMSEは、時間の見当識、場所の見当識、3単語の即時再生と遅延再生、計算、物品呼称、文章復唱、3段階の口頭命令、書字命令、文章書字、図形模写の計11項目から構成され、総合点は30点であり、評価基準は、21-23点は軽度、11-20点は中等度、0-10点は重度とした<sup>16)</sup>。

骨格筋量の評価は、骨格筋量をInBody S-10 (株式会社インボディ・ジャパン)を用いて、仰臥位または座位のいずれかで体組成を測定し、骨格筋指数 (Skeletal Muscle Mass Index : SMI, SMI=四肢筋肉量kg/身長m<sup>2</sup>)を用いて評価した。身長情報は医師の診断書より把握し、情報が得られない9名は膝高値を計測して推定式<sup>14)</sup>で算出した。

栄養状態の評価は、簡易栄養状態評価表 (Mini Nutritional Assessment-Short Form : MNA-SF)、血液生化学検査、BMI、1か月の平均エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量および個人のエネルギー必要量に対する摂取率と個人のたんぱく質必要量に対する摂取率を用いて個別に評価した。MNA-SFは6項目から構成され、総合ポイントは14ポイントであり、評価基準は、12-14ポイントは栄養状態良好、8-11ポイントは低栄養のおそれあり、0-7ポイント

は低栄養とした。エネルギー必要量は、Harris-Benedict の式を用いて基礎エネルギー消費量 (basal energy expenditure : BEE) を算出し、障害高齢者の ADL を activity factor として推定した。ADL の身体活動レベル値は、ランク J は 1.4, ランク A は 1.3, ランク B は 1.2, ランク C は 1.1 とした<sup>15)</sup>。たんぱく質必要量は 1.0g/kg 標準体重/日で算出した。

食行動関連障害の評価は、食事および食事介助を拒否する (以下、「拒否」), 食具の使い方が分からず、手づかみ食べをする (以下、「食具」), 食事の食べこぼしが、かなり多い (以下、「食べこぼし」), 一口の量が分からず、大量の食事を口に詰め込む (以下、「一口量」), 抑制が効かず、次々と口に食事を運んで丸のみをする (以下、「ペース」), 食事や食器で遊んだり、音や人の動きなどで注意力が散漫になったりして、食事が中断する (以下、「集中」), 食事を口の中に溜め込んで、嚥下に時間がかかる (以下、「溜め込み」), 食事の摂取に影響するむせがある (以下、「むせ」), クッションや車いすなどを使用しても、食事中の姿勢が保持できない (以下、「姿勢」), 食事を認識できない (以下、「認識」), なんでも口に物を入れる異食・盗食行為がある (以下、「異食・盗食」), 傾眠が強く、食事ができない (以下、「傾眠」) の 12 項目の有無を調査した。

その他に、基本的生活動作 (Barthel Index : BI), 意欲の指標 (Vitality Index : VI), 既往歴および現在の服薬情報を調査した。BI は、食事、移乗、整容、トイレの動作、入浴、歩行、階段昇降、着替え、排便コントロール、排尿コントロールの 10 項目から構成され、総合点は 100 点であり、自立度が高いと高得点になる。VI は、起床、意思疎通、食事、排泄、活動の 5 項目から構成され、総合点は 10 点であり、意欲が高いほど高得点になる。

調査は、20 年以上介護福祉施設に勤務経験があり、本研究の調査対象とした 4 施設の社会福祉法人に所属している介護支援専門員および管理栄養士の資格を持つ 1 名で行った。すべての対象者に同一の基準で食行動関連障害の有無を判断するために別のスタッフによる評価は行っていない。VI, BI については、調査後に介護スタッフから助言を受けた。

### 3. 統計処理

統計処理は R ver.3.3.3 を使用した。MMSE と SMI および体脂肪率との関連については、SMI および体脂肪率を 3 分位に分けて、年齢と性別で調整して一般化線形モデルを用いて解析した。また、SMI の 3 分位について、MMSE ≤ 10 点となるオッズ比を年齢と性別で調整したロジスティック回帰分析を

用いて解析した。また、食行動関連障害と SMI および MMSE の関連について、SMI は 3 分位、MMSE は 10 点以下と 11 点以上の 2 群に分けて、 $\chi^2$  検定あるいはフィッシャーの正確確率検定を用いて解析した。なお、有意水準は 5% 未満を有意差ありとした。

### 4. 倫理的配慮

本研究は名古屋学芸大学研究倫理委員会の承認を得た (承認番号 155)。調査対象者または身元引受人に対して、文書および口頭による研究目的・調査方法を説明した。また、調査で得られた個人情報の取り扱いについては、適切に行うことを説明した。これらに同意し、同意書を提出した者を調査の対象者とした。

## III 研究結果

### 1. 対象者の主な基本情報

男性 59 名 (年齢 82.9 ± 7.3 歳, 平均 ± 標準偏差 (以下同様)) 女性 233 名 (年齢 85.8 ± 7.5 歳) の MMSE は 9.0 ± 7.7 点と、認知症が重度な集団であった。MNA-SF は 8.5 ± 2.6 点, Alb は 3.5 ± 0.4g/dl, BI は 36.3 ± 26.7 点, VI は 5.9 ± 3.0 点と、栄養状態、身体機能が低かった (表 1)。

### 2. MMSE と体組成の関連

対象者の SMI を 3 分位に分けて、認知症の重症度と骨格筋量の関連について検討したところ、年齢調整後の MMSE の平均値は、SMI の高グループは 9.5 点 (95% confidence interval (CI): 7.8-11.3), 中グループは 10.1 点 (95% CI: 8.2-12.1), 低グループは 6.8 点 (95% CI: 4.6-9.0) (p=0.031) と、3 群間で有意差があり低グループは低かった (表 2)。

認知症の重症度が重度である MMSE ≤ 10 点であることを目的変数として、ロジスティック回帰分析を用いて検討したところ、年齢だけで調整した場合 (モデル 1) では、SMI が高グループでは、認知症が重度である MMSE ≤ 10 点のリスクが有意に低く (odds ratio (OR) 0.53 (95% CI: 0.29-0.98), SMI が高いと MMSE ≤ 10 点のリスクが低くなる傾向がみられた。しかし、年齢と性別で調整した場合 (モデル 2) では明らかな差は認められなかった。(表 3-1)。そこで、女性のみで、年齢で調整したロジスティック回帰分析を用いて検討したところ、SMI が中グループおよび高グループは低グループに比べて、認知症が重度である MMSE ≤ 10 点のリスクが有意に低く (それぞれ, OR 0.47 (95% CI: 0.23-0.94) および OR 0.49 (95% CI: 0.24-0.98), SMI が高いと MMSE ≤ 10 点であるリスクが低くなる傾向がみられた (表

3-2)。

一方、対象者の体脂肪率を3分位に分けて、認知症の重症度と体脂肪率の関連について検討したところ、明らかな関連はみられなかった(表4)。

### 3. 食行動関連障害と SMI および MMSE との関連

対象者の SMI を3分位に分けて、食行動関連障害別に骨格筋量の関連について検討したところ、SMIの3群間では、低グループにおける「溜め込み」

( $p=0.012$ ) および「姿勢」( $p=0.003$ ) の出現頻度が高かった(表5)。対象者の MMSE を10点以下と11点以上の2群に分けて検討したところ、認知症が重度である MMSE が10点以下になると、「食具」( $p=0.047$ )、「集中」( $p<0.001$ )、「溜め込み」( $p=0.001$ )、「むせ」( $p=0.005$ )、「姿勢」( $p<0.001$ )、「認識」( $p<0.001$ )、「傾眠」( $p<0.001$ ) の出現頻度が高かった(表5)。

表1 対象者の属性

	男性	女性
人数(人)	59	233
年齢(歳)	82.9 ± 7.3	85.8 ± 7.4 **
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.6 ± 3.3	20.6 ± 3.8 *
体脂肪率(%)	27.6 ± 9.4	33.9 ± 11.0 ***
SMI (kg/m <sup>2</sup> )	6.24 ± 1.04	4.77 ± 1.4 ***
エネルギー必要量に対する摂取率(%)	113.5 ± 24.2	
たんぱく質必要量に対する摂取率(%)	98.0 ± 20.5	
TP (g/dl)	6.8 ± 0.5	
Alb (g/dl)	3.5 ± 0.4	
BUN (mg/dl)	17.2 ± 7.7	
Hb (g/dl)	11.8 ± 1.6	
Tcho (mg/dl)	184.7 ± 36.5	
BI(点(0-100))	36.3 ± 26.7	
VI(点(0-10))	5.9 ± 3.0	
MNA-SF (点(0-14))	8.5 ± 2.6	
MMSE (点(0-30))	9.0 ± 7.7	
<b>【認知症に関連する疾患名】</b>		
脳血管疾患(人)	83	
パーキンソン病(人)	19	
慢性硬膜下血腫(人)	7	
甲状腺機能低下(人)	4	
<b>【認知症の症状に影響する服薬状況】</b>		
抗精神薬(人)	21	
睡眠薬(人)	35	
抗うつ薬(人)	22	
抗パーキンソン病薬(人)	15	

\* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ , \*\*\* $P<0.001$ , vs 男性  $t$ -test

平均値±標準偏差あるいは人数を示す。

BMI: 体格指数, SMI: 骨格筋指数, TP: 血清総たんぱく

Alb: 血清アルブミン値, BUN: 血清尿素窒素, Hb: 血清ヘモグロビン値

Tcho: 総コレステロール値, BI: 基本的生活動作, VI: 意欲の指標

MNA-SF: 簡易栄養状態評価表, MMSE: 認知機能検査

表2 認知症の重症度と骨格筋量の関連

	SMI(IQR), kg/m <sup>2</sup>			P
	低(n=97)	中(n=97)	高(n=97)	
	3.78 (3.36-4.08)	4.93 (4.65-5.26)	6.22 (5.88-6.76)	
MMSE Score				
平均値 (95%CI), 点	6.8 (5.3-8.2)	10.0 (8.5-11.5)	10.3 (8.8-11.8)	0.001
年齢,性 調整後平均値 (95%CI), 点	6.8 (4.6-9.0)	10.1(8.2-12.1)	9.5 (7.8-11.3)	0.031

Interquartile Range (IQR): 四分位範囲, 95%confidence interval (CI): 95%信頼区間  
P, 一般化線形モデル, 有意差あり (p<0.05)

表3-1 骨格筋量と重度認知症 (MMSE ≤ 10点) の関連

	SMI			P for Trend
	低(n=97)	中(n=97)	高(n=97)	
モデル1,オッズ比 (95%CI)	1.00 (基準)	0.57 (0.31-1.04)	0.53 (0.29-0.98)	0.042
モデル2,オッズ比 (96%CI)	1.00 (基準)	0.58 (0.32-1.06)	0.58 (0.29-1.14)	0.115

モデル1: P, 年齢調整後ロジステック回帰分析  
モデル2: P, 年齢,性調整後ロジステック回帰分析  
95%confidence interval (CI): 95%信頼区間, 有意差あり (p<0.05)

表3-2 骨格筋量と重度認知症 (MMSE ≤ 10点) の関連 (女性のみ)

	SMI(IQR), kg/m <sup>2</sup>			P for Trend
	低(n=77)	中(n=77)	高(n=78)	
	3.55 (3.20-3.91)	4.61 (4.39-4.83)	5.78 (5.47-6.24)	
オッズ比 (95%CI)	1.00 (基準)	0.47 (0.23-0.94)	0.49 (0.24-0.98)	0.043

95%confidence interval (CI): 95%信頼区間  
P, 年齢調整後ロジステック回帰分析, 有意差あり (p<0.05)

表4 認知症の重症度と体脂肪率の関連

	体脂肪率(IQR), %			P
	低(n=96)	中(n=97)	高(n=99)	
	22.0 (17.8-24.4)	32.8 (30.9-35.4)	42.2 (39.5-46.7)	
MMSE Score				
平均値 (95%CI), 点	8.8 (7.2-10.3)	9.8 (8.2-11.3)	8.4 (6.9-9.9)	0.711
年齢,性 調整後平均値 (95%CI), 点	8.9 (7.0-10.7)	10.0 (8.1-11.9)	8.8 (6.8-10.9)	0.969

Interquartile Range (IQR): 四分位範囲, 95%confidence interval (CI): 95%信頼区間

P, 一般化線形モデル, 有意差あり (p<0.05)

表5 認知症による食行動関連障害と骨格筋量の低下および認知症の重症度との関連

		SMI			P	MMSE		P
		低 (n)	中 (n)	高 (n)		10点以下 (n)	11点以上 (n)	
拒否	あり	4	4	1	0.405 <sup>2)</sup>	6	3	0.736 <sup>2)</sup>
	なし	93	93	96		157	126	
食具	あり	5	2	3	0.616 <sup>2)</sup>	9	1	<b>0.047<sup>2)</sup></b>
	なし	92	95	94		154	128	
こぼし	あり	8	5	2	0.150 <sup>1)</sup>	9	6	0.796 <sup>2)</sup>
	なし	89	92	95		154	123	
一口量	あり	—	4	3	0.168 <sup>2)</sup>	4	3	1.000 <sup>2)</sup>
	なし	97	93	94		159	126	
ペース	あり	1	2	7	0.086 <sup>2)</sup>	5	6	0.545 <sup>2)</sup>
	なし	96	95	90		158	123	
集中	あり	15	19	17	0.752 <sup>1)</sup>	43	8	<b>&lt;0.001<sup>1)</sup></b>
	なし	82	78	80		120	121	
溜め込み	あり	10	4	1	<b>0.012<sup>1)</sup></b>	13	2	<b>0.001<sup>1)</sup></b>
	なし	87	93	96		150	127	
むせ	あり	12	6	9	0.332 <sup>1)</sup>	22	5	<b>0.005<sup>1)</sup></b>
	なし	85	91	88		141	124	
姿勢	あり	34	16	17	<b>0.003<sup>1)</sup></b>	50	17	<b>&lt;0.001<sup>1)</sup></b>
	なし	63	81	80		113	112	
認識	あり	2	2	5	0.520 <sup>2)</sup>	24	0	<b>&lt;0.001<sup>2)</sup></b>
	なし	95	95	92		139	129	
異食・盗食	あり	2	2	5	0.356 <sup>2)</sup>	6	3	0.736 <sup>2)</sup>
	なし	95	95	92		157	126	
傾眠	あり	6	8	3	0.305 <sup>1)</sup>	16	1	<b>&lt;0.001<sup>1)</sup></b>
	なし	90	89	94		146	128	

<sup>1)</sup>  $\chi^2$  検定, 有意差あり (p<0.05) <sup>2)</sup> Fisherの正確確率検定, 有意差あり (p<0.05)

拒否: 食事および食事介助を拒否する, 食具: 食具の使い方が分からず手づかみ食べをする, こぼし: 食事の食べこぼしが多い

一口量: 一口量が分からず大量の食事を口に詰め込む, ペース: 抑制が効かず次々と口に食事を運んで丸のみをする

集中: 食事や食器で遊んだり音や人の動きなどで注意力が散漫になったりして食事が中断する

溜め込み: 食事を口の中に溜め込んで嚥下に時間がかかる, むせ: 食事に影響するむせがある, 姿勢: 食事時の姿勢が保持できない

認識: 食事を認識できない, 異食・盗食: なんでも口に入れて盗食行為がある, 傾眠: 傾眠が強く食事ができない

## IV 考 察

特別養護老人ホームの入居者を対象として、骨格筋量と認知症、認知症による食行動関連障害と骨格筋量および認知症重症度との関連を検討した。SMIが低いと認知症の重症度が重度である傾向がみられ、SMIが高いとMMSE $\leq$ 10点になるオッズ比が低かった。さらに、MMSE $\leq$ 10点になると、「食具」、「集中」、「溜め込み」、「むせ」、「姿勢」、「認識」、「傾眠」の食行動関連障害の出現頻度が高く、SMIの低い群には「溜め込み」、「姿勢」の食行動関連障害の出現頻度が高かった。

我々は、MMSE値の分布に偏りがみられたため、単に相関をみるのではなく、SMIと体脂肪率をそれぞれ3分位としてMMSEとの関連を検討した。その結果、SMIが低いと認知症の重症度に関連がみられたが、体脂肪率と認知症の重症度には関連がみられなかった。SMIも体脂肪率も栄養摂取量と関連して変化する。本研究を施行した施設では食事の摂取に何らかの問題があっても、食事介助や栄養補助食品および経腸栄養剤などを用いて介入を行うため、栄養摂取量は認知症の重症度に関係なく目標量を摂取できており、この3群間では、栄養摂取量の差は認められなかった(データには示していない)。そのため、体脂肪率は変化せず、認知症重症度と関連がある骨格筋量のみ低下したと考えられる。Motokawa<sup>17)</sup>らは、アルツハイマー病(Alzheimer's disease: AD)と診断されている高齢者介護施設の入居者301名(男性48名、女性241名、平均年齢85.5 $\pm$ 7.2歳)を対象とした調査で、「高度認知症」群は「認知症の疑い」群に比べて、SMIが15%以上、MNA-SFが30%以上低かったと報告しており、本研究のSMIが低いと認知症が重度であったことは、先行研究を支持するものと考えられる。Ying-Hsin Hus<sup>18)</sup>らは、地域在住の65歳以上の男性353名(平均年齢82.7 $\pm$ 5.3歳)を対象に、サルコペニア群と非サルコペニア群と分けて比較検討したところ、年齢、BMI、慢性閉塞性肺疾患、MMSE、抑うつ症状において両群間に有意差があり、サルコペニアのリスク因子は、年齢、認知障害、抑うつ症状であると報告している。このほかにも、サルコペニアと認知症の関連について示唆する報告は多く<sup>19-21)</sup>、SMIの低下には認知症が大きく関与していると考えられる。

サルコペニアには低栄養が関連する報告も多く<sup>22-24)</sup>、サルコペニアの治療には、それぞれの障害にあった栄養管理とリハビリテーション、両方の組み合わせが有用であると提唱されている<sup>25)</sup>。しかしな

がら、高齢者施設では、栄養管理を困難にさせる認知症による食行動関連障害が多く出現する。また、身体機能が重度であり生活介護が優先されるためにリハビリテーションを行うことはない。そのため、栄養管理とリハビリテーション両者の実施が困難になっており、骨格筋量の減少が生命予後に影響を与えていると考えられる。この様な高齢者施設的环境下において、低栄養のリスク要因であると考えられる食行動関連障害および骨格筋量について、何らかの関連性を明らかにすることができれば、高齢者施設における早期介入の情報の一つになる。

認知症による食行動関連障害について Hirano<sup>26)</sup>らは、ADの評価表の一つであるFAST<sup>27)</sup>(Functional Assessment. Staging of Alzheimer's Disease)に口腔機能の問題を付記したものを作成して調査した結果、認知症による摂食・嚥下機能低下は中等度から顕在化し、重度になるにつれ食具の失行による手づかみ食べや食べこぼし、嚥下機能の低下が起こると報告した。また Edahiro<sup>28)</sup>は、ADと診断されている高齢者施設の入居者および療養型病院の入院患者150名(男性13名、女性137名、平均年齢87.0 $\pm$ 7.9歳)を対象に調査したところ、「嚥下障害の徴候」、「食事開始困難」、「食具の適切な使用が困難」、「適量のすくい取りが困難」、「食事のすべてを認識していない」、「食事中の注意維持困難」、「食事中の覚醒維持困難」のすべてにおいて、認知症が重度になるほど有意に出現頻度が高かったと報告している。本研究では、認知症が重度であるMMSE $\leq$ 10点と食行動関連障害の関連を検討した。MMSE $\leq$ 10点になると「食具」、「集中」、「溜め込み」、「むせ」、「姿勢」、「認識」、「傾眠」の食行動関連障害が有意に出現しており、他の報告とほぼ同様の結果であった。

筋量の関連について、「姿勢の保持困難」、「溜め込み」はSMIが低くなるほど有意に出現した。2013年に日本摂食・嚥下リハビリテーション学会では、サルコペニアの摂食嚥下障害について「加齢以外の原因も含めた全身および嚥下筋の筋肉量低下、筋力低下による摂食嚥下障害」と定義した<sup>29)</sup>。Murakami<sup>30)</sup>らは、秋田県の看護や介護を必要とする病院や施設に在住する255名(男性58名、女性197名、平均年齢85.2 $\pm$ 6.4)を対象に、嚥下障害の危険因子と考えられる年齢、口腔機能、脳卒中、パーキンソン、睡眠障害およびSMIの関連を調査した結果、舌の運動性低下とSMIの低下が嚥下障害の危険因子であったと報告している。このほかにも、嚥下障害の危険因子としてSMIの低下を指摘する報告があり<sup>31, 32)</sup>、本研究の「溜め込み」がSMIの低

いグループに多く存在したことは、先行研究を支持したものと考えられる。また、座位を保つための要因の1つとして、左右差のない均整の取れた筋力と体幹を支える筋持久力を必要とする<sup>33)</sup>ことや、介助の必要な高齢者は、立位や座位での抗重力活動を行っていないため、多裂筋や腹横筋などの体幹深部筋や、抗重力筋の脊柱起立筋も委縮が著しいと報告<sup>34)</sup>されており、本研究でみられた「姿勢の保持困難」がSMIの低いグループに多く存在したことを説明することができる。さらに、Wakao<sup>35)</sup>らは、入院中の128名(男性51名、女性77名、平均年齢81.6歳)の患者に対して座位能力と摂食・嚥下機能の関連について調査を行っている。その結果、「自立で座位保持ができない」群は、「座って手を離すことができる」、「上肢の支持が必要である」の座位保持ができる2群と比べて、摂食・嚥下レベルが有意に低かったという報告をしている。これらの研究と本研究の結果より、食行動関連障害の中でも「姿勢の保持困難」は特に注目すべきであると考えられる。

本研究の調査を行った施設では重度認知症の利用者が極めて多いため、認知症の重症度に偏りがあった。認知症と栄養状態や骨格筋量の関連について、さらに詳しくその要因を明らかにするためには、認知症が軽度および中等度の利用者の情報も取り入れる必要があり、今後、検討が必要である。さらに、本研究は横断研究であったことから、認知症の重症度と骨格筋量および食行動関連障害の関連性をみるだけに留まっている。本研究で調査を行った利用者を今後もフォローして前向きに調査する必要がある。さらに、本研究は施設入居者を対象にしたために、栄養必要量に対する摂取率は食事介助や栄養補助食品および経腸栄養剤などの介入により満たされていた。十分な栄養摂取がある条件下であることに限定して考察し、在宅栄養管理で問題になる摂取栄養量不足の条件下とは異なることを把握しておかなければならない。

以上のことから、本研究の限界はあるものの、認知症の重症度と骨格筋量および食行動関連障害の関連性を明らかにしたことで、食行動関連障害のタイプにより、その出現が低栄養のリスクに留意すべき指標の一つとして活用できる。本研究の結果より、認知症高齢者の栄養管理には、認知症が中等度より食事摂取行為の観察を十分に行い、特に食行動関連障害の「食事の溜め込み」、「姿勢の保持が困難」が出現した場合には、食事内容の検討や活動量の見直しなど低栄養と筋量低下の予防に努める必要性が明らかになった。

## V 結 語

認知症の重症度と骨格筋量は関連があり、認知症による食行動関連障害の「食事の溜め込み」と「姿勢の保持が困難」の出現は栄養管理における重要な指標である。

## 謝 辞

本研究において、ご協力頂いた社会福祉法人西春日井福祉会の特別養護老人ホーム平安の里、ペガサス春日、清州の里、あいせの里の入所者様には深く御礼申し上げます。またスタッフの方々にも多大なるご指導、ご協力をして頂いたことに心より感謝致します。

## 利益相反

本研究において、開示すべきCOI状態はない。

## 文 献

- 1) 内閣府. 平成29年度版高齢社会白書.  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html) (2018年7月30日アクセス可能)
- 2) 内閣府. 高齢社会対策大綱.  
<http://www8.cao.go.jp/kourei/measure/taikou/h29/hon-index.html> (2018年7月30日アクセス可能)
- 3) 厚生労働省. 平成28年度介護サービス施設・事業所調査. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/24-22-2.html> (2018年7月30日アクセス可能)
- 4) Malara A, Sgro G, Caruso C, et al. Relationship between cognitive impairment and nutritional assessment on functional status in Calabrian long-term-care. *Clinical Interventions in Aging* 2014; 9: 105-110.
- 5) Mitchell SL, Teno JM, Kiely DK, et al. The clinical course of advanced Dementia. *N Engl J Med* 2009; 361: 1529-1538.
- 6) 高橋智. 認知症のBPSD. *日本老年医学雑誌* 2011; 48: 195-204.
- 7) Tanikawa Y, Niwa A, Ogawa N. Review of studies on BPSD (behavioral and psychological symptoms of dementia) in Japan and related problems. *Health Sciences and Human*

- Formation 2016; 2: 75-83.
- 8) 浅川典子. 認知症高齢者への食事支援. 日本食生活学会誌 2016; 27: 7-9.
  - 9) 吉田貞夫 編. 認知症の人の摂食障害 最短トラブルシューティング. 東京: 医歯薬出版株式会社, 2014; 24-92.
  - 10) 小島真由美, 塚原丘美. 認知症レベルと栄養状態の関連 (第1報) -横断的検討-. 健康支援 2016; 18: 104.
  - 11) Kaneshiro E, Hazama S, Takahata T, et al. Factors for Weight Loss in Patients with Senile Dementia. Jpn J Geriatr 1993; 30: 602-609.
  - 12) Sandman PO, Adolfsson R, Nygren C, et al. Nutritional Status and dietary intake in institutionalized patients with Alzheimer's disease and multiinfact dementia. J Am Geriatr 1987; 34: 31-38.
  - 13) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis : Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Aging 2010; 39: 412-423.
  - 14) 望月弘彦. 総論 身体計測の方法. 日本静脈経腸栄養学雑誌 2017; 32: 1137-1141.
  - 15) 日本栄養システム学会. 介護保険施設における栄養ケア・マネジメントの実務のために. 東京: 日本健康・栄養システム学会, 2005; 95-96.
  - 16) Pernecky R, Wagenpfeil S, Komossa K, et al. Mapping scores onto stages: mini-mental state examination and clinical dementia rating. Am J Geriatr Psychiatry 2006; 14: 139-144.
  - 17) Motokawa K, Tanaka Y, Suga Y, et al. Examination concerning indicators for body composition and nutritional status in each category of clinical dementia rating among older people with Alzheimer's disease. The journal of Japanese Society for Parenteral and Enteral Nutrition 2017; 32: 851-857.
  - 18) Hsu YH, Liang CK, Chou MY, et al. Association of cognitive impairment, Depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans A cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int 2014; 14(Suppl.1): 102-108.
  - 19) Maeda K, Akagi J. Cognitive impairment is independently associated with definitive and possible sarcopenia in hospitalized older adults: The prevalence and impact of comorbidities. Geriatr Gerontol Int 2017; 17: 1048-1056.
  - 20) Auyeung TW, Lee JS, Kwok T, et al. Physical frailty predicts future cognitive decline-a four-year prospective study in 2737 cognitively normal older adults. J Nutr Health Aging 2011; 15: 690-694.
  - 21) Taniguchi Yu, Seino S, Fujiwara Y, et al. Cross-sectional and longitudinal associations of physical performance and skeletal muscle mass with cognition and cognitive decline among community-dwelling older Japanese. Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2015; 52: 269-277.
  - 22) Li-Kuo L, Wei-Ju L, Liang-Yu C, et al. Sarcopenia, and its association with cardiometabolic and functional characteristics in Taiwan: Results from I-Lan Longitudinal Aging Study. Geriatr Gerontol Int 2014; 14: 36-45.
  - 23) 加茂智彦, 鈴木留美子, 伊藤梢, 他. 地域在住要支援・要介護高齢者におけるサルコペニアに関連する要因の検討. 理学療法学 2013; 40: 414-420.
  - 24) Vincent D Pierik, Carel GM Meskers, Jeanine M Van Ancum, et al. High risk of malnutrition is associated with low muscle mass in older hospitalized patients-a prospective cohort study. BMC Geriatrics 2017; 17: 118.
  - 25) Wakabayashi H, Sakuma K. Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability:a combination of both rehabilitation and nutrition care management. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2014; 5: 269-277.
  - 26) Hirano H. a perspective on the oral health and dental management planning process for older people with dementia. Ann Jpn Prosthodont Soc 2014; 6: 249-254.
  - 27) Reisberg B, Ferris SH, Anand R, et al. Functional staging of dementia of the Alzheimer type. Ann NY Acad Sci 1984; 435: 481-483
  - 28) Edahiro A. Factors affecting independence in eating among elderly with Alzheimer's



- disease. The Journal of the Tokyo Dental College Society 2012; 112: 728-734.
- 29) 森隆志. サルコペニアの摂食嚥下障害. 日本静脈経腸栄養学会雑誌 2016; 31: 949-954.
- 30) Murakami K, Hirano H, Watanabe Y, et al. Relationship between swallowing function and the skeletal muscle mass of older adults requiring long-term care. Geriatr Gerontol Int 2015; 15: 1185-1192.
- 31) Maeda K, Akagi J. Sarcopenia is an independent risk factor of dysphagia in hospitalized older people. Geriatr Gerontol Int 2016; 16: 515-521.
- 32) Maeda K, Takaki M, Akagi J. Decreased Skeletal Muscle Mass and Risk Factors of Sarcopenic Dysphagia : A Prospective Observational Cohort Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2017; 72: 1290-1294.
- 33) 浅井仁, 奈良勲 編. 姿勢制御と理学療法の実際. 東京: 文光堂, 2016; 337-340.
- 34) 池添冬芽. サルコペニアの臨床研究から考える介護予防. 日本老年医学会雑誌 2013; 50: 770-772.
- 35) Wakao M, Fukumitsu H, Tanaka Y, et al. Examination of Relationships between Sitting Ability, Eating and Swallowing Function, and Urinary Incontinence. Rigakuryoho Kagaku 2014; 29: 377-381.

## 介護予防・日常生活支援総合事業が 利用者の日常生活に与える変化

鈴木 岸子\* 玉腰 浩司<sup>2\*</sup> 佐久間 清美\*

**目的** 介護予防・日常生活支援総合事業（以下、「総合事業」）を利用している高齢を対象に、総合事業への参加が日常生活に与える変化を明らかにすることを目的に調査した。

**方法** 対象者はN市内にある総合事業の利用者に対して、質問紙調査を実施した。質問紙は120名に配布し回収できた99名を対象とした。対象者の性別、年齢等の属性、健康状態、介護度、日常生活動作、生活習慣、日常生活上の変化などを把握した。

**結果** 対象者99名の特性は、性別、男性14名（14.1%）女性85名（85.9%）だった。平均年齢80.2±7.0歳（男78.3±8.7歳、女80.5±6.8歳）、介護認定等の有無（複数回答）では、無と答えた人が55名（55.6%）だった。総合事業を利用したことによる生活上の変化があったのは60名（60.6%）だった。具体的な変化の中で、ネガティブな変化を訴える人は少なかった。性別、独居、自発的な参加、他者の勧めによる参加との関連を見るために $\chi^2$ 検定をしたところ、性別や自発的な参加においては、関連は認められなかった。しかし、他者の勧めによる参加群では、「よく人と話すようになった」（ $p=0.03$ ）、「運動することが増えた」（ $p=0.01$ ）、「健康を意識するようになった」（ $p=0.02$ ）の3つの割合が高かった。独居群では、「食事に気を配るようになった」（ $p=0.04$ ）の割合が高かった。

**結論** 本調査からは、総合事業に参加した結果日常生活に何らかの変化が見られた人は約6割あった。そのうち、他者に勧められて参加した人と独居の人に全般的に生活意欲が高まる変化が見られた。本結果からは、総合事業への参加は、利用者の日常生活の質に良好な変化をもたらしていた。

**Key words** : 総合事業, 介護予防, 日常生活, 地域包括ケアシステム

### I 緒 言

地域包括ケアシステム<sup>1)</sup>の構築が進む中、介護予防と自立した日常生活の支援を目的に、様々な取り組みが実施されている<sup>2~4)</sup>。2017年4月からは、全市町村の65歳以上のすべての人を対象に、新たな介護予防・日常生活支援総合事業（以下、「総合事業」という。）が始まった<sup>5)</sup>。今後、日常生活に軽度の不自由さを持つ高齢者が増えてくるであろうことを踏まえて、地域住民が参画して高齢者を支えることが求められている。その支え合いが介護予防に繋がること期待される。

しかし、どの様な総合事業でも国が期待する結果が得られるのであろうか。事業の内容や実施方法、参加する利用者・支援者（住民ボランティア）の状況によっては、国が期待する結果が得られるとは言いがたい。介護予防に資する事業はどんな内容を、どの程度の期間提供すれば、利用者、支援者の介護予防に貢献できるかは、十分明らかになっていない。

超高齢社会において、高齢者自身の健康状態を維持することは、大きな関心事である。総合事業利用者の日常生活がどのように変化したかを明らかにすることは、利用者の介護予防に貢献できる総合事業の内容を検討するためのエビデンスとして必要であると考えられる。そこで、筆者らは、2年間の調査期間を設定し、地域の総合事業を利用している高齢者を対象に、総合事業への参加が、日常生活に与える変化を明らかにすることを目的に調査をした。今回は2018年のベースライン調査で明らかになったことを報告する。

用語の定義

本調査での介護予防の定義は、厚生労働省の「こ

\* 名古屋学芸大学看護学部看護学科

<sup>2\*</sup> 名古屋大学大学院医学系研究科

連絡先：〒460-0001 名古屋市中区三の丸4-1-1

名古屋学芸大学看護学部看護学科

E-mail: k-suzuki@nuas.ac.jp

れからの介護予防」<sup>6)</sup>から引用し、“高齢者が要介護状態等となることの予防、または、要介護状態等の軽減若しくは悪化の防止”とした。

## II 研究方法

### 1. 対象者

対象者はN市内にある総合事業の利用者である。調査依頼は、総合事業を提供している事業者または事業所を個別訪問して研究協力を依頼し、参加の協力を得た。なお、協力を得るにあたって、①研究目的、②研究方法、③研究協力の任意性と協力辞退の自由、④個人情報の保護、⑤研究結果の公表に関する説明を行い、協力の承諾を得た。120名に質問紙を配布して回答があった99名である(回収率82.5%)。

### 2. 調査項目

対象者の性別、年齢等の属性、健康状態、介護度、日常生活動作、生活習慣、日常生活上の変化の有無などを把握した。なお、日常生活上の変化に関する質問項目は、先行文献<sup>7~11)</sup>を参考に設定した。

### 3. 分析方法

ベースラインに当たる今年度の統計解析方法は、各調査項目の単純集計と、日常生活の変化と性別、独居の有無、参加の契機(自発的、他者の勧め)との関連を $\chi^2$ 検定とFisher正確確率検定を用いて解析した。有意水準は5%とし、解析にはSPSS25.0JforWindowsを使用した。

### 倫理的配慮

本研究は名古屋学芸大学倫理審査委員会にて承認され調査をした(承認日2018年9月5日、承認番号273)。

## III 研究結果

### 1. 利用者の特性

表1に示す対象者99名の特性は以下の通りであった。性別、男性14名(14.1%)女性85名(85.9%)と女性が多かった。平均年齢80.2±7.0歳(うち、男78.3±8.7歳、女80.5±6.8歳)、介護認定等の有無(複数回答)では、無と答えた人が55名(55.6%)、有は33名(33.3%)その内、要支援1,2は22名(22.2%)、要介護1,2は2名(2.0%)で、障害者手帳有9名(9.1%)だった。約2割の人が介護認定を受けていた。健康状態は、とても良い、まあ良いを合わせて80名(80.8%)で比較的良好な健康状態であった。主な病気(複数回答)は、高血圧、脳卒中、心臓病などの循環器疾患が合わせて52名(52.6%)、次いで、筋骨格系疾患22

名(22.2%)、高脂血症18名(18.2%)が見られた。

表1. 総合事業利用中の利用者の特性

	n(%)
1.平均年齢(歳)	80.2±7.0
男性平均年齢(歳)	78.3±8.7
女性平均年齢(歳)	80.5±6.8
2.性別	
男	14(14.1%)
女	85(85.9%)
3.介護認定等の有無(複数回答)	
要支援1,2	22(22.2%)
要介護1,2	2(2.0%)
障害者手帳	9(9.1%)
なし	55(55.6%)
無回答	11(11.1%)
4.健康状態	
とてもよい	11(11.1%)
まあ良い	69(69.7%)
あまりよくない	15(15.2%)
良くない	2(2.0%)
無回答	2(2.0%)
5.主な病気(今までにかかった病気や治療中の病気 複数回答)	
高血圧	36(36.4%)
脳卒中	5(5.1%)
心臓病	11(11.1%)
糖尿病	10(10.1%)
高脂血症	18(18.2%)
筋骨格系の病気	22(22.2%)
その他	36(36.4%)
なし	25(25.3%)
6.ストレス(現在、日常生活でどの程度ストレスを感じますか)	
強く感じる	3(3.0%)
感じる	37(37.4%)
余り感じない	47(47.5%)
まったく感じない	9(9.1%)
無回答	3(3.0%)
7.外出頻度(畑や買い物に行くことも含めて)	
週4回以上	63(63.6%)
週2-3回	28(28.3%)
週1回	4(4.0%)
月1-3回	3(3.0%)
無回答	1(1.0%)
8.同居の有無	
有	76(76.8%)
無	23(23.2%)

病気なしは25名(25.3%)で、ストレスを感じる人

は40名(40.4%)と半数以下だった。外出頻度は全体に高く、週4回以上が63名(63.6%)、週2-3回が28名(28.3%)と9割以上の人が週2回以上の外出をしていた。同居の有無では、同居有は76名(76.8%)、独居は23名(23.2%)だった。

表2に示す総合事業の利用状況は、利用している事業(複数回答)は、通所系が97名(98.0%)、訪問系は6名だった。利用頻度は週1回58名(58.6%)、週2回以上は21名(21.2%)あった。総合事業を利用するきっかけ(複数回答)は、主に、友人、包括支援センター、ケアマネジャー等に勧められたが61名(61.7%)、不便を感じ自発的に参加した人は9名(9.1%)だった。また、設問項目の不備が考えられるが、その他14名、無回答23名(全体の37.3%)の人は、この設問にないきっかけで参加していた。そのサービス満足度は、ある程度満足以上が54名(54.5%)で、半数以上はある程度満足していた。

表2. 総合事業の利用状況

	n(%)
<b>1.利用しているサービス(複数回答)</b>	
訪問系サービス	6(6.1%)
通所系サービス	97(98.0%)
<b>2.利用頻度</b>	
週4回以上	7(7.1%)
週2-3回	14(14.1%)
週1回	58(58.6%)
週1回未満	20(20.2%)
<b>3.総合事業利用のきっかけ(複数回答)</b>	
自発的	9(9.1%)
友人に勧められて	25(25.3%)
包括支援センターから勧められて	17(17.2%)
町内の方に勧められて	9(9.1%)
ケアマネジャーに勧められて	10(10.1%)
その他	14(14.1%)
無回答	23(23.2%)
<b>4.サービスの満足度</b>	
満足	24(24.2%)
ある程度満足	30(30.3%)
やや満足	8(8.1%)
やや不満	1(1.0%)
無回答	36(36.4%)

表3に示す総合事業を利用したことによる生活上の変化があったのは60名(60.6%)と、6割の人が何らかの変化を感じていた。具体的な生活上の変化(複数回答)の主なものは、新しい知人友人が出来た40名(40.4%)、健康を意識するようになった26名(26.3%)、よく人と話すようになった25名(25.3%)、

運動が増えた25名(25.3%)、サービス利用がきっかけで外出の機会が増えた22名(22.2%)など、前向きで良好な変化を述べていた。逆に、ストレスが増えた、生活が不規則になったなどのネガティブな発言は少なかった。

表3. 総合事業を利用したことによる日常生活の変化

	n(%)
<b>1.総合事業の利用による生活上の変化</b>	
有	60(60.6%)
無	15(15.2%)
無回答	24(24.2%)
<b>2.生活上の変化(複数回答)</b>	
新しい知人友人が出来た	40(40.4%)
ストレスが増えた	0
趣味やお稽古が増えた	15(15.2%)
よく笑うようになった	15(15.2%)
よく人と話すようになった	25(25.3%)
食事に気を配ることが増えた	10(10.1%)
人に関心を持つようになった	13(13.1%)
ストレスが減った	10(10.1%)
規則正しい生活が出来る	17(17.2%)
運動が増えた	25(25.3%)
健康を意識するようになった	26(26.3%)
生活が不規則になった	0
今までできていた趣味や仕事が減った	3(3.0%)
積極的に生活が楽しくなった	15(15.2%)
人間関係が煩わしくなった	1(1.0%)
サービス利用がきっかけで外出の機会が増えた	22(22.2%)
身だしなみを気にするようになった	15(15.2%)
よく眠れるようになった	5(5.1%)

表4. 総合事業利用以前の利用者の趣味・外出

	n(%)
<b>1.外出頻度(畑や買い物に行くことも含めて)</b>	
週4回以上	47(47.5%)
週2-3回	25(25.3%)
週1回	6(6.1%)
週1回未満	6(6.1%)
無回答	15(15.2%)
<b>2.趣味・町内行事への参加</b>	
週4回以上	9(9.1%)
週2-3回	19(19.2%)
週1回	10(10.1%)
週1回未満	19(19.1%)
参加なし	17(17.2%)
無回答	25(25.2%)

表4に示す総合事業利用以前の様子では、外出頻度は週4回以上が47名(47.5%)、週2-3回が25名(25.3%)

と全体の7割程度あった。また、それ以前に趣味や町内会の行事等に参加していたかを訊ねたところ、週1回以上参加したと答えた人は38名(38.4%)、逆に、趣味や行事に参加したことがない人たちが、17名あった。

