

健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究
－健康的な生活習慣の組み合わせと健康寿命との関連：大崎コホート 2006 研究－

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

健康的な生活習慣の組み合わせと健康寿命（要介護認定のない生存期間）との関連を前向きコホート研究により検討した。健康的な生活習慣（「非喫煙または過去喫煙」、「歩行時間 ≥ 0.5 時間/日」および「野菜・果物摂取量 $\geq 270\text{g}$ /日」）のすべてを実践している者は、実践数が1つ以下の者と比較し、健康寿命が17.1月長かった。健康的な生活習慣の実践が多い者では、健康寿命が延伸される可能性が示唆された。

研究協力者

張 姝 東北大学大学院公衆衛生学分野
遠又 靖丈 東北大学大学院公衆衛生学分野
大塚 達以 東北大学大学院公衆衛生学分野
菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
丹治 史也 東北大学大学院公衆衛生学分野
松山紗奈江 東北大学大学院公衆衛生学分野

B. 研究方法

1. 調査対象

調査対象は、宮城県大崎市の65歳以上の住民全員（31,694名）である。

2. 調査方法

2006年12月に、生活習慣を含む自記式質問紙調査を実施した。

要介護認定の認定年月日に関する情報は、大崎市と東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野との調査実施に関する協定に基づき、文書による同意が得られた者を対象として、本分野に提供された。本研究では、ベースライン調査後から10年以内に新規に要介護認定（要支援・要介護の全区分）を受けた場合を「要介護発生」と定義した。なお、死亡または転出の情報は、住民基本台帳の除票により確認した。

3. 統計解析

解析対象者について以下に示す。有効回答者23,091名のうち、除外基準として要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン時に要介護認定を受けていた者、ベースライン調査期間（2006年12月1日～15日）に異動した者、喫煙、歩行時間、野菜・果物の摂取の変数に無回答の者を除いた9,910名を解析対象とした。

A. 研究目的

国民健康づくり運動「健康日本21（第二次）」の主要目標として、「健康寿命の延伸」が挙げられている。禁煙や運動、野菜・果物の摂取などの健康的な生活習慣は、寿命および健康寿命の延伸と関連があるとされている。しかし健康的な生活習慣の組み合わせが健康寿命をどのくらい延伸しうるかを、日本人の高齢者を対象として検討した研究はない。

そこで健康的な生活習慣（「非喫煙または過去喫煙」、「歩行時間 ≥ 0.5 時間/日」および「野菜・果物摂取量 $\geq 270\text{g}$ /日」）の組み合わせと健康寿命（要介護認定のない生存期間）との関連を前向きコホート研究により検討した。

生活習慣（喫煙、歩行時間、野菜・果物の摂取）は、いずれの項目も「健康的」（「非喫煙または過去喫煙」、「歩行時間 ≥ 0.5 時間/日」および「野菜・果物摂取量 ≥ 270 g/日」と「不健康的」の2群に分けた。曝露変数は、健康的な生活習慣の合計数として、3つのグループ（「1つ以下」、「2つ」、「3つ」）に分けた。

主要エンドポイントは、10年間（2006年12月～2016年11月）の新規要介護認定または死亡の発生（複合アウトカム）とした。本研究における健康寿命は、ベースライン時点で要介護認定を受けていない本解析対象者において、ベースライン時点から複合アウトカム（新規要介護認定または死亡）が発生するまでの期間と定義した。

統計解析には、第1にCox比例ハザードモデルを用い、年齢を時間スケールとして使用し、健康的な生活習慣の数が1つ以下の群を基準群（reference）とした複合アウトカム発生のハザード比と95%信頼区間（95%CI）を算出した。第2にLaplace回帰分析を用い、健康的な生活習慣の数が1つ以下の群を基準群（reference）とした50パーセンタイル差（50th PD：イベント発生50%に至るまでの期間の差）を推定した。なお、上記の解析における調整項目は、年齢（Laplace回帰分析のみ）、性別、BMI、既往歴、教育歴、ソーシャルサポートの状況、運動機能、認知機能とした。