表5. 日常生活上の変化に影響する要因

	他者からの勧め 群(n=53), n(%)	自発・その他群 (n=46), n(%)	p値	独居群 (n=23), n(%)	同居群 (n=76), n(%)	p値
新しい知人友人が出来た						
有	26(49.1%)	14(30.4%)	0.06	10(43.5%)	30(39.5%)	0.73
無	27(50.9%)	32(69.6%)		13(56.5%)	46(60.5%)	
趣味やお稽古が増えた						
有	9(17.0%)	6(13.0%)	0.59	4(17.4%)	11(14.5%)	0.73
無	44(83.0%)	40(87.0%)		19(82.6%)	65(85.5%)	
よく笑うようになった						
有	10(18.9%)	5(10.9%)	0.27	4(17.4%)	11(14.5%)	0.73
無	43(81.1%)	41(89.1%)		19(82.6%)	65(85.5%)	
よく人と話すようになった						
有	18(34.0%)	7(15.2%)	0.03	6(26.1%)	19(25.0%)	0.92
無	35(66.0%)	39(84.8%)		17(73.9%)	57(75.0%)	
食事に気を配ることが増えた						
有	7(13.2%)	3(6.5%)	0.27	5(21.7%)	5(6.6%)	0.04
無	46(86.8%)	43(93.5%)		18(78.3%)	71(93.4%)	
人に関心を持つようになった						
有	6(11.3%)	7(15.2%)	0.57	2(8.7%)	11(14.5%)	0.47
無	47(88.7%)	39(84.8%)		21(91.3%)	65(85.5%)	
ストレスが減った						
有	6(11.3%)	4(8.7%)	0.67	3(30.0%)	7(9.2%)	0.59
無	47(88.7%)	42(91.3%)		20(87.0%)	69(90.8%)	
規則正しい生活が出来る						
有	11(20.8%)	6(13.0%)	0.31	6(26.1%)	11(14.5%)	0.20
無	42(79.2%)	40(87.0%)		17(73.9%)	65(85.5%)	
運動が増えた						
有	19(35.8%)	6(13.0%)	0.01	7(30.4%)	18(23.7%)	0.51
無	34(64.2%)	40(87.0%)		16(69.6%)	58(76.3%)	
健康を意識するようになった						
有	19(35.8%)	7(15.2%)	0.02	7(30.4%)	19(25.0%)	0.60
無	34(64.2%)	39(84.8%)		16(69.6%)	57(75.0%)	
今までできた趣味や仕事が減った						
有	2(3.8%)	1(2.2%)	0.64	1(4.3%)	2(2.6%)	0.55
無	51(96.2%)	45(97.8%)		22(95.7%)	74(97.4%)	
積極的に生活が楽しめるようになった						
有	9(17.0%)	6(13.0%)	0.59	3(13.0%)	12(15.8%)	1.00
無	44(83.0%)	40(87.0%)		20(87.0%)	64(84.2%)	
サービス利用がきっかけで外出の機会が増えた						
有	15(28.3%)	7(15.2%)	0.12	6(26.1%)	16(21.1%)	0.61
無	38(71.7%)	39(84.8%)		17(73.9%)	60(78.9%)	
身だしなみを気にするようになった						
有	3(5.7%)	2(4.3%)	1.00	4(17.4%)	11(14.5%)	0.75
無	50(94.3%)	44(95.7%)		19(82.6%)	65(85.5%)	

・他者からの勧め群の「身だしなみを気にするようになった」はFisherの正確確率検定、その他は $\chi^2$ 検定  
 ・独居群の「人に関心を持つようになった」「ストレスが減った」「今までできた趣味や仕事が減った」「身だしなみを気にするようになった」は、Fisherの正確確率検定、それ以外は $\chi^2$ 検定  
 ・「ストレスが増えた」「生活が不規則になった」「人間関係が煩わしくなった」「よく眠れるようになった」は、2値(有無)にならなかったため、表から削除した。

表5に日常生活の変化と参加の契機、独居の有無との関連を示す。参加の契機を勧められて参加した群は、表2の総合事業の利用のきっかけ(複数回答)で得られた、誰か(友人、包括、ケアマネなど)に勧められて参加した人の実人数53人と、自発・その他及び無回答の理由で参加した群46人を比較した。その結果、前者は、後者に比して全般的に日常生活に変化があったとの回答が多く、「よく人と話すようになった」(p=0.03)、「運動することが増えた」(p=0.01)、「健康を意識するようになった」(p=0.02)と回答した者の割合が有意に高かった。また、独居群も、同

居群に比して日常生活に変化があったとの回答が多く、「食事に気を配るようになった」(p=0.04)と回答した者の割合が有意に高かった。日常生活の変化と性別との間には有意な関連はみられなかった。

## IV 考 察

### 1. 利用者の特性について

利用者の平均年齢は80.2±7.0歳で、介護認定を受けている人は約24%だった。これは、内閣府<sup>12)</sup>の75歳以上の要介護認定割合の32.5%と比較すると少なかった。無回答が11名あるものの利用者の多くは、介護認定を受けていない人たちで、介護予防への関心が高いと思われた。半数以上の人に高血圧等の循環器疾患が見られたが、病気が25名あり、健康評価は8割の人が良好と答えた。また、ストレスを余り感じない人が半数以上見られた。これらから、年齢は80歳代と高く何らかの疾患はあるものの、主観的健康感が高く、健康への関心が高い人たちであると推測した。

利用している総合事業では、通所系が97名(98.0%)と多かった。通所系の利用が多いという結果は、松田らの調査<sup>13)</sup>と同様であった。しかし、全国的にも訪問系の総合事業を提供している事業所が少ない<sup>14)</sup>ため、これが影響したと考える。外出頻度は、総合事業利用以前では、週2回以上の外出がある人は約7割で比較的高い割合だったが、総合事業利用以降では、9割を超える人が週2回以上の外出をしていた。

このことから、利用者は、総合事業への参加がきっかけとなって、社会参加を拡大した可能性がある。それを裏付けるような発言として「外出の機会が増えた」が聞かれた。新開らの10年間の調査報告<sup>15)</sup>では、社会参加の拡大が要介護認定率の低下につながったと述べている。このような外出頻度が維持できれば、本調査対象者も介護予防につながる可能性が示唆される。

一方で、社会参加により高血圧が改善したとの報告がある<sup>16)</sup>。これは社会参加により身体活動が高まった効果と言える。本調査対象者は、高血圧など循環器疾患を有する人が5割を越すことから、総合事業を含めた外出頻度を維持することは、健康管理上有意義と考える。

Tomiokaらの調査<sup>17)</sup>では、自主的な参加が主観的健康感を高めると報告していた。しかし、本調査では、6割が誰かに勧められて利用していた。誰かに勧められて始めたことでも、サービス内容や参加者同士の関わりが利用者自身に合えば、高い健康感につながると示唆された。

また、サービス利用による日常生活の変化では、ストレスが増えた、生活が不規則になったなどのネガティブな変化はなかった。反って、「健康を意識するようになった」、「運動が増えた」、「外出の機会が増えた」など生活の質が高まったと感じる変化が示されている。

## 2. 日常生活への変化と影響について

他者の勧めで参加した群は、自発・その他の理由で参加した群に比して全般的に日常生活に良い変化が見られたとの回答が多かった。特に、よく人と話すようになった、運動することが増えた、健康を意識するようになった、の3項目で顕著であった。これは、自発的でなくても、他者の勧めを受け入れて参加した人は、総合事業への参加を肯定的にとらえ、それが結果として、介護予防につながるような前向きな発言を引き出したと考えられる。地域においては、住民同士や専門職とのつながりと、声かけが大切であることが示唆された。

田中らの調査<sup>18)</sup>では、社会参加が低い高齢者ほど身体活動が低下しやすいと報告している。同様に、健診参加者と不参加者の健康寿命拡大要因を調査した報告<sup>19)</sup>では、不参加者ほど活動能力が低下していた。この点からも、本研究結果は、総合事業への参加が参加者らの身体的虚弱の予防に繋がることを示唆するものである。

一方で、設問の不備で、どのようなきっかけで参加に至ったか明らかでない人達を含めた、「自発・その他群」に変化が見られなかったことは、総合事業利用前から積極的に生活している人たちであったかも知れない。そのため、差が見られるような変化が出なかったと推測される。次回の調査時にこの点が明確になるように質問紙を工夫する。

次いで、独居の人では、「食事に気を配るようになった」の割合が高かったことは、介護予防につながる変化として注目できると考える。独居高齢者の栄養摂取不足を調査した研究<sup>20)</sup>では、男性が栄養不足に陥りやすいと報告している。さらに、要支援者の認定悪化につながる要因を検討した新井<sup>21)</sup>は、要支援者の状態悪化には低栄養が関連していたと報告している。また、施設入所者の栄養状態を調査した研究<sup>22)</sup>で、低栄養は日常生活動作の低下とも関連していたと報告している。これらの報告から考えると、独居の人が食事に気を配るようになったことは、意義のある変化であると言える。

他方、厚生労働省が平成29年度に行った総合事業に関する調査<sup>14)</sup>からは、従来のサービス以外の地域の実情に応じた多様なサービスも展開されているこ

とがわかった。本調査対象者が利用しているサービスも、健康体操、創作活動、音楽活動、お茶とおしゃべりなど多彩であった。そのうちどのようなサービスの内容が、日常生活の変化に影響していたかは今回の調査では明らかにできなかった。次回の調査ではその点を明らかにし、介護予防に貢献できる総合事業の内容を検討したいと考える。

## 本研究の限界と今後の課題

本研究は2017年度に新たに始まった総合事業の参加者を対象とした調査である。そのため、本研究の限界の1つに総合事業への参加者が、まだそれほど多くはない現状があったこと。また、本年度は、ベースライン調査であるため、因果関係までは明らかにできていないことがある。今後は、出来るだけ多くの対象者を獲得して、次年度の調査につなげたい。

## V 結 語

本調査から、事業に参加したことで日常生活に何らかの変化が見られた人は約6割あった。特に、他者に勧められて参加した人と独居の人に①よく人と話すようになった。②運動することが増えた。③健康を意識するようになった。④食事に気を配るようになったなど、全般的に生活意欲が高まる変化が見られた。本結果からは、総合事業への参加は、利用者の日常生活の質に良好な変化をもたらしていた。

## 謝辞

本研究調査実施にあたりご協力いただきました利用者の皆様、ならびに、ご協力ご配慮を頂きました総合事業提供事業所のスタッフの皆様に、厚く御礼申し上げます。なお、本研究は、一般社団法人愛知健康増進財団医学研究・健康増進活動等の2017年度助成金を頂いて調査を行いました。記して感謝申し上げます。

## 利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 地域包括ケアシステム.  
[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/) (2018年12月01日アクセス可能)
- 2) 近藤克則, 平井寛, 竹田徳則, 他. ソーシャルキャピタルと健康. 行動計量学2010 ; 37 : 27-37.

- 3) 厚生労働省. 介護予防・日常生活支援総合事業.  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000074126.html> (2018年12月01日アクセス可能)
- 4) 木村美佳, 守安愛, 熊谷修, 他. 一自治体における複合プログラムによる介護予防事業(すみだテイクテン)の評価. 日本公衆衛生雑誌 2016 ; 63(11) : 682-693.
- 5) 厚生労働省. 「介護予防・日常生活支援総合事業のガイドラインについて」の一部改正について. 老発0628第9号. 2017.
- 6) 厚生労働省. これからの介護予防.  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/yobou/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/yobou/index.html) (2018年12月01日アクセス可能)
- 7) 日本老年学的評価機構. 健康と暮らしの調査-プロジェクト. <https://www.jages.net/survey/> (2019年1月25日アクセス可能)
- 8) 西澤 哲, 高橋 千賀子, 勅使河原 麻衣, 他. 地域在宅高齢者に対する作業活動による介護予防介入の試み. 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科紀要2012;8(1):43-57.
- 9) 小野 隆, 涌井 佐和子, 前上里 直, 他. 地域における介護予防事業の自己効力感に対する効果についての縦断的研究. 理学療法科学2013 ; 28(1):53-58.
- 10) 木村 大介, 竹田 徳則, 砂原 伸行, 他. 運営ボランティアとして介護予防事業に参加している地域在住高齢者の認知機能と社会活動の2年間の変化. 日本認知症ケア学会誌2013;12(2):429-439.
- 11) 内山 薫, 山田 和子, 森岡 郁晴. 介護予防における高齢者の運動教室の身体的・心理的効果と運動継続への課題. 日本医学看護学教育学会誌2015; 24(1):14-20.
- 12) 内閣府. 平成29年版高齢社会白書.  
[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/html/zenbun/sl\\_2\\_3.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/html/zenbun/sl_2_3.html)  
 (2018年12月01日アクセス可能)
- 13) 松田晋哉, 藤本賢治, 藤野善久. 医療・介護のビッグデータ分析 介護予防・生活総合事業の経済的効果に関する試行的検討. 社会保険旬報2018 ; 2719 : 20-25.
- 14) 厚生労働省. 介護予防・日常生活支援総合事業及び生活支援体制整備事業の実施状況 (平成29年度)  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000211210.html> (2019年1月25日アクセス可能)
- 15) 新開省二, 吉田裕人, 藤原佳典, 他. 群馬県草津町における介護予防10年間の歩みと成果. 日本公衆衛生雑誌2013 ; 60(9) :596-605.
- 16) Yazawa A, Inoue Y, Fujiwara T, et al. Association between social participation and hypertension among older people in Japan: the JAGES Study. Hypertension Res 2016; 39: 818-824.
- 17) Tomioka K, Kurumatani N, Hosoi H. Association between the frequency and autonomy of social participation and self-rated health. Geriatr Gerontol Int 2017 ; 17 : 2537-2544.
- 18) 田中博史, 菊池宏幸, 小田切優子, 他. 日本人高齢者の社会参加と身体的虚弱との関連 国民健康・栄養調査を用いた横断研究. 東京医科大学雑誌 2018 ; 76(1) : 47-56.
- 19) 一柳歩美, 中村裕之, 谷俊一, 他. 健診参加者・不参加者を比較した高齢者の生活背景と健康寿命拡大要因についての考察. 看護・保健科学研究誌 2007 ; 7(2) :93-99.
- 20) Nozue M, Ishikawa M, Takemi Y, et al. Prevalence of Inadequate Nutrient Intake in Japanese Community-Dwelling Older Adults Who Live Alone. J Nutr Sci Vitaminol 2016 ; 62 : 116-122.
- 21) 新井武志. 要支援者の認定状況の悪化に関連する要因の分析. 目白大学健康科学研究2017 ; 10 : 1-7.
- 22) Nakamura H, Fukushima H, Miwa Y, et al. A Longitudinal Study on the Nutritional State of Elderly Women at a Nursing Home in Japan. Intern Med 2006; 45:1113-1120.

## 高大官連携・ピア・エデュケーションによる食育活動の実践報告

### ピア・エデュケーションを用いた食育が高校生に及ぼす効果

カトウケイコ\* オダヨシコ\* ヤマト ウチダ ナガサコ ナギ ワタナベカズヨ\*\*  
加藤恵子\* 小田良子\* 山本ちか\* 内田あや\* 長迫 凪\* 渡辺和代\*\*

**目的** 高校生の食育を実施するにあたり、高大官連携事業(名古屋市西保健センター, 名古屋市西区内 S 高等学校, 名古屋文理大学短期大学部)として、「食の大使プロジェクト」を展開した。食育をより効果的に行うために、ピア・エデュケーションを採用した。本研究は、ピア・エデュケーションを用いた活動が高校生を対象とした食育に及ぼす効果を明らかにしようとした。

**方法** 栄養士を目指す女子短期大学生(延べ34名)がピア・サポーターとなり、西区の S 高校の学生31名に対して、食育のテーマを「昼食の大切さと弁当実習を通して栄養を考える」に設定し、2017年7・9月に食育活動をワークショップ4回、調理実習1回実施した。

**結果** ワークショップおよび調理実習終了後の高校生の調査より、卒業後は自分のお弁当を作りたい 90.0%, また全員が栄養を考えてのコンビニの活用法が理解できた, 自分でお弁当をつくることできると思う 71.0%と肯定的な回答を得た。また, ピア・エデュケーションの観点からの評価としては, 自分の意見を伝えることができた 93.3%, ワークショップは楽しかった 63.3%との回答がみられた。自由記述では, 講義型の授業よりも意見交換ができる, 短大生との交流が良かった等, ピア・エデュケーションを用いたワークショップの利点をとらえた意見が多くみられた。

**結論** ピア・エデュケーションを用いた食育活動は, 従来の講義形式の教育に比べ, 高校生の食に対する意識を有効的に植え付ける, 大変有意義な手法であることが示された。

**Key words** : ピア・エデュケーション, 食育活動, 高校生, ピア・サポーター(短大生)

## I 緒 言

近年日本では、我々をとりまく「食」に関する様々な状況に対応するため、「食育」推進の重要性が高まっており、平成17年に施行された食育基本法<sup>1)</sup>では、食育を生きる上での基本とし、食に関する知識や選択力の習得により健全な食生活を実践できる人間を育てるものとしている。食育基本法に基づき作成された内閣府の食育推進会議による第2次食育推進基本計画(平成23年)<sup>2)</sup>の重要課題の1つに、生涯にわたるライフステージに応じた間断ない食育の推進が定められている。しかし、平成27年度国民健康・栄養調査<sup>3)</sup>では、食事をはじめとする生活習慣は60歳以上で良好である一方、若い世代の20歳代・30歳代は課題ありとされるなど若年層の食習慣には問題がみられると指摘している。このような課題に対し、地域の民間・行政・教育機関等による子ども

や若者を対象とした食育推進の取り組みが行われてきている。根本的解決には、若年時からの教育が重要であることに着目し、学校教育の場における食育推進の取り組みとして、平成26年より文部科学省によるスーパー食育スクール事業<sup>4)</sup>が進められてきた。しかし、文部科学省・今後の学校における食育の在り方に関する有識者会議(平成25年)<sup>5)</sup>では、「これまで、学校における食育は給食を実施している小中学校を中心に組み込まれてきた。今後は、それに加え就学前、高等学校にも目を向けた一貫的な食育を考える必要がある。次の世代の親となる高校生への食育の取り組みを充実させることが重要である。」と高校生への食育の問題点を指摘している。

このような状況を踏まえ、20歳代・30歳代における食生活の問題は、高等学校を卒業し、就職あるいは大学進学時に親元を離れて自活(一人暮らし)することに大きく関連してくると考えられることから、その前段階にある高校生を対象とした食育活動は極めて重要な取り組みべき課題であるといえる。このような背景を受けて、地域と大学が連携して高校生の食育に当たった。具体的には、高大官連携事業(名古屋市西保健センター, 名

\* 名古屋文理大学短期大学部

2\* 名古屋市西保健センター

連絡先: 〒451-0077 名古屋市西區笹塚町2-1

食物栄養学科 加藤恵子

E-mail: katou.keiko@nagoya-bunri.ac.jp



古屋市西区内 S 高等学校, 名古屋文理大学短期大学部)として、「食の大使プロジェクト」を展開した。食育をより効果的にするために、従来型の教員が講義を行う一方通行の教育ではなく、栄養学を専攻している短期大学生がピア・サポーターとして「食の大使」となり、高校生に食育を仕掛けるピア・エデュケーション (Peer Education 仲間教育 同世代の大学生から高校生へ教育する, 若者同士の教育)の手法を採用した。

本報告は、ピア・エデュケーションを用いた食育が高校生に及ぼす効果を明らかにしようとしたものである。

## II 研究方法

### 1.対象者

栄養士を目指す女子短期大学生(2年生・延べ人数34名)が「食の大使」となり、協力の得られた、西区 S 高校の学生 31 名(男子 5 名, 女子 26 名)に対して食育活動を実施した。

### 2.食育テーマの設定

食育テーマを設定するにあたり、名古屋市西区内 4 校の高校生 2240 名(有効回答数 2237 名)を対象に自記式質問紙法による生活調査(基本的属性、健康面、食事面)を実施した。ここでは特に食事面について検討し、問題点を探りテーマを決定した。

調査にあたり、あらかじめ各校長先生の承諾を得て、各校の教員を通して実施した。実施時期は 2017 年 6 月である。

事前アセスメント	2017.6	名古屋市西区内4校高校生2240名 (有効回答数2237名) 生活調査を実施
1回	ワークショップ(実態把握)	
	2017.7.15	・アンケート調査から見てきた昼食の問題点 ・お弁当を作るうえで大事なこと ・どんな料理がお弁当に適しているのか
2回	ワークショップ ランチョンセミナー(コンビニ活用術)	
	2017.7.12	・おにぎりを食べながら栄養バランスを考える (コンビニにあるもので付け合わせを考える)
3回	ワークショップ(理想のお弁当)	
	2017.9.5	・指定の材料の栄養価の確認 ・指定の材料で弁当のレシピを考える (指定材料: 昨夜のひじき煮、サツマイモのオレンジ煮、ハンバーグの残りの種、ピーマン、しらす、プチトマト、ウズラの卵)
4回	ワークショップ(実習準備)	
	2017.9.12	・実習の手順を考える <b>*高校生対象意識調査実施</b>
5回	調理実習(実際にお弁当を作ろう)	
	2017.9.13	・各班で考えたお弁当を作り試食をする <b>*高校生対象意識調査実施</b>

### 3.食育活動の内容と実施時期

2017年7・9月に、ワークショップ(50分4回)、調理90分1回)を行った。活動の全体的流れと食育活動の具体的内容を表1に示した。ワークショップは、1グループ、高校生5名と短大生2名であった。毎回ワークショップ終了後には話し合った内容をグループ毎にまとめたものを四切画用紙に自由にまとめて発表させ、情報共有を図った。各グループでまとめ発表した例を図1, 2, 3に示した。

その後、ワークショップの話し合いに基づいた調理実習(90分1回)を行った。効果を明らかにするために、高校生に対して、すべてのワークショップ終了後(6項目の質問と自由記述)および調理実習終了後(4項目の質問と自由記述)に意識調査を行った。

短大生には事前にこの事業の主旨を充分理解させ、ワークショップを円滑に実施するテクニックをワークショップ前(3回・コミュニケーションの取り方、話の進め方、実践ワークショップ)および調理実習前(2回・説明の仕方、調理実践)に教育した。

なお本研究は、名古屋文理大学短期大学部研究倫理委員会の承認を得て実施した。

## III 研究結果

### 1.テーマ設定のための調査結果

名古屋市西区4校高校生に実施した調査結果より、昼食は親が作る弁当持参者が78.7%と多かった。その弁当は栄養バランスが良いかという回答に60.0%が良いと回答した。自由記述では、親が作っているからバランスが良い、バランスが良くどうかわからない、栄養について考えたことがないとの声が多かった。日頃、健康や体力の維持・増進のために心がけていることでは、食事や栄養面を挙げた者は男女ともに約12.0%に過ぎなかった。これらのことから栄養に対する意識が希薄なこ

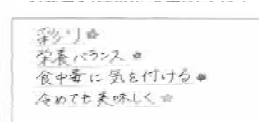


図1 第1回ワークショップ  
(お弁当を作るうえで大事なこと)  
あるグループのまとめのボード

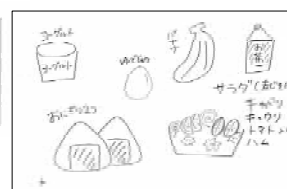


図2 第2回ワークショップ  
(コンビニ活用術)  
あるグループのまとめのボード

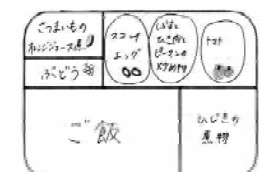


図3 第3回ワークショップ(理想のお弁当)  
あるグループのまとめのボード

とが浮き彫りになり食育の重要性が示された。この結果を受けて、与えられた食事を食する朝食や夕食に比べ、高校生が自分で考えてアレンジできる余地があり、また身近なコンビニを利用しての昼食を調達することも考えられることから、食育のテーマを「昼食の大切さと弁当実習を通して栄養を考える」に設定した。そこから日常の食の大切さに波及する効果を狙った。

## 2. ワークショップ後の食育効果

ワークショップ後の高校生調査を表2に示した。「自分の意見や考えを伝えられましたか」の質問に対して、できた53.3%、まあできた40.0%で肯定的な回答が合計93.3%であった。また「これまでのワークショップはいかがでしたか(複数回答)」との回答では、楽しかった63.3%、やりがいがあった43.3%、難しかった及び緊張したがそれぞれ10.0%であった。「お弁当を作るときに気をつける点がわかりましたか」ではわかった・まあわかったと全員

が回答した。「高校卒業後、自分でお弁当をつくってみようと思いますか」では、思う53.3%、まあ思う36.7%で合計90.0%から肯定的な回答が得られた。さらに「コンビニで食事を購入するときの食品の選び方がわかりましたか」では、わかった・まあわかったと全員が回答した。さらに「コンビニで食事を購入するとき、栄養バランスを考えて選んでみようと思いますか」では、思う50.0%、まあ思う46.7%で合計96.7%が肯定的な回答をした。自由記述では、楽しく学べた、知識が深まった、これからは自分で考えて食べようと思った、自分で弁当を作ってみようと思うきっかけになった、ゆっくり栄養について考える機会がなかったのいろいろな意見を聞きながら作業ができて良かったです、コンビニやお弁当などとても身近で役に立ちそうです、自分が普段食べているメニューは栄養バランスがあまりとれていないと思ったのでこれを機に工夫しようと思いました等、栄養についての前向きな意見

表2 ワークショップ後の高校生意識調査結果 30名(1名欠席)			
自分の意見や考えを伝えられましたか		人(%)	ワークショップに参加した感想を書いてください(自由記述)
	できた	16(53.3)	・普段何げなく食べているお弁当を実際に一から考えて作ることはとても大変だと思いました。
	まあできた	12(40.0)	・緊張しましたが楽しく学べました。
	あまりできなかった	2(6.7)	・お弁当を作る機会はありませんので、今までに気にしたことはなかったけれど、彩りや保存のやり方もしっかり考えて作られているんだと改めて感じました。
	できなかった	0(0.0)	・色々学べてよかったと思う。
これまでのワークショップはいかがでしたか(複数回答)			・お弁当を作る時に、色どりや味付けに気をつけてこれから作っていきなりたいと思いました。
	楽しかった	19(63.3)	・楽しくできて良かったです。
	やりがいがあった	13(43.3)	・楽しく栄養について学べたので良かったです。
	難しかった	3(10.0)	・勉強になりました。
	緊張した	3(10.0)	・私たちが思いつかないことを言うてくださって、なるほどと思うことがあった。
お弁当を作るときに気をつける点がわかりましたか			・実際に短大生の話が聞けてとても勉強になりました。大人になったときにいろいろ使えようと思うのでいまからもっと吸収して使っていこうかなと思いました。
	わかった	21(70.0)	・お弁当に向いてないものや向いているもの、バランスなどがよく分かった。大学生の方が優しく話しかけたので話しやすかった。
	まあわかった	9(30.0)	・新たな知識を手に入れました。
	あまりわからなかった	0(0.0)	・栄養についての知識、理解が深まるよい機会になったと思います。
	わからなかった	0(0.0)	・栄養バランスだけでなく見た目も気にして料理したいと思いました。
高校卒業後、自分でお弁当を作ってみようと思いますか			・初めは緊張したけど、結果的に楽しかったです。
	思う	16(53.3)	・自分が普段食べているメニューは栄養バランスがあまりとれていないと思ったので、これを機に工夫しようと思いました。
	まあ思う	11(36.7)	・食塩は意識しないとつい取ってしまうので気をつけたいです。
	あまり思わない	3(10.0)	・調味料も使いすぎず、残っている材料をどれだけ工夫してつかうことができるかが、大事だということがとても学べました。
	思わない	0(0.0)	・普段、学生の方たちと交流する機会がないのでいろいろな話が出て良かったなと思いました。
コンビニで食事を購入するときの食品の選び方がわかりましたか			・お弁当は栄養バランスだけではなく、色どりだったり、短時間で作ることも大切で、毎日お母さんに作ってもらっていて感謝しなければいけないと思いました。
	わかった	21(70.0)	・昼食のことは今でも与えられたものを食べていただけこれからは自分で考えて食べようと思った。
	まあわかった	9(30.0)	・なかなか経験のできない栄養のことをじっくり考える機会がもらえてとてもありがたいです。
	あまりわからなかった	0(0.0)	・ゆっくり栄養について考える機会がなかったので、色々な意見を聞きながら作業が出来て良かったです。コンビニやお弁当など、とても身近で役に立ちそうです。
	わからなかった	0(0.0)	・大学生の方と一緒に食事のことについてたくさん学べて良かったです。話し合いしている時も楽しかったので調理実習がとても楽しかったです。
コンビニで食事を購入するとき、栄養バランスを考えて選んでみようと思いますか			・いつもの授業より楽しくやれて50分経つのが早かった。授業だと聞いているだけけど、こういう話し合いは自分の意見も考えられたり、自分とは違う意見が聞けていいと思いました。
	思う	15(50.0)	・ためになってたのしかったです。
	まあ思う	14(46.7)	・知識を得た
	あまり思わない	0(0.0)	・今回決められたおかずでご飯を作るのは大変だなと思いました。けど少ないおかずにもたくさん組み合わせがあり組み合わせるのが大変でした。でも楽しかったです。
	思わない	1(3.3)	・残っている食材でメニューを考えることがとても難しかったです。
			・残っている食材を組み合わせることでいろいろなメニューを考えることが楽しかった。自分で弁当をつくってみようと思うきっかけになった。

がみられた。また、お母さんに作ってもらっていて感謝しなければいけないという感謝の気持ちに気づいたという意見もあった。さらに、いつもの授業より楽しくやれて50分経つのが早かった、授業だと聞いてるだけだけど、こういう話し合いだと自分の意見も考えられたり自分とは違う意見が聞けていいと思いました等、ピア・エデュケーションによるワークショップの利点をとらえた声もみられた。

### 3.調理実習後の食育効果

ワークショップを踏まえた調理実習後の意識調査を表3に示した。「理想的なお弁当を自分で作って食べる

の献立の内容を理解することができましたか」、「今日の実習は、積極的に作ることができましたか」のそれぞれの問いに対して、できた、まあできたと全員が回答した。「自分でこれからも作ることができると思えますか」の回答では、できると思う25.8%、まあできると思う45.2%と合計71.0%と肯定的であったが、あまり思わない25.8%、思わない3.2%と後ろ向きの回答が29.0%を占め、全員の意識を変えることは出来なかった。しかし「調理実習はいかがでしたか(複数回答)」の回答では、楽しかった74.2%、やりがいがあった41.9%と高い評価を得た。自由記述では、楽しかった、とても貴重で新鮮な経験だった、

表3 調理実習後の高校生意識調査結果 31名

「理想的なお弁当を自分で作って食べる」献立の内容を理解できましたか		人 (%)	調理実習に参加した感想を書いてください (自由記述)
できた	19 (61.3)	・楽しかったし、冷凍食品じゃないものを食べたいと思うのでこれからもつくりたいと思った。	
まあできた	12 (38.7)	・たくさん指示をいただけたのですばやく動くことができました。	
あまりできなかった	0 (0.0)	・ピーマンの肉詰め挑戦して肉をどのおくらいつめたら良いか分からなかった。また食べる時に肉とピーマンが分かれてしまった。もっと小麦粉が必要だったのかなと反省しました。	
できなかった	0 (0.0)	・とても貴重で新鮮な経験をすることができた。	
今日の実習は、積極的に作ることができましたか			・スコッチエッグを作りましたが、とても美味しかった。
できた	16 (51.6)	・これからも家でつくってみようとおもった。	
まあできた	15 (48.4)	・普段関わることができない短大生の方とこうゆう機会に関わることができて良かったです。また、困っているときにサポートをしてくださり、助かりました。	
あまりできなかった	0 (0.0)	・メニューを考えるのがとても楽しかったです。	
できなかった	0 (0.0)	・みんなで協力しておいしいお弁当が作れて良かったです。	
自宅でこれからも作ることができると思えますか			・普段、弁当を自分で作ることはないのですが、とても勉強になったし楽しかったです。
出来ると思う	8 (25.8)	・とても楽しかった。	
まあ出来ると思う	14 (45.2)	・文理短の生徒の方が積極的にはなしかけてたくさんコミュニケーションをとりながら出来たのでとても楽しかったです。貴重な体験ができてよかったです。	
あまり思わない	8 (25.8)	・栄養バランスについて深く知る事ができた。	
思わない	1 (3.2)	・短い時間の中で大変だったけど、できたお弁当がとてもおいしくうれしくなりました。	
調理実習はいかがでしたか (複数回答)			・分かんないことを一緒に考えてくれてよかったです。
楽しかった	23 (74.2)	・普段弁当やご飯をつくらない自分にとっては、冷蔵庫に残っている想定外の食材でメニューを考えそれを作るということが新鮮だった。	
やりがいがあった	13 (41.9)	・早く作れて良かった。	
難しかった	2 (6.5)	・自分たちでつくるのは楽しかったです。限られた時間でつくるのは難しいと思ったけど忙しい朝には短時間でつくるのは大事だと思いました。	
緊張した	5 (16.1)	・短大の方のサポートがよく、楽しく作ることができた。	
		・たくさん時間をとってもう1種類くらい作りたかったです。	
		・30分という短い時間の中であれだけピリピリした空気を感じたのは初めだった。でもあの空気の中で実習できたことは緊張感を持ってできたということなのでこれからもあの空気感を出していけたらいいと思います。	
		・ピーマンの肉詰めの中にうすらを入れたのがけっこうおいしかったです。家でも作ってみたいと思いました。温かく食べられたことがとてもよかったです。	
		・短大生の人が話しかけて下さったので嬉しかったです。	
		・毎朝栄養バランスや色どりなど全部を考えて作るの大変だと思いました。一品一品は簡単でも品数を作ると大変なので、残りものやリメイクなどを使って、自分でも作りたいと思いました。	
		・自分の知らないメニューをたくさん作っておいしいものもあったので、家で食べられるように、味付けを覚えておきました。	
		・30分はてきぱきやらないと短いということを知った。協力しながら作ることができ、食事も楽しかった。	
		・引退したら弁当作ってみようと思いました。	
		・残りの食材であんなにおいしい弁当ができたことに驚きました。	

これからも家で作ってみようと思った、栄養バランスについて深く知ることができた等、食事作りに前向きな意見が多かった。調理実習を通しての食育が効果的であったことが示された結果であった。

また、普段関わることのできない短大生の方とこういう機会に関わることができて良かったです、短大生の方が積極的に話しかけてくれてたくさんコミュニケーションをとりながらできたのでとても楽しかった、短大の方のサポートがよく楽しく作ることができた、短大生が話しかけてくださったので嬉しかったです、自分でも作りたいと思う等の意見があり、ピア・エデュケーションの手法が有効であったことも示された。

#### IV 考 察

次の世代の親となる高校生を対象に、ピア・エデュケーションを用いた食育活動を実施し、効果を検証したところ、ワークショップ終了後および調理実習終了後の意見では、栄養的な面の食育の効果として、高校卒業後は自分のお弁当を作りたい、栄養を考えてのコンビニの活用法が理解できた、自分でお弁当を作ることができると思うといった意見が多くを占め、栄養バランスの必要性に気づき、従来の親任せのお弁当から自分で作る方向への意識改革ができたことが示唆された。高校生期について高坂<sup>6)</sup>は「子どもから大人への移行期であり、曖昧で中途半端な時期であるが、それゆえ自由と豊かな可能性がある。生涯発達の中でこれまでの人生を振り返り、これからの生き方を模索する時期であるともいえる。」と指摘している。また様々な劣等感を抱く時期でもあり、特に身体的魅力に劣等感を抱く時期<sup>7, 8)</sup>であり、他者との比較を通して自分を知らうとすることから、容姿・容貌を意識することにより偏ったウェイトコントロールにはしることも懸念される。このような時期に食育を行うことで食に対しての見直しを行い、正しい知識を植え付けることは大きな意義があると考えられる。

また、ピア・エデュケーションの観点からの評価としては、自分の意見を伝えることができた、ワークショップは楽しかったとの回答が多くみられた。自由記述からも、講義型の授業よりも意見交換ができる、短大生との交流が良かった等、ピア・エデュケーションを用いたワークショップの利点をとらえた意見も多くみられ、この手法の効果が示された結果であった。従来から指摘されている高校生期の友人とのかかわりについて、岡田<sup>9)</sup>は「両親やその他のおとなたちの生活や規範に疑問を持ち始め、自分なりの在り方を模索する時期である。そのため両親よりも同世代の人間のいうことに共鳴できるようになってくる」という特徴を挙げている。この特徴を考慮すると、ピア・エデュケーションを用いた同世代のグループワーク

の手法は効果的であったといえよう。

日本でのピア・エデュケーションは、文部科学省・健やか親子21検討会報告書<sup>10)</sup>のなかで性教育・薬物乱用防止のために有効な手段であると推奨されており、性意識・エイズ教育の分野で広く用いられ、その効果が挙げられている<sup>11, 12, 13)</sup>。栄養教育の分野でも、百々瀬<sup>14)</sup>は、管理栄養士教育の中で、4年生をピア・サポーターとして、1年生に食育活動を実施したところ、双方向への効果がみられ、ピア・エデュケーションの教育プログラムとして、食育活動にもこの手法は有効であるということを指摘している。

今回の食育活動でも有効性が示されたことから、ピア・エデュケーションによる高校生の食育は、大変効果的な手法であることが示された。この手法を用いて、今後はさらに多くの高校生を対象に活動を行い、次世代を担う世代への食育活動を広め、健全な生活を送ることができるようサポートしていきたいと考えている。

#### V 結 語

ピア・エデュケーションは、若い世代にとっては知識を得る有効な手段であることが改めて示されたが、若い世代同士であってもコミュニケーションを取りながらの活動となるため、短時間では十分な効果が望めないことから、まとまった時間が必要となる。現状の高等教育機関でカリキュラムの中で時間を作るのには限界がある。また、ピア・サポーターのワークショップ技術および知識を教育する十分な時間も必要となる。今回実施した際にも、保健センター、短期大学、高等学校の三者において、何度も打ち合わせの時間を設け、ピア・サポーターの指導も何回か行い実施に至った。結果的に、高校生の食への関心が高まり、短期大学生への栄養指導のスキルが高まったことを考えると、双方向へのサポートを惜しんではいけないと思われた。この活動をきっかけに今後も高大官が連携し、強固なかかわりの中で食育活動を推進していくことの必要性が示唆された。

#### 謝辞

本研究に関し、調査にご協力いただきました名古屋市N区4高等学校の教職員、生徒の皆様、また食育活動にご協力いただきました、S高等学校の教職員、生徒の方々に心より感謝申し上げます。

本研究は、名古屋文理大学・食と栄養研究所のプロジェクト研究助成および名古屋市西区の委託事業として実施されたものである。

本研究に関して報告すべき利益相反(COI)はありません。

## 文 献

- 1)農林水産省. 食育基本法(2005)  
[www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho\\_28.pdf](http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho_28.pdf)  
(2019.1.11 検索可能)
- 2)農林水産省. 第二次食育推進基本計画(2011)  
[www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/h27/h27\\_h/book/part1/chap1/b1\\_c1\\_1\\_02.htm](http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/h27/h27_h/book/part1/chap1/b1_c1_1_02.htm)(2019.1.11 検索可能)
- 3)厚生労働省. 平成 27 年国民健康・栄養調査(2017)  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000142359.html>  
(2019.1.11 検索可能)
- 4)文部科学省. スーパー食育スクール事業(2014)  
[www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/04/1346607.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/04/1346607.htm)  
(2019.1.11 検索可能)
- 5)文部科学省. 今後の学校における食育の在り方に関する会議(平成 25 年)  
[www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2013/12/19/1342568\\_2\\_3.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/12/19/1342568_2_3.pdf)  
(2019.1.11 検索可能)
- 6)高坂康雄,池田幸恭,三好昭子.レクチャー青年心理学 東京:風間書房.2017;3.
- 7)高坂康雄.自己の重要領域からみた青年期における劣等感の発達的变化.教育心理学研究 2008;56:218-229.
- 8)高坂康雄.青年期における容姿・容貌に対する劣性を認知したときに生じる感情の発達的变化.青年心理学 2008;20:41-53.
- 9)岡田 努.友人とかかわる 松井 豊(編)対人心理学の最前線 東京:サイエンス社.1992;22-26.
- 10)文部科学省. 健やか親子 21 検討会報告書(平成 12 年)  
[https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/sukoyaka/tp1117-1\\_c\\_18.html](https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/sukoyaka/tp1117-1_c_18.html) (2019.1.14 検索可能)
- 11)忠津佐和代, 津島ひろ江, 池田理恵, 竹永愛子. ピアカウンセリング手法を用いた思春期性教育とその実践. 川崎医療福祉学会誌 2002;12-2:259-270.
- 12)大嶺ふじ子, 浜本いそえ, 小渡清江, 宮城万里子, 砂川洋子, 杉下知子. 高校生の性知識・性意識を高めるためのピア・エデュケーションの研究. 日本看護科学会誌 1999;19-3:64-73.
- 13)栗田佳江, 池田優子, 杉原喜代美, 牧野孝俊. 看護学生の思春期ピアカウンセリング・ピア・エデュケーション活動を通じた学びと自己の変化. 高崎健康福祉大学紀要 2007;6:51-66.
- 14)百々瀬いづみ, 山部秀子.ピア・エデュケーションによる栄養学科学学生の栄養教育の実践. 天使大学 紀要 2011;11:47-55.

## 地域住民における出生体重と生活習慣病との関連

カミヤマ ユミ<sup>\*,2\*</sup>・ホソノアキヒロ<sup>2\*,3\*</sup>・タマイユウヤ<sup>2\*,4\*</sup>・ワタナベミキ<sup>2\*</sup>・シバタキヨシ<sup>2\*,5\*</sup>・ツジムラシヨウコ<sup>2\*</sup>  
神谷真有美<sup>\*,2\*</sup>・細野晃弘<sup>2\*,3\*</sup>・玉井裕也<sup>2\*,4\*</sup>・渡邊美貴<sup>2\*</sup>・柴田清<sup>2\*,5\*</sup>・辻村尚子<sup>2\*</sup>  
フジタ<sup>2\*</sup>・オカモトナオコ<sup>2\*,6\*</sup>・コンドウフミ<sup>2\*</sup>・ワカバヤシリョウゾウ<sup>2\*</sup>・ヤマダタマキ<sup>7\*</sup>・スズキサダオ<sup>2\*</sup>  
藤田ひとみ<sup>2\*</sup>・岡本尚子<sup>2\*,6\*</sup>・近藤文<sup>2\*</sup>・若林諒三<sup>2\*</sup>・山田珠樹<sup>7\*</sup>・鈴木貞夫<sup>2\*</sup>

**目的** 出生体重と、その後の成人期以降に生じ得る生活習慣病との関連を明らかにすることで、生活習慣病対策に寄与できるかを検討した。

**方法** 人間ドックを受診した34歳～79歳の地域住民のうち、研究参加に同意が得られた7,575人から、自記式調査票で、「出生体重はどのくらいでしたか」という質問に対し「非常に大きかった」「大きかった」「普通」「小さかった」「未熟児」の5群いずれかを回答した5,812人（男性3,046人、女性2,766人）を対象とした。このうち出生体重が「非常に大きかった・大きかった」「普通」「小さかった」「未熟児」に当てはまる4群の、生活習慣病関連の検査値について、出生時の体重を「普通」と回答した者をリファレンスとしたロジスティック回帰分析を行い、年齢、Body Mass Index (BMI)、喫煙歴、アルコール歴、家族歴を補正したオッズ比(95%信頼区間(CI))を算出した。

**結果** 出生体重を「普通」と回答した者に比べ、男性では、出生体重「非常に大きかった・大きかった」回答群で、インスリン抵抗性高値のオッズ比が0.59(95%CI:0.44-0.79)、肥満のオッズ比が1.32(95%CI:1.05-1.68)と有意であった。また、出生体重「小さかった」回答群で、拡張期血圧高値のオッズ比が1.33(95%CI:1.01-1.76)、ヘモグロビンA1c高値のオッズ比が1.54(95%CI:1.15-2.06)であった。女性では、出生体重「非常に大きかった・大きかった」回答群で、肥満のオッズ比が1.39(95%CI:1.02-1.89)、出生体重「小さかった」回答群で中性脂肪高値のオッズ比が1.49(95%CI:1.01-2.20)、出生体重「未熟児」回答群で、収縮期血圧高値のオッズ比が1.78(95%CI:1.11-2.87)、肥満のオッズ比が2.24(95%CI:1.44-3.50)であった。

**結論** 将来の生活習慣病発症の予防のためには、出生体重をリスクの一つとして捉え、出生直後から切れ目のない支援を続けることが重要となる可能性が示唆された。

Key words : 出生体重, 生活習慣病

### I 緒 言

近年の欧米における疫学研究から、胎児期に低栄養にさらされ、発育不良であった児は、その栄養状態に適応してエネルギー節約体質となる”胎児プログラミング仮説 (Barker 仮説)”<sup>1)</sup> や、成人期の疾患が

胎児期・乳幼児期の低栄養環境に起因するという”成人疾患胎児起源説 (Barker 仮説)”<sup>2)</sup> が注目されるようになり<sup>1)</sup>、現在ではこれらの仮説が、進化生物学や周産期生理学の裏付けをもとに「Development Origins of Health and Disease (DOHaD) 学説」となって研究が続けられている<sup>2)</sup>。すでに糖尿病と出生体重に関連があることは知られており<sup>3-5)</sup>、妊娠可能年齢の女性において、現在のBody Mass Index (BMI)が正常値であっても低出生体重児の場合は糖尿病のリスクを生じたり<sup>6)</sup>、低出生体重児は、早期より厳重な体重管理を行うことで将来の糖尿病発症のより効果的な予防につながる可能性があることも判明している<sup>7)</sup>。

出生時の平均体重は、男性3.25kg(1973年)、女性

\* 中京学院大学

2\* 名古屋市立大学大学院医学研究科

3\* 名古屋市保健所熱田保健センター

4\* 厚生労働省東北厚生局健康福祉部医事課

5\* 名古屋経済大学

6\* 大阪樟蔭女子大

7\* 岡崎市医師会公衆衛生センター

連絡先：〒509-6192 岐阜県瑞浪市土岐町2216

中京学院大学看護学部看護学科 神谷真有美

e-mail:m-kamiya@chukyogakuin-u.ac.jp

3. 16kg(1974年)まで増加したが、以後減少に転じ、2018年は、男性3.05kg、女性2.96kgである<sup>8)</sup>。厚生労働省の低出生体重児保健指導マニュアルでは、出生体重2,500g未満を低出生体重児としている<sup>9)</sup>。低出生体重児の出生頻度は、1976年に男性4.5%、女性5.3%まで低下した後は男女とも上昇傾向にあり、この10年では横ばいで推移し、2018年は男性8.3%、女性10.6%である<sup>8)</sup>。この傾向が続けば将来生活習慣病などの増加が懸念される<sup>10)</sup>。宋は、従来の日本では妊娠中体重が増えすぎると悪いという認識が広くあり、医師、助産師が体重制限を厳しく指導しすぎ、このことが低出生体重児を招いている<sup>11)</sup>、と報告している。日本産婦人科学会では「妊娠前の体格と妊娠予後」について、「やせ女性(BMI18.5 kg/m<sup>2</sup>未満(以下単位略))は切迫早産、早産、および低出生体重児分娩のリスクが高い傾向がある」としている。我が国の2017年国民健康・栄養調査では、女性のやせの者の割合は全体で11.6%、20歳~29歳で21.7%、30歳~39歳で13.4%である<sup>12)</sup>。「健康日本21(第二次)」における栄養・食生活の改善に関する目標として「適正体重を維持している者の増加(肥満(BMI25以上)、やせの減少)」を挙げ<sup>13)</sup>、思春期の女性に対してやせ予防の教育がすでに行われている<sup>14)</sup>。

以上より、低出生体重児の出生を減少させる対策は、成人期以降の生活習慣病発症予防に重要かつ有用ではあるが、低出生体重で産まれた者への対策も必要である。本研究では、地域住民を対象に、出生体重と生活習慣病関連の検査値との関連について検討した。

## II 研究方法

### 1 対象

2007年2月から2011年8月に、岡崎市医師会公衆衛生センターの人間ドックを受診した34歳~79歳の岡崎市民のうち、研究参加に同意が得られた7,575人から、自記式調査票で、「出生体重はどのくらいでしたか」という質問に「非常に大きかった」「大きかった」「普通」「小さかった」「未熟児」の5群に回答した5,812人(男性3,046人、女性2,766人)を対象とした。本研究は名古屋市立大学大学院医学研究科の倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 2 調査項目

採血は、人間ドック受診前日21時以降絶食の空腹時採血で行った。生活習慣病関連の検査項目については、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、ヘモグロビンA1c、インスリン抵抗性、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、動脈硬化指数、尿酸、BMIとした。LDLコレステロールは直接測定とした。測定項目の基準値は、人間ドック学会で定められた「軽度異常値」を基準に、収縮期血圧高値130mmHg以上、拡張期血圧高値85mmHg以上、空腹時血糖高値100mg/dl以上、ヘモグロビンA1c高値5.5%以上(NGSP)、インスリン抵抗性高値1.6以上、LDLコレステロール高値120mg/dl以上、HDLコレステロール低値40mg/dl未満、中性脂肪高値150mg/dl以上、動脈硬化指数高値3.0以上、尿酸高値7.0mg/dl以上、BMI25以上を「異常」と定義した。BMI25以上は「肥満」とした。動脈硬化指数は(総コレステロール-HDLコレステロール)/HDLコレステロールで求めた。インスリン抵抗性は、空腹時血糖値×空腹時インスリン値/405で求めた。喫煙歴、アルコール歴、父親の家族歴、母親の家族歴は質問紙より収集した。喫煙歴は「吸う」「やめた」「吸わない」と回答した者のなかで「吸う」と回答した者を「喫煙歴あり」とし共変量とした。アルコール歴は「飲む」「やめた」「飲まない」と回答した者のなかで「飲む」と回答した者を「飲酒歴あり」とし共変量とした。出生体重については、「非常に大きかった・大きかった」「普通」「小さかった」「未熟児」の4群とした。「血圧を下げる薬」、「血糖を下げる薬」、「コレステロールを下げる薬」を飲んでいると回答した者をそれぞれ「内服あり」とした。「高血圧」、「糖尿病」、「高脂血症」に「かかっている」、「かかったことあり」と回答した者をそれぞれ「既往あり」とした。

### 3 分析方法

解析はすべて男女別に行った。男女それぞれ出生体重別の各特性を比較した。平均値の比較は一元配置分散分析を、頻度の比較はカイ二乗検定を用いた。次に出生体重4群と各検査項目の基準値について、出生時の体重「普通」をリファレンスとしたロジスティック回帰分析を行い、オッズ比と95%信頼区間を算出した。年齢、BMI、喫煙歴、アルコール歴、家族歴で補正した。収縮期血圧と拡張期血圧の項目の解

析では「血圧を下げる薬内服あり」と回答した者を除外した。空腹時血糖，ヘモグロビンA1c，インスリン抵抗性の項目の解析では「血糖値を下げる薬内服あり」と回答した者を除外した。LDL コレステロール，HDL コレステロール，中性脂肪，動脈硬化指数の項目の解析では「コレステロールを下げる薬内服あり」と回答した者を除外した。インスリン抵抗性については，解析時，空腹時血糖 140mg/dl より大きい者は除外した。

分析にはEZR(自治医科大学付属さいたま医療センター)を用いた<sup>15)</sup>。統計学的有意水準は両側検定5%とした。

### III 研究結果

表1に対象者の基本属性を示す。出生体重が「非常に大きかった・大きかった」，「普通」，「小さかった」，「未熟児」の者は順に男性で370人(12.3%)，2,166人(71.1%)，424人(13.9%)，86人(2.8%)，女性で302人(10.9%)，1,942人(70.2%)，419人(15.1%)，103人(3.7%)であった。肥満の割合は，出生体重順に男性35.1%，28.1%，23.6%，36.0%，女性20.5%，15.7%，13.4%，29.1%であった。

表2に，出生体重「普通」回答群をリファレンスとした各検査項目のオッズ比を示す。男性では，出生体重「非常に大きかった・大きかった」回答群で，インスリン抵抗性高値のオッズ比が0.59(95%CI:0.44-0.79)，肥満のオッズ比が1.32(95%CI:1.05-1.68)と有意であった。また，出生体重「小さかった」回答群で，拡張期血圧高値のオッズ比が1.33(95%CI:1.01-1.76)，ヘモグロビンA1c高値のオッズ比が1.54(95%CI:1.15-2.06)であった。女性では，出生体重「非常に大きかった・大きかった」回答群で肥満のオッズ比が1.39(95%CI:1.02-1.89)，出生体重「小さかった」回答群で中性脂肪高値のオッズ比が1.49(95%CI:1.01-2.20)，出生体重「未熟児」回答群で，収縮期血圧高値のオッズ比が1.78(95%CI:1.11-2.87)，肥満のオッズ比が2.24(95%CI:1.44-3.50)であった。

### IV 考 察

本研究では，地域住民を対象とし，出生体重を4群

に分け，出生体重「普通」回答群をリファレンスとし生活習慣病関連検査項目との関連を横断的に検討した。その結果，男性では，出生体重「小さかった」回答群で，拡張期血圧高値，ヘモグロビンA1c高値のリスクが有意に高かった。女性では，出生体重「小さかった」回答群で中性脂肪高値のリスクが，出生体重「未熟児」回答群で収縮期血圧高値，肥満のリスクが有意に高かった。低出生体重との関連が明確な疾患として，高血圧，冠動脈疾患，Ⅱ型糖尿病，脳梗塞，脂質代謝異常，血液凝固能の亢進，神経発達異常等が報告されており<sup>16)</sup>，本結果は，低出生体重児と生活習慣病との関連と矛盾しないものであった。低出生体重児の生活習慣病発症説として，「受精時，胎芽期，胎児期，乳幼児期に，低栄養または過栄養の環境に暴露されると，エピジェネティクス変化が生じ，その後の生活習慣の負荷により発症する」というBarker仮説があり<sup>1)</sup>，この説は，「疾病および健康の素因は人生の極めて初期に形成される。」というDoHad説に発展している<sup>2)</sup>。本研究の結果からも低出生体重児に対する生活習慣病予防対策の必要性が再確認された。

一方，男女とも出生体重「非常に大きかった・大きかった」回答群では，肥満のリスクが有意に高く，男性では，インスリン抵抗性高値のリスクが有意に低かった。高出生体重は将来の肥満のリスクと関連するという報告があり<sup>17-18)</sup>，これについて本研究の結果も同様の結果だった。Sugiharaは，高出生体重児は母親の糖尿病頻度が有意に高く，その後の糖尿病発症リスクも有意に高いことを報告しており，胎児期の母体糖尿病が，遺伝素因とは独立して肥満および糖尿病発症に影響を与えているとしている<sup>19)</sup>。胎児期の高血糖，高インスリン血症は，出生後の摂食行動にも影響を及ぼしている可能性があり<sup>19)</sup>，低出生体重児とは違う機序で，高出生体重児も肥満や2型糖尿病の頻度が高く，生活習慣病予防の必要性が示唆されたが，高出生体重児の出生頻度は低下しており<sup>20)</sup>，近年の我が国の課題では取り上げられていない。高出生体重児は将来の肥満のリスクが高く，肥満はインスリン抵抗性のリスクが高いが，男性では，高出生体重児の場合，インスリン抵抗性が低い可能性が示唆された。インスリン抵抗性が低くなるメカニズムは十分わかっておらず，今後，肥満を出生体重で層別してインスリン抵抗性の確認をし，エビデンスを構築する必要がある。



表1 出生体重別の対象者の特性

検査項目 / 出生体重	男性(3,046)					女性(2,766)				
	非常に大きかった	普通	小さかった	未熟児	P値	非常に大きかった	普通	小さかった	未熟児	P値
人数(人数(%))	370(12.3)	2166(71.1)	424(13.9)	86(2.8)		302(10.9)	1942(70.2)	419(15.1)	103(3.7)	
年齢(歳)	55.7 ± 11.6	58.5 ± 11.2	59.2 ± 11.0	55.8 ± 11.2 <0.01		52.2 ± 11.3	55.6 ± 10.5	55.8 ± 10.3	52.9 ± 9.9 <0.01	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.3 ± 3.2	23.6 ± 3.0	23.0 ± 2.9	23.9 ± 3.2 <0.01		22.6 ± 3.5	22.1 ± 3.0	21.8 ± 3.0	23.0 ± 3.5 NS	
収縮期血圧(mmHg)	127.1 ± 15.7	128.9 ± 16.2	129.5 ± 16.5	128.3 ± 16.2 NS		120.4 ± 17.0	122.7 ± 17.6	122.6 ± 17.1	124.3 ± 14.3 NS	
拡張期血圧(mmHg)	80.0 ± 9.3	80.2 ± 9.5	80.1 ± 9.5	80.2 ± 9.1 NS		74.9 ± 9.8	75.8 ± 10.0	75.5 ± 9.4	76.8 ± 7.8 NS	
空腹時血糖(mg/dL)	101.6 ± 19.5	103.1 ± 21.2	103.3 ± 19.4	107.9 ± 35.8 <0.01		92.4 ± 11.6	95.0 ± 13.9	95.2 ± 14.3	93.4 ± 10.3 NS	
ヘモグロビンA1c(%)	5.4 ± 0.7	5.5 ± 0.8	5.5 ± 0.8	5.7 ± 1.4 <0.05		5.2 ± 0.4	5.3 ± 0.5	5.3 ± 0.5	5.3 ± 0.5 <0.05	
インスリン抵抗性	1.5 ± 1.1	1.5 ± 1.1	1.5 ± 1.2	1.7 ± 1.1 NS		1.2 ± 0.8	1.3 ± 0.9	1.3 ± 1.0	1.4 ± 0.9 NS	
LDLコレステロール(mg/dL)	132.8 ± 32.2	130.8 ± 31.6	129.8 ± 30.9	129.0 ± 28.6 NS		125.5 ± 33.6	130.0 ± 32.2	132.2 ± 32.3	132.0 ± 29.6 NS	
HDLコレステロール(mg/dL)	61.4 ± 15.6	62.0 ± 16.4	63.5 ± 16.1	61.6 ± 18.1 NS		74.9 ± 18.0	75.1 ± 17.5	74.7 ± 17.7	73.2 ± 16.3 NS	
中性脂肪(mg/dL)	127.8 ± 78.3	123.8 ± 81.2	121.3 ± 77.5	129.2 ± 75.2 ns		85.3 ± 47.5	88.6 ± 45.8	91.8 ± 44.6	97.7 ± 59.8 NS	
動脈硬化指数	2.5 ± 0.9	2.5 ± 0.9	2.4 ± 1.0	2.6 ± 1.0 NS		1.9 ± 0.8	2.0 ± 0.8	2.0 ± 0.9	2.1 ± 1.0 NS	
尿酸(mg/dL)	6.2 ± 1.2	6.1 ± 1.3	6.0 ± 1.3	5.8 ± 1.4 <0.05		4.4 ± 1.0	4.5 ± 1.0	4.5 ± 1.0	4.7 ± 1.0 NS	
肥満(人数(%))	130(35.1)	608(28.1)	100(23.6)	31(36.0) <0.01		62(20.5)	304(15.7)	56(13.4)	30(29.1) <0.01	
高血圧症既往あり(人数(%))	94(25.4)	622(28.7)	138(32.6)	22(25.6) NS		53(17.6)	366(2.4)	74(17.7)	11(10.7) NS	
糖尿病既往あり(人数(%))	34(9.2)	260(12.0)	57(13.4)	14(16.3) NS		9(3.0)	81(4.2)	19(4.5)	4(3.9) NS	
脂質異常症既往あり(人数(%))	96(26.0)	452(20.9)	84(19.8)	20(23.3) NS		55(18.29)	453(23.3)	99(23.6)	22(21.4) NS	
血圧を下げる薬内服中(人数(%))	73(19.7)	531(24.5)	113(26.7)	18(20.9) NS		42(13.9)	316(16.3)	55(13.1)	9(8.7) NS	
血糖値を下げる薬内服中(人数(%))	24(6.5)	195(9.0)	29(6.8)	11(12.8) NS		5(1.7)	61(3.1)	17(4.1)	4(3.9) NS	
コレステロールを下げる薬内服中(人数(%))	46(12.4)	269(12.4)	46(10.9)	10(11.6) NS		30(9.9)	267(13.8)	50(11.9)	11(10.7) NS	

平均値±SD (標準偏差)

NS:有意差なし

表2 出生体重4群と生活習慣関連検査値異常との関連

		出生体重			
		非常に大きかった・大きかった	普通	小さかった	未熟児
		オッズ比(95%CI)	オッズ比(95%CI)	オッズ比(95%CI)	オッズ比(95%CI)
男性	収縮期血圧高値	0.77 (0.59-1.01)	1.00 (reference)	1.20 (0.93-1.55)	1.10 (0.65-1.85)
	拡張期血圧高値	0.90 (0.67-1.22)	1.00 (reference)	1.33 (1.01-1.76) *	0.99 (0.55-1.77)
	空腹時血糖高値	0.89 (0.70-1.13)	1.00 (reference)	1.23 (0.98-1.54)	0.73 (0.44-1.21)
	ヘモグロビンA1c高値	0.87 (0.61-1.24)	1.00 (reference)	1.54 (1.15-2.06) *	1.13 (0.59-2.16)
	HOMA-IR高値	0.59 (0.44-0.79) †	1.00 (reference)	1.19 (0.91-1.55)	1.11 (0.64-1.93)
	LDLコレステロール高値	0.85 (0.64-1.11)	1.00 (reference)	0.86 (0.67-1.10)	1.45 (0.82-2.57)
	HDLコレステロール低値	0.71 (0.38-1.30)	1.00 (reference)	0.91 (0.52-1.57)	1.90 (0.86-4.17)
	中性脂肪高値	0.94 (0.71-1.26)	1.00 (reference)	1.24 (0.95-1.62)	1.31 (0.78-2.21)
	動脈硬化指数高値	0.89 (0.64-1.23)	1.00 (reference)	1.02 (0.76-1.38)	1.68 (0.96-2.94)
	尿酸高値	0.89 (0.67-1.17)	1.00 (reference)	0.96 (0.73-1.25)	0.66 (0.36-1.20)
	肥満	1.32 (1.05-1.68) *	1.00 (reference)	0.79 (0.62-1.01)	1.41 (0.90-2.22)
	女性	収縮期血圧高値	1.01 (0.72-1.41)	1.00 (reference)	1.05 (0.80-1.38)
拡張期血圧高値		0.79 (0.52-1.21)	1.00 (reference)	0.84 (0.59-1.18)	1.00 (0.55-1.80)
空腹時血糖高値		0.71 (0.50-1.02)	1.00 (reference)	1.02 (0.77-1.36)	0.60 (0.33-1.10)
ヘモグロビンA1c高値		0.86 (0.57-1.30)	1.00 (reference)	1.15 (0.83-1.59)	0.87 (0.45-1.69)
インスリン抵抗性高値		0.86 (0.63-1.18)	1.00 (reference)	1.08 (0.81-1.42)	1.05 (0.63-1.76)
LDLコレステロール高値		0.80 (0.57-1.13)	1.00 (reference)	1.29 (0.98-1.70)	1.07 (0.64-1.79)
HDLコレステロール低値		1.31 (0.26-6.50)	1.00 (reference)	2.58 (0.75-8.84)	3.63 (0.74-17.90)
中性脂肪高値		1.13 (0.70-1.84)	1.00 (reference)	1.49 (1.01-2.20) *	1.81 (0.96-3.43)
動脈硬化指数高値		1.07 (0.65-1.74)	1.00 (reference)	1.41 (0.95-2.08)	1.20 (0.60-2.44)
尿酸高値		2.05 (0.85-4.98)	1.00 (reference)	0.70 (0.21-2.38)	0.82 (0.11-6.35)
肥満		1.39 (1.02-1.89) *	1.00 (reference)	0.84 (0.62-1.14)	2.24 (1.44-3.50) †

年齢, BMI, 喫煙歴, アルコール歴, 家族歴で補正 (肥満は、年齢, 喫煙歴, アルコール歴, 家族歴で補正)

\*: P<0.05 †: P<0.01

CI: 信頼区間

HOMA-R: インスリン抵抗性

生活習慣病予防は大切だが、低出生体重児の出生を防ぐ対策は、将来の生活習慣病発症を減少させる効率的な考え方である。「小さく産んで大きく育てる」という妊娠中の母親の体重増加を抑制する傾向は以前から存在するため、思春期から妊娠するまでは、適正体重を維持する重要性を伝える教育を、妊娠後は、妊娠中の栄養の重要性を伝える教育を、切れ目なく行うことが求められる。

低出生体重で生まれた場合の生活習慣病予防は、成人後だけでなく、出生直後から保護者が取り組むことで生活習慣病発症の減少につながる可能性がある。低出生体重児の望ましい発育として、低出生保健マニュアルでは「むやみに体重増加を急がずに母乳中心に」とあるが、低出生体重児を出産した母親は、自責の念を持つことが報告されており<sup>21)</sup>、早く大き

くなってほしいと過栄養の傾向がある。その結果としての小児肥満は、内臓脂肪蓄積のリスクの一つであり成長後にまで影響を及ぼす<sup>22)</sup>。このため、出生直後からの生活習慣が成人後の生活習慣病の発症、進展に関与することを保護者に周知する指導が必要である。

本研究から、女性では、出生体重「未熟児」回答群で肥満のリスクが有意に高く、男性のオッズ比も1.41(95%CI:0.90-2.22)であったことから、低出生体重児は、出生体重と生活習慣病が関連していることを認識し、体重管理や生活習慣を整えることで将来の生活習慣病発症の予防につながる可能性がある。ただし現在のBMIを減らすことが将来の生活習慣病発症の予防につながるかどうか、今後さらに検討を重ねる必要がある。今回、7,575人の対象者のうち、

「出生体重はどれくらいでしたか」という質問に「わからない」と回答した者は23.3%だった。そのため、まず自分の出生体重を知る事が重要である。日本には、出生体重を記載する母子手帳という仕組みがある。その仕組みを生涯利用し、一生を通しての生活習慣病予防への切れ目のない支援が疾病リスクの低下につながる可能性がある。

本研究は、人間ドックによる検査を基にしたものであり、特に各種血液検査を用いたことは正確な評価を可能にした一方で、本研究の限界として、質問紙による出生体重の情報であること、回答がグラム数でなくおおまかに5群で回答させることで、特に「小さかった」もしくは「未熟児」回答群で、異常項目を正確に捉えられなかった可能性が推測される。片野田らは<sup>6)</sup>、出生体重をグラム数で回答した場合と母子手帳の出生体重を検討し妥当性があると報告しているが、カテゴリーで回答した場合と実際の出生体重を検討した報告はなく、今後は母子手帳を組み合わせることでより詳細に確認していく必要があると考えられる。

## V 結 語

本研究では、出生体重が「小さかった」もしくは「未熟児」と回答した住民において、男性で拡張期血圧高値、ヘモグロビン A1c 高値のリスクが、女性で収縮期血圧高値、中性脂肪高値、肥満のリスクが高いことが示された。将来の生活習慣病発症の予防のためには、出生体重をリスクの一つとして捉え、出生直後から切れ目のない支援を続けることが重要となる可能性が示唆された。

本研究の実施にあたり、御協力頂いた関係者各位に深謝する。

本研究に関して報告すべき COI は無し。

## 文 献

- 1) Barker DJ, Hales CN, Fall CH, et al. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (syndrome X) relation to reduced fetal growth. *Diabetologia* 1993; 36:62-7.
- 2) Lithell HO, Mckeigue PM, Berglund L, et al. Relation of size at birth to non-insulin dependent diabetes and insulin concentrations in men aged 50-60 years. *British Medical Journal* 1996;312:406-10.
- 3) Hales CN. Non-insulin-dependent diabetes mellitus. *British Medical Bulletin* 1997;53:1099-122.
- 4) Godfrey KM, Barker DJ, Fetal nutrition and adult disease. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2000;71 (5 suppl):1344S-52S.
- 5) Gluckman PD, Hanson MA, Spencer HG, et al. Environmental influences during development and their later consequences for health and disease: Implications for the interpretations of empirical studies. *Proceedings of the Royal Society* 2005; Series B272:671-7.
- 6) Katanoda K, Noda M, Goto A, et al. Impact of birth weight on adult-onset diabetes mellitus in relation to current body mass index, The Japan Nurses' Health Study. *Journal of Epidemiology* 2017;27:428-434.
- 7) Kamiya M, Hosono A, Tamai Y, et al. Association of Birth Weight with Diabetes and Insulin Resistance among Community Residents. *Nagoya Medical Journal* 2018;56:9-1
- 8) 厚生労働省政策統括官(統計・情報政策担当), 我が国の人口動態, 平成30年;13.
- 9) 厚生労働省. 低出生体重児保健マニュアル平成24年12月.
- 10) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会, 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会. 健康日本21(第二次)の推進に関する参考資料. 平成24年72-73.
- 11) 宋美玄, 下屋浩一郎. 妊婦の体重増加異常. 産婦人科治療. 2007;94:848-53.
- 12) 厚生労働省, 国民健康・栄養調査, 平成29年.
- 13) 厚生労働省, 健康日本21(第二次), 栄養・症生活, 身体活動・運動, 休養, 飲酒, 喫煙及び歯・口腔の健康に関する生活習慣及び社会環境の改善に関する目標, 栄養・食生活.
- 14) 厚生労働省, 健やか親子21(第二次), 学童期・思春期から成人期に向けた保健対策(基盤課題B).
- 15) Kanda Y. Investigation of the freely

- available easy-to-use software "EZR" for medical statistics. Bone Marrow Transplantation 2013;48:452-458.
- 16) De Boo HA, Harding JE. The developmental origins of adult disease (Barker) hypothesis. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics Gynaecology 2006;46:4-14.
- 17) Johnsson IW, Haglund B, Ahlsson F, et al. A high birth weight is associated with increased risk of type 2 diabetes and obesity. Pediatric Obesity 2015;10:77-83.
- 18) Yu ZB, Han SP, Zhu GZ, et al. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews 2011;7: 525-42.
- 19) Sugihara S, Sasaki N, Amemiya S, et al. Analysis of weight at birth and at diagnoses of childhood-onset type2 diabetes mellitus in Japan.
- 20) 杉原茂孝. 出生体重と子どもの生活習慣病. 小児保健研究. 2013;72:614-620.
- 21) Tanaka K, Suzuki C, Furumizo Y, et al. Parenting stress of mothers of a high infant who has an experience of being hospitalized in NICU. 弘前医療福祉大学紀要. 2011;2:39-46.
- 22) Kikuchi T. The Significance of Prevention from Life Style Disease from Childhood. 新潟医学会雑誌 2014;128.
- 23) Rolfe Ede L, Loos RJ, Druet C, et al. Association between birth weight and visceral fat in adults. American Journal of Nutrition 2010;92:347-52.
- 24) Stanfield BK, Fain MB, Bhatia J, et al. Nonlinear relationship between birth weight and visceral fat in adolescents. The Journal of Pediatrics 2016;174:185-92.
- 25) 一般社団法人日本動脈硬化学会, 動脈硬化予防ガイドライン 2007 版.
- 26) Norman M, Kaplan, MD. The Deadly Quartet Upper-Body Obesity, Glucose Intolerance, Hypertriglyceridemia, and Hypertension. Arch Intern 1989;149.
- 27) 今野谷美名子, 照井一幸, 佐々木司郎, 他. 肥満のタイプと生活習慣病危険因子の関連性について. 人間ドック 2005;20:N01.
- 28) Barker DJ, Gluckman PD, Godfrey KM, et al. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. Lancet 1993;341:938-41.
- 29) Harder T, Rodekamp E, Schellong K, et al. Birth weight and subsequent risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. The American Journal of Epidemiology 2007;165:849-57.
- 30) Whincup PH, Kaye SJ, Owen CG, et al. Birth weight and risk of type 2 diabetes: A systematic review. The Journal of the American Medical Association 2008; 300:2886-97.
- 31) Fukuoka H. Induction of Life-style Related Adult Disease by Intra-uterine Malnutrition. 栄養学雑誌 2010;68:3-7.
- 32) 福岡秀興. 新しい成人病(生活習慣病)の発症概念—成人病胎児期発症説. 京都府立医科大学雑誌. 2009;118:501-514.
- 33) 日本産婦人科学会. 産婦人科診療ガイドライン産科編 2017.
- 34) The Japan Society for DOHaD 第一回日本DOHaD研究会(2012)年会講演集. DOHaD 研究. 11(1);101-h.
- 35) OECD(2011), Health at a Glance 2011:OECD Indicators, OECD Publishing. 38-39.
- 36) 小池正子, 南優子, 佐藤洋三, 他. 我が国の低体重児および早期産の発生・増加の要因の関する考察. 厚生指標. 1996;43:14-20.
- 37) 長野ミカ, 岡本由希子, 沖田一美, 他. 体重増加が妊娠・分娩に及ぼす影響について. 大阪母性衛生学会雑誌. 1998;34:95-7.
- 38) 厚生労働省. 21世紀出生児縦断調査. 子供の成長(身長と体重). 平成22年.
- 39) 塚田久恵, 三浦克之, 城戸照彦, 他. 乳幼児期肥満と成人時肥満との関連—石川県にける出生後20年間の縦断研究. 日本公衆衛生雑誌. 2003;12:1125-1134.

## 女性高齢者の年齢階級別にみた健康状況と生活習慣に関する調査

### ～地域の体操教室の参加者における調査～

ショウジカ<sup>\*,3\*</sup> 尚爾華<sup>\*,3\*</sup> カトウリエコ<sup>2\*,3\*</sup> 加藤利枝子<sup>2\*,3\*</sup> ナカガフヒロコ<sup>3\*</sup> 中川弘子<sup>3\*</sup> フタナベミキ<sup>3\*</sup> 渡邊美貴<sup>3\*</sup> スズキサダオ<sup>3\*</sup> 鈴木貞夫<sup>3\*</sup>

**目的** 高齢化社会がますます進む中、健康寿命を延ばすことを目標に様々な取り組みが実施されている。地域においても、老人福祉センターを中心に高齢者向けの健康教室や体操教室などが開催されている。しかしながら、地域在住高齢者の現状は十分に明らかにされていない。そこで、地域在住高齢者の健康状況および生活習慣、主観的健康度について明らかにすることを目的に調査を実施した。

**方法** 愛知県名古屋市市の老人福祉センターで実施されている「健康体操教室」に参加する60歳以上の地域在住高齢者を対象に自記式無記名質問紙を用いて調査を行った。質問項目は、身長、体重、現在歯数、日常生活動作、飲酒や喫煙などの生活習慣および主観的健康度についてである。解析対象は65歳以上の女性537人で、65-69歳、70-74歳、75-79歳、80-84歳、85歳以上の年齢階級別に各項目について集計し、 $\chi^2$ 検定にて検討した。

**結果** 対象者の年齢は65～94歳で、平均年齢±標準偏差は75.3±5.7歳であった。調査票に記載された身長と体重から算出したBMIは、75%の対象者が「18.5以上25未満」であり、多くの対象者が適正体重を維持していた。日常生活動作では、「立ったままズボンやスカートをはく」という質問では、「できない」が80歳未満の年齢階級では0～1.3%であったのに対し、80-84歳、85歳以上で、ともに7.1%と有意に高かった。「休まずに歩ける時間」の質問では、「1時間以上」は65-69歳59.6%、70-74歳57.5%、75-79歳45.4%、80-84歳31.6%、85歳以上27.3%と、80歳以上で低い割合であり、80歳以上の約60%の対象者が「20～30分程度」と答えた。

**結論** 「健康体操教室」に参加する本研究の対象者において、80歳以上で日常生活動作の低下が現れることが明らかになった。健康を維持するために、高齢者の日常生活動作の低下予防のための適切な支援が重要である。

**Key words** : 女性高齢者, 体操教室, 日常生活動作, 生活習慣, 主観的健康度

## I 緒 言

厚生労働省は国民が人生の最後まで元気に健康で楽しく毎日が送れることを目標とした様々な取り組みを推進している。平成23年2月には生活習慣を

\* 愛知東邦大学人間健康学部人間健康学科

2\* (株)あい・愛マインド

3\* 名古屋市立大学大学院医学研究科公衆衛生学分野

連絡先：〒465-8515 名古屋市名東区平和が丘3丁目11番地 愛知東邦大学人間健康学部人間健康学科 尚爾華

E-mail: shou.jika@aichi-toho.ac.jp

改善し、健康寿命を延ばすことを目的として「スマート・ライフ・プロジェクト」という活動を開始し、「適度な運動」、「適切な食生活」、「禁煙」の3つのアクションを呼びかけている<sup>1)</sup>。名古屋市においても、健康体操やレクリエーションを通じて、「介護予防」について理解を深め、参加者同士の仲間づくりをすすめるなど、地域活動を支援している<sup>2)</sup>。また、名古屋市各区の老人福祉センターにおいては、寝たきり生活にならないための身体づくりを目的とした地域在住高齢者向けの体操や太極拳、同時に2つまたは複数の課題に取り組む運動プログラム(多重課題運動)などの運動教室が毎年開催されている。

高齢化社会が進む中、高齢者の現状を把握し、さらなる高齢者への支援策を検討する必要がある。しかしながら、地域在住高齢者の現状は十分に明らかになっていない。そこで本研究では、老人福祉センターが実施する「健康体操教室」に参加する地域在住高齢者を対象に、年齢階級別の日常生活動作 (Activities of Daily Living :ADL)、現在歯数、健康習慣指数 (Health Practice Index: HPI) および主観的健康度の現状を明らかにすることを目的とする。

## II 研究方法

### 1. 調査対象

名古屋市には各区ごとに、高齢者が無料で利用できる老人福祉センターがあり、健康相談や様々なレクリエーションや講座が開催されている。本研究は、名古屋市16区のうち協力を得ることができた9区の老人福祉センターにて、2016年4月～2017年3月の1年間の体操プログラムとして開催された「健康体操教室」に参加した900人を対象とした。「健康体操教室」とは、寝たきり生活にならないような身体づくりを目標に、タオルやいすを使った高齢者向けの健康体操プログラムで、専門家の指導のもと、60歳以上の地域在住者を対象に毎年実施されている。1クラスの定員は約50名で、月に2回程度実施されている。

調査日の「健康体操教室」参加者675人(男性75人、女性600人)に自記式無記名質問紙「健康状況および生活習慣に関する調査票」を配布し、教室終了時に回収した。配布した全ての対象者675人(回収率100%)から調査票を回収した。男性参加者及び60～64歳女性に関しては非常に少数であったため、本研究の研究対象から除外し、65歳以上の高齢者女性582人を研究対象とした。そのうち、解析項目に欠損のない537人(92.3%)を本研究の解析対象者とした。調査は、2016年7月～8月に実施した。

### 2. 年齢階級別の日常生活動作、現在歯数、HPI、主観的健康度および生活習慣に関する調査

自記式無記名質問紙「健康状況および生活習慣に関する調査票」を用いて、調査を実施した。「健康体操教室」の開催時に、研究説明を行い、調査票を配布した。

質問項目は年齢、身長、体重、世帯状況、生活習慣(食事、睡眠、仕事、喫煙、飲酒、運動)、ストレス、主観的健康度、現在歯数、ADL、日常の活動状況である。

文部科学省が実施している「新体力テスト実施要

綱(65～79歳対象)<sup>3)</sup>から、特に日常生活活動の基本となる歩行と更衣動作を抽出し、「立ったままでズボンやスカートをはくことができる」、「休まないで歩ける時間」の2項目<sup>4)</sup>について質問した。現在歯数については、厚生労働省、歯科医師会が進める「8020運動」より、現在歯数が「20本以上」、「20本未満」に加え、「入れ歯の使用の有無」について質問した。質問は、「①自分の歯(28本)」、「②自分の歯は20～27本ある、入れ歯も使用」、「③自分の歯は20～27本ある、入れ歯は使用していない」、「④自分の歯は20本未満、入れ歯も使用」、「⑤自分の歯は20本未満、入れ歯は使用していない」の5つの選択肢とした。

生活習慣については、森本が提唱する「八つの健康習慣」<sup>5,6,7)</sup>より、朝食の摂取、食事の栄養バランス、誰と食事をするか、睡眠時間、仕事、喫煙、飲酒、ストレスについて質問した(表1)。

表1 八つの健康習慣<sup>5)</sup>

1.	毎日朝食を食べる
2.	毎日平均七～八時間眠る
3.	栄養バランスを考えて食事をする
4.	喫煙をしない
5.	身体運動・スポーツを定期的に行う
6.	過度の飲酒をしない
7.	毎日平均九時間以下の労働にとどめる
8.	自覚的ストレスが多くない

### 3. 解析方法

全ての項目について、「65-69歳」、「70-74歳」、「75-79歳」、「80-84歳」、「85歳以上」の年齢階級別に集計した。

BMI(kg/m<sup>2</sup>)は調査票に記載された身長と体重から算出し、「18.5未満」、「18.5以上25未満」、「25以上」に、世帯状況は、「親(本人)と未婚の子」、「親と子の家族」、「その他」をまとめて「その他」とし、「一人暮らし」、「夫婦のみ」、「その他」のそれぞれ3グループとした。

ADLについて、「立ったままで、ズボンやスカートをはくこと」では「何もつかまらないうで立ったままでできる」、「何かにつかまれば立ったままでできる」、「座らないとできない」に、「休まないで歩ける時間」では、「1時間以上」、「20～30分程度」、「5～10分程度」のそれぞれ3グループとした。

現在歯数については、「自分の歯(28本)」、「20～27本ある、入れ歯も使用」と「20～27本ある、入れ歯は使用していない」を「20本以上」、「20本未満、

入れ歯も使用」と「20本未満、入れ歯は使用していない」を「20本未満」の2グループとした。

HPIは、森本の「八つの生活習慣」<sup>5)</sup>に関する質問より求めた。「八つの生活習慣」に該当する項目の得点を1点とし、得点を合計してHPIを算出した。HPIが3点以下は不良、4~6は普通、7~8は良好とした。

主観的健康度は、「良くないと思う」と「あまり良くない」を「良くない」、「まあ良いと思う」と「良いと思う」を「良い」、そして「普通」の3グループとした。

すべての項目について、年齢階級別の割合を求め、 $\chi^2$ 検定にて検討した。解析には EZR ver. 2.3-0を用いた。

#### 4. 倫理的配慮

調査対象者に対する調査協力依頼文書に、この調査は無記名質問票を用いて、愛知東邦大学地域創造研究所が老人福祉センターの協力を得て行い、名古屋市地域住民の健康づくりの推進のための資料収集を目的とする主旨を記載した。また、結果はすべて統計的に処理され調査目的以外には使用しないこと、調査を拒否しても対象者に不利益が無いことを説明した。回答をもって同意が得られたこととした。

### III 研究結果

#### 1. 対象者の基本属性(表2)

対象者の年齢は65~94歳で、平均年齢は75.3±5.7(平均値±標準偏差)歳であった。65-69歳94人(17.7%)、70-74歳160人(29.8%)、合わせて65歳以上75歳未満の前期高齢者は254名(47.3%)であった。75-79歳152人(28.3%)、80-84歳98人(18.2%)、85歳

以上33人(6.1%)で、75歳以上の後期高齢者は283名(52.7%)であった。

身長(平均値±標準偏差)は、全体で151.0±5.3cm、65-69歳は154.0±4.3cmで最も高く、最も低い85歳以上の146.8±5.8cmと7cm以上の差があった。体重の平均±標準偏差は49.6±7.5kg、最も重いのは65-69歳で51.3±8.3kgであり、最も軽い85歳以上の45.6±5.3kgと5kg以上の差があった。

BMI(kg/m<sup>2</sup>)の平均値±標準偏差は21.7±3.0で、各年齢階級別においてもBMIの平均値は21.2~22.2kg/m<sup>2</sup>であった。年齢階級別では、BMIが「18.5以上25未満」の割合は75-79歳においては82.2%で、適正体重を維持していた参加者が最も多かった。その他の年齢階級においても、70%前後であった。

年齢階級別の世帯状況において、「一人暮らし」は65-69歳、70-74歳で、それぞれ23人(24.5%)、36人(22.5%)であるのに対し、75-79歳、80-84歳、85歳以上では、それぞれ62人(40.8%)、53人(54.1%)、17人(51.5%)と有意な差が認められた。

#### 2. 年齢階級別の日常生活動作、現在歯数、HPI、主観的健康度および生活習慣に関する調査(表3)

「立ったままで、ズボンやスカートをはくこと」について、「できない」は65-69歳、70-74歳、75-79歳でそれぞれ1人(1.0%)、0人(0.0%)、2人(1.3%)であるのに対し、80-84歳、85歳以上ではそれぞれ7人(7.1%)、2人(7.1%)と有意な増加が認められた( $p<0.001$ )。

表2 対象者の基本属性

年齢階級(歳)	全体	65-69	70-74	75-79	80-84	85以上	$\rho$ 値
人数(人)	537	94	160	152	98	33	by $\chi^2$ -test
身長(m) <sup>a</sup>	151.0±5.3	154.0±4.3	151.9±4.9	150.9±5.2	148.3±4.6	146.8±5.8	
体重(kg) <sup>a</sup>	49.6±7.5	51.3±8.3	51.2±7.7	49.0±6.5	47.7±7.1	45.6±7.0	
BMI(kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	21.7±3.0	21.6±3.3	22.2±3.1	21.5±2.8	21.7±2.9	21.2±3.1	
BMI							
18.5未満	67(12.5)	16(17.0)	18(11.2)	14(9.2)	14(14.3)	5(15.2)	
人数(%)							
18.5以上25未満	403(75.0)	64(68.1)	115(71.9)	125(82.2)	73(74.5)	26(78.8)	
25以上	67(12.5)	14(14.9)	27(16.9)	13(8.6)	11(11.2)	2(6.1)	0.178
世帯状況							
一人暮らし	191(35.6)	23(24.5)	36(22.5)	62(40.8)	53(54.1)	17(51.5)	
人数(%)							
夫婦のみ	168(31.3)	37(39.4)	66(41.2)	41(27.0)	20(20.4)	4(12.1)	
その他	178(33.1)	34(36.2)	58(36.2)	49(32.2)	25(25.5)	12(36.4)	<0.001

a: 平均値±標準偏差

表3 年齢階級別日常生活活動、現在歯数、HPIと主観的健康度の人数(割合%)