解析には、SAS version 9.4（SAS Inc., Cary, NC）、Stata MP version 14（Stata Corp, College Station, TX, USA）を用い、両側 $P < 0.05$ を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認を得た。また、対象者に対しては、調査目的を書面にて説明した上で、要介護認定に関する情報提供について書面による同意を得た。以上より、倫理面の問題は存在しない。

C. 研究結果

1. 対象者の基本特性

健康的な生活習慣の数が多いほど、平均年齢が低く、男性の割合が少なく、教育歴が高い割合、ソーシャルサポートありの割合、運動機能が良好な割合、認知機能が良好な割合が高い傾向にあった（表1）。

2. 複合アウトカム発生リスク

10年間の追跡調査の結果、解析対象者9,910名のうち、複合アウトカム発生のイベント数は4,562名（46.0%）（要介護3,540名[35.7%]、死亡1,022名[10.3%]）であった。

健康的な生活習慣の数「1つ以下」群に対する複合アウトカム発生の多変量調整ハザード比（95%CI）は、「2つ」で0.78（95%CI:0.73-0.84）、「3つ」で0.71（95%CI:0.65-0.77）と、有意にリスクが低かった（表2）。また、健康的な生活習慣が1つ増えるごとの多変量調整ハザード比（95%CI）は、0.83（95%CI:0.80-0.87）であった（表2）。

3. 健康寿命

健康寿命（要介護認定のない生存期間）に関する結果を表3に示す。健康的な生活習慣の数の「1つ以下」群に対する50パーセンタイル差（多変量調整）は、「2つ」で+11.0月（7.2-14.8月）、「3つ」で+17.1月（12.7-21.5月）と、健康寿命は有意に長かった。また、健康的な生活習慣が1つ増えるごとに、健康寿命は8.8月（6.6-10.9月）延伸した。

D. 考察

本研究の目的は、健康的な生活習慣の組み合わせと健康寿命（要介護認定のない生存期間）との関連を前向きコホート研究により検証することである。その結果、健康的な生活習慣の数が多い者ほど健康寿命が有意に長かった。

厚生労働省「健康寿命延伸プラン」は、2040年までに健康寿命を男女ともに3年以上延伸し（2016年比）、75歳以上とすることを目標とし

表1. 対象者の基本特性 (n = 9,910)

	健康的な生活習慣の数		
	1つ以下	2つ	3つ
n	3,118	4,572	2,220
年齢 (歳)	74.0 (6.4)	73.3 (5.8)	73.2 (5.7)
男性 (%)	60.6	48.8	32.8
BMI (kg/m ²)	23.5 (3.5)	23.7 (3.3)	23.5 (3.1)
既往歴 (%)			
脳卒中	3.6	2.5	1.9
高血圧	46.8	43.6	42.0
心筋梗塞	5.8	4.9	4.0
糖尿病	13.7	12.1	10.5
関節炎	15.2	16.34	16.1
がん	10.2	8.8	9.5
教育歴 (≥19歳, %)	24.2	27.9	36.1
ソーシャルサポートあり (%)			
困ったときの相談相手	86.3	92.0	93.8
体の具合が悪いときの相談相手	91.2	94.8	96.0
日常生活を援助してくれる人	82.6	86.7	88.5
具合が悪いときに病院に連れて行ってくれる人	91.8	93.4	93.2
寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人	87.0	88.4	87.6
運動機能が良好 (基本チェックリスト<3点, %)	70.7	81.6	86.8
認知機能が良好 (基本チェックリスト=0, %)	55.5	64.7	72.3
非喫煙または過去喫煙 (%)	64.0	96.1	100.0
歩行時間 (≥0.5時間/日, %)	21.5	76.51	100.0
野菜・果物摂取量 (≥270 g/日, %)	2.6	27.4	100.0

表2. 健康的な生活習慣の組み合わせと複合アウトカム発生との関連 (n = 9,910)

健康的な生活習慣の数	イベント発生率 (/1,000人年)	ハザード比*	(95%信頼区間)
1つ以下	77.8	1.00	(基準)
2つ	55.5	0.78	(0.73-0.84)
3つ	47.7	0.71	(0.65-0.77)
健康的な生活習慣の数が1つ増えるごと		0.83	(0.80-0.87)

*調整項目: 性別、BMI(<18.5, 18.5-25, ≥25, 欠損値)、既往歴(脳卒中、高血圧、心筋梗塞、糖尿病、関節炎、がん)、教育歴(<16歳, 16-18歳, ≥19歳, 欠損値)、ソーシャルサポート(5つの質問それぞれについてサポートあり, サポートなし, 欠損値)、運動機能(基本チェックリスト<3, ≥3, 欠損値)、認知機能(基本チェックリスト=0, >0, 欠損値)

表3. 健康的な生活習慣の組み合わせと健康寿命との関連 (n = 9,910)

健康的な生活習慣の数	対象者数	イベント発生割合 (%)	50パーセンタイル差(月)*	
			健康寿命の差	(95%信頼区間)
1つ以下	3118	54.6	0.0	(基準)
2つ	4572	43.6	11.0	(7.2 - 14.8)
3つ	2220	39.1	17.1	(12.7 - 21.5)
健康的な生活習慣の数が1つ増えるごと			8.8	(6.6 - 10.9)

*調整項目: 年齢(65-69, 70-74, 75-79, 80-84, ≥85歳)、性別、BMI(<18.5, 18.5-25, ≥25, 欠損値)、既往歴(脳卒中、高血圧、心筋梗塞、糖尿病、関節炎、がん)、教育歴(<16歳, 16-18歳, ≥19歳, 欠損値)、ソーシャルサポート(5つの質問それぞれについてサポートあり, サポートなし, 欠損値)、運動機能(基本チェックリスト<3, ≥3, 欠損値)、認知機能(基本チェックリスト=0, >0, 欠損値)

ている（男性：75.14 年以上、女性：77.79 年以上）。健康寿命の定義が、本研究と健康寿命延伸プランとは異なるが、基本的な3つの生活習慣（喫煙、歩行時間、野菜・果物の摂取）の実践は、17 月（約1年半）の健康寿命延伸と関連した。したがって、他の要因（飲酒、BMI、社会参加など）も含めると、さらなる健康寿命の延伸が期待できる。今後、健康寿命延伸プランの目標達成に向けた健康づくり戦略をさらに検討する必要がある。

本研究の長所は、第1に対象者9,910名と比較的大規模なコホート研究であること、第2に追跡率がほぼ100%であることが挙げられる。

一方で、本研究にはいくつかの限界がある。第1に、生活習慣はベースライン調査のみで把握しているため、追跡期間中の変化は考慮できてないこと、第2に、すべての対象者が要介護認定を申請しているかは不明であるため、検出バイアスの可能性を否定できないこと、第3に、すべての主要な生活習慣をカウントしていないことである。そのため、今後さらなる前向き研究の実施が求められる。

E. 結 論

健康的な生活習慣の数が多い者では、健康寿命が長いことが示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Zhang S, Tomata Y, Discacciati A, Otsuka T, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I. Combined Healthy Lifestyle Behaviors and Disability-Free Survival: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *Journal of General Internal Medicine*, 2019;34(9):1724-1729.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

生活習慣・歯科疾患に関する地域格差の要因の解明
—NDBデータによる市町村の生活習慣の格差の状況—

研究分担者 相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・准教授

研究要旨

健康格差の解消は、世界的に解決が望まれる課題である。市町村ごとの地域住民の生活習慣の地域格差は、地域住民の健康状態の格差を予測し、医療費や余命の地域格差につながる大きな問題である。しかし、これまでにビッグデータを用いてその要因を明らかにした研究は少ない。そこで本研究では生活習慣の地域格差の要因を、レセプト情報・特定健診等情報データベースから、特定健診データを用いて分析を行った。特定健診データの対象者として、40歳以上74歳以下の者を含めた。個人の生活習慣として、30分以上の運動習慣の有無、肥満の有無、喫煙の有無、飲酒の有無を用いた。社会経済状況の指標として市町村の平均所得を用いた。共変量として、性別及び年齢を用いた。個人をレベル1、市町村をレベル2とした多変量マルチレベルロジスティック回帰分析を用いて、所得による生活習慣の格差をオッズ比で求めた。1,152市町村の15,933,638人（運動、肥満、喫煙）または12,296,054人（飲酒）が分析に含められた。単純な記述統計では必ずしも所得による生活習慣の差異は明確ではなかったが、性別と年齢を調整した多変量分析の結果、所得による生活習慣の差異が明確になった。最も所得が高い群は低い群に比べて運動習慣がないオッズが0.73倍（95%信頼区間=0.68 ; 0.78）有意に低く、喫煙習慣があるオッズが0.84倍（95%信頼区間=0.80 ; 0.88）有意に低かった。しかし一方で、肥満であるオッズが1.12倍（95%信頼区間=1.05 ; 1.21）有意に高く、飲酒習慣があるオッズは1.42倍（95%信頼区間=1.25 ; 1.61）有意に高かった。