年齢階級(歳)	全体	65-69	70-74	75-79	80-84	85以上	$\rho$ 値
人数(人)	537	94	160	152	98	33	by $\chi^2$ -test
立ったままズボン やスカートをはく*	できる	400 (74.5)	81 (86.2)	131 (81.9)	112 (73.7)	59 (60.2)	20 (60.2)
	条件付きでできる	124 (23.1)	12 (12.8)	29 (18.1)	38 (25.0)	32 (32.7)	11 (32.7)
	できない	13 (2.4)	1 (1.1)	0 (0.0)	2 (1.3)	7 (7.1)	2 (7.1)
休まず歩ける 時間	1時間以上	257 (47.9)	56 (59.6)	92 (57.5)	69 (45.4)	31 (31.6)	9 (27.3)
	20~30分程度	252 (47.1)	34 (36.2)	65 (40.6)	74 (48.7)	60 (61.2)	20 (60.6)
	5~10分程度	27 (5.0)	4 (4.3)	3 (1.9)	9 (5.9)	7 (7.1)	4 (12.1)
現在歯数	20本以上	304 (56.6)	61 (64.9)	97 (60.6)	80 (52.6)	56 (57.1)	19 (57.1)
	20本未満	304 (43.4)	33 (35.1)	64 (40.0)	72 (47.4)	42 (42.9)	14 (42.9)
健康習慣指数 (HPI)	不良	1 (0.1)	4 (4.3)	7 (4.4)	5 (3.3)	2 (2.0)	0 (0.0)
	普通	395 (73.6)	67 (71.3)	116 (72.5)	114 (75.0)	81 (82.7)	17 (51.5)
	良好	91 (17.4)	23 (24.5)	37 (23.1)	33 (21.7)	15 (15.3)	16 (48.5)
主観的健康度	良くない	87 (16.2)	15 (16)	20 (12.5)	28 (18.4)	19 (19.4)	5 (15.2)
	普通	300 (55.9)	55 (58.5)	94 (58.8)	86 (56.6)	52 (53.1)	13 (39.4)
	良い	150 (27.9)	24 (25.5)	46 (28.7)	38 (25)	27 (27.6)	15 (45.5)

\*「できる」は何もつかまらないで立ったままできる、「条件付きでできる」は何かつかまれば立ったままできる、「できない」は座らないとできない

「休まないで歩ける時間」について、「1時間以上」は、65-69歳、70-74歳、75-79歳、80-84歳、85歳以上で、それぞれ257人(47.9%)、56人(59.6%)、92人(57.5%)、69人(45.4%)、31人(31.6%)、9人(27.3%)と80歳以上で特に減少していた( $p < 0.001$ )。

HPIについて、全ての年齢階級で「不良」は5.0%未満と低い割合であった。

主観的健康度では、「良い」は85歳以上で15人(45.5%)と、他の年齢階級と比較して最も大きな割合であった。「良くない」は65-69歳、70-74歳、75-79歳、80-84歳、85歳以上でそれぞれ87人(16.2%)、15人(16.0%)、20人(12.5%)、28人(18.4%)、19人(19.4%)、5人(15.2%)と全ての年齢階級で20%未満と低い割合であった。

#### IV 考 察

名古屋市内にある高齢者向け体操教室の参加者を対象に、「健康状況および生活習慣に関する調査」を行い、年齢別の基本属性、日常生活動作、現在歯数、HPI、主観的健康度について検討した。

##### 1. 基本属性について

対象者の年齢は65歳から94歳まで30歳の幅があり、平均年齢は75.3±5.7(平均値±標準偏差)歳

であった。

BMI(kg/m<sup>2</sup>)では「18.5以上25未満」が65-69歳、70-74歳、75-79歳、80-84歳、85歳以上でそれぞれ68.1%、71.9%、82.2%、74.5%、78.8%と大きな違いはなく、75.0%の参加者が適正体重であった。運動教室に参加している高齢者は運動や食事によって、良い体型を保っていると推測された。ただし、高齢者では一般的に加齢とともに内臓脂肪の増加と筋肉量の減少で、見かけ上BMIが上昇しない「かくれ肥満」の傾向があるため、BMIだけで評価するのは不十分である。今後さらなる検討が必要であると考えられる。

世帯状況では、厚生労働省「平成28年国民生活基礎調査の概況」<sup>8)</sup>による65歳以上の高齢者女性における年齢階級別の「一人暮らし(単独世帯)」の割合は、65-69歳、70-74歳、75-79歳、80歳以上でそれぞれ14.8%、19.9%、25.8%、30.7%と報告されている<sup>8)</sup>。本研究においては、年齢階級別のそれぞれで24.5%、22.5%、40.8%、53.4%(80-84歳54.1%、85歳以上51.5%)と、どの年齢階級についても国民生活基礎調査よりも高い傾向にあった。特に75歳以上で非常に高い割合であった。

##### 2. 日常生活動作について

先行研究で、軽度な運動介入が生活習慣の改善や健康増進に繋がることが期待できると多数報告されている<sup>9-14)</sup>。スポーツ庁は2016年10月に「2014年度の体力・運動能力調査」の調査結果を発表した。そ



の調査によると、65～79歳の女性高齢者は、「何にもつかまらない状態で立ったままズボンやスカートをはくことができるか」という質問において、「運動を普段しない人」は67.3%が「できる」と答えたのに対して、「週3日以上運動している人」は81.8%が「できる」と答えたと報告している<sup>15)</sup>。本研究では、「できる」と答えた割合は、65-69歳86.2%、70-74歳81.9%、75-79歳73.7%と、80歳未満のいずれの年齢階級においても「運動しない人」より高い結果であった。しかし、「週に3回運動する人」よりはやや低いことから、月に2回程度の「健康体操教室」だけで運動している人たちの運動頻度を増やすことが必要であり、運動頻度を増やすことが、ADL能力の向上につながる可能性があると考えられる。「できない」と答えた割合が、80歳未満のいずれの年齢階級においても1%前後であったことから、定期的に運動教室に参加している高齢者にとって、「服を着る」という日常生活はそれほど困難ではないことが明らかとなった。ただし、80歳以上では、「できない」と回答した割合が7%前後であることから、日常生活活動能力の低下は80歳以上から現れる可能性が示唆された。80歳以上を一つの目安として、後期高齢者を中心に日常生活活動能力の低下を予防する対策が必要であると考えられる。

「休まないで歩ける時間」の質問において、「2014年度の体力・運動能力調査」の調査結果では、「1時間以上歩ける」と答えた人は「週3日以上運動している人」のグループにおいては61.0%で、「運動を普段しない人」は31.0%にとどまっている<sup>15)</sup>。本研究では、「1時間以上歩ける」と答えた者は、65-69歳59.6%、70-74歳は57.6%、75-79歳は45.4%で、65-79歳全体では47.9%と、いずれも「運動を普段しない人」のグループより高く、「週3日以上運動している人」のグループより低い結果であった。体操教室の参加頻度を増やすことが日常生活動作に良い影響があると考えられる。

### 3. 現在歯数について

平成28年歯科疾患実態調査結果の概要（厚生労働省）より、女性で「20本以上」の歯を有する割合は、65-69歳は72.9%、70-74歳は66.8%、75-79歳は53.0%であったのに対し<sup>16)</sup>、本研究では、64.9%、60.6%、52.6%といずれも低い割合であった。しかし、80-84歳、85歳以上において、国民健康栄養調査ではそれぞれ42.4%、20.8%であるのに対し、本研究では57.1%、57.1%と高い割合であった。先行研究では、女性においては現在歯数が20本未満と関連がある要因は運動が1日30分未満であると報告されて

いる<sup>17)</sup>。現在歯数「20本以上」の80歳以上の参加者は、歯の健康維持に高い意識を持っていることが考えられる。

### 4. HPI 及び主観的健康度について

HPIの「普通」は、80歳未満のそれぞれの年齢階級では70～75%程度であったのに対し、80-85歳で82.7%と高かった。全ての年齢階級で、「不良」は5%未満であり、普段の健康習慣が良いことが、「健康体操教室」に通えるような健康な状態を維持することにつながっていると考えられる。

主観的健康度では、85歳以上で85歳未満より「良い」の割合が高かった。このことは、高齢になるにしたがって、自身の健康状態に対する認識や見方が柔軟化し、体調管理に関する自信から考え方がポジティブな方向に変化すると考えられる。しかし、本研究は横断研究なので、この年齢で主観的健康度が実際に上昇するかについては、追跡調査が必要である。

本研究で、「健康体操教室」に参加する女性高齢者は健康な状態を維持し、主観的健康度が良いことが明らかになった。このことは、健康な高齢者が「健康体操教室」に参加することにより、健康な状態を維持するという良い連鎖を作っているとも考えられる。つまり、高齢者に通いやすい近所の体操教室の存在は、地域在住の高齢者の健康づくりに貢献しているといえる。

年齢階級別の結果では、80歳以上でADL（歩行と更衣動作）の低下が顕著に見られることから、それ以前の年齢から、たとえば後期高齢者とされる75歳から、現状維持を目的とした支援を考えていくべきだと考える。ただし、本研究は横断研究であるため、対象者に関する実態調査の結果にとどまる。今後、後期高齢者の定義をはじめ、適切な高齢者支援について、さらなる検討が必要であると考えられる。

## V 結 語

本研究により日常的に運動する高齢者はより健康状況がよく、日常生活動作の能力も高いことが示された。また80歳より日常生活動作の低下が現れることが明らかになった。このことから現在の後期高齢者の定義及び高齢者に対する適切な支援について、さらなる検討が必要である。

### 謝 辞

本研究の調査にご協力いただきました名古屋市北

区, 西区, 中区, 昭和区, 瑞穂区, 熱田区, 中川区, 緑区, 守山区の老人福祉センター関係者ならびに「健康体操教室」参加者の皆様には, 心より感謝申し上げます。論文の構成及びデータの解析, 専門用語に関するご助言をいただきました名古屋市立大学公衆衛生学講座の永谷照男先生, 厚生労働省東北厚生局健康福祉部医事課玉井裕也先生, 北海道釧路総合振興局保健環境部保健行政室中山佳美先生に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) 健康寿命をのばそう. スマートライフプロジェクト. <http://smartlife.go.jp/about/slp/> (参照 2019-2-25)
- 2) 名古屋市. 第7期名古屋市高齢者保健福祉計画・介護保険事業計画「はつらつ長寿プランなごや2018」. <http://www.city.nagoya.jp/kenkofukushi/page/0000103013.html> (参照 2019-2-25)
- 3) 文部科学省. 新体力テスト実施要項 (65歳~79歳対象). [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/sports/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/07/30/1295079\\_04.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/07/30/1295079_04.pdf) (参照 2019-2-25)
- 4) 文部科学省. 高齢者 (65~79歳) の「ADL (日常生活活動テスト)」及び体力・運動能力とスポーツ・運動習慣との関係. [http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/other/\\_icsFiles/afieldfile/2015/10/22/1362687\\_07.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2015/10/22/1362687_07.pdf) (参照 2019-2-25)
- 5) 丸山総一郎, 佐藤寛, 森本兼曩. 労働者の働きがい感と健康習慣・自覚症状との関連性. 日本公衆衛生学雑誌 1991;45(6): 1082-1094.
- 6) 中野匡子, 矢部順子, 安村誠司. 地域高齢者の健康習慣指数 (HPI) と生命予後に関するコホート研究. 日本公衆衛生学雑誌 2006;53(5): 329-337.
- 7) 尚爾華, 坂内文男, 森満. 運動による健康習慣指数 (HPI) の改善: 札幌市国保ヘルスアップモデル事業の結果から. 北海道公衆衛生学雑誌 2004;18:88-91.
- 8) 厚生労働省. 平成28年国民生活基礎調査の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf> (参照 2019-2-25)
- 9) 横川吉晴, 三好圭, 西沢公美, その他. 高齢者の歩行に対する「ふまねっと」を用いた段階的九重課題プログラムの効果. 理学療法科学 2017;32(6): 777-781.
- 10) 兎澤良輔, 川崎翼, 平野正広, その他. 運動頻度の違いによる歩行・バランス能力の相違一定期的な運動習慣のある中・高齢者による評価—徳寺大学研究紀要 2017;11:177-182.
- 11) 渡部月子, 渡部鎌二, 武藤三千代, その他. 健康体操教室に継続して参加している後期高齢者の健康維持・増進に関連する生活機能. 運動とスポーツの科学 2015;21(1): 53-60.
- 12) 一戸秀子, 笹本重子. 地域在住の中高齢者女性を対象とした健康体操教室の実施効果. 日本女子体育大学スポーツトレーニングセンター紀要 2014;17:33-44.
- 13) 尚爾華, 坂内文男, 森満. 中高年者を対象にした運動習慣確立プログラムによる健康増進効果—札幌市国保ヘルスアップモデル事業の結果から. 札幌医学雑誌 2005;74:101-120.
- 14) 澤田節子, 肥田幸子, 尚爾華, 他. 地域在住高齢者の健康維持活動支援に関する調査. 東邦学誌 2015;44(2): 117-139.
- 15) スポーツ庁. 平成26年度体力・運動能力調査 [http://www.mext.go.jp/sports/b\\_menu/houdou/27/10/icsFiles/afieldfile/2015/10/13/1362692\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/houdou/27/10/icsFiles/afieldfile/2015/10/13/1362692_01_1.pdf) (参照 2019-2-25)
- 16) 厚生労働省. 平成28年歯科疾患実態調査の概要. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-28-02.pdf> (参照 2019-2-25)
- 17) 中山佳美, 森満. 高齢者で歯を20本以上保つ要因について—北海道道東地域におけるケース・コントロール研究—. 口腔衛生会誌 2011; 61:265-272.

## 春日井市民の災害時の食生活の備えに関する実態

カトウコウイチロウ 加藤功一郎\* 2\*    イイダマサト 飯田将人\* 3\*    オカニワリナ 岡庭里奈\* 4\*    カトウマヤ 加藤万耶\* 5\*    サトウミスズ 佐藤美鈴\* 6\*  
スズキフユミ 鈴木芙由美\* 7\*    モリタミサキ 森田美咲\* 8\*    ヤスエサキ 安江紗希\* 9\*    フルハタトシヨ 古畑利子\*    クラチエミ 倉知絵美\* 9\*    コンドウイマコ 近藤今子\*

**目的** 春日井市民の災害時における食生活の備えの実態を把握し、効果的に推進するための基礎資料を得ることを目的とした。

**方法** 2017年5月から10月に、春日井市が開催する健康教室等の事業および中部大学の春日井市在住の学生、職員等を調査対象とした。アンケートは自記式無記名とし、調査項目は、性、年代等の基本属性、要配慮者に対する災害時の食事の準備状況、災害時の備えに関する知識、非常用持ち出し袋および非常用食料の準備状況、非常時に自宅にある食料で過ごせるであろうと予測される日数(以下、災害時自力食生活予測日数)、常備している食品および器具とした。分析は単純集計以外に、災害時の備えに関する知識の状況と、性、非常用持ち出し袋および非常用食料の準備状況との関連について Pearson のカイ二乗検定を、災害時自力食生活予測日数(3日以上)を従属変数とし、災害時の備えに関する知識を説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。

**結果** 回答のあった899人のうち基本属性に欠損のない838人を分析対象とした。要配慮者のいる世帯は57%で最も多いのは乳幼児の34%であった。乳幼児への災害時の食事の準備状況は24.1%であった。ライフラインの復旧の順序、一日に必要な飲料水の量、ローリングストック法を知っていたのは順に35%、45%、27%であった。非常用持ち出し袋は44%が、非常用食料は73%が用意していた。災害時自力食生活予測日数は「3~6日」が50%、「7日以上」が5%であった。非常用持ち出し袋および非常用食料は、知識が高い(3つの知識のうち2つ以上を知っている)、ローリングストック法を知っていた場合に有意に用意していた。災害時自力食生活予測日数「3日以上」は、ライフラインの復旧の順序、ローリングストック法を知っている場合に有意に多かった(オッズ比 1.56(95%CI:1.13~2.16), 1.49(1.05~2.12))。

**結論** 今回、春日井市民の災害時の備えの状況を明らかにすることができた。要配慮者がいる世帯が6割であったが、災害時の食事の準備状況は低かった。災害時の備えに関する知識と非常用持ち出し袋や非常用食料の用意および災害時自力食生活予測日数には関連があり、知識がある場合に良好であった。

**Key words** :非常用食料, 災害, 災害時の備え, 非常用持ち出し袋, ローリングストック法, 要配慮者

### I 緒 言

近年、我が国においては、2011年3月11日に東日本大震災、2016年4月14日に熊本地震と大規模

災害が起きている。東日本大震災時の被災地では、47万人以上の被災者をだし、避難者は震災から2週間で約25万人、避難所は約2000か所と大規模な災害となった<sup>1)</sup>。人々は避難所で炊き出しや支援物資に頼ることとなったが、炊き出しでは1日3回主食は提供できていたものの主菜、副菜は提供出来ていなかった<sup>2)</sup>。2011年4月1日から12日に実施した石巻市の避難所の栄養状況に関する調査<sup>3)</sup>によると、厚生労働省が示している「避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量」<sup>4)</sup>を満たしていない避難所が、エネルギーでは90%、タンパク質では77%であった。加えて、乳幼児や食物アレルギーなど食事に配慮が必要な者(以下、

\* 中部大学 2\* 株式会社スギヤマ薬品 3\* 株式会社日本デリカフレッシュ 4\* 社会福祉法人紫水会 5\*株式会社ミノヤランチサービス 6\*株式会社エームサービス 7\*中部薬品株式会社 8\*ゲンキー株式会社 9\*春日井市健康福祉部  
連絡先: 〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200  
中部大学応用生物学部食品栄養科学科  
近藤今子

要配慮者とする。)に対する適切な食事の提供は、福島県が2011年4月20日から28日に実施した一次避難所における食事状況調査では、離乳食では3.1%、食物アレルギーでは1.9%<sup>5)</sup>であり、対応できていなかったことがうかがえる。今後起こりうると思われる南海トラフ地震被害想定では、発災翌日の想定避難者数は最大約430万人であり、発災後の3日間で約3200万食分の食料および約4800万リットルの飲料水が不足すると言われている<sup>6)</sup>。2013年に山田らが実施した自治体の災害に対する準備状況調査では、地域防災計画に備蓄内容を示している自治体は52.5%、さらにその内容が十分に満たされている自治体は18.9%<sup>7)</sup>と少ない状況であることがわかった。東日本大震災の発災年に行った2011年国民健康・栄養調査報告によると、災害時に備えて非常用の食料を用意している世帯の割合は全国では47.4%<sup>8)</sup>と充分でない状況であった。以上のことより、自治体において災害時の準備を進めることと並行し、人々は公助に頼らず自助、共助をもって対応出来るように推進していくことが望まれる。自助としての家庭の備えについて、農林水産省は最低でも3日分、出来れば1週間分程度の備蓄が望ましいとしている<sup>9)</sup>。また、方法については従来の非常食から災害食の考えやローリングストック法が推進されている<sup>1, 10~13)</sup>。

このようななか、春日井市では春日井地域防災計画を策定し、公助として備蓄食料の用意を進めている。一方、市民には乳幼児の保護者を対象とした事業等での非常用持ち出し袋の用意の必要性に関する情報提供をはじめ市の広報誌や総合防災訓練などの事業を通し、家庭での備えの推進に取り組んでいる<sup>14~16)</sup>。しかし、これらの取り組みは、市民の災害の備えに対する実態把握を市民意識調査<sup>17)</sup>で行ってはいるものの十分でないことから、実態に則した物とはなっていない。

以上のことから、本研究では、大規模地震などの災害時における春日井市民の食生活に対する備えの推進をより効果的なものにするため、市民の災害時の食生活の備えに関する実態を把握し、基礎資料を得ることを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 調査時期および調査対象

調査は2017年5月から10月に実施した。調査対象者は春日井市が開催するヘルスメイト育成教室やこどもの健康教室等の計30事業の参加者、ならび

に中部大学の学生、職員および中部大学で開催したCOC (Center Of Community)事業の参加者に対し、調査目的を説明した後、協力を得られた者とした。

### 2. 自記式質問紙調査項目及び選択肢

自記式質問紙調査項目は、性、年代等の基本属性、要配慮者に対する災害時の食事の準備状況(以下、要配慮者への食事の準備状況とする。)、災害時の備えに関する知識、非常用持ち出し袋の準備状況、非常用食料の準備状況、災害時自力食生活予測日数、常備している食品および器具である。これらの設問項目のうち、性、年代および災害時の備えに関する知識は回答者個人に関する設問であり、それ以外は回答者の世帯に関する設問である。

設問および選択肢は基本属性に関しては、性、年代、家族構成とし、年代は「10歳代」から10歳刻みとし、70歳以降は「70歳以上」とし、家族構成は、「一人暮らし」、「同居」とし、同居人数は自由記述とした。要配慮者への食事の準備状況に関しては、「乳幼児」、「高血圧」、「糖尿病」、「腎臓病」、「嚥下障害」、「食物アレルギー」および「その他食事の配慮が必要な者」の有無および「いる」場合は、要配慮者への食事の準備について、「している」、「だいたいいしている」、「あまりしていない」、「していない」とした。災害時の備えに関する知識に関しては、ライフラインの復旧の順序、1日に必要な飲料水の量については「ライフラインの中で電気、ガス、水道の順に復旧が早いことを知っていましたか<sup>9)</sup>。」「1日に必要とする水の量は、飲料水だけで1リットル、調理に必要な水と合わせると3リットルであることを知っていましたか<sup>9)</sup>。」について、「知っていた」、「知らなかった」とし、ローリングストック法については「ローリングストック法とは普段から少し多めに食材、加工食品を買っておき、使ったら使った分だけ新しく買い足していくことで、常に一定の食料を家に備蓄していく方法のことです。あなたはローリングストック法を知っていましたか<sup>13)</sup>。」について、「言葉も意味も知っていた」、「言葉は知っていたが意味は知らなかった」、「知らなかった」とした。なお、3つの知識の総合的な評価を知識点数とした。知識点数は災害時の備えに関する知識の「知っていた」を1点、「知らなかった」を0点として、3項目の合計点とした。なお、ローリングストック法については、「言葉も意味も知っていた」を「知っていた」、「言葉は知っていたが意味は知らなかった」と「知らなかった」を「知らなかった」とした。非常用持ち出し袋の準備状況に関しては、用意の有無および

「用意している」場合は準備した動機について「被災経験があるから」、「小さい子供がいるから」、「アレルギーや病気などで食べ物に気を付けているから」、「メディア(テレビ・ラジオ・ネット等)から防災の情報を得たから」、「災害に対する不安を少しでも和らげたいから」および「その他」から複数選択とした。非常用食料の準備状況に関しては、2011年国民健康・栄養調査<sup>8)</sup>と同一の設問とし、「主食(レトルトごはん、めしを乾燥させた加工米、乾パンなど) (以下、「非常用主食」とする)、「副菜(肉・魚などの缶詰、カレー・シチュー等のレトルト食品等) (以下、「非常用副食」とする)、「飲料(水・お茶等) (以下、「非常用飲料」とする) および「用意していない」から複数選択とした。災害時自力食生活予測日数に関しては、「0~2日」「3~6日」「7日以上」とした。常備している食品や器具に関しては、食品は農林水産省の緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド<sup>9)</sup>(以下、備蓄ガイドとする。)で例示されている「米」、「レトルトごはん」、「小麦粉」、「ホットケーキミックス」、「パン」、「餅」、「乾麺(うどん、そば、パスタ等)」、「即席麺・カップ麺」、「肉・魚・豆等の缶詰」、「レトルト食品(カレー、ハンバーグ等)」、「乾物(かつお節、桜エビ)」、「卵」、「牛乳」、「スキムミルク」、「日持ちする野菜(じゃがいも、にんじん、玉ねぎ等)」、「トマト缶」、「野菜ジュース」、「日持ちする果物(バナナ、リンゴ等)」、「フルーツ缶」および「水」とし、器具は、「カセットコンロ・ボンベ」、「使い捨て食器(割りばし、紙皿等)」、「ラップ」、「アルミホイル」、「ポリ袋」、「マッチ・ライター等」、「缶切り」、「新聞紙」、「キッチンペーパー」および「キッチンばさみ」として、普段自宅にあるものを複数回答とした。なお、常備している食品の1項目を1点として合計点を食料点数とした。

なお、本研究は中部大学倫理審査委員会の承認を得ている。(承認番号290010、承認年月日2017年5月8日)

## 2. 分析項目及び統計処理

基本属性、要配慮者の有無、要配慮者への食事の準備状況、災害時の備えに関する知識、非常用持ち出し袋の準備状況、非常用食料の準備状況、災害時自力食生活予測日数、常備している食品および器具について集計した。災害時の備えに関する知識の状況と、性、非常用持ち出し袋の準備状況、非常用食料の準備状況との関連についてPearsonのカイ二乗検定を行った。災害時自力食生活予測日数(3日以上あること)を従属変数とし、災害時の備えに関する

知識を説明変数として、モデル1では世帯人数、食料点数を、モデル2ではさらに性、年代を調整して、ロジスティック回帰分析を行った。なお、世帯人数を除き、年代は10歳刻み7区分、それ以外は「あり」「なし」の2値とした。

分析では、要配慮者への準備については、「している」と「だいたいしている」を「用意している」、「あまりしていない」と「していない」を「用意していない」とし、非常用食料の準備状況については、「非常用主食」、「非常用副食」、「非常用飲料」のいずれか一つでも選択した場合は「用意している」、それ以外を「用意していない」とし、災害時自力食生活予測日数については、「0~2日」を「0~2日」、「3~6日」と「7日以上」を「3日以上」とし、知識点数は、全体平均(1.08)を基準として「0~1」を「低い」、「2~3」を「高い」とし、食料点数は、全体平均(10.86)を基準として「0~10」を「低い」、「11~20」を「高い」とした。

分析にはIBM SPSS Statistics 22.0(日本アイ・ビー・エム株式会社)を用いた。

## III 研究結果

回答のあった899人のうち、性、年代、家族構成および地区の基本属性に欠損値のある者を除く計838人(男性139人、女性699人)を分析対象とした。対象者の性別、年代、家族構成を表1に示す。家族構成では、「同居」は768人(92%)であった。

要配慮者への食事の準備状況、災害時の備えに関する知識、非常用持ち出し袋の準備状況、非常用食料の準備状況、災害時自力食生活予測日数については表2に示す。要配慮者が1人以上居る世帯は57%で、内訳は「乳幼児」、「高血圧」、「食物アレルギー」が多く、順に286人(34%)、159人(19%)、78人(9%)いた。また、要配慮者の食事の準備状況は、該当者が最も多い「乳幼児」の場合24.1%であった。「災害時の備えに関する知識では知っていたものは、ライフラインの復旧の順序では295人(35%)、1日に必要な飲料水の量は373人(45%)、ローリングストック法は227人(27%)であった。3つの項目を合計した知識点数が高いものは267人(31%)であった。非常用持ち出し袋の準備状況は、368人(44%)が用意していた。非常用持ち出し袋を準備した動機は、最も高かったのは「災害に対する不安を少しでも和らげたいから」212人(58%)であった。非常用食料の準備状況では、「用意している」が611人(73%)で、準備内容は、「非常用飲料」、「非常用主食」、「非常用副食」の順で多く、544人(89%)、427人(70%)、306人(50%)であっ

表1 対象者の性別、年代、家族構成

		n	%	
性別	男性	139	16.6	
	女性	699	83.4	
年代	10歳代	2	0.2	
	20歳代	97	11.6	
	30歳代	244	29.1	
	40歳代	155	18.5	
	50歳代	104	12.4	
	60歳代	118	14.1	
	70歳以上	118	14.1	
家族構成	一人暮らし	70	8.4	
	同居	768	91.6	
	(内訳)			
	2人	178	21.2	
	3人	276	32.9	
	4人	208	24.8	
	5人	70	8.4	
	6人	23	2.7	
	7人	12	1.4	
8人	1	0.1		

た。災害時自力食生活予測日数については、「3～6日」は421人(50%)、「7日以上」が44人(5%)であった。

常備している食品や器具については表3に示す。備蓄ガイド<sup>9)</sup>で例示する食品のうち、米、卵、日持ちする野菜(じゃがいも、にんじん、たまねぎ等)は80%常備していたが、スキムミルクは8.4%と低かった。器具については、「ラップ」、「ポリ袋」は90%前後常備していたのに比べ、熱源・火種となりうる「カセットコンロ」、「マッチ・ライター」はそれぞれ70%、65%と低かった。

災害時の備えに関する知識と非常用持ち出し袋および非常用食料との関連については表4、性との関連については表5に示す。非常用持ち出し袋および非常用食料は、知識点数が高い(p<0.001)、ローリングストック法を知っていた(p<0.001)場合に、有意に用意していた。知識には性により違いがみられ、ライフラインの復旧の順序は男性が(p<0.001)、ローリングストック法は女性が(p=0.043)有意に知っていた。

災害時自力食生活予測日数と災害時の備えに関する知識との関連については表6に示す。モデル1ではライフラインの復旧の順序、ローリングストック法を知っている場合に、有意に災害時自力食生活予測日数が「3日以上」となった(オッズ比 1.56 (95% CI:1.13~2.16) ) (1.49 (1.05~2.12) )。調整過度の可能性もあるが、モデル2の場合もライフラインの復旧の順序(オッズ比 1.43 (95%CI :1.03~1.99) )、ローリングストック法(オッズ比 1.54

表2 要配慮者の有無および食事の準備状況、災害時の備えに関する知識、非常用持ち出し袋の準備状況、非常用食料の準備状況、災害時自力食生活予測日数

	n <sup>*1</sup>	% <sup>*2</sup>
要配慮者の有無		
要配慮者の一人以上いる世帯	481	57.4
要配慮者の内訳		
乳幼児	286	34.1
高血圧	159	19.0
糖尿病	51	6.1
腎臓病	21	2.5
嚥下障害	11	1.3
食物アレルギー	78	9.3
その他(食事の配慮が必要な方)	31	3.7
要配慮者の食事の準備状況		
乳幼児	69	24.1
高血圧	25	15.7
糖尿病	7	13.7
腎臓病	3	14.3
嚥下障害	2	18.2
食物アレルギー	20	25.6
その他(食事の配慮が必要な方)	4	12.9
災害時の備えに関する知識		
ライフラインの復旧の順序	295	35.2
ローリングストック法	227	27.1
1日に必要とする飲料水の量	373	44.7
非常用持ち出し袋の準備状況	368	43.9
非常用持ち出し袋を準備した動機		
被災経験がある	5	1.4
小さい子供がいる	73	19.8
アレルギーや病気	6	1.6
メディアからの情報	166	45.1
不安を和らげたい	212	57.6
その他	23	6.3
非常用食料の準備状況	611	72.9
非常用食料の準備内容		
非常用主食	427	69.9
非常用副食	306	50.1
非常用飲料	544	89.0
災害時自力食生活予測日数		
0～2日	365	44.0
3～6日	421	50.7
7日以上	44	5.3

\*1 それぞれの項目に該当する数(要配慮者は「いる」、準備状況は「している」、知識は「知っている」)。

\*2 母数は838人、ただし要配慮者の食事の準備状況の母数は各項目のありの人数、非常用持ち出し袋の準備した動機の母数は準備している368人、非常用食料の準備内容の母数は準備している611人、災害時自力食生活予測日数の母数は未記入を除く830人とした。

(95%CI :1.08~2.20) )を知っている場合に、有意に災害時自力食生活予測日数が「3日以上」となった。

IV 考 察

今回の調査により、回答には男女の比率等の偏りはあるものの、春日井市民の災害時の食生活に関する備えの状況について比較的多くの人の現状を把握することができた。

要配慮者が1人以上いる世帯は57%であったが、要配慮者への食事の準備状況は、全ての要配慮者に特別な食事の準備が必要ではないかもしれないが、該当者が最も多い「乳幼児」の場合に24.1%であるなど良くなかった。東日本大震災において実際の避難所の要配慮者に対する食事の対応は、離乳食では3%、食物アレルギーでは2%と対応出来ていなかった<sup>5)</sup> ことに加え、宮城県気仙沼市の避難所においては、長期化する避難所生活の中で発生した偏食による糖尿病をはじめとする慢性疾患や褥瘡の悪化が確認されており<sup>18)</sup> 各家庭において要配慮者への災害時の食事の備えの推進をより強化する必要があると考える。

災害時の備えに関する知識としてのライフラインの復旧の順序、ローリングストック法、1日に必要な飲料水の量は、いずれも半数未満であり、知識の普及が十分ではないことが伺えた。ただし、今回の設問の選択肢ではローリングストック法については「知らなかった」に分類した中には言葉は知らなくてもその方法は知っていた者が含まれていることが考えられる。非常用持ち出し袋のある世帯は、4割と十分な準備状況ではなかった。また、非常用持ち

表3 常備している食品や器具

	常備している	
	n	%*1
食品		
米	813	97.0
卵	687	82.0
日持ちする野菜(じゃがいも、にんじん、たまねぎ等)	674	80.4
乾麺(うどん、そば、パスタ等)	660	78.8
小麦粉	592	70.6
牛乳	581	69.3
水	556	66.3
乾物(かつお節、桜エビ等)	523	62.4
即席めん、カップ麺	517	61.7
パン	493	58.8
レトルト食品(カレー、ハンバーグ等)	481	57.4
肉・魚・豆等の缶詰	467	55.7
ホットケーキミックス	368	43.9
トマト缶	318	37.9
日持ちする果物(バナナ、リンゴ等)	291	34.7
もち	270	32.2
野菜ジュース	263	31.4
レトルトごはん	259	30.9
フルーツ缶	196	23.4
スキムミルク	70	8.4
器具		
ラップ	783	93.4
ポリ袋	753	89.9
アルミホイル	731	87.2
キッチンペーパー	727	86.8
使い捨て食器(割りばし、紙皿等)	687	82.0
キッチンばさみ	675	80.5
缶切り	626	74.7
新聞	607	72.4
カセットコンロ・ボンベ	589	70.3
マッチ・ライター等	542	64.7

\*1 母数を838人として集計した。

表4 災害に関する備えの知識と非常用持ち出し袋および非常用食料の用意との関連

	非常用持ち出し袋の用意					非常用食料の用意				
	あり		なし		p値*1	あり		なし		p値*1
	n*2	%	n*2	%		n*2	%	n*2	%	
知識点*3										
低い	207	36.4	361	63.6	<0.001	370	68.4	171	31.6	<0.001
高い	161	60.8	104	39.2		241	92.7	19	7.3	
ライフラインの復旧の順序の知識										
あり	166	56.5	128	43.5	<0.001	249	87.4	36	12.6	<0.001
なし	199	37.1	337	62.9		359	70.0	154	30.0	
ローリングストック法の知識										
あり	134	59.6	91	40.4	<0.001	201	89.3	24	10.7	<0.001
なし	228	38.6	363	61.4		400	70.9	164	29.1	
1日に必要な飲料水の量の知識										
あり	201	54.4	168	45.5	<0.001	312	87.2	46	12.8	<0.001
なし	166	36.1	294	63.9		296	67.3	144	32.7	

\*1 Pearsonのカイ二乗検定

\*2 各項目の回答数は欠損値があるため同一ではない。

\*3 災害に関する備えの知識の各設問「知っていた」を1点、「知らなかった」を0点とし、合計点0~3のうち、0.1を低い、2.3を高いとした。

表5 災害に関する備えの知識と性との関連

	男		女		p値*1
	n*2	%	n*2	%	
知識点数*3					
低い	92	66.2	479	68.5	0.619
高い	47	33.8	220	31.5	
ライフラインの復旧の順序の知識					
あり	67	48.6	228	32.7	<0.001
なし	71	51.4	469	67.3	
ローリングストック法の知識					
あり	26	19.0	201	29.5	0.043
なし	111	81.0	481	70.5	
1日に必要な飲料水の量の知識					
あり	71	51.4	302	43.4	0.092
なし	67	48.6	394	56.6	

\*1 Pearsonのカイ二乗検定

\*2 各項目の回答数は欠損値があるため同一ではない。

\*3 災害に関する備えの知識の各設問「知っていた」を1点、「知らなかった」を0点とし、合計点0~3のうち、0,1を低い、2,3を高いとした。

出し袋を準備した動機には、災害に対する不安やメディアからの情報が最も多かったことから、情報発信は災害時の食生活の備えを推進するための重要な手段であり、より災害に関する知識や防災に関する情報発信をする必要があると考えられる。

非常用食料に関しては、本研究の5年前に行った2011年国民健康・栄養調査<sup>8)</sup>とは単純な比較は難しいが、非常用食料のある世帯は全国は47.4%、東海地区は65.9%で、調査時期から5年経っている本研究では72.9%と高く、備えの状態は良かった。これは、農林水産省や春日井市の広報活動の効果と考えられる<sup>9, 16)</sup>。また、非常用食料の内訳では、非常用主食と非常用飲料の準備状況は全国とほぼ同様であったが、非常用副食は全国(62.5%)、東海地区(57.9%)と比べ本研究では50.1%であり全国と東海地区に比べ少ない結果となった。非常用副食の用意が少なかったことから、非常用副食は非常用主食や非常用飲料水に比べ用意することが難しいと考えられる。その理由については今後さらなる検討が必

要と考える。今回、非常用としての用意ではなく常備している食品として「肉・魚・豆等の缶詰」は55.7%、「レトルト食品(カレー、ハンバーグ等)」は57.4%だった。災害時は被災による不安や恐怖などの心理的ストレスから、普段以上に糖質、たんぱく質、ビタミンおよびミネラルなどの栄養素を十分に摂取する必要があると言われている<sup>19)</sup>。これら栄養素を含む非常用副食の備蓄の推進と合わせ、レトルト食品、缶詰などのローリングストックを進めるよう一層の推進が必要であると考えられる。さらに備蓄ガイド<sup>9)</sup>で勧めている器具のうち常備している世帯が少なかったカセットコンロ、マッチ・ライター等の熱源となるものの備えの推進も大切であると考えられる。また、常備している割合が高い米、卵、日持ちする野菜(じゃがいも、にんじん、たまねぎ等)を使用した、災害時用のレシピを考案・普及していくことも大切と考える。

備蓄ガイドでは、食料の準備を発災後3日以上を最低限とし、7日以上自宅で過ごさる食料の備蓄

表6 災害時自力食生活予測日数と災害時の備えに関する知識との関連

	モデル1*1			モデル2*2		
	あり	なし	p値*3	あり	なし	p値*3
	オッズ比 (95%CI)			オッズ比 (95%CI)		
災害時自力食生活予測日数(3日以上)						
ライフラインの復旧の順序の知識	1.56 (1.13~2.16)	1	0.007	1.43 (1.03~1.99)	1	0.035
ローリングストック法の知識	1.49 (1.05~2.12)	1	0.026	1.54 (1.08~2.20)	1	0.017
1日に必要な飲料水の量の知識	0.83 (0.60~1.13)	1	0.229	1.17 (0.86~1.61)	1	0.326

\*1 世帯人数、食料点数で調整した。

\*2 世帯人数、食料点数、性別、年代で調整した。

\*3 ロジスティック回帰分析



が望ましいとしているが<sup>9)</sup>、今回、災害時自力食生活予測日数は3~6日は50.7%、7日以上は5.7%と十分と言えない結果であった。このことから、食料の備蓄に関する推進を強化する必要があることが明らかとなった。災害時の備えに関する知識について、ローリングストック法とライフラインの復旧の順序の知識がある場合はない場合に比べ、災害時自力食生活予測日数が3日以上であることが順に1.56倍、1.49倍と有意に高く、知識があることが備えの推進に関連することがうかがえた。以上のことから、知識を普及することは災害時の食生活の備えの推進にとって大切だと考えられる。加えて、非常用持ち出し袋を準備した動機には災害に対する不安についてメディアからの情報提供であったことから、すでに行われている市広報による情報提供の継続と強化が必要であると考えられる。

今回の調査では個人の知識と世帯の災害時の食生活の備えを調べたが、調査対象の本人に知識がない場合であってもほかの家族が知っている場合は備えが進むこと、また知識がなくても備えている場合もあることから、知識があることの効果が薄められる可能性が考えられる。本調査の限界としては、市の特に健康増進課が行う事業の参加者を対象としたこと、世帯に対する質問項目の内容であっても女性の比率が市全体50.3%に比べ83.4%と高いことや一人暮らしの比率が市全体29.8%に比べ8.4%と低いことから<sup>20)</sup>、市民の代表性という点では偏りがある可能性がある。しかし、女性の比率が高いことは、女性は家で常備している食品や器具についての現状を男性に比べて把握している可能性が大きいと思われることから、より現状を把握できたのではないかと考える。また、今回の調査では男女による知識の違いがあることや知識があっても用意していない者もいたことから、これらについては今後さらに要因を探るなど、検討を深める必要があると考える。

## V 結 語

今回の調査により、春日井市民の災害時の備えの現状を把握することができた。要配慮者がいる世帯が6割であり、そのうち災害時の食事の準備が出来ている世帯は最も多い乳幼児の場合でも24%と低かった。災害の備えに関する知識と非常用持ち出し袋や非常用食料の用意には関連が認められ、さらに知識が高い場合、災害時自力食生活予測日数が良いことから、災害に対する食生活の備えを充実させるには、知識があることが重要でありそのための情報提供の推進・強化が望まれる。

本研究を行うにあたり調査にご協力くださった春日井市民の皆様に関心より感謝いたします。

開示すべきCOI状態はない。

## 文 献

- 1) 復興省. 避難所生活者・避難所の推移 (東日本大震災, 阪神・淡路大震災及び中越地震の比較). <http://www.reconstruction.go.jp/topics/hikaku2.pdf> (2019年2月12日アクセス可能).
- 2) 厚生労働省. 東日本大震災の対応状況 (栄養・食生活支援) 等について. [www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyousei\\_03\\_11.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyousei_03_11.pdf) (2019年2月12日アクセス可能).
- 3) 根来方子, 岸本 満. 東日本大震災の被災者に提供された食事について一宮城県石巻市において炊き出しが実施された避難所と実施されなかった避難所の栄養面での比較一. 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報. 2014; 6: 74
- 4) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室: 避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量について. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001a159-img/2r9852000001a29m.pdf> (2019年2月12日アクセス可能).
- 5) 福島県保健福祉部. 一次避難所における食事状況調査結果について. [www.k-eiyoushikai.or.jp/Img/pdf/k42.pdf](http://www.k-eiyoushikai.or.jp/Img/pdf/k42.pdf) (2019年2月12日アクセス可能).
- 6) 中央防災会議, 防災対策推進検討会議, 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ. 南海トラフ巨大地震の被害想定について(第2次報告)~施設等の被害~【被害の様相】. [www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20130318\\_shiryu2\\_1.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_shiryu2_1.pdf) (2019年2月12日アクセス可能).
- 7) 山田佳奈美, 須藤紀子, 笹岡(坪山)宣代, 他. 災害時の栄養・食生活支援に対する自治体の準備状況等に関する全国調査~地域防災計画と備蓄について~. 日本栄養士会雑誌. 2015; 58(7): 33-42
- 8) 厚生労働省. 平成23年国民健康・栄養調査報告. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/dl/h23-houkoku.pdf> (2019年2月12日アクセス可能).
- 9) 農林水産省. 緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド. [www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/pdf/140205-](http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/pdf/140205-)

- 02.pdf (2019年2月12日アクセス可能).
- 10) 徳島県災害時相互応援連絡協議会. 南海トラフ地震等に対応した備蓄方針.  
<https://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2014031800018/files/bichikuhoushinH26.pdf> (2019年2月12日).
- 11) 首相官邸. 災害に対するご家庭での備え～これだけは準備しておこう!～.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/bousai/sonae.html> (2019年2月12日アクセス可能).
- 12) 守 茂昭. 備蓄に望まれる今後の展望について. 日本災害食学会誌. 2016 ; 3 : 13
- 13) 内閣府. できることから始めよう! 防災対策第3回 - 内閣府防災情報のページ.  
<http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h25/73/bousaitaisaku.html> (2019年3月18日アクセス可能).
- 14) 春日井市. 春日井市地域防災計画(地震災害対策計画).  
[http://www.city.kasugai.lg.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/004/211/H30jishinnzenbun.pdf](http://www.city.kasugai.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/004/211/H30jishinnzenbun.pdf) (2019年2月12日アクセス可能).
- 15) 市町村の食料・飲料水の備蓄量の状況.  
<http://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/261278.pdf> (2019年2月19日アクセス可能).
- 16) 春日井市. 広報春日井 家族で地震に備えよう. 2018 ; 1628 : 8
- 17) 春日井市. 平成27年春日井市市民意識調査報告書.  
[http://warp.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/10990607/www.city.kasugai.lg.jp/dbps\\_data/\\_material/\\_files/000/000/025/657/10kurasinogenjou.pdf](http://warp.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/10990607/www.city.kasugai.lg.jp/dbps_data/_material/_files/000/000/025/657/10kurasinogenjou.pdf) (2019年2月14日アクセス可能).
- 18) 西村一弘. 被災地の食事の現状と栄養問題—東日本大震災被災地報告(宮城県気仙沼市)—. 糖尿病. 2011 ; 54(9) : 724
- 19) 須藤紀子, 澤口真規子, 吉池信男. ストレス負荷時の食事摂取量の変化と必要な栄養素—被災者への栄養・食生活支援のために—. 日本栄養士会雑誌. 2010 ; 53 : 39-45
- 20) 春日井市統計書. 2018.  
<https://www.city.kasugai.lg.jp/shisei/gyousei/toukei/1013236.html> (2019年3月18日アクセス可能).