大規模な特定健診の個人単位のデータ分析から、所得による健康格差の存在が明確化された。健康格差のモニタリングを行う際に、集計値だけでは格差の実態が分からない場合があると考えられる。社会経済状況に基づいた生活習慣の格差の解消には、単なる保健指導にとどまらない、健康な選択を後押しする環境の実現が望まれる。

研究協力者

田淵 貴大 大阪国際がんセンターがん対策センター

近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科

山本 貴文 東北大学大学院歯学研究科

梅原 典子 東北大学大学院歯学研究科

課題である。我が国には世界的にも比較的安い負担で多くの国民をカバーする国民皆保険制度が存在するが、依然として健康の社会的決定要因による格差が存在することがわかっている。市町村ごとの地域住民の生活習慣の地域格差は、地域住民の健康状態の格差を予測し、医療費や余命の地域格差につながる大きな問題である。

A. 研究目的

健康格差の解消は、世界的に解決が望まれる

生活習慣の格差は、疾病の発生の手前の段階

に存在する健康格差であり、疾病発生の格差の解消を考えるうえで、その実態の把握は欠かせない。近年、特定健診のビッグデータが活用できるようになっているが、全国の利用できるすべての個人単位のデータを用いて、健康格差の状況を報告した研究は我々の知る限り存在しない。

そこで本研究では、代表的な社会的決定要因である所得の指標を用いて、生活習慣の健康格差の実態を、レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) から、特定健診データを用いて分析を行った。

本二次データ解析は、東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会の承認を得た上で行った (2019-3-28)。

B. 研究方法

2015年の特定健診データを用い、横断研究を行った。分析対象者として、40歳以上74歳以下の者とした。生活習慣として運動習慣(「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施」の有無)、肥満(Body Mass Index(BMI)値が25以上)の有無、喫煙(「現在、たばこを習慣的に吸っている」の有無)、多量飲酒(「飲酒日の1日当たりの飲酒量」が3合以上の有無)を用いた。代表的な社会的決定要因である所得の指標は個人単位で利用できなかったため、市町村の平均所得を用いた。対象者の性別及び年齢を共変量として用いた。

個人をレベル1、市町村をレベル2とした多変量マルチレベルロジスティック回帰分析を用いて、所得による生活習慣の格差をオッズ比で求めた。その際、運動習慣が無いオッズ比、喫煙または飲酒をしているオッズ比を算出した。解析にはStata15およびMLWin3.4を使用した。

C. 研究結果

1,152市町村の15,933,638人(運動、肥満、喫煙)または12,296,054人(飲酒)が分析に含

められた。

1) 対象集団の記述統計

表1に、性別、年齢、所得、生活習慣ごとの対象者の分布を示す。所得が高い市町村の者ほど運動習慣が無い者の割合が少なかった。肥満および喫煙習慣では所得との明確な傾向が認められなかった。飲酒習慣は、所得が高い程多い傾向にあった。