## 東海4県における市町村母子保健計画の状況について

ナカシマ マサオ  
中島 正夫

**目的** 母子保健活動が地域で効果的・総合的に推進されるためには市町村が母子保健計画を策定することが必須となるが、その根拠は母子保健法で定められていない。本研究は東海4県における市町村母子保健計画の策定状況や内容を明らかにし、策定に関する今後の方向性について検討することを目的とする。

**方法** (1) 計画の策定状況：東海4県のすべての市町村(160市町村)を対象として、2018年6月に母子保健担当部局宛に調査票を郵送した。調査内容は、母子保健計画策定の有無、策定の形態(単独策定・他計画との一体的策定)などとした。(2) 計画の内容：(1)に対する回答が得られた90市町村のうち市町村のウェブサイト上で該当する計画が閲覧できた計画など69計画を対象として2014年に示された母子保健計画策定指針を参考にして内容を分析した。

**結果** (1) 計画の策定状況：回答があった90市町村について、母子保健計画を策定していないと回答された市町村が3あった。策定していると回答された87市町村のうち、単独策定は8(9.2%)、他計画との一体的策定は79(90.8%)であった。計画は「単独策定」「健康増進計画等との一体的策定」「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」に分けられた。(2) 計画の内容：「方策」についてはいずれの形態でも基本的に母子保健事業全般について記載されていたが、「地域の状況」や「指標・目標」については、「単独策定」に比べ、特に「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」において記載されている内容が少なかった。

**結論** 東海4県における市町村母子保健計画の状況について調査した結果、その形態や内容に大きな差異が生じていることが確認できた。策定指針では「母子保健の一義的な目的である、母子の生命を守り、母子の健康の保持・増進を図ることを念頭においた計画づくりが求められる。」としているが、その内容が十分とはいえない計画が大部分となっていた。今後の方向性として、母子保健計画策定の法定化が望まれるが、当面の対応として、厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知により「他の法定計画等と一体的に策定する場合は、別途母子保健に関する詳細計画を策定すること」を勧めることが適切と考える。

**Key words** : 母子保健計画, 母子保健法, 健やか親子21(第2次), 健康増進計画, 子ども・子育て支援事業計画

### I 緒 言

母子保健活動が地域で効果的・総合的に推進されるためには市町村が母子保健計画を策定することが必須となるが、その根拠は母子保健法で定められていない<sup>1)</sup>。市町村母子保健計画の策定と関連する主な事項の経緯を表1に示す。概要は次のとおりである。

---

椋山女学園大学教育学部  
連絡先：〒464-8662 名古屋市千種区星が丘元町  
17-3 椋山女学園大学教育学部 中島正夫  
E-mail: m-nakash@sugiyama-u.ac.jp

1994年地域保健法制定により住民に身近で頻度の高いサービスは市町村において一元的に対応を図ることとされ、多くの母子保健事業が市町村に移譲されることになったことを踏まえ、1996年に母子保健課は市町村に対して母子保健計画を策定するよう通知した<sup>2)</sup>。2000年に「健康日本21」<sup>3)</sup>の一翼を担う意義も有する「健やか親子21」<sup>4)</sup>がとりまとめられたことを踏まえ、2001年に母子保健課は市町村に対して市町村母子保健計画の見直しを行うよう通知した<sup>5)</sup>。2003年に10年間の時限立法であった次世代育成支援対策推進法が制定された際、同法に基づき市町村に

表1：市町村母子保健計画の策定と関連する主な事項の経緯

年	事項	主な内容
1994(平成6)年	地域保健法制定・母子保健法改正	住民に身近で頻度の高いサービスは市町村において一元的かつきめ細かな対応を図ることとされた。
1996(平成8)年	母子保健課長通知「母子保健計画の策定について」	母子保健事業については、平成9年4月1日から原則として市町村に移譲されることから、市町村における母子保健事業の効果的な施策の推進に資するよう、「市町村における母子保健計画策定指針」が示され、市町村は平成8年度中に母子保健計画を策定することとされた。
1997(平成9)年	改正母子保健法施行	
2000(平成12)年	保健医療局長通知「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)の推進について」 「健やか親子21」とりまとめ	壮年期死亡の減少、健康寿命の延伸及び生活の質の向上を実現することを目的として、国民が主体的に取り組む健康づくり運動を総合的に推進していくことが示された。母子保健等、他の重要な健康上の課題についても検討を進め、さらに拡充し、推進していく旨記載されている。 「健やか親子21」は、21世紀の母子保健の主要な取組を提示するビジョンであり、国民運動計画であると同時に、少子化対策としての意義と、「健康日本21」の一翼を担うという意義を有していると記載されている。
2001(平成13)年	母子保健課長通知「市町村における母子保健計画の見直しについて」	「健やか親子21」の趣旨を十分に踏まえた見直しを行うよう通知された。
2002(平成14)年	健康増進法制定(2003年施行)	「健康日本21」が法定化され、市町村は市町村健康増進計画を定めるよう努めるものとされた。
2003(平成15)年	次世代育成支援対策推進法制定(2005年施行) 母子保健課事務連絡「母子保健計画と次世代育成支援対策推進法に基づく市町村行動計画の関係について」	市町村は、地域における子育ての支援、母性並びに乳児及び幼児の健康の確保及び増進、(略)その他の次世代育成支援対策の実施に関する計画(市町村行動計画)を策定するものとされた。 市町村行動計画は「母性並びに乳児及び幼児の健康の確保及び増進」を対象とするものであり、従来の母子保健計画とその対象が重なること、また、市町村行動計画は、従来の母子保健計画と異なり、すべての市町村が法律に基づき、その策定を義務づけられるものであることから、平成17年度以降は、母子保健計画を市町村行動計画の一部として位置付ける方針である旨示された。
2012(平成24)年	子ども・子育て支援法制定(2015年施行) 次世代育成支援対策推進法改正(2015年施行) 健康日本21(第二次)告示(2013年適用)	市町村子ども・子育て支援事業計画の策定が義務化された。 市町村行動計画は任意化された。(2016年に同計画は子ども・子育て支援事業計画と一体のものとして策定して差し支えないとされた。) 「基本的な方向」として、生活習慣病を予防し、又はその発症時期を遅らせることができるよう、子どもの頃から健康な生活習慣づくりに取り組むことなど、「目標に関する事項」として、将来を担う次世代の健康を支えるため、妊婦や子どもの健康増進が重要であり、子どもの頃からの健全な生活習慣の獲得及び適正体重の子どもの増加を目標とすることなどが示された。
2014(平成26)年	「健やか親子21(第2次)」とりまとめ 雇用均等・児童家庭局長通知「母子保健計画について」	「健やか親子21(第2次)」の趣旨を踏まえ、母子保健計画策定指針が示され、母子保健計画の策定又は見直しの際参考にするよう通知された。
2015(平成27)年	子ども・子育て支援法施行 改正次世代育成支援対策推進法施行 健やか親子21(第2次)開始	

市町村行動計画(以下「行動計画」という。)の策定が義務化されたが、母子保健計画策定が法定事項でなかったため、母子保健課は次の通り整理した<sup>6)</sup>。

行動計画は「母性並びに乳児及び幼児の健康の確保及び増進」を対象とするものであり、従来の母子保健計画とその対象が重なること、また、行動計画は、従来の母子保健計画と異なり、すべての市町村が法律に基づき、その策定を義務づけられるものであることから、平成17年度以降は、母子保健計画を行動計画の一部として位置付ける方針。

しかし、2012年に子ども・子育て支援法制定により同法に基づき市町村子ども・子育て支援事業計画の策定が義務化され、また次世代育成支援対策推進法の改正により法の期限が10年延長されたが、行動計画の策定は任意化されるとともに、2014年には子ども・子育て支援事業計画と一体のものとして策定して差し支えないとされた(行動計画策定指針(平

成26年11月28日内閣府、国家公安委員会、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省告示第1号))。一方、2012年に健康増進法に基づき「健康日本21(第二次)」が告示(国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針(平成24年7月10日厚生労働省告示第430号))され、「次世代の健康」等が取り上げられることとなった。2014年に雇用均等・児童家庭局長は同年にとりまとめられた「健やか親子21(第2次)」<sup>7)</sup>の趣旨を踏まえた「母子保健計画策定指針(以下「策定指針」という。)を示し、市町村に母子保健計画の策定又は見直しの際参考にするよう通知した<sup>8)</sup>。このように、市町村母子保健計画の策定に関する厚生労働省の考え方は大きく揺れ動いてきたことから、母子保健計画の策定に関して市町村の対応に差異が生じている可能性がある。

本研究は、東海4県における市町村母子保健計画の策定状況や内容を明らかにし、策定に関する今後の

方向性について検討することを目的とする。

## II 研究方法

### 1. 計画の策定状況

東海4県のすべての市町村(160市町村)を対象として、2018年6月に母子保健担当部局宛に調査票を郵送した。調査内容は、母子保健計画策定の有無、策定の形態(単独策定・他計画との一体的策定)などとした。

### 2. 計画の内容

子ども・子育て支援法及び改正次世代育成支援対策推進法が施行されるとともに「健やか親子21(第2次)」が開始された2015年度以降に策定または見直しが行われている計画で、1に対する回答が得られた90市町村のうち市町村のウェブサイトで該当する計画が閲覧できた66計画、ウェブサイトで閲覧可能であったものが概要版であったため直接提供いただいた1計画、及び1に対する回答は得られなかったがウェブサイトで明確な単独の母子保健計画が確認できた2市の計画、合計69計画を対象として、策定指針で示されている「包括的計画策定の場合の関係の明示」「地域の状況」「課題と指標の目標設定等」「一体的策定の場合の取り出しの工夫」などを参考にして内容を分析した。

## III 研究結果

### 1. 計画の策定状況

対象とした160市町村のうち回答があった90市町村(回答率56.3%)の母子保健計画策定状況を表2に示す。策定していないと回答された市町村が3(3.3%)あった。策定していると回答された87市町村(96.7%)のうち、形態が単独策定であった市町村は8(9.2%)、他計画との一体的策定であった市町村は79(90.8%)であった。他計画との一体的策定に関して一つの計画(計画数1)を記載された市町村が66、二つの計画に分散している(計画数2)と記載された市町村が13あった。計画数1(66市町村)について、その内訳は「健康増進計画等との一体的策定」32(うち食育推進計画を含むもの12、食育推進計画と歯科保健計画を含むもの3、データヘルス計画を含むもの1)、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定(一部行動計画を含む。)」31、「行動計画」1などであった。計画数2(13市町村)について、その内訳は「①健康増進計画等と②子ども・子育て支援事業計画等に分散」12、「①健康増進計画と②行動計画に分散」1であった。

### 2. 計画の内容

対象とした69計画について記載内容の概要(策定形態別)を表3に示す。表2との関係について補足する。表3の「単独:8」の内訳は、表2「単独策定8」中6計画と、調査への回答は得られなかったがウェブサイトで明確な単独の母子保健計画が確認できた2計画である。表3の「健康増進計画等:32」の内訳は、表2「計画数1」における「健康増進計画等:32」中19計画と「健康増進計画等+子ども・子育て支援事業計画:1」、及び「計画数2」における13計画(12計画)である(「計画数2」ではすべて「健康増進計画」を含むことになったため「健康増進計画等との一体的策定」にまとめて集計した。)。表3の「子ども・子育て支援事業計画等:29」の内訳は、表2「計画数1」における「子ども・子育て支援事業計画等:31」中28計画と「行動計画:1」である。

「他計画との一体的策定」では母子保健計画との関係が必ずしも明示されておらず、また取り出しの工夫が行われていたのは「健康増進計画等との一体的策定」においては32計画(29計画)、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」においては29計画(16計画)であった。「方策」についてはいずれの形態でも原則として母子保健事業全般について記載されていたが、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」においては3計画で「子ども・子育て支援事業計画」での母子保健関係の数値目標である①妊婦健康診査、②乳児家庭全戸訪問事業、③養育支援訪問事業のみの記載となっていた。「地域の状況」や「指標・目標」については、「単独策定」に比べ、特に「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」において記載されている計画が少なかった。「健やか親子21(第2次)」の指標中「環境整備の指標」を除く33指標中の平均数は「単独策定」で16.8、「健康増進計画等との一体的策定」で6.6、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」で0.4であった。

「健やか親子(第2次)」の指標のうち環境整備の指標を除く33指標の記載状況を表4に示す。「単独策定」8計画(すべてで記載されていた指標名は「妊娠中の妊婦の喫煙率」「乳幼児健康診査の受診率」であった。その他「育児期間中の両親の喫煙率」「妊娠中の妊婦の飲酒率」「仕上げ磨きをする親の割合」「ゆったりとした気分で子どもと過ごせる時間がある母親の割合」が7計画で記載されていた。一方、「健康増進計画等との一体的策定」32計画では、「むし歯のない3歳児の割合(幼児を含む)」が29計画、「妊娠中の妊婦の喫煙率」が22計画、「朝食を欠食する子どもの割合」が20計画など一定記載されて

いたが、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」29計画では、「乳幼児健康診査の受診率」が5計画あった以外はほとんど記載がなかった。なお、「単独策定」においても「十代の人工妊娠中絶率」「十代の性感染症罹患率」「歯肉に炎症がある十代の

割合」「マタニティマークを知っている国民の割合」「発達障害を知っている国民の割合」「児童虐待の通告義務を知っている国民の割合」を取り上げていたのはそれぞれ1計画であった。

表2：市町村母子保健計画の策定状況(160市町村中回答があった90市町村について)

なし		3 (3.3%)	
あり		87 (96.7%)	
単独策定		8 (9.2%)	
他計画との一体的策定 79 (90.8%)	計画数 1 (66)	健康増進計画等	32
		子ども・子育て支援事業計画等	31
		健康増進計画等+子ども・子育て支援事業計画等	1
		行動計画(次世代育成支援対策推進法)	1
		総合計画	1
	計画数 2 (13)	①健康増進計画等	12
		②子ども・子育て支援事業計画等	1

表3：母子保健計画記載内容の概要(策定形態別)

		単独:8 (%)	他計画との一体的策定 (計画数2を含む):32 (%)	
			健康増進計画等 (%)	子ども・子育て 支援事業計画等:29 (%)
母子保健 計画部分	関係の明示		19(59.4)	7(24.1)
	取り出しの 工夫	独立した章などの設定	29(90.6)	16(55.2)
		ライフステージ別	21(65.6)	16(50.0)
地域の 状況	出生	7(87.5)	31(96.9)	27(93.1)
	乳児死亡	6(75.0)	7(21.9)	3(10.3)
	人工妊娠中絶	1(12.5)	1(3.1)	0(0)
	低出生体重児	8(100)	20(62.5)	4(13.8)
	虐待関係	5(62.5)	9(28.1)	8(27.6)
	う歯罹患	8(100)	30(93.8)	4(13.8)
	妊婦の飲酒	5(62.5)	17(53.1)	0(0)
	妊婦の喫煙	7(87.5)	21(65.6)	0(0)
	乳幼児健診受診率	8(100)	19(59.4)	12(41.4)
発達障害関係	6(75.0)	4(12.5)	4(13.8)	
指標 目標	健やか親子21(第2次)33指標*中の記載数(平均)	16.8	6.6	0.4
	子ども・子育て支援事業計画関係**	0(0)	13(40.6) ***	28(96.6) ****
方策	母子保健全般	8(100)	32(100)	26(89.7)
	子ども・子育て支援事業のみ	0(0)	0(0)	3(10.3)

備考：  
 \* 環境整備の指標を除く  
 \*\* 子ども・子育て支援事業関係とは①妊婦健康診査②乳児家庭全戸訪問事業③養育支援訪問事業をいう。  
 \*\*\* 計画数2の場合などで記載されている。  
 \*\*\*\* 行動計画との一体的策定が1あるがその計画で記載がない。

表4:健やか親子21(第2次)33指標(環境整備の指標を除く)の記載状況

課題	指標名	単独:8 (%)	他計画との一体的策定		合計:69 (%)
			健康増進計画等 (計画数2を含む):32 (%)	子ども・子育て支援事業計画等:29 (%)	
基盤課題A 切れ目ない妊産婦・乳幼児への保健対策	妊産婦死亡率	5(62.5)	0(0)	0(0)	5(7.2)
	全出生中の低出生体重児の割合	5(62.6)	15(46.9)	1(3.4)	21(30.4)
	妊娠・出産について満足している者の割合	4(50.0)	2(6.3)	0(0)	6(8.7)
	むし歯のない3歳児の割合(幼児を含む)	6(75.0)	29(90.6)	2(6.9)	37(53.6)
	妊娠中の妊婦の喫煙率	8(100)	22(68.8)	0(0)	30(43.5)
	育児期間中の両親の喫煙率(家族含む)	7(87.5)	15(46.9)	0(0)	22(31.9)
	妊娠中の妊婦の飲酒率	7(87.5)	18(56.3)	0(0)	25(36.2)
	乳幼児健康診査の受診率	8(100)	15(46.9)	5(17.2)	28(40.6)
	小児救急電話(＃8000)を知っている親の割合	3(37.5)	0(0)	0(0)	3(4.3)
	子どものかかりつけ医を持つ親の割合	5(62.5)	2(6.3)	0(0)	2(2.9)
	仕上げ磨きをする親の割合	7(87.5)	9(28.1)	0(0)	16(23.2)
基盤課題B 学童期・思春期から成人期に向けた保健対策	十代の自殺死亡率	3(37.5)	0(0)	0(0)	3(4.3)
	十代の人工妊娠中絶率	1(12.5)	1(3.1)	0(0)	2(2.9)
	十代の性感染症罹患率	1(12.5)	0(0)	0(0)	1(1.4)
	児童・生徒における痩身傾向児の割合	3(37.5)	6(18.8)	0(0)	9(13.0)
	児童・生徒における肥満傾向児の割合	4(50.0)	17(53.1)	0(0)	21(30.4)
	歯肉に炎症がある十代の割合	1(12.5)	9(28.1)	0(0)	10(14.5)
	十代の喫煙率	5(62.5)	9(28.1)	0(0)	14(20.3)
	十代の飲酒率	5(62.5)	7(21.9)	0(0)	12(17.4)
基盤課題C 子どもの健やかな成長を見守り育む地域づくり	朝食を欠食する子どもの割合	4(50.0)	20	0(0)	24(34.8)
	この地域で子育てをしたいと思う親の割合	4(50.0)	3(9.4)	1(3.4)	8(11.6)
	妊娠中、仕事を続けることに対して職場から配慮をされたと思う就労妊婦の割合	2(25.0)	0(0)	0(0)	2(2.9)
	マタニティマークを妊娠中に使用したことのある母親の割合	2(25.0)	0(0)	0(0)	2(2.9)
	マタニティマークを知っている国民の割合	1(12.5)	0(0)	0(0)	1(1.4)
	積極的に育児をしている父親の割合	5(62.5)	3(9.4)	0(0)	8(11.6)
重点課題1 育てにくさを感じる親に寄り添う支援	ゆったりとした気分で子どもと過ごせる時間がある母親の割合	7(87.5)	7(21.9)	1(3.4)	15(21.7)
	育てにくさを感じたときに対処できる親の割合	4(50.0)	1(3.1)	1(3.4)	6(8.7)
	子どもの社会性の発達過程を知っている親の割合	4(50.0)	1(3.1)	1(3.4)	6(8.7)
	発達障害を知っている国民の割合	1(12.5)	0(0)	0(0)	1(1.4)
重点課題2 妊娠期からの児童虐待防止対策	児童虐待による死亡数	2(25.0)	0(0)	0(0)	2(2.9)
	子どもを虐待していると思われる親の割合	4(50.0)	3(9.4)	1(3.4)	8(11.6)
	児童虐待の通告義務を知っている国民の割合	1(12.5)	0(0)	0(0)	1(1.4)
	乳幼児揺さぶられ症候群(SBS)を知っている親の割合	4(50.0)	0(0)	0(0)	4(17.3)

#### IV 考 察

今回の調査の結果、東海4県において市町村母子保健計画の形態や内容に大きな差異が生じていることが確認できた。

計画の形態について、単独策定は少数であり、ほとんどは他の法定計画等との一体的策定であった。また2つの計画への分散という形態もあった。福島ら

は1996年度(母子保健課が市町村に母子保健計画を策定するよう通知した年度)中に策定された2,873の市町村母子保健計画を分析し、形態について、単独49.6%、保健計画の一部24.5%、エンゼルプランの一部11.2%であったことを報告している<sup>9)</sup>。また福島は2001~2002年度(母子保健課が市町村に「健やか親子21」の趣旨を踏まえた母子保健計画の見直しを行うよう通知した時期)に見直された848の市町村

母子保健計画を分析し、形態について、単独50.9%、保健計画の一部33.1%、エンゼルプランの一部9.3%であったことを報告している<sup>10)</sup>。今回の調査への回答率は56.3%であり、これらの結果と比べることに限界はあるが、市町村のウェブサイトで明確な単独の母子保健計画が確認できたのは少数であったことから、その後の健康増進対策や子ども・子育て支援対策等の移り変わりに伴い、市町村母子保健計画の形態は様変わりしていることが示唆されたと考える。なお、福島の二つの報告ともに、計画の形態と人口規模との関連を認めていないが、今回の調査でも同様の結果であった。

現在市町村は保健医療福祉分野などの各種法律等により多くの計画策定を求められていることから、複数の計画を一体的に策定すること、ましてや法定計画でない母子保健計画が他の法定計画との一体的策定となるのはやむを得ない状況と考える。2014年に雇用均等・児童家庭局長通知により示された策定指針では「関連する分野の内容を含む包括的な計画」が策定されることを想定しているが、「子育て支援計画等と一体的に取り組むだけではなく、母子保健の一義的な目的である、母子の生命を守り、母子の健康の保持・増進を図ることを念頭においた計画づくりが求められる。」としている。このことは他計画との一体的策定により母子保健計画としての内容が乏しくなることを危惧していたと推測するが、今回の結果はそのことが現実になっていることを示すと考える。具体的には、策定指針で示している「他の関連する分野の内容を含む包括的な計画を策定している場合には母子保健計画との関係も明示すること」について、「健康増進計画等との一体的策定」では32計画中19計画、「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」では29計画中7計画に記載があるにとどまっていた。また策定指針で示している「母子保健計画に係る部分を取り出せるように工夫すること」についても、特に「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」では29計画中16計画にとどまっていた。「方策」については、いずれの形態の計画においても原則として母子保健事業全般について記載されているものの、「地域の状況」に関しては、特に「子ども・子育て支援事業計画等との一体的策定」で「出生」「乳幼児健康診査の受診率」程度の記載となっていた。なお「健康増進計画等との一体的策定」では、その他「う歯罹患率」「妊婦の喫煙」「妊婦の飲酒」「低出生体重児」等について記載されている計画が多かったが、このことは「健康日本21(第二次)」との関係で説明できると考える。さらに、策定指針では「健やか親子21(第2次)」

で示された課題や指標を基本とし、母子保健計画を策定する」旨記載されているが、「健やか親子21(第2次)」で示された33の指標・目標(環境整備の指標を除く。)について記載されている平均数については、「単独策定」で16.8であったのに対して、「健康増進計画等との一体的策定」では6.6、「子育て支援事業計画等との一体的策定」では0.4に過ぎなかった。「健康増進計画等との一体的策定」について、その内容をみると、「むし歯のない3歳児の割合」「妊娠中の妊婦の喫煙率」「妊娠中の妊婦の飲酒率」「朝食を欠食する子どもの割合」「児童・生徒における肥満傾向児の割合」「全出生中の体出生体重児の割合」などが多くなっているが、このことは「健康日本21(第二次)」の目標と重なることによると考える。

以上述べた状況は東海4県の市町村だけに発生しているとは思えないことから、地域の状況に応じ、関係者及び関係機関・団体が連携協働した母子保健活動が効果的・総合的に推進されるために必須である母子保健計画の策定に関する今後の方向性について全国レベルで検討する。「健やか親子21(第2次)」において、県型保健所は市町村に対して積極的に協力・支援に取り組むことと記載されている。県型保健所は市町村母子保健計画策定に当たり、各種統計データの提供や計画策定に関する技術支援は行うことができるが、そもそも市町村が母子保健計画をどのような形態で策定するかに関してまで立ち入ることは難しい。ちなみに東海4県のうち母子保健計画を単独策定されているのは1県のみで、他の3県は子ども・子育て支援事業計画等と一体的に策定されている。他計画との一体的策定がほとんどとなり、母子保健計画としての内容が十分とはいえない状況になっている要因の一つには、母子保健計画の策定が法定化されていないという問題があると考えられる。今回閲覧できた単独策定計画の中には、当初からその形態を継続されているものや、行動計画の任意化を受けて再度単独計画を策定した旨記載されているものがあつたことは特筆に値する。しかし、一般的にそのような対応は容易なこととは思えない。機会があれば母子保健法を改正し母子保健計画の策定に法的根拠を与えることにより状況の改善が期待できると考える。一方、市町村母子保健計画の内容が十分とはいえない状況になっていることに対して速やかに何らかの対応を講じる必要がある。今回調査した中で、2市が健康増進計画又は子ども・子育て支援事業計画の詳細計画として母子保健計画を別途単独で策定されていた。この形態は、「健やか親子21(第2次)」で記載されている「過度な負担とならない」範囲で母子保健担当部局として対応しやすく、



また計画の内容も拡充しやすいと考えられることから、2019年度に予定されている「健やか親子21(第2次)」の中間評価と必要に応じた見直しの内容を周知する局長通知の中で、「他の法定計画等と一体的に策定する場合は、別途母子保健に関する詳細計画を策定すること」を勧めることが適当と考える。さらに、母子保健計画を単独策定されていない県がこの方法で対応すれば県型保健所も市町村に勧めやすくなる。

## V 結 語

東海4県における市町村母子保健計画の状況について調査した結果、その形態や内容に大きな差異が生じていることが確認できた。2014年に示された策定指針では「母子保健の一義的な目的である、母子の生命を守り、母子の健康の保持・増進を図ることを念頭においた計画づくりが求められる。」としているが、その内容が十分とはいえない計画が大部分となっていた。今後の方向性として、母子保健計画策定の法定化が望まれるが、当面の対応として、厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知により「他の法定計画等と一体的に策定する場合は、別途母子保健に関する詳細計画を策定すること」を勧めることが適当と考える。

本調査にご協力いただきました東海4県市町村の関係者の皆様に感謝申し上げます。

本研究に関し、開示すべき利益相反(COI)はない。

## 文 献

- 1) 中島正夫. 母子保健法に関する一考察. 椋山女学園大学教育学部紀要 2017;10:149-159.
- 2) 厚生省児童家庭局母子保健課長通知. 母子保健計画の策定について. 1996.  
[https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/\\$FILE/siryoun13\\_1.pdf](https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/$FILE/siryoun13_1.pdf) (2019年3月12日アクセス可能).
- 3) 厚生省保健医療局長通知. 21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)について. 2000.  
[https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21\\_11/t2.html](https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/t2.html) (2019年3月12日アクセス可能).
- 4) 厚生労働省健やか親子21検討会. 健やか親子21検討会報告書. 2000.  
[https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/sukoyaka/tp1117-1\\_c\\_18.html](https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/sukoyaka/tp1117-1_c_18.html) (2019年3月12日アクセス可能).

- 5) 厚生省雇用均等・児童家庭局母子保健課長通知. 市町村における母子保健計画の見直しについて. 2001.  
[https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/\\$FILE/siryoun13\\_1.pdf](https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/$FILE/siryoun13_1.pdf) (2019年3月12日アクセス可能).
- 6) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課事務連絡. 母子保健計画と次世代育成支援対策推進法に基づく市町村行動計画の関係について. 2003.  
[https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/\\$FILE/siryoun13\\_1.pdf](https://www.wam.go.jp/wamappl/bb16GS70.nsf/0/49256fe9001adf9249256d95000f88b1/$FILE/siryoun13_1.pdf) (2019年3月12日アクセス可能).
- 7) 厚生労働省「健やか親子21」の最終評価等に関する検討会. 健やか親子21(第2次)について. 2014.  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000041585.html> (2019年3月12日アクセス可能).
- 8) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知. 母子保健計画について. 2014.  
[https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=00tc0183&dataType=1&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tc0183&dataType=1&pageNo=1) (2019年3月12日アクセス可能).
- 9) 福島富士子, 北川定謙, 高野陽, 他. 市町村母子保健計画書の数量的分析. 日本公衆衛生雑誌 2000;47:162-170.
- 10) 福島富士子. わが国の市町村における母子保健計画づくりの進展について—二次にわたる市町村母子保健計画書の比較分析を通して—. 民族衛生 2006;72:25-36.

## 富士市における小中学生の栄養素摂取状況

### 全国12地区データとの比較

ミウラ アヤコ\* イワマ ミワ コ子<sup>2\*</sup> ナカムラ ミエ コ子<sup>3\*</sup> ゴウダ トシナオ<sup>4\*</sup> オジマ トシユキ<sup>3\*</sup>  
三浦 綾子\* 岩間 美和子<sup>2\*</sup> 中村 美詠子<sup>3\*</sup> 合田 敏尚<sup>4\*</sup> 尾島 俊之<sup>3\*</sup>

**目的** 自治体の食育推進事業の一環として、小中学生に毎年継続して実施してきた食事調査結果を全国12地域の結果と地域間比較し、全国地域との比較による位置づけで当該地域の食生活状況や課題を明確にすることを目的とする。

**方法** 静岡県富士市が2010～2018年に毎年継続して実施している小学5年生、中学1年生を対象とした食事調査結果と、2014年に同じ食物摂取頻度質問票を用いて全国12地域で実施された調査結果（エネルギーと44項目の栄養素）を2群の平均差検定により比較した。小学生のデータは、途中で調査票が切り替わり、現時点で切り替え前後の調査票の関係性が明らかではないため、全国12地域で使用した調査票と同じ調査票を用いた2017、2018年のみ分析対象とした。

**結果** 全国12地域と富士市の地域間比較では、小学5年男子は16項目、小学5年女子は21項目、中学1年男子は21項目、中学1年女子は22項目の栄養素摂取量に有意な差がみられた（ $p < 0.05$ ）。小中学生の男女全てにおいて、摂取量に有意な差がみられた栄養素は、動物性脂質、ナトリウム、ビタミンC、 $\alpha$ カロテン、 $\beta$ カロテン、 $\beta$ クリプトキサンチンであり、動物性脂質、ナトリウム、ビタミンC、 $\beta$ カロテン、 $\beta$ クリプトキサンチンは富士市が全国より高く、 $\alpha$ カロテンは富士市が全国より低かった。

**結論** 食物摂取頻度質問票による食事調査結果を用いて富士市と全国を比較し、食塩および動物性脂質摂取量の多さが富士市の小中学生の食生活の課題であることが明らかになった。野菜や果物摂取と関連する栄養素については調査を実施した季節を考慮する必要性が推定された。今後は市内の各地域の特徴についても明確にする等さらに詳細な検討を行い、富士市の食育を推進していく基礎資料を得る予定である。

**Key words** : 小中学生, 食育, 地域間比較, 食物摂取頻度質問票, 栄養素摂取状況

## I 緒 言

食育基本法（平成17年法律第63号）は2005年7月に施行され<sup>1)</sup>、翌2006年に食育推進基本計画が作成された。基本計画は5年ごとに策定され、重点課題、具体的な目標および目標値、推進活動として取り組むべき施策などが設定される。この基本計画に基づき、自治体を中心として、学校、保健所、関係機関、地域の団体等が連携して食育推進に努めることとされる。2016年3月には、第3次食育推進基本計画<sup>2)</sup>が策定され、2020年までに取り組むべき課題を定めている。

自治体が公共政策の一環として食育を実施・展開する際には、PDCAサイクルの視点が重要である。全国の市町村における食育以外の保健事業では、「Check」の実施状況は約8割であり<sup>3)</sup>、食育事業では「Plan-Do」の段階に留まっている事業が多いとされる<sup>4)</sup>。食育事業における食事調査の導入は、「Check-Action」に段階を進めることができ、食育基本計画の事前・事後評価、目標設定、介入の効果判定に至るまでPDCAの実践に重要な役割を果たすと考えられる。

一方、保健事業の推進には、対象地域のきめ細かい観察と既存の保健統計を通じて、その地域の問題や特徴を把握する地域診断が最も重要であるとされる<sup>5)</sup>。当該地域から得られた結果を評価するには、まず、国や所属する都道府県と比較し、該当地域がどのような位置にあるかを明らかにする必要がある。定量的な結果を得ることができる食事調査は、食生

\* 常葉大学健康プロデュース学部健康栄養学科

2\* 富士市保健医療課食育推進室

3\* 浜松医科大学医学部健康社会医学講座

4\* 静岡県立大学大学院薬食生命科学総合学府

連絡先：〒432-2102 静岡県浜松市北区都田町1230 常葉大学健康プロデュース学部健康栄養学科 三浦綾子 E-mail: miura@hm.tokoha-u.ac.jp

活の地域診断ができる指標としても活用できる。

本稿では、自治体に関わる食育推進の一環として、継続して小中学生に実施してきた食事調査から、地域の食生活状況を全国値との比較による位置づけにて明確にすることを目的として、当該地域と全国12地域で実施した調査結果を地域間比較し、摂取量差からみた課題を明らかにする。

## II 研究方法

### 1. 対象と食事調査

静岡県富士市は、食育推進室が主管となり、食育推進基本計画を作成し、食育推進事業に取り組んでいる。この事業の一環で、2010年から毎年、市内の公立小中学校に調査協力を依頼し、簡易型自記式食事歴法質問票 BDHQ (brief-type self-administered diet history questionnaire)<sup>6,7)</sup>を使用して、毎年継続的に児童生徒の食生活状況を把握してきた。2010～2018年までに小学生1079名、中学生2927名に実施した。BDHQは小学生にはBDHQ10y(学校給食を食べている小学生に適合)、中学生にはBDHQ15y(中高生の食事を把握)を使用していた。調査継続中の2016年に、小学生版BDHQ10yは研究の進展により廃版となり、BDHQ15yに一本化された<sup>8)</sup>。

### 2. 地域間比較の対象

これまでに小中学生に実施した全国規模の調査は、独立行政法人日本スポーツ振興センターが行った「児童生徒の食事状況等調査」(平成22年度)<sup>9)</sup>がある。この調査は2日間の秤量食事記録調査である。質問票による全国規模の調査は存在しなかったため、同じ質問票を用いて全国12地域で実施された調査を比較対照集団とした。この調査は、2014年に佐々木らが「食事摂取基準を用いた食生活改善に資するエビデンスの構築に関する研究」<sup>10)</sup>として実施された。本研究では、この報告書から集計結果を引用した。調査対象地区は、文部科学省および都道府県・市町村の教育委員会の協力を得て、地理的条件(国内で地理的に適切な散らばりがあるように設定)、児童生徒数、実現可能性を考慮して、12地域(青森、山形、茨城、栃木、富山、滋賀、島根、愛媛、高知、福岡、佐賀、鹿児島)が決定された<sup>10)</sup>。完全給食を実施している公立小中学校から各学校30名の研究協力者を得ることに目標に小学校14校、中学校13校が選定された<sup>10)</sup>。小学3年生389名、小学5年生392名、中学2年生409名、合計1190名が調査に協力し、BDHQ15y(児童生徒用)を用いた食事調査が実施された<sup>10)</sup>。質問票の提出があった小学5年生371名、中学2年生

380名から、当該年齢の推定エネルギー必要量(estimated energy requirement: EER)に対して、回答者の推定エネルギー摂取量が身体活動レベルI(低い)のEER(以下EERI)の0.5倍未満、身体活動レベルIII(高い)のEER(以下EERIII)の1.5倍以上である場合は、記載が不適切と判断して除外され、小学5年生350名、中学2年生333名が解析対象とされた<sup>10)</sup>。本研究での地域間比較は、この小学5年生と中学2年生の集計結果を用いた。

### 3. 解析方法

全国12地域の集計結果と比較するため、まず富士市の栄養素摂取量の記述統計量を算出した。小学生の調査票が途中で切り替わり、それ以前に使用したBDHQ10yとBDHQ15yとの関連が学術的に報告されておらず、販売元への問い合わせによっても確認ができなかったため、今回の分析からは除外し、2017、2018年のみ104人(男子50人、女子54人)を解析対象とした。中学生の解析対象は、2360人(男子1177人、女子1183人)であった。中学生の年齢は、全国12地域と富士市で対象学年が1学年異なったが、年齢調整はせず、エネルギー調整値を比較することとした。

富士市の小中学生データの適切性の判断は、上述の全国12地域の除外基準と同様とし、当該年齢の推定エネルギー必要量(EER)に対し、EERIの0.5倍未満、EERIIIの1.5倍以上を除外した。

エネルギーと44項目の栄養素について、全国12地域と富士市の比較を2群の平均差の検定<sup>11~13)</sup>により行い、有意水準は5%未満とした。

### 4. 倫理的配慮

本研究は、常葉大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号2018-023H)。富士市の食事調査データは、食事調査による食育の評価を目的に、連結不可能匿名化されたデータセットとして、富士市食育推進室から提供を受けた。

## III 研究結果

富士市と全国12地域との栄養素摂取量の地域間比較では、小5男子は16項目、小5女子は21項目、中1男子は21項目、中1女子は22項目に有意な差があった( $p < 0.05$ ) (表1~4)。

小中学生男女で共通して摂取量差があった栄養素は、動物性脂質、ナトリウム、ビタミンC、 $\alpha$ カロテン、 $\beta$ カロテン、 $\beta$ クリプトキサンチンであった。

富士市の摂取量が少なかった栄養素は44項目中、小学男子は11項目(27.5%)、中学男子9項目(20.5%)

表1 富士市と全国12地域のエネルギー調整済み栄養素摂取量の差 (小学5年生男子)