2) 生活習慣の地域差

性別および年齢の交絡の影響を取り除くため、それらを調整した多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果を表2に示す。所得が高くなるほど、運動習慣がないオッズが低下していく傾向が認められた。最も所得が高い群は低い群に比べて運動習慣がない状態を有するオッズが0.73倍(95%信頼区間=0.68;0.78)有意に低かった。肥満に関しては、所得が250万円から400万円未満までの群では肥満のオッズが下がるものの、それよりも高所得群ではオッズが高かった。最も所得が高い群は低い群に比べて肥満であるオッズが1.12倍(95%信頼区間=1.05;1.21)有意に高かった。喫煙は運動習慣と同様に、所得が高くなるほど喫煙をしているオッズが低くなる健康格差の傾向が明確だった。最も所得が高い群は低い群に比べて喫煙習慣があるオッズが0.84倍(95%信頼区間=0.80;0.88)有意に低かった。飲酒習慣は所得が250万円から299万円までの群では飲酒のオッズが下がるものの、それよりも高所得群ではオッズ比が高かった。最も所得が高い群は低い群に比べて飲酒習慣を有するオッズが1.42倍(95%信頼区間=1.25;1.61)有意に高かった。

D. 考察

今回の結果から、日本人の特定健診を受診した成人において、所得による生活習慣の差異が存在し、特に運動と喫煙に関しては、所得が低

い程、健康に悪い生活習慣を有するという健康格差が明確だった。一方肥満および多量飲酒の習慣に関しては、所得が高い者で多かった。これらの傾向は、記述統計ではそれほど明確ではなく、性別と年齢を調整することで明確になった。今回の分析が個人単位の NDB データを利用できたため、このような統計学的な調整が行え、格差の明確化がしやすかったと考えられる。市町村ごとの平均値（NDB オープンデータや行政で用いられる集計値など）では、ここまで明確な格差が見えない可能性があり、個人単位での分析の重要性がうかがえた。これは、健康格差をより正確にモニタリングする上で貴重な示唆と言えよう。

所得による生活習慣の格差が存在することは、生活習慣が幼少期からの経験や、時間的・精神的・経済的な余裕の影響で、行動が左右されていることを示唆している。また肥満と多量飲酒は高所得者に多かったが、これも工作上必要な会食や飲酒、長時間労働の影響などがあるかもしれない。こうしたさまざまな背景にある社会的決定要因が所得による差異を形作っている場合、生活習慣の改善には、単なる知識の提供にとどまらない、環境を変化させることで行動が良い方向に変化するような介入が必要だと考えられている。タバコ税の増税や禁煙の法制化は代表的な環境を変える方策である。運動や肥満に関しては、運動しやすい環境の整備や、通勤に徒歩や自転車を促進するような手当や仕組みの整備も有用かもしれない。飲酒に関しては、日本特有の文化的背景の調査など、今回認められた際の原因の追究がまずは必要であろう。

本研究の限界として、本調査の質問紙では、喫煙並びに飲酒習慣については、過去の喫煙歴や飲酒歴が不明という点である。このために何らかの理由（例：健康状態の悪化など）で喫煙・飲酒習慣が継続できなくなった者の影響を考慮できない。しかし喫煙に関しては、このバイアスは、所得が低いものほど病気が多い傾向が

存在することから、健康格差を過小評価する方向につながると考えられる。

E. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1. 性別、年齢、所得、生活習慣*ごとの対象者の分布