栄養素	単位	富士市-全国12地域の差				P値 <sup>a)</sup>
		平均の差	標準誤差	95%信頼区間		
エネルギー	kcal/日	-48.10	81.36	-207.56	111.36	0.554
たんぱく質	%エネルギー	0.20	0.18	-0.14	0.55	0.249
動物性たんぱく質	%エネルギー	0.26	0.19	-0.12	0.63	0.183
植物性たんぱく質	%エネルギー	-0.04	0.23	-0.50	0.42	0.858
脂質	%エネルギー	2.91	0.55	1.83	3.99	<0.001 ***
動物性脂質	%エネルギー	1.07	0.31	0.46	1.68	0.001 **
植物性脂質	%エネルギー	1.53	0.32	0.91	2.15	<0.001 ***
炭水化物	%エネルギー	-2.84	0.59	-3.99	-1.69	<0.001 ***
灰分	g/1000kcal/日	1.16	0.70	-0.21	2.52	0.098
ナトリウム	mg/1000kcal/日	379.17	30.10	320.18	438.16	<0.001 ***
カリウム	mg/1000kcal/日	66.39	18.81	29.52	103.27	<0.001 ***
カルシウム	mg/1000kcal/日	28.64	8.50	11.97	45.30	0.001 **
マグネシウム	mg/1000kcal/日	0.86	1.64	-2.35	4.07	0.599
リン	mg/1000kcal/日	17.03	7.95	1.44	32.62	0.032 *
鉄	mg/1000kcal/日	0.09	1.75	-3.35	3.53	0.957
亜鉛	mg/1000kcal/日	-0.02	0.21	-0.42	0.38	0.923
銅	mg/1000kcal/日	-0.01	0.21	-0.42	0.40	0.962
マンガン	mg/1000kcal/日	-0.12	51.80	-101.65	101.40	0.998
レチノール	μg/1000kcal/日	-12.10	54.54	-118.99	94.79	0.824
βカロテン当量	μg/1000kcal/日	171.27	69.42	35.20	307.33	0.014 *
レチノール活性当量	μg/1000kcal/日	2.08	39.15	-74.65	78.81	0.958
ビタミンD	μg/1000kcal/日	-0.61	17.42	-34.76	33.54	0.972
α-トコフェロール	μg/1000kcal/日	0.37	13.89	-26.86	27.60	0.979
ビタミンK	μg/1000kcal/日	17.03	5.35	6.54	27.51	0.002 **
ビタミンB <sub>1</sub>	mg/1000kcal/日	0.00	3.05	-5.97	5.97	0.999
ビタミンB <sub>2</sub>	mg/1000kcal/日	0.03	16.31	-31.94	32.00	0.999
ナイアシン	mg/1000kcal/日	0.13	14.02	-27.35	27.61	0.993
ビタミンB <sub>6</sub>	mg/1000kcal/日	0.02	0.12	-0.22	0.26	0.878
ビタミンB <sub>12</sub>	μg/1000kcal/日	-0.07	0.18	-0.42	0.28	0.698
葉酸	μg/1000kcal/日	12.04	3.24	5.68	18.40	<0.001 ***
パントテン酸	mg/1000kcal/日	0.08	0.09	-0.10	0.26	0.374
ビタミンC	mg/1000kcal/日	27.38	0.44	26.51	28.25	0.000 ***
飽和脂肪酸	%エネルギー	1.27	8.33	-15.06	17.59	0.879
一価不飽和脂肪酸	%エネルギー	0.98	7.40	-13.52	15.49	0.894
多価不飽和脂肪酸	%エネルギー	0.44	0.14	0.17	0.72	0.002 **
コレステロール	mg/1000kcal/日	-3.30	13.62	-30.00	23.40	0.809
水溶性食物繊維	g/1000kcal/日	0.14	124.96	-244.78	245.06	0.999
不溶性食物繊維	g/1000kcal/日	0.24	103.99	-203.59	204.06	0.998
総食物繊維	g/1000kcal/日	0.33	17.45	-33.87	34.53	0.985
食塩相当量	g/1000kcal/日	0.97	17.72	-33.77	35.71	0.957
n-3系脂肪酸	%エネルギー	0.06	0.08	-0.10	0.22	0.492
n-6系脂肪酸	%エネルギー	0.40	3.75	-6.95	7.76	0.915
αカロテン	μg/1000kcal/日	-961.78	51.89	-1063.48	-860.08	<0.001 ***
βカロテン	μg/1000kcal/日	1145.28	9.56	1126.54	1164.02	<0.001 ***
クリプトキサンチン	μg/1000kcal/日	118.39	8.85	101.05	135.73	<0.001 ***

a) 2群の平均差の検定 \* P&lt;0.05, \*\* P&lt;0.01, \*\*\* P&lt;0.001

表2 富士市と全国12地域のエネルギー調整済み栄養素摂取量の差 (小学5年生女子)

栄養素	単位	富士市-全国12地域の差				P値 <sup>a)</sup>
		平均の差	標準誤差	95%信頼区間		
エネルギー	kcal/日	-68.3	78.2	-221.6	84.9	0.382
たんぱく質	%エネルギー	0.02	0.72	-1.39	1.44	0.973
動物性たんぱく質	%エネルギー	0.40	0.76	-1.09	1.89	0.602
植物性たんぱく質	%エネルギー	-0.38	0.57	-1.50	0.75	0.511
脂質	%エネルギー	2.96	0.57	1.84	4.08	<0.001 ***
動物性脂質	%エネルギー	1.56	0.40	0.78	2.35	<0.001 ***
植物性脂質	%エネルギー	1.56	0.41	0.76	2.36	<0.001 ***
炭水化物	%エネルギー	-3.05	0.54	-4.11	-2.00	<0.001 ***
灰分	g/1000kcal/日	0.63	0.21	0.21	1.04	0.003 **
ナトリウム	mg/1000kcal/日	318.78	28.13	263.65	373.91	<0.001 ***
カリウム	mg/1000kcal/日	-76.24	23.36	-122.02	-30.46	0.001 **
カルシウム	mg/1000kcal/日	-10.75	10.17	-30.69	9.19	0.291
マグネシウム	mg/1000kcal/日	-7.77	1.74	-11.18	-4.37	<0.001 ***
リン	mg/1000kcal/日	-8.95	7.63	-23.90	6.00	0.241
鉄	mg/1000kcal/日	-0.10	0.17	-0.43	0.24	0.569
亜鉛	mg/1000kcal/日	-0.04	0.15	-0.33	0.24	0.774
銅	mg/1000kcal/日	-0.04	0.22	-0.47	0.40	0.864
マンガン	mg/1000kcal/日	-0.07	0.20	-0.46	0.32	0.719
レチノール	μg/1000kcal/日	0.28	11.20	-21.67	22.22	0.980
βカロテン当量	μg/1000kcal/日	-399.25	81.97	-559.90	-238.59	<0.001 ***
レチノール活性当量	μg/1000kcal/日	-33.00	13.12	-58.72	-7.29	0.012 *
ビタミンD	μg/1000kcal/日	-0.09	0.25	-0.58	0.41	0.730
α-トコフェロール	μg/1000kcal/日	0.12	0.18	-0.22	0.47	0.480
ビタミンK	μg/1000kcal/日	-12.46	5.24	-22.73	-2.20	0.017 *
ビタミンB <sub>1</sub>	mg/1000kcal/日	-0.02	14.09	-27.64	27.60	0.999
ビタミンB <sub>2</sub>	mg/1000kcal/日	0.01	12.69	-24.86	24.88	0.999
ナイアシン	mg/1000kcal/日	0.18	115.46	-226.13	226.48	0.999
ビタミンB <sub>6</sub>	mg/1000kcal/日	-0.02	99.12	-194.29	194.25	0.999
ビタミンB <sub>12</sub>	μg/1000kcal/日	0.20	15.23	-29.66	30.05	0.990
葉酸	μg/1000kcal/日	-13.35	14.09	-40.98	14.27	0.343
パントテン酸	mg/1000kcal/日	-0.11	0.04	-0.19	-0.03	0.005 **
ビタミンC	mg/1000kcal/日	24.42	0.37	23.69	25.14	<0.001 ***
飽和脂肪酸	%エネルギー	1.02	0.23	0.56	1.48	<0.001 ***
一価不飽和脂肪酸	%エネルギー	1.16	0.16	0.84	1.48	<0.001 ***
多価不飽和脂肪酸	%エネルギー	0.59	0.11	0.38	0.80	<0.001 ***
コレステロール	mg/1000kcal/日	3.22	4.02	-4.66	11.11	0.423
水溶性食物繊維	g/1000kcal/日	-0.12	0.30	-0.70	0.47	0.700
不溶性食物繊維	g/1000kcal/日	-0.43	0.33	-1.08	0.21	0.190
総食物繊維	g/1000kcal/日	-0.54	0.32	-1.17	0.09	0.091
食塩相当量	g/1000kcal/日	0.81	0.15	0.53	1.10	<0.001 ***
n-3系脂肪酸	%エネルギー	0.08	0.15	-0.22	0.37	0.599
n-6系脂肪酸	%エネルギー	0.52	0.17	0.18	0.85	0.003 **
αカロテン	μg/1000kcal/日	-1361.22	76.14	-1510.45	-1211.98	<0.001 ***
βカロテン	μg/1000kcal/日	970.11	12.18	946.23	993.98	<0.001 ***
βクリプトキサンチン	μg/1000kcal/日	115.98	0.48	115.04	116.93	<0.001 ***

a) 2群の平均差の検定 \* P&lt;0.05, \*\* P&lt;0.01, \*\*\* P&lt;0.001

表3 富士市と全国12地域のエネルギー調整済み栄養素摂取量の差 (中学1,2年生男子)

栄養素	単位	富士市-全国12地域の差				P値 <sup>a)</sup>
		平均の差	標準誤差	95%信頼区間		
エネルギー	kcal/日	-69.36	69.19	-204.98	66.25	0.316
たんぱく質	%エネルギー	0.27	0.19	-0.10	0.64	0.150
動物性たんぱく質	%エネルギー	0.48	0.20	0.08	0.88	0.020 *
植物性たんぱく質	%エネルギー	-0.20	0.07	-0.34	-0.07	0.003 **
脂質	%エネルギー	0.97	0.51	-0.02	1.97	0.056
動物性脂質	%エネルギー	0.94	0.32	0.32	1.56	0.003 **
植物性脂質	%エネルギー	-0.29	0.31	-0.89	0.32	0.353
炭水化物	%エネルギー	-1.10	0.60	-2.28	0.08	0.068
灰分	g/1000kcal/日	1.04	0.14	0.77	1.31	<0.001 ***
ナトリウム	mg/1000kcal/日	355.70	35.48	286.15	425.25	<0.001 ***
カリウム	mg/1000kcal/日	32.49	23.41	-13.39	78.36	0.165
カルシウム	mg/1000kcal/日	29.69	10.93	8.27	51.10	0.007 **
マグネシウム	mg/1000kcal/日	2.12	1.82	-1.45	5.69	0.245
リン	mg/1000kcal/日	22.24	9.06	4.48	40.01	0.014 *
鉄	mg/1000kcal/日	0.02	0.06	-0.10	0.14	0.763
亜鉛	mg/1000kcal/日	0.02	0.04	-0.06	0.11	0.583
銅	mg/1000kcal/日	-0.02	0.01	-0.03	0.00	0.017 *
マンガン	mg/1000kcal/日	-0.09	0.04	-0.18	-0.01	0.027 *
レチノール	μg/1000kcal/日	35.28	13.89	8.05	62.51	0.011 *
βカロテン当量	μg/1000kcal/日	66.08	65.52	-62.34	194.49	0.313
レチノール活性当量	μg/1000kcal/日	40.53	15.10	10.93	70.14	0.007 **
ビタミンD	μg/1000kcal/日	1.29	0.32	0.66	1.92	<0.001 ***
α-トコフェロール	μg/1000kcal/日	0.10	0.07	-0.03	0.23	0.121
ビタミンK	μg/1000kcal/日	1.20	4.64	-7.89	10.29	0.796
ビタミンB <sub>1</sub>	mg/1000kcal/日	0.01	0.01	0.00	0.02	0.040 *
ビタミンB <sub>2</sub>	mg/1000kcal/日	0.04	0.02	0.01	0.07	0.018 *
ナイアシン	mg/1000kcal/日	0.14	0.15	-0.15	0.43	0.338
ビタミンB <sub>6</sub>	mg/1000kcal/日	0.01	0.01	-0.01	0.03	0.190
ビタミンB <sub>12</sub>	μg/1000kcal/日	0.31	0.15	0.02	0.61	0.039 *
葉酸	μg/1000kcal/日	1.81	3.84	-5.71	9.33	0.637
パントテン酸	mg/1000kcal/日	0.08	0.05	-0.02	0.17	0.115
ビタミンC	mg/1000kcal/日	20.88	0.75	19.40	22.35	<0.001 ***
飽和脂肪酸	%エネルギー	0.57	0.22	0.14	1.01	0.010 *
一価不飽和脂肪酸	%エネルギー	0.16	0.19	-0.21	0.53	0.385
多価不飽和脂肪酸	%エネルギー	0.05	0.11	-0.16	0.26	0.612
コレステロール	mg/1000kcal/日	0.39	4.46	-8.35	9.13	0.930
水溶性食物繊維	g/1000kcal/日	0.01	0.03	-0.05	0.07	0.651
不溶性食物繊維	g/1000kcal/日	-0.04	0.08	-0.19	0.11	0.596
総食物繊維	g/1000kcal/日	-0.02	0.11	-0.23	0.19	0.843
食塩相当量	g/1000kcal/日	0.90	0.09	0.73	1.08	<0.001 ***
n-3系脂肪酸	%エネルギー	0.02	0.03	-0.03	0.07	0.451
n-6系脂肪酸	%エネルギー	0.03	0.09	-0.15	0.21	0.717
αカロテン	μg/1000kcal/日	-831.96	56.31	-942.33	-721.60	<0.001 ***
βカロテン	μg/1000kcal/日	879.26	23.98	832.26	926.27	<0.001 ***
βクリプトキサンチン	μg/1000kcal/日	134.74	4.10	126.71	142.78	<0.001 ***

a) 2群の平均差の検定 \* P&lt;0.05, \*\* P&lt;0.01, \*\*\* P&lt;0.001

表4 富士市と全国12地域のエネルギー調整済み栄養素摂取量の差 (中学1,2年生女子)

栄養素	単位	富士市-全国12地域の差				P値 <sup>a)</sup>
		平均の差	標準誤差	95%信頼区間		
エネルギー	kcal/日	5.01	49.86	-92.72	102.74	0.920
たんぱく質	%エネルギー	-0.11	0.18	-0.47	0.25	0.543
動物性たんぱく質	%エネルギー	0.18	0.21	-0.22	0.59	0.376
植物性たんぱく質	%エネルギー	-0.31	0.07	-0.45	-0.16	<0.001 ***
脂質	%エネルギー	0.09	0.45	-0.79	0.98	0.835
動物性脂質	%エネルギー	0.93	0.31	0.33	1.54	0.003 **
植物性脂質	%エネルギー	-0.68	0.35	-1.35	0.00	0.051
炭水化物	%エネルギー	-0.06	0.55	-1.13	1.02	0.916
灰分	g/1000kcal/日	0.66	0.14	0.39	0.93	<0.001 ***
ナトリウム	mg/1000kcal/日	308.22	37.68	234.37	382.07	<0.001 ***
カリウム	mg/1000kcal/日	-62.23	24.98	-111.19	-13.28	0.013 *
カルシウム	mg/1000kcal/日	8.62	9.61	-10.22	27.45	0.370
マグネシウム	mg/1000kcal/日	-4.01	1.75	-7.45	-0.58	0.022 *
リン	mg/1000kcal/日	1.48	8.49	-15.16	18.12	0.862
鉄	mg/1000kcal/日	-0.18	0.07	-0.32	-0.04	0.011 *
亜鉛	mg/1000kcal/日	-0.09	0.05	-0.18	0.00	0.052
銅	mg/1000kcal/日	-0.03	0.01	-0.04	-0.02	<0.001 ***
マンガン	mg/1000kcal/日	0.00	0.05	-0.09	0.09	0.978
レチノール	μg/1000kcal/日	-3.06	19.42	-41.12	35.00	0.875
βカロテン当量	μg/1000kcal/日	-298.71	98.76	-492.28	-105.15	0.003 **
レチノール活性当量	μg/1000kcal/日	-28.27	20.38	-68.21	11.67	0.165
ビタミンD	μg/1000kcal/日	0.79	0.25	0.29	1.28	0.002 **
α-トコフェロール	μg/1000kcal/日	-0.08	0.07	-0.22	0.06	0.261
ビタミンK	μg/1000kcal/日	-17.71	5.70	-28.88	-6.53	0.002 **
ビタミンB <sub>1</sub>	mg/1000kcal/日	-0.02	0.01	-0.03	-0.01	0.003 **
ビタミンB <sub>2</sub>	mg/1000kcal/日	0.01	0.01	-0.02	0.04	0.505
ナイアシン	mg/1000kcal/日	-0.09	0.16	-0.40	0.21	0.543
ビタミンB <sub>6</sub>	mg/1000kcal/日	-0.02	0.01	-0.04	0.00	0.065
ビタミンB <sub>12</sub>	μg/1000kcal/日	0.25	0.14	-0.02	0.53	0.072
葉酸	μg/1000kcal/日	-12.00	4.91	-21.63	-2.36	0.015 *
パントテン酸	mg/1000kcal/日	-0.10	0.05	-0.19	0.00	0.041 *
ビタミンC	mg/1000kcal/日	28.88	0.81	27.29	30.46	<0.001 ***
飽和脂肪酸	%エネルギー	0.27	0.18	-0.09	0.62	0.144
一価不飽和脂肪酸	%エネルギー	-0.13	0.18	-0.48	0.21	0.453
多価不飽和脂肪酸	%エネルギー	-0.12	0.12	-0.35	0.10	0.293
コレステロール	mg/1000kcal/日	-8.13	4.59	-17.12	0.87	0.077
水溶性食物繊維	g/1000kcal/日	-0.13	0.04	-0.21	-0.06	<0.001 ***
不溶性食物繊維	g/1000kcal/日	-0.40	0.10	-0.59	-0.21	<0.001 ***
総食物繊維	g/1000kcal/日	-0.52	0.14	-0.79	-0.25	<0.001 ***
食塩相当量	g/1000kcal/日	0.79	0.10	0.60	0.98	<0.001 ***
n-3系脂肪酸	%エネルギー	-0.03	0.02	-0.07	0.02	0.287
n-6系脂肪酸	%エネルギー	-0.10	0.11	-0.31	0.10	0.320
αカロテン	μg/1000kcal/日	-1447.82	86.53	-1617.42	-1278.21	<0.001 ***
βカロテン	μg/1000kcal/日	1155.08	29.76	1096.76	1213.41	<0.001 ***
βクリプトキサンチン	μg/1000kcal/日	166.19	4.82	156.74	175.64	<0.001 ***

a) 2群の平均差の検定 \* P&lt;0.05, \*\* P&lt;0.01, \*\*\* P&lt;0.001

小学女子23項目(52.3%), 中学女子は28項目(63.6%)であり, 女子は過半数を超えていた。

動物性たんぱく質は富士市の小中学生男女で摂取量が多かったが, 統計的に有意であったのは中学男子のみであった。植物たんぱく質摂取量は富士市の中学生は全国より少なかった。小学生でも同様の傾向がみられたが統計学的には有意ではなかった。多価不飽和脂肪酸比率(%)は, 富士市の小学生は男女ともに全国より有意に高いが, 中学生では全国との有意な差は見られなかった。食塩相当量は, 富士市の中学男子のみ統計的に有意ではなかった。炭水化物比率(%)は, 富士市小中男女で低く, 小学生では有意であった。ミネラルのうち, 銅は富士市小中学生男女で少なく, 中学生では有意であった。ビタミンは, 富士市小中学生女子とも,  $\beta$ カロテン当量, ビタミンK, パントテン酸は少なかった。葉酸は富士市中学生女子で有意に少なかった。総食物繊維量は富士市小学男子を除いて少なく, 小中女子は水溶性食物繊維, 不溶性食物繊維とも少なかった。

#### IV 考 察

本研究では, 小中学生の質問票による食事調査結果について, 全国12地域と富士市を地域間比較した結果, 多くの栄養素で摂取量に有意な差があることが確認された。

小中学生男女で富士市と全国12地域間で摂取量に有意な差があった栄養素は, 動物性脂質, ナトリウム,  $\alpha$ カロテン,  $\beta$ カロテン,  $\beta$ クリプトキサンチン, ビタミンCであった。動物性脂質エネルギー比率は, 小中学生男女とも富士市で高く, 脂質エネルギー比率および植物性脂質エネルギー比率は, 小学男女のみ富士市で高かった。結果の表には示していないが, 富士市小中学生の脂質エネルギー比率(%)は, 小学生男子31.9%E, 女子32.6%E, 中学生男子27.1%E, 女子29.4%Eであり小学生では「日本人の食事摂取基準(2015年版)」<sup>14)</sup>の目標量をこえるものの, 中学生では目標量の範囲内であった。ナトリウムは, 小中学生男女とも富士市が全国より1日あたりの食塩相当量に換算して, 約1g弱多かった(富士市小学生男子11.8g, 女子9.5g, 中学生男子12.9g, 女子11.5g。結果表には示さず。以下同様)。食塩摂取量の摂取源は, 調味料からの摂取が最も多く, 次いで穀類<sup>15)</sup>であることから, 富士市では調味料の使用量が全国より多い可能性がある。

$\alpha$ カロテン,  $\beta$ カロテン,  $\beta$ クリプトキサンチンは, 緑黄色野菜や果物などの植物性食品に含まれるカロテノイド色素であり, 体内でレチノールと同等

の活性を有し, ビタミンAに転換されるプロビタミンAである。3つのプロビタミンA効力を $\beta$ カロテンで示したものが $\beta$ カロテン当量である( $\beta$ カロテン+ $1/2\alpha$ カロテン+ $1/2$ クリプトキサンチン)。 $\beta$ カロテンはホウレン草や人参などの緑黄色野菜に含まれ, 摂取源となる食品の種類が多いが,  $\alpha$ カロテンは人参やかぼちゃなど少数の食品に含まれる。 $\beta$ クリプトキサンチンは温州ミカンなどの柑橘類, 柿などの果物に含まれる。

富士市と全国12地区との比較で見られた $\beta$ カロテン当量,  $\alpha$ カロテン,  $\beta$ カロテン,  $\beta$ クリプトキサンチン摂取量の差は, 緑黄色野菜, 果物の摂取量の差が影響している可能性がある。富士市の小中学生男女の $\alpha$ カロテン摂取量(小学生男子154 $\mu$ g, 女子149 $\mu$ g, 中学生男子141 $\mu$ g, 女子186 $\mu$ g)は全国より低く,  $\beta$ カロテン(小学生男子1305 $\mu$ g, 女子1188 $\mu$ g, 中学生男子1034 $\mu$ g, 女子1367 $\mu$ g)と $\beta$ クリプトキサンチン(小学生男子119 $\mu$ g, 女子116 $\mu$ g, 中学生男子135 $\mu$ g, 女子166 $\mu$ g)は全国より高かった。

一般的に食品中の含有量は $\alpha$ カロテンに比べ,  $\beta$ カロテンの方が高く<sup>16)</sup>,  $\beta$ カロテンの摂取源となる食品の種類は $\alpha$ カロテンより豊富であるため, 食事調査結果は一般的に $\beta$ カロテン摂取量が $\alpha$ カロテン摂取量より多くなる。富士市の摂取量も $\alpha$ カロテンより $\beta$ カロテンの方が多かったが, 全国12地域の結果は逆で $\alpha$ カロテン摂取量が $\beta$ カロテンより多かった。そのため, それぞれの集団について,  $\alpha$ カロテン,  $\beta$ カロテン,  $\beta$ クリプトキサンチン摂取量の平均値から計算した $\beta$ カロテン当量と, BDHQによる $\beta$ カロテン当量の比率を求めた。通常は2つの値はほぼ等しく, 比率は1.0程度になると考えられる。しかし, 富士市における比率は1.0であったが, 全国12地区における比率は1.8であった。食事調査でビタミンの摂取量を調べた他の報告<sup>17)</sup>から同様の計算法で確認したところ, 全て1.0であった。これらをふまえると, 富士市と全国12地区ではカロテン等の摂取食品が大きく異なっていた可能性のほか, 全国12地区データに関する報告書の作成段階で生じた reporting errorの可能性も否定できなかった。

また, 富士市の小中学生男女のビタミンC摂取量が全国より多かった原因として, 食事調査を実施した時期が全国12地域と富士市では異なっていたことが影響している可能性がある。全国12地域は11月, 富士市は8月を除いた5~12月に実施している。食塩相当量は全国14地域の50~60代男女で冬に摂取量が少なく<sup>18)</sup>, ビタミンCやカロテンは愛知県在住30~60代男女で春夏に少なく秋冬に多くなる<sup>19)</sup>ことから摂取量の差は摂取源である食品の季節変動による影響の



可能性も否定できなかった。今後、富士市のデータを用いて、実施時期が異なる学校間で季節による摂取量の違いがあるか否かを確認し、実際に富士市のビタミンC摂取量が全国より多いのか、あるいは調査季節による影響が大きいのか等について検討する必要がある。

本研究は全国値との比較による位置づけにより地域の食生活状況を明確にする目的で実施した。このような方法は国民健康・栄養調査と、県民健康・栄養調査の比較によく用いられている。厚生労働省が「都道府県健康・栄養調査マニュアル」<sup>20)</sup>を公開しているため、全国と各都道府県の食事調査方法を統一でき、結果を地域間比較し、全国的な位置づけによる地域特性を明らかにできる。国民健康・栄養調査は調査日数が限られ、習慣的な摂取量を把握することは難しい。それに対して食物摂取頻度質問票は習慣的な摂取量を評価する調査票として有用である<sup>21)</sup>。しかしながら、食物摂取頻度質問票を用いた小中学生の食事調査を地域間比較する場合に、質問票による全国調査結果は本稿で比較対照とした調査のみであった。公的な食物摂取頻度質問票による食事調査マニュアルが作成され、それによる全国調査が進展すれば、市町単位の栄養診断において、より詳細な地域の位置づけができることと期待される。

本稿の解析では、小学生用の調査票が途中で廃版となったため、小中学生統一調査票に切り替える前のデータは除外して分析した。長い期間に蓄積したデータの連続性からわかる食生活の変化も貴重な資料として重要である。継続的なモニタリングデータとして、食事調査に質問票を導入する場合は、本稿のように、長期の観察年数の途中で、学問や技術の進展により調査方法や指標が変更されることが起こり得る。国民健康・栄養調査がこれまで直面してきたような食品成分表改訂による栄養素摂取量の変化など、過去の変更点を正確に把握し、正しくデータを解釈することが必要である<sup>22)</sup>。国が主導して変更を行う場合は、等しく情報が公開されるが、研究者が開発してプログラム提供を行っている質問票については、ユーザーへの情報提供は、研究者に一任される。研究等の進捗状況次第では、自治体が調査を計画あるいは事業評価する時期に、必要な情報が提供されない可能性も起こりうる。長期間使用する予定の調査票は、調査方法や指標が変更されることをあらかじめ想定し、ユーザーに対してフォローアップ体制がある有料プログラムを選択するか、変更があった場合の対応方法等についてあらかじめ大学等の学術機関との連携を決定しておくことで、継続的な評価を断絶せず、実施できると考える。今回は、

切替え前の小学生データを除外して検討したが、今後、調査票の切り替えによる影響が実際にあるか、ないか等についても検討することも必要である。

本稿では示していないが、富士市および全国12地域の栄養素摂取量の平均値(粗値)は、対象年齢の「日本人の食事摂取基準(2015年版)」と比較して、全ての地域・年齢・性別に共通して、過不足があった栄養素は、鉄(不足)、食塩(過剰)、食物繊維(不足)であった。本研究は富士市における食育を効果的に進めるため、富士市の地区特性を明らかにすることを目的として全国と比較検討したが、日本全国で共通する栄養素の過不足の改善を前提として、さらに地区特性に応じたきめ細かな食育を推進していくことが重要と思われる。

本研究の限界として、食事摂取基準が設定されていない栄養素は望ましい摂取量の目安が不明であり、地域間比較による摂取量差の解釈が困難であった。地域間から地域内のみに視点を変えれば、蓄積データから時間的な経過による摂取量の推移を観察することは可能である。

また、現在、食事摂取基準が設定されている栄養素であっても、基準は5年ごとに改定されるため、本稿の結果は2015年版の基準に合わせた結果と解釈に限定される。今後は、一部栄養素については「食事摂取基準(2020年版)」に合わせた評価が必要になる。

本稿の地域においては、さらに時間軸、年齢別、食事摂取基準(2015年版および2020年版)に対する過不足栄養素の詳細解析を行うことで、食事特性をより明らかにすることが可能であると考えられる。

## V 結 語

食事調査票を用いた小中学生のエネルギー調整栄養素摂取量は、富士市と全国12地域の地域間比較では、多くの栄養素で地域差があることが明らかになった。摂取量差があり、改善する必要のある栄養素は、小学生男女では脂質、小中学生男女では、ナトリウムであった。摂取源としては、食塩、油などの調味料や加工食品の摂取が関係する。食育の重点課題としては、減塩、油料理の摂取頻度もテーマになると考えられる。富士市の摂取量が少なかった炭水化物、ビタミン、ミネラルにおいては、集団の平均は食事摂取基準の推奨量、目安量、目標量をほぼ充足していたため改善の必要性は少ないと思われるが、食物繊維については富士市と全国12地域で目標量に到達していないため、野菜、きのこ、海藻などの摂取量を増やす取組みも必要と考えられる。一方、果物や野菜の摂取量については、調査実施時期の違い

による季節変動の影響も考えられるため、今後さらに検証する必要がある。

本研究を実施するにあたり、ご協力を承りました富士市内小中学生の関係者の皆様、富士市教育委員会ならびに食育推進室の皆様にご心より感謝申し上げます。利益相反について、申告すべきCOIはない。

## 文 献

- 1) 内閣府. 平成17年度食育推進施策(食育白書)  
<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/9929094/www8.cao.go.jp/syokuiku/data/whitepaper/2006/digest/pdf.html> (2019年3月5日アクセス可能)
- 2) 農林水産省. 平成28年度 食育白書 第2章 食育推進施策の課題と取組. 2017.
- 3) 尾島俊之. 保健活動における評価の現状と課題. *J Natl Inst Public Health* 2009; 58: 430-437.
- 4) 藤田誠一, 吉池信男, 稲山貴代, 他. 公共政策の視点からみた地域社会における食育の可能性. *日本食育学雑誌* 2015; 9: 197-205.
- 5) 水嶋春朔. 地域診断のすすめ方—根拠に基づく健康政策の基盤. 東京: 医学書院, 2004; 12-13.
- 6) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K. Self-administered diet history questionnaire developed for health education: a relative validation of the test-version by comparison with 3-day diet record in women. *J Epidemiol* 1998; 8: 203-215.
- 7) Okuda M, Sasaki S, Bando N, et al. Carotenoid, tocopherol, and fatty acid biomarkers and dietary intake estimated by using a brief self-administered diet history questionnaire for older Japanese children and adolescents. *J Nutr Sci Vitaminol* 2009; 55: 231-241.
- 8) EBNJAPAN. 開発者からの情報提供  
<http://www.ebnjapan.org/developer/>  
(2019年3月20日アクセス可能)
- 9) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 平成22年度 児童生徒の食事状況等調査報告書  
<https://www.jpnsport.go.jp/anken/kankobutuichiran/tyosakekka/tabid/1491/Default.aspx>  
(2019年3月5日アクセス可能)
- 10) 佐々木敏. 平成26年度厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業」 「食事摂取基準を用いた食生活改善に資するエビデンスの構築に関する研究」 報告書. 2017.
- 11) 横山徹爾, 石川みどり. 都道府県等における健

- 康増進計画モニタリングのための健康・栄養調査の設計・解析・活用. *J Natl Inst Public Health* 2012; 61: 415-423.
- 12) 中村好一. 基礎から学ぶ楽しい保健統計. 東京: 医学書院, 2016; 73-75.
- 13) 保健統計のページ (管理者: 尾島俊之)  
<http://toukei.umin.jp/hokentoukei/#suitei>  
(2019年3月5日アクセス可能)
- 14) 佐々木敏, 菱田明監修. 日本人の食事摂取基準(2015年版). 東京: 第一出版, 2014.
- 15) 今井具子, 辻とみ子, 山本初子, 他. 秤量法食事記録調査より求めた小学生, 大学生, 高齢者のミネラル摂取量及び食品群別寄与率の比較. *栄養学雑誌* 2014; 72: 51-66.
- 16) Sugiura M, Nakamura M, Ogawa K, et al. Synergistic interaction of cigarette smoking and alcohol drinking with serum carotenoid concentrations: findings from a middle-aged Japanese population. *Br J Nutr* 2009; 102: 1211-1219.
- 17) 今枝奈保美, 後藤千穂, 加藤利枝子, 他. ビタミンA, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, Cの食事評価に基づくその他のビタミンの栄養計画への活用. *栄養学雑誌* 2011; 69: 229-240.
- 18) Ishiwaki A, Yokoyama T, Fujii H, et al. A statistical approach for estimating the distribution of usual dietary intake to assess nutritionally at risk populations based on the new Japanese Dietary Reference Intakes (DRIs). *J Nutr Sci Vitaminol* 2007; 53: 337-44.
- 19) Tokudome Y, Imaeda N, Nagaya T, et al. Daily, weekly, seasonal, within- and between-individual variation in nutrient intake according to four season consecutive 7 day weighed diet records in Japanese female dietitians. *J Epidemiol* 2002; 12: 85-92.
- 20) 厚生労働省. 都道府県健康・栄養調査マニュアル 2006.
- 21) 日本栄養改善学会監修. 食事調査マニュアル. 東京: 南山堂, 2005: 8-9.
- 22) 吉池信男, 市村喜美子. 健康政策の推進・評価における国民健康・栄養調査—長期モニタリングとしての役割と歴史—. *J Natl Inst Public Health* 2012; 61: 388-398.

## 高 LDL コレステロール血症の男性労働者に対する 栄養指導プログラムの検討

ウエダ ノリエ タツミ ナカムラ ミエヨ ウチノ フンゴ オジマ トシユキ  
上田 規江\* 巽 あさみ<sup>2\*</sup> 中村 美詠子\* 内野 文吾<sup>3\*</sup> 尾島 俊之\*

**目的** 高 LDL コレステロール(以下 LDL-C)血症の男性労働者に対する対策のひとつとして、食事における脂肪酸バランスの改善があげられる。事業所の現場において実施可能な栄養指導プログラムを考案し、実現可能性と効果の検証を目的とした。

**方法** A社従業員40~60歳の非喫煙男性で2016年定期健康診断において LDL-C $\geq$ 120 mg/dLであった40名を対象に、介入群と対照群に無作為に割付け、介入群に対して管理栄養士1名による30~40分の個別栄養指導1回と手紙による継続支援を行った。2017年健康診断の項目および食品摂取質問紙調査項目について、介入前後における変化を2群間で比較検討した。統計解析は対応のない *t* 検定を用いた。

**結果** 対象者は49.7 $\pm$ 5.3歳(mean $\pm$ SD), BMIは22.5 $\pm$ 1.8 kg/m<sup>2</sup>, 腹囲は81.4 $\pm$ 5.9 cmであった。介入群の18名全員が栄養指導プログラムを完了した。介入前後の LDL-C 値は、介入群173.8 $\pm$ 28.9 mg/dL から169.1 $\pm$ 30.3 mg/dL(変化量-4.7 mg/dL)に低下, 対照群161.6 $\pm$ 27.0 mg/dL から165.5 $\pm$ 28.6 mg/dL(変化量+3.9 mg/dL)に上昇した。LDL-C 値の変化量の群間比較に、統計学的有意差は見られなかった(*p*=0.209)。食品摂取調査の群間比較ではフライに有意差が見られ(*p*=0.021), 対照群で減少した。

**結論** 高 LDL-C 血症の男性労働者に脂肪酸バランスに重点をおいた栄養指導プログラムを実施し、介入群全員が完了でき事業場における実現可能性が示唆された。効果の検証のためには、より大規模な調査による検証が必要である。

**Key words** : LDL コレステロール, 脂肪酸, 栄養指導, 労働者, 脂質異常症

### I 緒 言

LDL コレステロール(以下 LDL-C)は、欧米のみならず日本人においても動脈硬化性疾患の主要な危険因子であることが知られている<sup>1)2)</sup>。しかし、健康診断の血液検査項目のうち男女共に最も異常者が多い項目が LDL-C である。アテローム性動脈硬化症の発症率が高い男性においては、異常者が3割以上を占め、40~60歳の働き盛りの年代が特に高い現状である<sup>3)4)</sup>。

高 LDL-C の要因のひとつに食事があり、日本人の食事摂取基準では、摂取エネルギー量および脂肪エネルギー比率を適正に保ち、飽和脂肪酸を控えて

n-3系不飽和脂肪酸を積極的に摂取することが勧められている<sup>5)</sup>。また、加工食品に用いられる硬化油等に多く含まれるトランス脂肪酸の過剰摂取は、冠動脈疾患のリスクを増大させることがコホート研究等で報告されており<sup>6)</sup>、食事の脂肪酸バランスが LDL-C 値のコントロールに重要であると考えられる。

国内の先行研究では、食事と運動によるプログラムや個別および集団栄養教育、食事調査、調理実習などの介入により、体重の減少に伴う LDL-C 値の低下が多数報告されている<sup>7)</sup>。

一方で、内臓脂肪蓄積が少ない場合にも循環器疾患発症のリスクは高く、高 LDL-C 血症と内臓脂肪蓄積やインスリン抵抗性に関するエビデンスが十分ではないことからメタボリックシンドロームの基準から除外されており<sup>8)</sup>、動脈硬化の独立した危険因子として位置づけられている。

しかし、事業場の現場においてかけられる労力や時間は限られており、高 LDL-C 血症対策として効率的で効果的な指導プログラムの開発が求められている。

\* 浜松医科大学 健康社会医学講座

2\* 人間環境大学 看護学部地域看護学 大学院看護学研究科

3\* ヤマハ発動機(株)健康推進センター

連絡先: 〒431-3192 静岡県浜松市東区半田山  
1-20-1 浜松医科大学 健康社会医学講座  
上田規江 E-mail: DK0079@hama-med.ac.jp

そこで本研究は、非肥満で高LDL-C血症の男性に対して脂肪酸バランスに重点をおいた栄養指導プログラムを作成し、その実現可能性と効果の検証を目的とする。

## II 研究方法

### 1. 研究デザイン

図1に本研究のフローチャートを示す。対象は、2015年1月～3月に定期健康診断を受診したA社従業員1765人のうち、40～60歳の非喫煙男性、LDL-C $\geq$ 120 mg/dL、Body Mass Index(以下BMI) $<$ 25 kg/m<sup>2</sup>の60名(3.4%)を抽出した。さらに、2016年の健康診断において、糖尿病内服治療が開始された1名、高脂血症内服治療が開始された1名、LDL-C $<$ 120 mg/dL未満であった2名、246 mg/dLで治療が必要と診断された1名の計5名を除外し、年齢とLDL-C値による置換ブロック法により介入群と対照群に無作為に割り付け、研究協力の同意を得た40名を対象者とした。

対象人数および介入期間は、国内におけるコレステロールに対する介入研究のレビュー<sup>9)</sup>を参考に設定した。対象人数は、最も少ない介入では11名、最も多い介入では256名であった。介入期間は、6ヶ月が最も多く5件、1年が4件、3ヶ月が3件であった。そこで、本研究では一事業所における実行可能な人数と期間と、15%の脱落を考慮して、サンプルサイズを60名に設定した。介入期間は6ヶ月とし、個別栄養指導および継続支援を行い、評価は2017年の定期健診の結果を用いた。

なお、LDL-Cのカットオフ値は、動脈硬化性疾患予防ガイドライン<sup>10)</sup>における境界域高LDL-C血症の診断基準値、BMIは日本肥満学会が定める標準体重を用いた。また、甲状腺疾患、家族性高コレステロール血症、ネフローゼ症候群を除外基準としたが該当者はいなかった。喫煙習慣はHDL-C値の低下と関連するため<sup>11)</sup>、脂質代謝への影響を考慮して除外した。1年以上継続して禁煙している者を非喫煙者と定義し、問診票および口頭にて確認を行った。

### 2. 栄養指導プログラムの概要

介入群に対して、2016年7～8月に個別栄養指導および栄養指導の3ヶ月後に継続支援として手紙の送付を行った。個別栄養指導は、A社健診センターにて30～40分/人を目安に、栄養指導歴20年以上のA社に所属していない管理栄養士1名が実施した。対象者の生活背景、食習慣、嗜好等を聞き取り、①エネルギーバランスおよび脂肪酸バランスの重要性、②摂取する脂肪酸の種類によるLDL-C値上昇への影

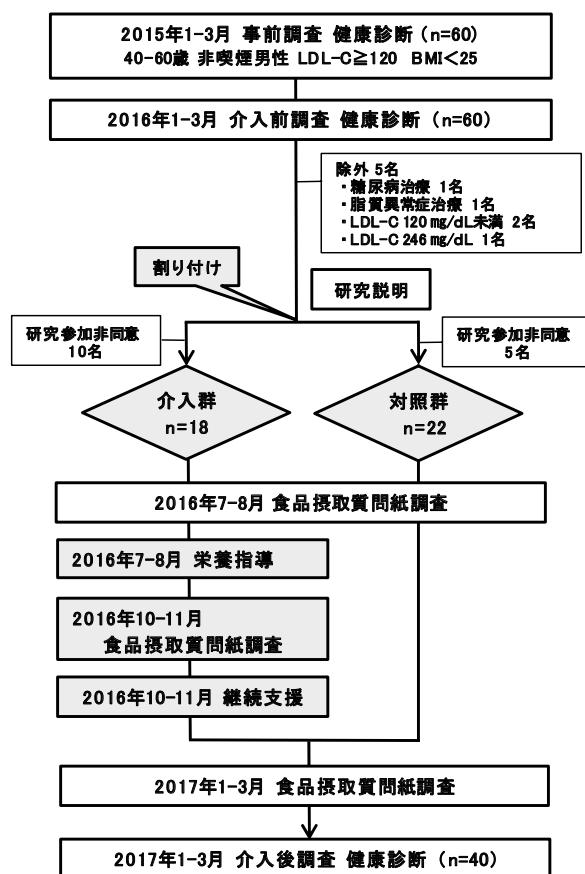


図1 研究のフローチャート

響、③頻回に摂取する食品に多く含まれる脂肪酸の確認、④n-3系脂肪酸の効率的な摂り方、を要点に面談形式で実施した。また、過不足なく短時間で指導を行うため、動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年度版<sup>10)</sup>、日本人の食事摂取基準2015年度版<sup>5)</sup>および日本食品標準成分表2015年版<sup>12)</sup>を参考に資料を作成して用いた。

継続支援は、行動変容の概念に基づき良い習慣の継続を促すため、個別目標の再確認およびその取り組みにより期待できる効果を文書にして対象者本人に社内便で送付した。

なお、対照群に対しては、調査終了後に介入群と同様の栄養指導を実施した。

### 3. 調査項目

#### 1) 属性等

年齢および仕事内容、家族歴、運動習慣、身体計測(身長、体重、腹囲、BMI、体脂肪率、血圧)を調査項目とした。体重は靴と靴下を脱ぎ軽装にて測定し風袋として1 kgを差引いた。BMIは体重(kg)/身長(m)<sup>2</sup>の式で算出した。腹囲は熟練したスタッフが計測し、体脂肪率は4電極式インピーダンス測定方法(BF-220、タニタ製)を用い計測した。

## 2) 血液生化学検査

採血は12時間以上の絶食後に行い、LDL-C値は直接法で測定した。通常の定期健診項目にインスリン(以下 IRI)、インスリン抵抗性の指標である HOMA-R、インスリン分泌能の指標である HOMA-βを加えた。IRIは、血糖値低下やエネルギーの貯蔵に働くほか、多数の臓器に作用し脂肪合成促進等にも関与し、飽和脂肪酸の摂取によりインスリン抵抗性が高まることから<sup>13)</sup> 調査項目に追加した。HOMA-R および HOMA-βは、HOMA法を用い IRIと空腹時血糖(以下 FBS)より以下の式で算出した<sup>14)</sup>。

$$\text{HOMA-R} = \text{IRI} (\mu\text{U/mL}) \times \text{FBS} (\text{mg/dL}) \times 1/405$$

$$\text{HOMA-}\beta (\%) = \text{IRI} (\mu\text{U/mL}) \times 360 / (\text{FBG} (\text{mg/dL}) - 63)$$

HOMA法の適応条件はFBS値が80 mg/dL以上140 mg/dL未満とされているが、除外すべき対象者はいなかった。

## 3) 食品摂取質問紙調査

食品摂取に関する調査は、回答時間10分程度の自記式質問紙調査とし、介入群に対して介入前、3ヶ月後、6ヶ月後の計3回(2016年7~8月, 2016年10~11月, 2017年1~2月)、対照群に対しては介入前、6ヶ月後の計2回(2016年7~8月, 2017年1~2月)実施した。

比較的長期の食習慣把握とおおよその摂取量および経時変化の把握に優れている食事歴法を用いて、佐々木の栄養価計算構造になら<sup>15)</sup>、過去1ヶ月間に摂取した食品の摂取頻度と摂取量(半定量式)について回答を得た。

調査する食品は、日常的に食べられる頻度が高く、飽和脂肪酸、トランス脂肪酸、不飽和脂肪酸、食事性コレステロールなどの含有量が多い食品31品目を選定した<sup>16)17)</sup>。

摂取頻度の選択肢は7件法とし、「毎日1回」1、「毎日2回以上」2.5、「週4~6回」5/7、「週2~3回」2.5/7、「週1回」1/7、「週1回未満」2.5/30、「食べなかった」0の係数を当てた。目安量の選択肢は5件法とし、目安量と比較して「半分以下」0.4、「2~3割少ない」0.75、「同じくらい」1、「2~3割多い」1.25、「5割増し以上」1.6の係数を当てた。調査した食品ごとに、この2つの係数を乗じ、目安量に対する最近1ヶ月間の1日平均摂取割合を算出した。また、1日に目安量を食べた場合を、1ポーションと定義した。

## 4. 分析方法

身体計測・血液生化学検査および食品摂取調査の介入群と対照群の2群間比較には、対応のないt検定

を用いた。統計解析にはSPSS Statistics ver. 24.0を用い、すべての検定は両側検定とし有意水準は5%とした。

## 5. 倫理的配慮

研究対象者に研究の目的、調査方法、拒否の権利、匿名性の確保、個人情報取り扱い、研究参加が任意であること、研究成果公表の可能性等を口頭および文書で説明し、書面による同意を得た。本研究は浜松医科大学医の倫理委員会の承認を受け実施した(承認番号15-238, 承認日2016年1月15日)。

## III 研究結果

## 1. 介入前の対象者属性

対象者は40名で、年齢は49.7±5.3歳(mean±SD)、BMI 22.5±1.8 kg/m<sup>2</sup>、腹囲81.4±5.9 cm、LDL-C 167.1±28.2 mg/dLであった(表1)。仕事内容は、座位中心の事務職7.5%、平常は座位が主で出張や屋外での作業がある技術開発職65.0%、立位作業中心の生産ライン職27.5%であった。2群間に腹囲のみに差がみられ( $p=0.020$ )、仕事内容、家族歴の有無、運動習慣の有無に関して群間に差はなかった。

## 2. 介入の前後比較

介入前後における身体計測および血圧、血液検査の変化について表2に示した。介入前後のLDL-C値は、介入群では173.8±28.9 mg/dLから169.1±30.3 mg/dL(変化量-4.7 mg/dL)に低下、対照群では161.6±27.0 mg/dLから165.5±28.6 mg/dL(変化量+3.9 mg/dL)に上昇した。2群間の変化量の差は8.6 mg/dLであったが、統計学的有意差は認められなかった( $p=0.209$ )。その他の項目についても2群間に差は見られなかった。

食品摂取の変化を表3に示した。変化量の群間比較ではフライのみ有意な差が見られ( $p=0.021$ )、対照群が減少傾向であった。

表1 介入前の属性

	全体(n=40)		介入群(n=18)		対照群(n=22)		$p^a$
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
年齢(years)	49.7	5.3	49.4	5.3	49.9	5.5	0.783
身長(cm)	169.4	6.6	170.7	5.8	168.3	7.1	0.267
体重(kg)	64.9	7.4	67.3	7.3	63.0	7.0	0.060
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.5	1.8	23.1	2.1	22.1	1.3	0.073
腹囲(cm)	81.4	5.9	83.8	5.3	79.5	5.8	0.020
体脂肪率(%)	21.2	3.6	22.4	3.2	20.3	3.8	0.058

a: 対応のないt検定, SD: 標準偏差

表2 介入前後における身体計測および血圧・血液検査の変化

	介入群 (n=18)		対照群 (n=22)		介入群	対照群	p <sup>a</sup>
	介入前	介入後	介入前	介入後			
LDL-C (mg/dL)	173.8 ± 28.9	169.1 ± 30.3	161.6 ± 27.0	165.5 ± 28.6	-4.7	3.9	0.209
体重 (kg)	67.3 ± 7.3	66.9 ± 7.2	63.0 ± 7.2	63.2 ± 6.8	-0.4	0.2	0.547
腹囲 (cm)	83.8 ± 5.3	83.1 ± 6.1	79.5 ± 5.7	79.2 ± 5.3	-0.7	-0.3	0.606
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.1 ± 2.1	23.0 ± 2.3	22.1 ± 1.3	22.3 ± 1.4	-0.1	0.2	0.639
体脂肪率 (%)	22.4 ± 3.2	22.6 ± 3.7	20.3 ± 3.8	20.7 ± 3.6	0.2	0.4	0.449
TG (mg/dL)	105.1 ± 48.1	122.4 ± 46.7	114.5 ± 79.3	120.6 ± 84.9	17.3	6.1	0.428
HDL-C (mg/dL)	62.8 ± 15.8	64.8 ± 20.1	64.8 ± 14.9	67.3 ± 15.4	2.0	2.5	0.873
FBS (mg/dL)	90.8 ± 7.3	92.5 ± 7.5	92.5 ± 7.5	93.3 ± 8.5	1.7	0.8	0.710
HbA1c (%)	5.3 ± 0.3	5.4 ± 0.3	5.3 ± 0.3	5.3 ± 0.3	0.1	0.0	0.270
クレアチニン (mg/dL)	0.94 ± 0.14	0.93 ± 0.15	0.93 ± 0.10	0.88 ± 0.10	-0.01	-0.05	0.328
GOT (UI/L)	24.0 ± 5.4	23.8 ± 5.1	24.7 ± 6.7	25.8 ± 7.7	-0.2	1.1	0.320
GPT (UI/L)	26.9 ± 10.3	28.3 ± 8.2	24.4 ± 10.3	26.9 ± 13.1	1.4	2.5	0.624
γ-GTP (UI/L)	44.6 ± 28.1	45.4 ± 26.3	52.4 ± 62.6	52.8 ± 63.7	0.8	0.4	0.930
尿酸 (mg/dL)	6.3 ± 1.2	6.1 ± 0.8	6.1 ± 1.1	6.0 ± 1.1	-0.2	-0.1	0.744
SBP (mmHg)	124.6 ± 15.5	120.8 ± 10.1	119.4 ± 15.6	117.3 ± 15.8	-3.8	-2.1	0.677
DBP (mmHg)	81.3 ± 10.0	79.3 ± 7.4	78.7 ± 12.0	77.4 ± 13.6	-2.0	-1.3	0.842
IRI (μU/mL)	5.7 ± 2.0	6.1 ± 2.4	5.6 ± 3.3	5.7 ± 2.2	0.4	0.1	0.656
HOMA-R	1.2 ± 0.4	1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.8	1.2 ± 0.4	0.1	-0.1	0.366
HOMA-β (%)	82.1 ± 40.1	79.4 ± 42.3	67.8 ± 40.3	60.9 ± 20.6	-2.7	-6.9	0.521

a: 対応のないt検定, 平均±標準偏差

#### IV 考 察

本研究において、高 LDL-C 血症の男性に対して脂肪酸バランスに関する栄養指導プログラムを作成し実施した。介入群の全員がプログラムを完了し、現場における実現可能性が示唆された。

LDL-C 値の変化量は介入群が平均 4.7 mg/dL 低下、対照群が 3.9 mg/dL 上昇し、2群間の変化量の差は 8.6 mg/dL であった。変化量の群間比較に統計学的有意差は認められなかった。岡山による高コレステロール者を対象とした介入研究の文献レビューによると<sup>9)</sup>、17論文中5件に介入群と対照群に差が認められ、その5件における2群間の総コレステロールの変化量の差は平均 8.2 mg/dL (1.0-15.0 mg/dL) と報告されている。

本研究で、変化量の群間比較に有意差が見られなかった理由として、対象人数が少なく調査規模が小さかったことが考えられる。今回得られた結果から、有意差を検出するために必要なサンプルサイズを検討したところ、LDL-C 値の両群の差を 8.6 mg/dL、介入前の介入群の SD 28.9 mg/dL、対照群の SD 27.0 mg/dL を用いた場合には各群に 166人、介入後の介入

群の SD 30.3 mg/dL、対照群の SD 28.6 mg/dL を用いた場合は、各群に 184人が必要であった<sup>18)19)</sup>。

また、本研究では無作為割り付けによる研究デザインを採用したが、事業場における研究実施上の制約から、同意取得前に割付を行うことができなかった。そのために、無作為割付を行ったにもかかわらず、介入群と対照群が必ずしも均等でなく、バイアスや交絡を十分に制御できなかった可能性がある。また、平均への回帰をみている可能性も否定できなかった。事業場等の現場においては研究実施上の制約も多いが、同意取得後の割り付け等、研究デザインの改善も今後の課題のひとつである。

表3の食品摂取調査では、フライの変化量に群間差が見られ、対照群が減少傾向であった。その理由として、フライなどの揚げ物は控えることが望ましい食習慣として広く周知されていることが上げられる。また、対照群の対象者に対しては、研究終了後に同様の教育を行うことを説明したが、それまでの間に現在の食生活を変えない旨の依頼はしなかったため、対象者が自主的に取り組みやすい食行動変容に努めた可能性が考えられる。一日の食事の中で朝食や夕食と比較して昼食は、男性が自らの意思により選択

表3 介入前後における食品摂取頻度の変化

	介入群		対照群		介入群	対照群	$p^a$
	介入前	介入後	介入前	介入後			
	7-8月	1-2月	7-8月	1-2月			
牛乳	0.22	0.19	0.35	0.27	-0.025	-0.081	0.662
ヨーグルト	0.49	0.54	0.33	0.21	0.042	-0.111	0.077
チーズ	0.13	0.13	0.16	0.22	-0.004	0.065	0.261
アイスクリーム	0.10	0.04	0.19	0.15	-0.059	-0.037	0.592
卵	0.51	0.56	0.47	0.43	0.042	-0.035	0.372
挽き肉	0.16	0.18	0.19	0.17	0.019	-0.018	0.499
鶏肉	0.24	0.28	0.23	0.22	0.035	-0.008	0.501
豚肉	0.26	0.23	0.22	0.20	-0.033	-0.026	0.911
牛肉	0.16	0.13	0.12	0.11	-0.036	-0.007	0.610
内臓肉	0.06	0.05	0.03	0.05	-0.014	0.025	0.105
加工肉	0.30	0.33	0.20	0.21	0.031	0.015	0.819
白身魚	0.11	0.14	0.14	0.22	0.026	0.078	0.257
赤身魚	0.26	0.19	0.19	0.24	-0.071	0.045	0.084
青背魚	0.13	0.13	0.18	0.20	-0.001	0.027	0.414
魚缶	0.04	0.06	0.05	0.08	0.018	0.030	0.636
塩蔵魚	0.10	0.09	0.07	0.08	-0.009	0.005	0.620
小魚類	0.22	0.19	0.18	0.16	-0.030	-0.024	0.890
たらこ類	0.04	0.06	0.04	0.04	0.027	0.001	0.108
ナッツ類	0.21	0.23	0.47	0.36	0.017	-0.117	0.284
フライ	0.22	0.28	0.23	0.17	0.060	-0.056	0.021
唐揚げ・天ぷら	0.19	0.25	0.13	0.15	0.066	0.019	0.562
ルー	0.19	0.15	0.12	0.12	-0.038	-0.003	0.576
マヨネーズ・ドレッシング	0.40	0.58	0.42	0.44	0.210	0.013	0.320
即席めん	0.14	0.10	0.06	0.11	-0.031	0.047	0.138
ごはん	1.74	1.49	1.55	1.51	-0.247	-0.045	0.539
デニッシュパン	0.09	0.14	0.08	0.15	0.056	0.076	0.729
調理パン	0.09	0.09	0.08	0.05	0.007	-0.025	0.264
菓子パン	0.15	0.10	0.10	0.16	-0.050	0.064	0.138
洋生菓子	0.10	0.07	0.07	0.07	-0.031	0.000	0.570
焼き菓子	0.19	0.22	0.07	0.11	0.032	0.035	0.957
スナック菓子	0.23	0.29	0.11	0.13	0.064	0.025	0.745

a: 対応のないt検定, 平均値

が可能であり、職場給食で提供される頻度が高いフライを控えることが取り組みやすい食習慣の変更内容であったことが推察される。

取り組みやすさは食習慣の改善のきっかけとして重要な要素である。森田らによると、男性は女性と比較し脂肪摂取量がLDL-C値に影響を与えると報告されており<sup>20)</sup>、脂肪酸バランスに加えて、脂肪含有量の多い揚げ物等の調理済み食品に関するより具体的な指導等についてもさらに検討が必要である。

本研究では、高LDL-C血症対策として個別の栄養指導を行った。その中で得ることができた改善対象

となる食習慣は、アイスクリームが自宅に買い置きされ入浴後就寝前の摂取、残業前に常温保存可能な菓子類の摂取、朝食時の菓子パン・デニッシュパンの摂取、昼食から夕食までの欠食時間が長く夕食時間の遅延や過食につながるケース、朝食の欠食により昼食にボリュームのある食事の選択につながるケースなど様々であったことから、食習慣の改善目標は、対象者の食習慣にあわせて個別に設定していく重要性を認識した。

個別による栄養指導は、多様な生活スタイルや環境に合わせて、経年的血液検査結果の変化や20歳か

らの体重増加量<sup>21)</sup>、体脂肪率などの体組成のデータなど考慮した上で、個々の栄養上の課題に対してサポートできる利点は大きい。

本研究の対象者を平均値でみると、BMI 22.5±1.8 kg/m<sup>2</sup>、腹囲 81.4±5.9 cm、体脂肪率 21.2±3.6 % であり、体格評価指標3項目すべてにおいて非肥満であった。メタボリックシンドロームに着目した特定健診・特定保健指導施策<sup>22)</sup>は、平成30年度より第3期をむかえ、肥満者はもちろんのこと非肥満者に対する重症化予防についても今後の課題として検討されている<sup>23)</sup>。

高LDL-C血症の治療の第一選択は食事の改善である。また、幅広い世代が働く事業場において、動脈硬化の進行を防ぐために、早期からの健康増進の働きかけも大変重要である。しかしながら、管理栄養士・栄養士が配置されている企業はごくわずかであり、保健師が常駐していない中小企業も多い。そのような背景からも、現場において適用可能な栄養指導プログラムが開発され、より広く実施されることが望まれる。

本研究により、小規模なRCT研究の課題が明らかになった。また、男性労働者に対する栄養指導プログラムの実現可能性と、このプログラムにおけるLDL-C値の変化量等より必要なサンプルサイズが明確になった。今後は、得られた結果を活かし対象人数を増やした多施設による大規模調査により、栄養指導プログラムの効果の検証が期待される。

さらに、脂肪酸バランスに加えて、揚げ物等の調理済み食品や加工食品から摂取される目に見えにくい脂肪にも配慮された、取り組みやすい栄養指導プログラムの開発が必要と考えられる。

## V 結 語

本研究では、高LDL-C血症の男性労働者に対して脂肪酸バランスに重点をおいた栄養指導プログラムを実施した。栄養指導プログラムは介入群全員が完了でき、事業場の現場における実現可能性が示唆された。介入群のLDL-C値は低下したが、統計学的な有意差は見られなかった。栄養指導プログラムの効果の検証には、より大規模な研究による科学的評価が必要である。また、本栄養指導プログラムをさらに改善するなど、男性が取り組みやすく、効果的に食習慣の改善を促すプログラムの確立が期待される。

本研究に関し、ご協力賜りましたA社健康推進センター関係者様に心より感謝申し上げます。

なお、本研究に関して開示すべきCOI状態はない。本研究は浜松医科大学修士課程における研究として実施し、本研究の一部は浜松医科大学大学院学生研究支援金による助成を受けた。

## 文 献

- 1) Imano H, Noda H, Kitamura A, et al. Low-density lipoprotein cholesterol and risk of coronary heart disease among Japanese men and women: The Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). *Prev Med* 2011;52:381-386.
- 2) Okamura T, Tanaka H, Miyamatsu N, et al. The relationship between serum total cholesterol and all-cause or cause-specific mortality in a 7.3-year study of a Japanese cohort. *J Atherosclerosis* 2007;190:216-223.
- 3) 公益社団法人日本人間ドック協会. 人間ドックの現状. 2015. <https://www.ningen-dock.jp> (2019年2月12日アクセス可能)
- 4) 厚生労働省. 特定健康診査・特定保健指導の実施結果に関するデータ. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/info02a-2.html> (2019年2月12日アクセス可能)
- 5) 菱田明, 佐々木敏監修. 日本人の食事摂取基準 2015年版 厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」策定検討会報告書. 東京: 第一出版. 2014; 110-142.
- 6) 内閣府食品安全委員会. 食品に含まれるトランス脂肪酸. [http://www.fsc.go.jp/sonota/trans\\_fat/iinkai42\\_2\\_trans-sibosan\\_hyoka.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/trans_fat/iinkai42_2_trans-sibosan_hyoka.pdf) (2019年2月12日アクセス可能)
- 7) Maruyama C, Nakano R, Shima M, et al. Effects of a Japan Diet Intake Program on Metabolic Parameters in Middle-Aged Men. *J Atheroscler Thromb* 2017;24:393-401.
- 8) 木下誠. LDL-Cが基準に入っていない理由とは?. Q&Aでわかる肥満と糖尿病 2008;7:674-675.
- 9) 岡山明. 高コレステロール血症者に対する健康教育および保健事業の対策の有用性. *日本循環器病予防学会誌* 2005;40:121-218.
- 10) 日本動脈硬化学会編. 動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2012年版. 東京: 杏林舎. 2012;13-18.
- 11) Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE. Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein



- concentrations: an analysis of published data. *BMJ* 1989;25:784-788.
- 12) 文部科学省 科学技術・学術審議会 資源調査分科会編. 日本食品標準成分表 2015年版(七訂) 脂肪酸成分表編. 東京: 全国官報販売協同組合. 2015.
- 13) 小川渉. 糖代謝関連ホルモンの作用と代謝調節 インスリンとインスリン受容体 インスリン作用発現の分子メカニズム インスリンの生物学的作用の多様性. *日本臨牀* 2008;66:236-240.
- 14) Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985;28:412-419.
- 15) 佐々木敏. わかりやすい EBN と栄養疫学. 東京: 同文書院. 2005:109-150.
- 16) 日本食品分析センター. 内閣府食品安全委員会 平成18年度食品安全確保総合調査 食品に含まれるトランス脂肪酸の評価基礎資料調査報告書. <https://www.fsc.go.jp/sonota/kagaku4-toujitusiryou.pdf> (2019年2月12日アクセス可能)
- 17) 農林水産省. 食品中の脂質とトランス脂肪酸濃度. [http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trans\\_fat/t\\_kihon/content.html](http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trans_fat/t_kihon/content.html) (2019年2月12日アクセス可能)
- 18) 中村好一. 基礎から学ぶ楽しい疫学 第3版 第10章 疫学に必要な統計. 東京: 医学書院. 2014; 155-203.
- 19) 尾島俊之. 保健統計のページ. <http://toukei.umin.jp/hokentoukei/> (2019年2月12日アクセス可能)
- 20) 森田友美, 清原裕, 米本孝二, 他. 地域一般住民における血清低比重リポ蛋白コレステロールレベルと食事性因子の関連: 久山町研究. *日本循環器病予防学会誌* 2005;40:131-137.
- 21) 中西範幸, 中村幸二, 高田豊子, 他. 壮年期の男子勤労者の血清脂質, およびリポ蛋白のレベルと関連するライフスタイルについての研究. *厚生指標*. 1999;46:27-33.
- 22) 厚生労働省. 標準的な健診・保健指導プログラム. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000194155.html> (2019年2月12日アクセス可能)
- 23) 畑中陽子, 玉腰暁子, 津下一代. 働き盛り世代の男性における8年間の追跡から見た年代別虚血性失疾患の発症リスク. *産業衛生学雑誌* 2015;57: 67-76.

## 妊娠初期における推奨体重増加量の知識と総エネルギー摂取量、 栄養素およびサプリメントの使用状況の関連

スズキ ミホ<sup>2\*</sup> スズキ コウタ<sup>3\*</sup> ヨシタ カツシ<sup>2\*</sup>  
鈴木 美穂<sup>2\*</sup> 鈴木 孝太<sup>3\*</sup> 由田 克士<sup>2\*</sup>

**目的** 妊娠中の推奨体重増加量についての知識の有無と、栄養素等の摂取状況を明らかにすることとした。

**方法** 三重県S市にある産科医療機関において、2017年8月から2018年3月に受診した妊娠16週未満の妊婦108人を対象に、食生活に関する質問紙調査と、秤量記録法による食事調査を実施した。質問紙調査で推奨体重増加量の知識を問い、適正範囲内の回答の正誤により2群（知識あり群、知識なし群）に分類した。また、サプリメント使用の有無も問い、使用している場合は具体的な種類の回答を求めた。食事調査で算出された総エネルギー量と各栄養素の摂取量、サプリメントの使用と種類について、推奨体重増加量の知識の有無で比較した。

**結果** 調査対象妊婦は、妊娠週数 $12.5 \pm 1.2$ （週）、平均年齢 $30.1 \pm 4.9$ （歳）、妊娠前のBMI $21.1 \pm 3.2$ （ $\text{kg}/\text{m}^2$ ）、初産婦59人（54.6%）であった。推奨体重増加量の知識の有無による栄養素等の比較を行ったところ、エネルギー摂取量は、知識あり群 $1,547.0 \pm 452.4$  kcal、知識なし群 $1,660.9 \pm 350.5$  kcal で有意差はなかった。たんぱく質は知識あり群 $14.9 \pm 3.0$  g・知識なし群 $14.1 \pm 2.4$  gであった。脂質は知識あり群 $29.8 \pm 7.2$  g・知識なし群 $28.7 \pm 5.5$  gであった。炭水化物は知識あり群 $205.9 \pm 63.2$  g、知識なし群は $230.5 \pm 50.5$  g で有意に多かった（ $p=0.02$ ）。妊娠中に特に配慮を要する栄養素は、葉酸は知識あり群 $220.7 \pm 76.5$   $\mu\text{g}$ ・知識なし群 $236.8 \pm 97.0$   $\mu\text{g}$ 、鉄は知識あり群 $6.0 \pm 2.1$  mg・知識なし群 $6.5 \pm 2.7$  mg、カルシウムは知識あり群 $438.5 \pm 167.9$  mg・知識なし群 $491.9 \pm 248.5$  mg で両群での有意差はみられなかった。

**結論** 妊娠中の推奨体重増加量の知識がある妊婦は、知識がない妊婦に比べて、エネルギー摂取量が低く、栄養素摂取量は必要量を下回る割合が多かった。このことから、正しい知識を有する妊婦はエネルギー摂取に対する過剰な意識が、不適切な栄養摂取状況に影響を与えている可能性が示唆された。

**Key words** : 妊婦, 栄養素等摂取状況, 食事調査, 日本人の食事摂取基準

### I 緒 言

わが国の平均出生体重はこの40年間で男女ともに約200g減少し、2016（平成28）年は男児3,050g、女児2,960gとなり、全出生数に対する2,500g未満の出生児（低出生体重児）の割合は、男児8.3%、女児10.6%となった<sup>1)</sup>。低出生体重児の要因として、母親の低身長<sup>2)</sup>、妊娠前のやせ<sup>2) 3) 4)</sup>、妊娠中の体重増加不良<sup>2) 5)</sup>、妊娠高血圧症候群<sup>2)</sup>、高齢出産<sup>4)</sup>、多胎妊娠<sup>6)</sup>、喫煙<sup>4) 6) 7)</sup>、歯周病<sup>8)</sup>、初産<sup>4)</sup> が示唆されている。

低出生体重児は、成人になって生活習慣病を発症する危険性が高まることが指摘されており<sup>9)</sup>、出生後の健康にも影響を及ぼすことが大きな問題となっている。

既述の要因のうち、妊娠中の体重については、2006（平成18）年に厚生労働省が発表した「妊産婦のための食生活指針」<sup>10)</sup>に妊娠前の体格区分毎による、妊娠中の推奨体重増加量が示されており、妊婦個々の体格を考慮した対応を行うことが重要とされている。しかし、妊娠中の推奨体重増加量については、推奨体重増加量と妊婦が理想とする体重増加量にあきらかな差があるという報告もある<sup>11)</sup>。このことから推奨体重増加量に関する知識の有無で、妊娠中の体重増加量に関係すると思われる栄養素等の摂取状況が大きく変わることが考えられる。

また、栄養素等の摂取状況については、妊娠中期

\* 大阪市立大学大学院生活科学研究科

2\* 名古屋文理栄養士専門学校

3\* 愛知医科大学医学部衛生学講座

連絡先:〒451-0076 名古屋市西区東岸町2丁目53番地1 鈴木美穂

<sup>12)</sup> <sup>13)</sup>, 後期<sup>14)</sup>の報告はあるが, 妊娠初期は全妊婦の50~80%に出現するつわりの影響を強く受けているため食生活が変わる<sup>15)</sup>。さらに, 日本人の食事摂取基準(2015年版)<sup>16)</sup>(以下, 食事摂取基準)では, 妊娠初期でも付加量が示されており, 妊娠初期からの食事指導は重要だとされているが, 妊娠初期の研究は少ない。そのため, 妊娠初期の推奨体重増加量の知識の有無による, 栄養素などの違いを明らかにすることは, 妊娠中の食行動の具体的な改善につながると考えた。

そこで, 本研究では, 妊娠初期の妊婦において, 推奨体重増加量の知識の有無による栄養素等摂取状況の違いを明らかにすることを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 対象

三重県S市にある産科医療機関において, 2017年8月から2018年3月に受診した妊娠16週未満の妊婦を対象とした。調査期間中に受診した妊婦は141人であり, そのうち調査に同意した者は137人(97%)であった。さらに, データに欠損がない108人(77%)を解析対象とした。

### 2. 調査内容

#### (1) 対象者の基本属性

対象者の基本属性として, 妊娠週数, 年齢, 身長, 妊娠前の体重, 妊娠前のBody Mass Index (BMI), 出産歴を把握した。

#### (2) 食生活に関する質問紙調査

食生活に関する質問紙調査で, 厚生労働省が作成した「妊娠期の至適体重増加チャート」<sup>10)</sup>にて妊娠前の体格区分毎(低体重(BMI18.5 kg/m<sup>2</sup>未満):9~

12kg, 普通(BMI18.5 kg/m<sup>2</sup>以上25.0未満):7~12kg, 肥満(BMI25.0 kg/m<sup>2</sup>以上):個別対応・BMIが25.0 kg/m<sup>2</sup>をやや超える程度はおおよそ5kgを目安)に設定された推奨体重増加量に関する知識の有無を確認した。具体的には, 妊婦自身が思う妊婦にとっての適正な体重増加量の設問にて, 「( )kg~( )kg, ( )kg以下, わからない」のいずれかの回答を得た。体格区分ごとの適正範囲内に回答が含まれている場合は「知識あり」とし, 回答が上限値のみ, 下限値のみに含まれている場合は, 適正範囲外で「知識なし」とした。例えば, 普通体格で3~12kgと回答した場合は適正範囲以外で「知識なし」とし, 8~10kgと回答した場合は適正範囲内であるため「知識あり」とした。

また, サプリメントの使用の確認についての設問は, 現在, 継続的にビタミン, ミネラル, またはドリンク剤, 栄養補助食品など(いわゆるサプリメントを含む)をとっているか(医療機関で処方された栄養剤も含む)の回答を求めた。選択肢は, 「いいえ, はい」から1つ選ぶのものと, 「はい」と回答した場合は, 具体的な種類とメーカー名について回答を求めた。

#### (3) 食事摂取状況調査

食事摂取状況は, 妊娠初期の平日と休日の不連続な2日間(朝食, 昼食, 夕食, 間食)調査を実施し, その平均値を求め摂取量とした<sup>17)</sup><sup>18)</sup>。調査方法は秤量記録法としたが, 秤量ができない場合には, 目安量を所定の記録用紙に記入してもらった。また, 市販品はメーカー名と商品名, 外食・中食は店名, 食事内容, メニューに栄養成分の記載があれば可能な範囲で記入してもらった。さらに, 写真の併用により, 調査の正確性をより高めることが示唆されていることから<sup>19)</sup><sup>20)</sup>, 可能な範囲で食事前の写真撮影を

表1 対象者の基本属性

		全体 n = 108 (100)	知識あり n = 43 (39.8)	知識なし n = 65 (60.2)	p 値
妊娠週数	(週)	12.5 ± 1.2	12.5 ± 1.2	12.5 ± 1.2	0.98 <sup>a</sup>
年齢	(歳)	30.1 ± 4.9	29.7 ± 4.6	30.3 ± 5.1	0.51 <sup>a</sup>
身長	(cm)	158.1 ± 5.2	158.6 ± 5.1	157.7 ± 5.3	0.37 <sup>a</sup>
妊娠前の体重	(kg)	53.0 ± 9.5	53.6 ± 10.8	52.7 ± 8.6	1.00 <sup>b</sup>
妊娠前のBMI	(kg/m <sup>2</sup> )	21.1 ± 3.2	21.2 ± 3.6	21.1 ± 3.0	0.86 <sup>b</sup>
出産歴	初産	59 (54.6)	24 (55.8)	35 (53.8)	0.84 <sup>c</sup>
	経産	49 (45.4)	19 (44.2)	30 (46.2)	

平均値 ± 標準偏差, 人数 (%), <sup>a</sup> t 検定, <sup>b</sup> Mann-Whitney U検定, <sup>c</sup> カイ2乗検定

行い、食べ残しがあった場合のみ食後の撮影も行ってもらった。なお、撮影の際は、食品・料理や食器の客観的なサイズが容易に把握できるよう、ランチョンマット 30cm×40cm (1マスが1.5cm角の格子模様となっているもの) 上に「副食」は手前、「主食」や「飲料 (お茶など)」は奥に置くように説明した。食事記録の内容については、記録用紙の回収時に、管理栄養士が記入漏れや誤記入等を確認し、必要な場合は修正・補正した。

### 3. データ集計および統計解析

食事摂取状況調査の栄養価計算には、「食事しらべ2015」(独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム 国民健康・栄養調査プロジェクト)を使用した。統計解析には IBM SPSS ver.25.0 for Windows を使用し、有意水準は5% (両側検定) とした。

知識の有無について、基本属性、算出された栄養素等摂取量の比較は、対応のない t 検定もしくは Mann-Whitney の U 検定を行った。サプリメント使用の有無とその種類の有無の比較、食事摂取基準の各指標の充足者の割合の比較には、カイ2乗検定、期待度数 5 未満のセルが 20%以上認められた場合は

Fisher の正確確率検定を用いた。なお、各指標には、推定エネルギー必要量 (EER:estimated energy requirement), 推定平均必要量 (EAR:estimated average requirement), 推奨量 (RDA:recommended dietary allowance) を用いた。また、EER については、エネルギー摂取の不足ならびに過剰のリスクが互いに最も小さくなる摂取量と定義されている。その値の誤差が概ね±10%となっていることから、-10%を下回った者をエネルギー摂取不足とした。

### 4. 倫理的配慮

本研究は大阪市立大学生生活科学部・生活科学研究科研究倫理委員会の審査と承認を得て行われている (申請番号 17-11:承認日平成 29 年 6 月 14 日)。すべての対象者には、文書と口頭により研究の趣旨と目的を説明し、書面による同意を得た者のみを調査対象者とした。

## III 研究結果

### 1. 対象者の基本属性

対象妊婦は、妊娠週数 12.5±1.2 (週), 平均年齢 30.1±4.9 (歳), 身長 158.1±5.2 (cm), 体重 53.0

表2 推奨体重増加量の知識の有無と栄養素等摂取状況

項目		全体	知識あり	知識なし	p値
		n=108 (100)	n=43 (39.8)	n=65 (60.2)	
エネルギー	(kcal)	1,615.6±396.2	1,547.0±452.4	1,660.9±350.5	0.15 <sup>b</sup>
たんぱく質	(g)	58.6±17.7	57.5±18.0	59.3±17.6	0.61 <sup>a</sup>
脂質	(g)	53.5±18.2	52.9±20.5	53.9±16.7	0.79 <sup>a</sup>
炭水化物	(g)	220.7±56.9	205.9±63.2	230.5±50.5	0.02 <sup>b</sup>
カルシウム	(mg)	470.6±220.7	438.5±167.9	491.9±248.5	0.34 <sup>b</sup>
マグネシウム	(mg)	195.6±66.4	185.6±54.4	202.2±72.8	0.18 <sup>a</sup>
鉄	(mg)	6.3±2.5	6.0±2.1	6.5±2.7	0.75 <sup>b</sup>
亜鉛	(mg)	6.8±2.1	6.6±2.1	6.9±2.0	0.38 <sup>a</sup>
銅	(mg)	0.9±0.3	0.9±0.3	1.0±0.3	0.22 <sup>a</sup>
ビタミンA	(μg)	442.1±257.0	402.6±224.8	468.3±274.8	0.26 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg)	0.8±0.3	0.8±0.3	0.8±0.3	0.98 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg)	1.0±0.4	1.0±0.4	1.1±0.4	0.15 <sup>b</sup>
ナイアシン	(mg)	11.4±4.5	11.0±4.4	11.6±4.6	0.52 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>6</sub>	(mg)	1.0±0.4	0.9±0.3	1.0±0.5	0.43 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>12</sub>	(μg)	4.4±3.5	4.1±3.2	4.6±3.7	0.67 <sup>b</sup>
葉酸	(μg)	230.4±89.4	220.7±76.5	236.8±97.0	0.52 <sup>b</sup>
ビタミンC	(mg)	82.1±55.4	70.9±36.4	89.6±64.3	0.07 <sup>b</sup>
サプリメントの使用者	使用	82 (75.9)	35 (81.4)	47 (72.3)	0.28 <sup>c</sup>
	未使用	26 (24.1)	8 (18.6)	18 (27.7)	
葉酸	使用	81 (75.0)	35 (81.4)	46 (70.8)	0.20 <sup>d</sup>
	未使用	27 (25.0)	8 (18.6)	19 (29.2)	
鉄	使用	30 (27.8)	14 (32.6)	16 (24.6)	0.37 <sup>c</sup>
	未使用	78 (72.2)	29 (67.4)	49 (75.4)	
カルシウム	使用	10 (9.3)	6 (14.0)	4 (6.2)	0.15 <sup>d</sup>
	未使用	98 (90.7)	37 (86.0)	61 (93.8)	

平均±標準偏差, 人数 (%), <sup>a</sup> t 検定, <sup>b</sup> Mann-Whitney U検定, <sup>c</sup> カイ2乗検定, <sup>d</sup> Fisherの正確確率検定

±9.5 (kg), 妊娠前のBMI21.1±3.2 (kg/m<sup>2</sup>), 初産婦59人(54.6%)であった。知識あり群43人(39.8%)と知識なし群65人(60.2%)では、これらの項目間に有意差はみられなかった(表1)。

2. 推奨体重増加量の知識の有無と栄養素等摂取量 エネルギー摂取量は、知識あり群 1,547.0±452.4kcal, 知識なし群 1,660.9±350.5kcal, で有意差はみられなかった。たんぱく質は知識あり群 14.9±3.0g・知識なし群 14.1±2.4g, 脂質は知識あり群 29.8±7.2g・知識なし群 28.7±5.5g で有意差はみられなかった。炭水化物は知識あり群 205.9±63.2g, 知識なし群では 230.5±50.5g で有意に多かった(p=0.02)。妊娠中に特に配慮を要する栄養素は、葉酸は知識あり群 220.7±

76.5 μg・知識なし群 236.8±97.0 μg, 鉄は知識あり群 6.0±2.1mg・知識なし群 6.5±2.7mg, カルシウムは知識あり群 438.5±167.9mg・知識なし群 491.9±248.5mg で両群での有意差はみられなかった(表2)。サプリメント使用の知識の有無での比較は、知識あり群は、葉酸35人(81.4%), 鉄14人(32.6%), カルシウム6人(14.0%), 知識なし群は、葉酸46人(70.8%), 鉄16人(24.6%), カルシウム4人(6.2%)であった。なお、知識の有無と栄養素ごとの使用の有無に差はみられなかった(表2)。

3. 推奨体重増加量の知識の有無による EER, EAR, RDA 充足者の割合

推奨体重増加量の知識の有無による EER の充足者は、知識あり群 12人(27.8%),

表3 推奨体重増加量の知識の有無とEER, EAR, RDA充足者の割合

項目	全体 n=108(100)	知識あり n=43(39.8)	知識なし n=65(60.2)	p値
(EER: 推定エネルギー必要量)				
エネルギー (kcal)	34 (31.5)	12 (27.9)	22 (33.8)	0.52 <sup>a</sup>
(EAR: 推定平均必要量)				
たんぱく質 (g)	91 (84.3)	35 (81.4)	56 (86.2)	0.51 <sup>a</sup>
カルシウム (mg)	38 (35.2)	14 (32.6)	24 (36.9)	0.64 <sup>a</sup>
マグネシウム (mg)	14 (13.0)	3 (7.0)	11 (16.9)	0.13 <sup>a</sup>
鉄 (mg)	33 (30.6)	11 (25.6)	22 (33.8)	0.36 <sup>a</sup>
亜鉛 (mg)	49 (45.4)	19 (44.2)	30 (46.2)	0.84 <sup>a</sup>
銅 (mg)	90 (83.3)	37 (86.0)	53 (81.5)	0.54 <sup>a</sup>
ビタミンA (μg)	36 (33.3)	11 (25.6)	25 (38.5)	0.17 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	17 (15.7)	8 (18.6)	9 (13.8)	0.51 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	31 (28.7)	8 (18.6)	23 (35.4)	0.06 <sup>a</sup>
ナイアシン (mg)	78 (72.2)	31 (72.1)	47 (72.3)	0.98 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>6</sub> (mg)	30 (27.8)	9 (20.9)	21 (32.3)	0.20 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>12</sub> (μg)	75 (69.4)	28 (65.1)	47 (72.3)	0.43 <sup>a</sup>
葉酸 (μg)	8 (7.4)	1 (2.3)	7 (10.8)	0.10 <sup>a</sup>
ビタミンC (mg)	36 (33.3)	13 (30.2)	23 (35.4)	0.58 <sup>a</sup>
(RDA: 推奨量)				
たんぱく質 (g)	77 (71.3)	31 (72.1)	46 (70.8)	0.88 <sup>a</sup>
カルシウム (mg)	17 (15.7)	4 (9.3)	13 (20.0)	0.14 <sup>a</sup>
マグネシウム (mg)	5 (4.6)	1 (2.3)	4 (6.2)	0.50 <sup>b</sup>
鉄 (mg)	14 (13.0)	3 (6.9)	11 (16.9)	0.13 <sup>a</sup>
亜鉛 (mg)	7 (6.5)	0 (0)	7 (10.8)	0.03 <sup>b</sup>
銅 (mg)	51 (47.2)	20 (46.5)	31 (47.7)	0.90 <sup>a</sup>
ビタミンA (μg)	12 (11.1)	4 (9.3)	8 (12.3)	0.44 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	6 (5.6)	2 (4.7)	4 (6.2)	0.55 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	10 (9.3)	2 (4.7)	8 (12.3)	0.16 <sup>b</sup>
ナイアシン (mg)	45 (41.7)	16 (37.2)	29 (44.6)	0.45 <sup>a</sup>
ビタミンB <sub>6</sub> (mg)	9 (8.3)	2 (4.7)	7 (10.8)	0.22 <sup>b</sup>
ビタミンB <sub>12</sub> (μg)	46 (42.6)	18 (41.9)	28 (43.1)	0.90 <sup>a</sup>
葉酸 (μg)	2 (1.9)	0 (0)	2 (3.1)	0.36 <sup>b</sup>
ビタミンC (mg)	22 (20.4)	6 (14.0)	16 (24.6)	0.18 <sup>a</sup>

人数(%), <sup>a</sup>カイ2乗検定, <sup>b</sup>Fisherの正確率検定

知識なし群 22 人 (33.8%) で有意な差はみられなかった (表 3)。推奨体重増加量の知識の有無による EAR の充足者の比較に差はみられなかった (表 3)。推奨体重増加量の知識の有無による RDA の充足者の比較では、亜鉛において知識なし群 7 人 (10.8%) で有意に多かった ( $p=0.03$ ) (表 3)。

#### IV 考 察

本研究は、三重県 S 市に所在する産科医療機関における妊娠 16 週未満の妊婦 108 人を対象に、推奨体重増加量の知識の有無による栄養摂取の状況を検討した。

まず、妊娠中の推奨体重増加量に関する知識の有無による比較では、エネルギー摂取量は知識あり群  $1,547.0 \pm 452.4 \text{ kcal}$ 、知識なし群  $1,660.9 \pm 350.5 \text{ kcal}$  であり、知識がある妊婦は知識がない妊婦よりエネルギー摂取量が少なかった。エネルギー産生栄養素バランスにおいては、適正範囲内であったが、知識あり群はエネルギーに占める脂質の割合 (脂肪エネルギー比率) は  $29.8 \pm 7.2\%$  で上限に近かった。このことから、本研究の結果では、知識がある妊婦は、知識がない妊婦と比べて、栄養バランスに偏りがあることが明らかになった。

次に、知識の有無によるエネルギー摂取量と妊娠初期のエネルギー摂取量の先行研究と比較した。Shibata ら<sup>21)</sup>の、自記式食事歴法質問票 (以下、DHQ) を用いた調査では、平均エネルギー摂取量は  $1,503 \pm 566 \text{ kcal}$  と報告されていた。DHQ による調査では、女性はエネルギー摂取量が 6% の過少申告となる可能性が示されている<sup>22)</sup>。それを考慮すると、本研究はほぼ同等の結果であったと思われる。また、一般集団との比較では、平成 29 年国民健康・栄養調査における 30 歳代女性の平均エネルギー摂取量は  $1,685 \text{ kcal}$  であった<sup>23)</sup>。本研究の結果と比較すると、知識あり群では摂取カロリーが少なく、知識なし群では一般集団の摂取カロリーとほとんど差はなかったことから、知識なし群では、妊娠前の食生活から特に変化がないのではないかと考えられる。

サプリメントの利用割合は、葉酸サプリメントが全体の 75.0% で、推奨体重増加量による知識の有無での差はみられなかった。食事由来 (知識あり群:  $220.7 \pm 76.5 \mu\text{g}$ 、知識なし群:  $236.8 \pm 97.0 \mu\text{g}$ ) の葉酸にサプリメントの推定量 (一日あたりの摂取量  $400 \mu\text{g}$ ) を加算したところ、葉酸摂取量は、各群ともに、妊娠初期の RDA ( $240 \mu\text{g}$ ) + 付加量 ( $240 \mu\text{g}$ )

の値を満たし、十分な葉酸摂取が行われていることがうかがえた。

本研究では、知識がある妊婦は知識がない妊婦に比べて栄養素等摂取量の必要量を下回る割合が多かった。木戸ら<sup>4)</sup>の調査では、食事への配慮を行っている妊婦は、むしろ低出生体重児の出生が多い傾向であった。その具体的な内容は、エネルギー (カロリー) 摂取を意識して制限していたという報告もあり、本研究も同様の傾向が見られていると考えられる。妊娠中の体重増加量は、母体の栄養状態の確認となり、また、出生体重にも強く影響する<sup>24)</sup>。このため、適切な体重増加量を確保するための知識を得るために、「妊産婦のための食生活指針」<sup>10)</sup> などをもとにして、食生活の重要性が再認識される機会の増加が必要である。そして、正しい知識の普及だけではなく、食事の望ましい組み合わせや量について、具体的に日々の献立にどう取り入れていくかなど、実践的な栄養指導が積極的に行われることが望まれる。

また、妊娠中に特に配慮を要する栄養素として、たんぱく質、鉄、葉酸、マグネシウム、カルシウム、亜鉛、ビタミン C の項目<sup>25)</sup> があげられている。本研究でのこれらの栄養素の EAR を不足している者の割合は、知識あり群で多く、たんぱく質以外の栄養素は必要量を十分に摂れていないことが明らかとなった。特に不足していた葉酸の摂取量が少なかったため、葉酸の含有量が多い豆類、緑黄色野菜など<sup>26)</sup>の摂取量が少ないことが考えられる。一方、RDA を満たさなかった者の割合については、知識あり群において、亜鉛の RDA の充足者がみられなかった。亜鉛の含有量が多く、摂取頻度が多い食品としては、卵黄、肉、魚、貝類などがあり、動物性たんぱく質に多く含まれている<sup>26)</sup>。知識あり群において摂取カロリーが少ないことから、それらの食品が不足していると考えられる。本研究の限界点は 2 つある。まず、対象人数が少ないことから、結果に  $\beta$  エラー (第 2 種の過誤) の可能性があることが挙げられる。次に、推奨体重増加量に関する知識の有無の判断に使用した基準に、妥当性研究が行われていないことである。

一方、本研究の強みとしては、現在に至るまでわが国において、妊娠初期の妊婦を対象とした食事記録法による詳細な調査成績は限られており、妊娠初期の妊婦における栄養素等摂取状況を示す貴重なデータである。また対象人数は少ないが、食事調査の方法は秤量記録法を用いることで、これまでの研究よりも正確な栄養素等摂取状況の評価ができたことが挙げられる。

今回の研究をさらに進めるために、今後は知識に関連する可能性がある家族歴、喫煙状況、社会経済的地位を考慮する必要がある。また、対象者数や対象地域を増やしたうえで、栄養素等摂取量、妊娠前後と妊娠中の体重の変化、生活習慣などと児の出生体重との関連について調査する必要がある。

## V 結 語

妊娠中の推奨体重増加量の知識がある妊婦は、知識がない妊婦に比べて、エネルギー摂取量、栄養素の摂取量が少なかった。また、知識のない妊婦と比べて、葉酸のサプリメントの利用が多かった。正しい知識を有する妊婦においては、エネルギー摂取に対する過剰な意識が、不適切な栄養摂取状況につながる可能性が示唆された。

本研究に関し、ご協力を頂いた三重県S市の産科医療機関の皆様にご心より感謝申し上げます。本研究に関して申告すべき利益相反(COI)はありません。

## 文 献

- 厚生労働省政策統括官(統計・情報政策担当). 平成30年度我が国の人口動態—平成28年までの動向. 東京: 厚生労働統計協会, 2018; 13. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/81-1a2.pdf> (参照 2019-05-25)
- 邱冬梅, 坂本なほ子, 荒田尚子, 他. 低出生体重児の母体要因に関する疫学研究. 厚生指標 2014; 61: 1-8.
- 今野佳絵, 荏原弘光, 松本桃代, 他. 妊婦の体重増加量と新生児の体格・栄養素等摂取状況との関連. 母性衛生 2011; 52: 286-293.
- 吉田穂波, 加藤則子, 横山徹爾. 人口動態統計からみた長期的な出生時体重の変化と要因について. 保健医療科学 2014; 63: 2-16.
- 木戸久美子, 林隆. 正期産低出生体重児の出生に影響を及ぼす母体背景要因に関する研究. 山口県立大学看護学部紀要 2007; 11: 7-14.
- Takimoto H, Yokoyama T, Yoshiike N, et al. Increase in low-birth-weight infants in Japan and associated risk factors, 1980-2000. J Obstet Gynaecol Res 2005; 31: 314-322.
- Suzuki K, Tanaka T, Kondo N, et al. Is maternal smoking during early pregnancy a risk factor for all low birth weight infants? J Epidemiol 2008; 18: 89-96.
- Arteaga-Guerra JJ, Geron-Souza V, Mafla AC. Dynamic among periodontal disease, stress, and adverse pregnancy outcomes. Salud Publica 2010; 12: 276-286.
- Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. BMJ 1995; 311: 699-704.
- 「健やか親子 21」推進検討会(食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会). 妊産婦のための食生活指針:「健やか親子 21」推進検討会報告書. 2006. <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html> (参照 2019-05-25)
- 横山芳子, 杉浦恵子, 中村美和子. 初産婦の食生活の実態と体重増加に関連する要因の検討. 松本短期大学研究紀要 2015; 24: 47-53.
- 炭原加代. 秤量法による妊娠中期妊婦の栄養摂取量の実態. 母性衛生 2009; 50: 155-164.
- 宇野薫, 武見ゆかり, 林美美, 他. 妊娠前BMI区分やせの妊婦の栄養状態・食物摂取状態の特徴. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63: 738-749.
- 中埜拓, 石井恵子. 日本人の妊婦・授乳婦の食品および栄養摂取に関する実態調査. 栄養学雑誌 2004; 62: 103-110.
- 野平知良, 井坂恵一. つわり・妊娠悪阻と食事. 周産期医学 2016; 46: 1514-1516.
- 菱田明, 佐々木敏監修. 厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」策定検討会報告書 日本人の食事摂取基準(2015年版). 東京: 第一出版. 2014; 281.
- 第一出版編集部編. 厚生労働省策定「日本人の食事摂取基準(2005年度版)」. 東京: 第一出版. 2005.
- 佐々木敏. わかりやすいEBNと栄養疫学. 東京: 同文書院. 2005.
- 三田有紀子, 續順子. 写真併用の食事調査が摂取量推定値に及ぼす影響. 相山女学園大学研究論集 2015; 46: 127-136.
- 鈴木亜矢子, 宮内愛, 服部イク. 写真法による食事調査の観察者間の一致性および妥当性の検討. 日本公衆衛生学雑誌 2002; 49: 749-758.
- Shibata K, Itoh H, Horiuchi H, et al. More than 50% of pregnant Japanese women with an intake of 150  $\mu$ g dietary folate per 1,000kcal can maintain values above the cut-off. J Nutr Sci Vitaminol 2014; 60: 1-8.
- Okubo H, Sasaki S, Rafamantanasoa HH, et al. Validation of self-reported energy intake by a self-administered diet history questionnaire using the doubly labeled water method in

- 140 Japanese adults. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62: 1343-1350.
- 23) 厚生労働省. 平成29年「国民健康・栄養調査」の結果.  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000177189\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000177189_00001.html) (参照 2019-05-25)
- 24) Lagiou P, Tamimi RM, Mucci LA. Diet during pregnancy in relation to maternal weight gain and birth size. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 231-237.
- 25) Abu-saad K, Fraser D. Maternal nutrition and birth outcome. *Epidemiol Rev* 2010; 32: 5-25.
- 26) 白石泰夫. 日本食品成分表2017七訂. 東京: 医歯薬出版. 2016.





## 第 64 回東海公衆衛生学会学術大会報告

### 1. 大会概要

第 64 回東海公衆衛生学会学術大会は、平成 30 年 7 月 7 日(土)にアクトシティ浜松研修交流センター（静岡県浜松市）において開催された。学術大会長は新村隆弘（浜松市健康福祉部医療担当部長）が担当した。東日本大震災や熊本地震を踏まえ、災害時の保健医療分野における支援・受援体制が課題となっていることから、メインテーマを「災害時における支援・受援マネジメント」とした。

午前は、一般演題 24 題（口演 16 題、示説 8 題）を 3 会場で発表いただいた。地域での実践活動や研究の報告に対し、活発な討論や意見交換が行われた。

午後は学会総会及びシンポジウムを開催した。シンポジウムは「災害時の保健医療分野における支援・受援体制の課題と展望」について、6 人のシンポジストに発表していただき、座長は尾島俊之氏（浜松医科大学）及び犬塚君雄氏（豊橋市保健所）にお務めいただいた。高田洋介氏（岡山大学大学院）から「災害時における支援者支援」、唐川祐一氏（名古屋市健康福祉局）から「東日本大震災における陸前高田市での受援マネジメント」、柴田隼人氏（総合大雄会病院）から「熊本地震における災害医療コーディネートサポートチームの活動」、犬塚君雄氏（豊橋市保健所）から「災害時健康危機管理支援チーム（DHEAT）活動要領について」、松本珠実氏（大阪市阿倍野区保健福祉センター）から「大規模災害時における保健師活動」、尾島俊之氏（浜松医科大学）から「災害対応における研究成果活用と研究者に期待される支援」と題して、それぞれ実践された活動等について報告された。過去の震災における実態や活動報告、受援・支援マネジメントを主眼においた事例などについて情報共有し、これからの公衆衛生活動の実践や教育・研究に役立てていただける内容となった。

なお、大会参加者は 179 名であった。その内訳は、学会員 96 名、非学会員 36 名、学生 6 名、その他 41 名、地域別では愛知県 71 名、岐阜県 13 名、三重県 1 名、静岡県 64 名、名古屋市 25 名、その他 5 名であった。

また、大会の開催にあたっては日本公衆衛生学会から助成をいただくとともに、多くの方々にご尽力、ご支援を賜った。深謝いたします。

### 2. 参加者へのアンケート調査結果

51 名から回答を得た。大会全体の評価は「良かった」84%、「普通」16%、「良くなかった」0%と概ね良好であり、公衆衛生活動・研究に対する「知識」が向上したと回答した者が 100%、「意欲」が向上したと回答した者が 88%、「自信」が向上したと回答した者が 78%、等であった。回答者の 61%が本学会員、53%が日本公衆衛生学会の学会員であり、日本公衆衛生学会の認定専門家あるいは認定を目指している者が 24%であった。



## 平成 30 年度 各理事・評議員からのメッセージ

東海公衆衛生学会 理事長  
浜松医科大学健康社会医学講座 教授 尾島俊之

### 保健医療現場と研究者が連携した災害対応

2018 年は災害が多い一年でした。ざっと振り返っても、大阪府北部地震（6 月 18 日発生）、平成 30 年北海道胆振東部地震（9 月 6 日発生）が日本を襲いました。平成 30 年 7 月（西日本）豪雨（6 月 28 日～7 月 8 日頃）は、7 月 7 日の第 64 回東海公衆衛生学会学術大会にも重なり、大会自体は何とか開催することができましたが、災害対応のため急遽欠席された会員もいらっしゃいました。平成 30 年台風第 24 号（9 月 19 日～10 月 1 日頃）では、静岡県西部を始めとして約 100 万戸が停電となり、地域によっては 1 週間近く停電が続きました。ちょうど、第 64 回学術大会のテーマは「災害時における支援・受援マネジメント」でした。大会で紹介された災害時健康危機管理支援チーム（DHEAT）は、その西日本豪雨で、初めての正式派遣が行われました。災害対応の第一線は保健医療現場ですが、そこに研究者の視点が加わることで、より効果的な対応が可能となると考えられます。東海公衆衛生学会が、現場と研究者の連携のための場のひとつとなり、必ず来る南海トラフ巨大地震等への備えが少しでも進むことに貢献できればと思います。

東海公衆衛生学会 副理事長  
豊橋市保健所 所長 犬塚君雄

### 中核市になって保健所を持つことの意義

豊橋市保健所長となって 5 年目、愛知県から中核市への 2 度にわたる派遣を含め 3 か所目の保健所長を務めています。全国では平成 30 年 4 月に新たに 6 市が中核市になり、保健所政令市も含め、現在 60 市が保健所を設置しています。来年にはさらに 4 市程が中核市になると聞いており、まだ当分この傾向は続くものと思われま

す。地域保健法制定時（平成 6 年）には、県型保健所業務と市町村業務を一元的に実施できる保健所政令市制度が望ましいとされ、翌年の地方自治法の改正で誕生した中核市に保健所設置が義務付けられ、今日に至っています。

中核市保健所の評価については、県から中核市への権限委譲に伴って県型保健所がどのように変わったか、との観点からの論評が比較的多く聞かれますが、中規模な市が保健所を設置して保健衛生行政がどのように変わったかを市側から論評したものはほとんど聞かれません。中核市保健所を運営していく上で様々な課題があることを踏まえ、それを乗り越えて保健所政令市制度を推進するためには、「保健所を設置して、県型保健所業務と市町村業務を一元的に実施したら、こんなに素晴らしいことがあった。」とか、「科学的な根拠に基づく公衆衛生活動として、市の保健事業を展開したら、こんな成果が得られた。」といった評価が求められていると考えます。こういったことを意識して、「市保健所があって本当に良かった。」と市民の方々から言われるよう、様々な課題に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

### <事務局より>

2005 年度より理事会通信を、2016 年度からは評議員の先生にもご寄稿いただき、学会通信を年 1 回発行しています。各地域各分野から選ばれた公衆衛生のエキスパートである理事、評議員の先生方から会員の皆様へのメッセージをお届けいたします。ぜひ、学会通信を通して東海公衆衛生学会ならびに役員の先生方の活動を身近に感じていただけたら幸いです。

### ◆ メールアドレス登録のお願い ◆

通信費の削減のために、事務局から会員の皆様への情報提供は、ホームページ：<http://tpha.umin.ac.jp> を通して行なっております。メールアドレスを未登録の方は、事務局 [tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp](mailto:tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp) までご連絡ください。

### 目次

尾島俊之	1
犬塚君雄	
事務局より	
伊藤 求	2
尾関佳代子	
役員名簿	
事務局通信	
子安春樹	3
後藤千穂	
坂本真理子	4
澁谷いづみ	
島田晃秀	
内藤真理子	5
仲村秀子	
中村美詠子	
東海公衆衛生雑誌	
投稿案内	
松原史朗	6
八谷 寛	
第 65 回学術大会ご案内	



東海公衆衛生学会事務局  
名古屋大学大学院  
医学系研究科予防医学内

〒466-8550  
名古屋市昭和区鶴舞町 65  
TEL: 052-744-2132  
FAX: 052-744-2971

E-mail:  
[tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp](mailto:tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp)

### 愛知県西尾保健所 所長 伊藤 求 愛知県における公衆衛生医師確保について

2年前愛知県保健所長会では、保健所医師の確保をテーマに議論を行いました。平成28年度愛知県職員として保健所・県庁等に勤務する医師は21名、そのうち60歳以上が11名と、数年以内に退職による急激な減少が見込まれ、計画的な公衆衛生医師確保は喫緊の課題となっていました。県ではホームページへの医師募集の掲載や県内医学部への依頼、定年延長など確保対策に取り組んでいましたが、新たな採用がないまま何年も経過していました。

その後、平成29・30年度にかけて、新たに4名の若手医師が県保健所に配置となりました。突然の動向に、驚きと、うれしさ、安堵感など、一方で本当に定着してくれるのかとの一抹の不安もあります。昨年度から社会医学系専門医プログラムを県で立ち上げ体制整備したことが、若手医師の採用に繋がった大きな要因の1つと思われます。

新たに仲間に加わった先生方が保健所勤務を魅力的と思い、やりがいを持って仕事ができるように、人材育成を所長会としても進めていくことが重要だと思います。若手医師の今後の活躍に大いに期待すると同時に、私たち自身も資質の向上に努めていかなければと思いを新たにしています。

研鑽の場として、東海公衆衛生学会に期待を寄せています。

### 浜松医科大学健康社会医学 特任研究員 尾関佳代子

平成30年11月10日から15日までアメリカ公衆衛生学会に参加するためサンディエゴを訪れました。約30年ぶりの海外で渡航前は不安でいっぱいでしたが、現地に到着したら、照りつける太陽と開放的な雰囲気にそんな思いは吹き飛びました。

11月13日にPharmacyのセッションでポスター発表を行い、海外の研究者と交流するととても有意義な良い機会を得ました。アメリカの薬剤師の研究者と何人かお話ししましたがアメリカでは薬剤師が薬局で行う予防接種を普及させようと頑張っていることやオピオイドの乱用の対策に関する研究に熱心に取り組んでいるという話を聞きました。やはり日本に比べるとアメリカでは公衆衛生にも大きく薬剤師が関わっていることが分かりました。

私自身も薬剤師ですが薬剤師だからこそできる研究また公衆衛生への貢献を改めて考え、それを行動に移していかなければという思いを強く持ちました。

### ◆東海公衆衛生学会事務局スタッフ◆

私たちが担当しています。よろしくお願ひいたします！

浜松医科大学健康社会医学講座 教授 尾島俊之

名古屋大学大学院医学系研究科予教授防医学 事務局秘書 渡邊優子

### ◆◆◆事務局通信 ◆◆◆

今年の夏は連日の記録的な猛暑に加え、大雨、台風も頻繁に発生し、各地で災害が多発しました。2000年の東海豪雨の際には、私も庄内川付近で電車内に5時間近く閉じ込められ、不安な時間を過ごしましたが、異常気象、地震が続く昨今、災害は決して人ごとではなく、心構えが必要だと感じるが多くなりました。「災害時における支援・受援マネジメント」がテーマの今年度の第64回学術大会では、実際に支援・受援に携わられた先生方より貴重なお話を伺うことができました。予期せぬ災害への不安は大きいですが、物資の備え、体制の備え、心の備えがあれば、憂いも少しは軽くなるような気がしました。豪雨の中、大会にご参加いただきました皆様、そして、大会を準備、運営いただきました浜松市の皆様に心より感謝申し上げます。

事務局業務も10年目、初心を忘れず、慌てずミスなく落ち着いて！これからも頑張ります。今後ともご指導のほど、何卒よろしくお願ひいたします。(事務局：渡邊優子)

### 東海公衆衛生学会 役員名簿

#### 理事長

尾島 俊之

#### 副理事長

犬塚 君雄

#### 理事

稲葉 静代

今枝 奈保美

後藤 千穂

榊原 りり子

坂本 真理子

澁谷 いづみ

島田 晃秀

鈴木 貞夫

笠島 茂

永田 知里

中村 美詠子

松原 史朗

八谷 寛

若井 建志

#### 監事

木戸 美代子

和田 恵子

#### 評議員

五十里 明

石原 多佳子

伊藤 求

井奈波 良一

尾関 佳代子

勝田 信行

上島 通浩

木戸 美代子

栗木 清典

額 朋弥

小嶋 雅代

子安 春樹

近藤 今子

榊原 久孝

竹内 浩視

巽 あさみ

田中 耕

津下 一代

徳留 裕子

内藤 真理子

長坂 裕二

仲村 秀子

橋本 修二

服部 悟

浜島 信之

平田 宏之

古川 大祐

松下 光子

松本 光弘

村田 真理子

山崎 嘉久

山田 敬一

和田 恵子

愛知県清須保健所 所長 子安春樹

**日常生活での事故**

平成 30 年 4 月 1 日付けで江南保健所から清須保健所へ転勤しました。

江南保健所管内には、国宝犬山城を始めとする多くの観光施設、大手機械・製菓メーカー本社工場など様々な施設があります。又、「気候穏やかにして、土地豊かなり」、中国揚子江以南のデルタ地帯を現す「江南の地」の名にふさわしい、歴史と文物に恵まれた豊かな農業地帯でもあります。こういった魅力的な地域に少しでも精通したいと、管内 3 市 2 町の会議・行事には平日休日を問わず、可能な限り出席・参加しました。

残念ながら江南保健所勤務は、諸般の事情から 1 年となりました。

清須保健所は清須市、名古屋屋市、豊山町の 2 市 1 町を所管しています。私は平成 6、7 年に西春日井郡 6 町 1 村を所管する師勝保健所に勤務していました。実に 23 年ぶりに名称や形態の違いはあれ、全く同じ地域へ赴任したわけです。当時は公衆衛生医師として初めての地方機関勤務で、やはり、早く地域に精通したいと、6 町 1 村の会議・行事に積極的に参加していました。中華航空機墜落事件、インドネシアへの日本人旅行客からのコレラ発生もありました。

23 年ぶりの西春日井地域は、名古屋のベッドタウンとして、住宅やマンション・アパートが増えた地域に、昔ながらの農地が混在しています。小牧国際空港は県営名古屋空港となりました。初心に帰って、もう 1 度、管内に精通しなくてはと思っていた矢先、思わぬ怪我に見舞われました。

30 年 5 月の連休に自転車に乗っていて、ちょっとした弾みで、左側へ転倒しました。左肩外側部と左肋骨弓先端を、石畳の地面で強打しました。激痛に襲われて、後日、整形外科で単純 X-p や MRI も撮り、ついた診断が「左肩靭板断裂、肋骨骨折は無し」でした。三角巾と圧迫帯による固定、鎮痛剤投与により、3 週間で、全く、嘘のように激痛はなくなりました。しかし、左肘も左手指も普通に動きますが、左腕が水平位より上に挙上できません。当然、自転車・自動車の運転も出来ません。その間、家人・所属等々の理解、協力もあり、出勤はしていましたが、結局 6 月末に手術となりました。全身麻酔下 3 時間半、関節鏡下、内視鏡により 5 本のアンカーボルト、15 本のワイヤーで、断裂した上下の靭板を接合するものでした（主治医の言）。術後 6 日目には出勤しましたが、その後 3 か月間は三角巾と圧迫帯による固定、鎮痛剤投与、術部遠位部からのリハビリが続きました。術後 3 か月目の MRI で、術部の接合がほぼ確認され、三角巾・圧迫帯は外れました。この原稿を書いている 11 月末現在も、左腕の挙上が十分でなく、自転車・自動車の運転も不可で、リハビリを続けています。この間、主治医から、「人混みへ出かけて、他人とぶつかったり、転んだりすれば、再断裂、再手術のリスクは常にあります」と言われており、術部の痛みや、リハビリによる痛みも常に有るので、管内市町の会議・行事への参加も極力控えています。大変残念で、不本意です。

30 年 11 月 4 日付け朝日新聞朝刊 1 面に、「用水路 死の危険 年 100 人以上死亡」「転落して動けず 浅くても溺れる」の記事が出ました。「用水路 水深 7 センチでも溺死」「危険、住み慣れた場所に」「自宅で転倒」「道に迷い凍死」と続き、日常生活での事故要因として、誤嚥・窒息、こたつ・ストーブ、浴室、階段・玄関、用水路、自転車、アルコール、田畑があげられています。東北大震災以降、朝夕の自転車通勤が増えています。自転車による事故も、時に重大な結果をもたらしています。最近の自転車保険は、死亡時も想定して、給付金が最大 1 億円のものも有るようです。

私の怪我は、自損で、幸い生命の危険もなく、十分な治療やリハビリも受けられ、家人や次長さん以下所属職員の理解・協力もあり、不自由は有りますが、何とか日常生活は続けられています。人生 100 年時代と言われる今日、日常生活に潜む様々なリスクに思いを巡らし、改めて自戒の念と共に、この文章を書いています。

重ねて、家人と所属職員の理解・協力を感謝します。

名古屋文理大学健康生活学部健康栄養学科 准教授 後藤千穂

**ご挨拶**

今年度より東海公衆衛生学会理事を拝命しました後藤千穂（管理栄養士）です。若輩の私が理事に加わるのは不相応ではないかとも思いましたが、これを機会に公衆衛生についてさらに学ばせていただき、役目を全うしたいと考えておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

勤務先は管理栄養士養成校で、担当科目は公衆栄養学、栄養疫学です。公衆栄養って面白そうだな、就職したいな、と思う学生が増えるよう、また進路が病院、福祉、事業所等でも、公衆栄養的な視点と興味を持った人材を育てたいと思いながら、教育活動を行っています。

また、今年度は愛知県健康福祉部や県内の管理栄養士養成校 7 大学が共同し、愛知県の野菜摂取とそれに関わる要因についての調査を行いました。この結果は現在解析を進めている所ですが、県民の健康づくり活動の一助になることを目指しています。

## 愛知医科大学看護学部 教授 坂本真理子

このたび理事として選出していただき、大変光栄に存じます。現場の保健師から看護系大学の教員となり、早くも20年余りが経ちました。立場は変わりましたが、今も、学生がお世話になる公衆衛生看護学実習、自治体の健康づくり計画や保健師さん方の研修などで、地域保健活動に関わる機会を与えていただいております。住民の持つ価値観や生活スタイルがますます多様化する中で、大学も直接、地域の関係機関や住民の皆様と接点を持ち、地域の住民の皆さんの健康に貢献していく必要を実感しています。大学での教育・研究・実践がうまく循環し、地域住民の健康に資することができるようなしくみを創れたらと思う今日この頃です。東海公衆衛生学会の中でも、実践家の皆様、大学の研究者の皆様、そして住民の皆様たちとともに、次世代に向けた新たな取り組みに向けて尽力してまいりたいと存じますので、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 愛知県一宮保健所 所長 澁谷いづみ

## それぞれの「平成」を振り返ってみる

例えば年齢、経験年数、職種、勤務場所が異なっても、それぞれに「平成」という時代を振り返ることで次なる公衆衛生活動の共有するビジョンが見えてくるように思う。医療施策の変遷、感染症との闘い、精神保健対策の難しさ、頻発する自然災害、健康なまちづくりの手応え等々の中で自身の立ち位置を今一度確認してみる。

その一方で、私には「中核市」というキーワードが大きな意味を持っている。平成15年に岡崎市保健所の立ち上げに参画し、今は一宮市が2021年の中核市移行を目指しており、県の保健所としてその準備を支援している。

様々な職種と連携・共同して事業を遂行できることは保健所の強みである。まちのビジョンを市民と共に語りあい実現できることは公衆衛生従事者冥利でもある。市民に満足してもらえる地域づくりができるよう、新たな時代も東海公衆衛生学会と公衆衛生従事者の活動に期待したい。

## 三重県医療保健部地域医療推進課 課長 島田晃秀

## 地域医療提供体制の充実に向けて

三重県の公衆衛生医師として入職してからは、保健所を中心に地域保健に関する業務に携わっておりましたが、平成28年度から本庁配属となり、しばらくは高齢者福祉、介護保険、地域包括ケア等を所管する部署で仕事をさせていただいておりました。平成30年度からは、救急、災害、小児、周産期などの政策医療、地域医療構想や医師・看護師確保対策等を所管する部署に異動となりました。今年度は風水害や地震などの災害が頻発していることもあり、長期間のインフラ途絶の中での医療機能の維持をどうするかといった新たな課題や、保健医療調整本部の体制をどうするかといったことへの対応が求められています。地域医療構想では、ここ2年間の調整会議での集中的な検討により医療機関ごとの具体的対応方針をとりまとめることが求められています。また、議論の活性化のために、今年度中に都道府県ごとに医療機能の定量的基準の導入すること等も求められており、その過程においては各地域の調整会議の議論が紛糾することも多々あります。医師確保においては、7月の医療法・医師法の改正により、来年度には各都道府県で医師確保計画を策定しなければなりません。2020年度には臨床研修病院の指定権限や定員の決定権限が都道府県に移譲されることも予定されています。このように、近年、医療行政をめぐる動きが非常に早く、追いついていくのがやっとといった状況です。そんな状況ではありますが、医療と介護の両方の部署を経験した者として、医療と介護の連携を推進していく役割も期待されているのだろうと考え、重責に押しつぶされそうになりながらも、日々目の前の仕事に一生懸命取り組んでいるところです。今年度から本学会の理事を拝命しておりますが、なかなか学会活動の時間が取れないのが実情です。何とか時間を作って、理事としての役割も果たしていきたいと思っております。



**広島大学医歯薬保健学研究科口腔保健疫学 教授 内藤真理子**  
**口腔保健分野の医療者・研究者育成に向けて**

2018年4月に名古屋大学から広島大学に異動いたしました。名古屋大学予防医学分野在職時には本会会員の皆様にお世話になり、大変ありがとうございました。

異動先では、歯科3職種（歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士）の社会歯学教育、口腔健康科の臨床ならびに歯科衛生士教育を担当しております。歯科衛生士（口腔保健学専攻）および歯科技工士（口腔工学専攻）養成コースは共に4年制で、前者は養護教諭免許も取得可能となっています。

口腔保健学専攻の卒業生の進路は、病院、行政、企業、教育機関と様々ですが、社会医学、とりわけ疫学の重要性を強調しながら教育にあたっています。リサーチマインドを持った医療者の育成に力を注ぎながら、当地で疫学の輪を拡げていきたいと考えております。

微力ではありますが、東海公衆衛生学会によりいっそう貢献できるよう、力を尽くしてまいります。引き続きご指導ご鞭撻の程よろしくお願ひ申し上げます。

**聖隷クリストファー大学看護学部公衆衛生看護領域 准教授 仲村秀子**

私が所属しております大学は浜松市の三方原台地に位置しております。周囲は、ジャガイモやミカン畑が広がっており、風光明媚な浜名湖まで車で20分ほどです。大学には、看護、社会福祉、リハビリの3学部があります。田舎の小さな私学ですが、大学の重点課題の一つが国際化の推進です。現在、5か国7大学と学生や教職員の交流を行なっております。来年度から開始される新カリキュラムでは、国際アクティヴラーニングという科目が設置され、大学周辺の在留外国人への支援や途上国での支援も開始されます。東海地方は、在留外国人が多く居住している地域ですから、大学でのそのような活動を、学会等でも発信して行けたら、と思っております。

**浜松医科大学健康社会医学講座 准教授 中村美詠子**

**東海公衆衛生雑誌**

**J-STAGE、メディカルオンラインへの掲載が始まりました！**

「東海公衆衛生雑誌」は平成25年にそれまでの「学術大会抄録集」から論文を掲載する「学術誌」として生まれ変わり、現在第6巻まで発行されています。2018年末にJ-STAGE（論文のみ）、メディカルオンライン（論文と学会抄録）への掲載が開始されました。J-STAGEは、国立研究開発法人科学技術振興機構によって構築された電子ジャーナル出版のプラットフォームです。「東海公衆衛生雑誌」は創刊時より学会ホームページで全文公開され、医学中央雑誌（医中誌Web）にも掲載されてきましたが、J-STAGEへの掲載により今後はCiNii（国立情報学研究所（NII）学術情報ナビゲータ[サイニィ]：学術情報が検索できるデータベース・サービス）やGoogle Scholarにもリンクされ、掲載論文が検索される頻度が飛躍的に高まることが期待されます。会員皆様の貴重な学術成果を、東海公衆衛生雑誌を通して是非積極的に発信してください。

**◆東海公衆衛生雑誌 第7巻第1号への投稿のご案内◆**

東海公衆衛生学会では、会員の皆様からの研究調査論文を平成25年7月に発行されました東海公衆衛生雑誌第1巻第1号（第59回学術大会抄録集）より掲載いたしております。これは会員の皆様が実施された貴重な調査研究結果を資料として保存し、また東海地域の研究活動の活性化に寄与することを目的としています。ホームページ（<http://tpha.umin.ac.jp>）にあります投稿規定2019をご覧ください。東海公衆衛生学会事務局宛にメール（[tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp](mailto:tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp)）にて原稿をお送りください。投稿の種類は、研究報告、活動報告、総説など調査の記述的な報告など歓迎します。

投稿締切は、第1次締切：2019年1月15日（必着） \*掲載料40%割引  
 第2次締切：2019年3月15日（必着）

となっております。ふるってご投稿くださいますようお願い申し上げます。

※なお、本誌はISSN番号の取得、医学中央雑誌への収録も完了しています。

ISSN：2187-736X（Print） ISSN：2434-0421（Online）

J-STAGE（論文）、メディカルオンライン（論文、学会抄録）でも公開されています。

東海公衆衛生雑誌編集委員：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 教授）  
 中村美詠子（浜松医科大学健康社会医学講座 准教授）  
 和田恵子（岐阜大学大学院医学系研究科疫学・予防医学分野 准教授）  
 太田充彦（藤田医科大学医学部公衆衛生学講座 准教授）  
 柴田陽介（浜松医科大学健康社会医学講座 助教）

## 名古屋市南区保健福祉センター 所長 松原史朗

名古屋市の保健所は平成30年4月に1保健所16保健センター体制に移行しました。当初はとまどいもありましたが、徐々に新しい体制に慣れてきたところです。

さて、来年度の第65回学術大会は名古屋市が担当で、2019年7月6日（土）に名古屋市立大学医学部（桜山キャンパス）で開催します。メインテーマは「ICT（情報通信技術）と公衆衛生」を予定しています。

近年、急速にICTが進歩し、パソコンやスマートホンのない生活は考えられなくなりました。最近では人工知能（AI）が人間の職を奪うことさえ懸念されています。これからの公衆衛生や保健衛生施策もICTの活用が欠かせなくなるように思います。

第65回学術大会ではICTについての知識を広げるとともに、公衆衛生への活用や課題について議論を深められればと思います。多くの皆様のご参加を心よりお待ちしております。

## 藤田医科大学医学部公衆衛生学 教授 八谷 寛

## 東海公衆衛生学会への期待

先進的な研究を継続して進めることは大学の使命の一つですが、講義や研究実践を通じた人材育成はさらに重要な使命ではないかと思えます。東海地区では、名古屋大学に公衆衛生学修士課程があり、現在も東海地区の保健師、看護師、管理栄養士、理学療法士などが学んでおられます。本修士課程を通じた公衆衛生人材の育成が益々発展していくことが期待されます。それと同時に、本学会も、公衆衛生人材に求められるコンピテンズ・コンピテンシーを意識して、人材育成の一翼を担うことが重要と思われれます。学会には、地域の健康問題や、その解決策を発表する場となること、教育講演・シンポジウムなどを通して、先進的な取り組みを学ぶ場となること、同じ地域で働く公衆衛生関係者の多様な連携が促進される土壌形成の場となることが特に期待されると思えます。

## ◆第65回東海公衆衛生学会学術大会◆

開催日：2019年7月6日（土）午前9時～（予定）

会場：名古屋市立大学大学院 医学研究科・医学部研究棟  
（名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1 \*桜山キャンパス）

学術大会長：平田宏之（名古屋市健康福祉局 医監・保健所長）

メインテーマ：「ICT（情報通信技術）と公衆衛生」（予定）

演題募集：演題受付は2019年3月末頃開始予定



皆様のご参加と演題応募をお待ち申し上げます！

学会通信お楽しみいただけましたでしょうか。学会通信に関するご意見、ご感想等がございましたら、是非事務局までお寄せください。各理事、評議員へのご質問・ご相談も承ります。また、東海公衆衛生学会の活動全般、学術大会のあり方等への要望などもお待ちしております。

事務局一同



東海公衆衛生学会事務局  
名古屋大学大学院医学系研究科予防医学教室内  
〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65  
Tel: 052-744-2132 Fax: 052-744-2971  
E-mail: tokai-ph@med.nagoya-u.ac.jp



## 学術大会開催地および学会長(第1回～第50回)

回数	開催年月日	開催地	学会長	会場
第1回	1955/12/13	愛知	鯉沼茆吾 名古屋大	名古屋大学医学部
第2回	1956/7/14	三重	阪巻市雄 県衛生部長	津市
第3回	1957/5/19	名古屋	六鹿鶴雄 名市立大	名古屋立大学医学部
第4回	1958/6/14	岐阜	永田捷一 岐阜県立医大	岐阜市
第5回	1959/6/13	愛知	岡田博 名古屋大	名古屋大学
第6回	1960/6/18	三重	吉田克己 三重大	津市
第7回	1961/7/1	名古屋	曾我幸夫 市局長	名古屋市
第8回	1962/5/18	静岡	須川豊 県衛生部長	静岡市中央公民館
第9回	1963/6/7	愛知	井上俊 名古屋大	愛知県中小企業センター
第10回	1964/6/12	岐阜	館正知 岐阜大	岐阜市
第11回	1965/7	名古屋	奥谷博俊 名市大	名古屋市
第12回	1966/7/1	三重	松井清夫 三重大	津市
第13回	1967/8	名古屋	水野宏 名大	名古屋市
第14回	1968/7/19	静岡	春日斉 県衛生部長	県民会館/静岡産業会館
第15回	1969/7/11	愛知	六鹿鶴雄 名市大	愛知県産業貿易館
第16回	1970/7/3	岐阜	井上裕正 県衛生研究所所長	岐阜県医師会館
第17回	1971/9/23	愛知	岡田博 名古屋大	愛知産業貿易館
第18回	1972/10/6	三重	野村新爾 県保健衛生部長	津市商工会議所ビル
第19回	1973/9/14	愛知	奥谷博俊 名市大	愛知県中小企業センター
第20回	1974/9/6	静岡	長瀬十一太 県衛生部長	県医師会館/静鉄保健会館
第21回	1975/9/23	愛知	井上俊 名古屋大	愛知県中小企業センター
第22回	1976/7/30	岐阜	宮田昭吾 岐阜大	岐阜産業会館
第23回	1977/7/1	愛知	島正吾 保衛大	愛知県産業貿易館
第24回	1978/9/22	三重	吉田克己 三重大	農協会館/県勤労福祉会館
第25回	1979/6/22	愛知	加藤孝之 愛知医大	愛知県婦人会館
第26回	1980/6/27	静岡	松下寛 浜医大	浜松市民会館
第27回	1981/6/12	愛知	青山光子 名市大	愛知県婦人会館
第28回	1982/6/18	岐阜	吉川博 岐阜大	岐阜産業会館
第29回	1983/6/24	名古屋	青木国雄 名古屋大	北区役所/市総合社会福祉会館
第30回	1984/6/22	三重	坂本弘 三重大	四日市市文化会館
第31回	1985/6/30	愛知	大谷元彦 保衛大	藤田保健衛生大
第32回	1986/6/29	三重	櫻井信夫 浜医大	浜松市民会館
第33回	1987/6/21	愛知	大島秀彦 愛知医大	愛知医科大学
第34回	1988/6/18	岐阜	岩田弘敏 岐阜大	岐阜大学医学部
第35回	1989/6/23	名古屋	大野良之 名市大	中小企業振興会館
第36回	1990/6/15	三重	今井正之 三重大	北勢地域地場産業振興センター
第37回	1991/6/7	名古屋	山田信也 名古屋大	名古屋大学医学部
第38回	1992/7/10	静岡	竹内宏一 浜松医大	浜松市民会館
第39回	1993/7/30	愛知	大谷元彦 保衛大	藤田保健衛生大
第40回	1994/7/29	岐阜	井口恒男 県保健環境研究所	県民ふれあい会館
第41回	1995/7/21	愛知	堀部博 愛知医大	愛知医科大学
第42回	1996/7/19	三重	山内徹 三重大	三重大学医学部
第43回	1997/7/18	愛知	井谷徹 名市大	名古屋市立大学医学部
第44回	1998/7/17	静岡	青木伸雄 浜医大	アクトシティ浜松
第45回	1999/7/24	愛知	竹内康浩 名古屋大	名古屋大学医学部
第46回	2000/7/22	岐阜	清水弘之 岐阜大	岐阜大学医学部
第47回	2001/7/28	愛知	田邊穰 金城学院大	金城学院大学
第48回	2002/7/27	三重	青木龍哉 県健康福祉部長	三重大学医学部
第49回	2003/7/25	静岡	土居弘幸 県理事兼健康福祉部技監	アクトシティ浜松
第50回	2004/7/31	名古屋	勝見康平 市健康福祉局医監	名古屋市立大学医学部

学術大会開催地および学会長(第51回～第65回)

回数	開催年月日	開催地	学会長	会場
第51回	2005/8/6	岐阜	西寺雅也	多治見市長 多治見市文化会館
第52回	2006/7/22	愛知	藤岡正信	(財)愛知県健康づくり振興 事業団理事長 あいち健康の森健康科学総合センター
第53回	2007/7/28	三重	西口裕	県健康福祉部医療政策監 三重大学医学部
第54回	2008/7/26	静岡	青木伸雄	県厚生部理事 県男女共同参画センター「あざれあ」
第55回	2009/7/25	名古屋	長谷川弘之	市健康福祉局長 名古屋市立大学医学部
第56回	2010/7/24	岐阜	平山宏史	岐阜県健康福祉部次長 岐阜大学医学部
第57回	2011/7/23	愛知	津下一代	あいち健康の森健康科学 総合センター長 あいち健康の森健康科学総合センター
第58回	2012/7/21	三重	村本淳子	三重県立看護大学学長 三重県立看護大学
第59回	2013/7/20	静岡	松井三郎	掛川市長 掛川市徳育保健センター・小笠医師会館
第60回	2014/7/19	名古屋	瀧瀬敬吾	名古屋市健康福祉局長 名古屋市立大学医学部
第61回	2015/7/11	岐阜	黒江ゆり子	岐阜県立看護大学長 岐阜県立看護大学
第62回	2016/7/16	愛知	佐原光一	豊橋市長 徳の国とよはし芸術劇場 プラット
第63回	2017/7/15	三重	村田真理子	三重大学大学院医学系研究科環 境分子医学 教授 三重大学環境・情報科学館、医学部講義室
第64回	2018/7/7	静岡	新村隆弘	浜松市健康福祉部医療担当 部長 アクトシティ浜松 研修交流センター
第65回	2019/7/6	名古屋	浅井清文	名古屋市健康福祉局医監 名古屋市立大学医学部 医学研究科・医学部研究棟

## 東海公衆衛生学会賛助会員様

- ◇ 一般財団法人 愛知健康増進財団
- ◇ 一般社団法人 半田市医師会健康管理センター

(順不同・敬称略)