		N 数	運動習慣の有無 (%)		肥満の有無 (%)		喫煙の有無 (%)		N 数	飲酒の有無 (%)	
			運動習慣・肥満・喫煙	なし	あり	なし	あり	なし		あり	飲酒
性別	男性	8,560,528	29.6	70.4	64.7	35.3	66.6	33.4	7,193,391	93.8	6.2
	女性	7,373,110	27.4	72.6	77.7	22.3	91.1	8.9	5,102,663	98.7	1.3
年齢	40-44	2,926,878	18.3	81.7	68.2	31.8	71.1	28.9	2,306,425	94.4	5.6
	45-49	2,617,069	20.2	79.8	67.2	32.8	72.6	27.4	2,062,953	94.3	5.7
	50-54	2,390,156	22.5	77.5	68.3	31.7	74.3	25.7	1,877,122	94.7	5.3
	55-59	2,134,361	24.5	75.5	69.7	30.3	76.0	24.0	1,652,860	95.6	4.4
	60-64	2,004,400	31.3	68.7	72.3	27.7	80.7	19.3	1,518,286	96.9	3.1
	65-69	2,223,975	43.1	56.9	75.7	24.3	86.6	13.4	1,666,664	98.1	1.9
	70-74	1,636,799	51.4	48.6	76.8	23.2	91.0	9.0	1,211,744	98.9	1.1
所得(千円)	>2500	821,529	27.3	72.7	71.5	28.5	79.3	20.7	598,817	96.6	3.4
	2500-2749	1,745,045	27.2	72.8	72.4	27.6	78.6	21.4	1,277,388	97.0	3.0
	2750-2999	2,423,311	26.7	73.3	72.5	27.5	77.4	22.6	1,769,933	96.6	3.4
	3000-3249	3,201,111	28.9	71.1	71.9	28.1	77.7	22.3	2,404,018	96.4	3.6
	3250-3499	2,751,149	28.5	71.5	71.0	29.0	76.9	23.1	2,136,955	95.7	4.3
	3500-3749	1,498,451	31.0	69.0	69.8	30.2	78.1	21.9	1,207,935	95.7	4.3
	3750-3999	1,757,487	29.3	70.7	69.5	30.5	78.4	21.6	1,440,941	95.0	5.0
	4000≤	1,735,555	29.5	70.5	65.5	34.5	78.6	21.4	1,460,067	93.9	6.1
	合計	15,933,638	28.5	71.5	70.7	29.3	77.9	22.1	12,296,054	95.9	4.1

*運動習慣：「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施」に「いいえ」と回答

肥満：「Body Mass Index(BMI)値が25以上の者」

喫煙：「現在、たばこを習慣的に吸っている」に「はい」と回答

飲酒：「飲酒日の1日当たりの飲酒量」が「3合以上」と回答

表 2. 地域の平均所得による、各生活習慣*のオッズ比（性年齢調整済み）

所得（千円）	運動習慣なし		肥満あり		喫煙あり		飲酒あり	
	オッズ比 (95%信頼区間)	P 値						
2500>	1		1		1		1	
2500-2749	1.00 (0.97; 1.03)	0.94	0.94 (0.91; 0.97)	p<0.001	1.00 (0.97; 1.02)	0.8	0.86 (0.81; 0.92)	p<0.001
2750-2999	0.92 (0.89; 0.96)	p<0.001	0.91 (0.87; 0.94)	p<0.001	0.99 (0.97; 1.02)	0.6	0.88 (0.82; 0.94)	p<0.001
3000-3249	0.81 (0.78; 0.85)	p<0.001	0.92 (0.89; 0.96)	p<0.001	0.97 (0.95; 1.00)	0.1	0.95 (0.88; 1.03)	0.20
3250-3499	0.80 (0.76; 0.85)	p<0.001	0.92 (0.87; 0.97)	0.002	0.95 (0.91; 0.99)	0.01	0.98 (0.89; 1.08)	0.71
3500-3749	0.77 (0.72; 0.83)	p<0.001	0.97 (0.91; 1.04)	0.445	0.91 (0.87; 0.95)	p<0.001	1.06 (0.93; 1.20)	0.37
3750-3999	0.70 (0.64; 0.77)	p<0.001	0.94 (0.86; 1.04)	0.228	0.84 (0.79; 0.90)	p<0.001	1.25 (1.05; 1.48)	0.01
4000≤	0.73 (0.68; 0.78)	p<0.001	1.12 (1.05; 1.21)	0.001	0.84 (0.80; 0.88)	p<0.001	1.42 (1.25; 1.61)	p<0.001

*運動習慣：「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施」に「いいえ」と回答

肥満：「Body Mass Index (BMI) 値が25以上の者」

喫煙：「現在、たばこを習慣的に吸っている」に「はい」と回答

飲酒：「飲酒日の1日当たりの飲酒量」が「3合以上」と回答

健康寿命の延伸可能性の予測に関する研究
―地域集団の循環器疾患（脳・心血管疾患）の絶対リスク評価に関する検討―

研究分担者 岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学・教授

研究要旨

脳・心血管疾患の絶対リスク評価ツールで算出される発症確率は、コホート研究における集団のリスク評価から得られたものであり、これを地域診断に用いることができる可能性がある。そこで神戸研究と鶴岡メタボロームコホート研究において、脳・心血管疾患等の既往歴がなく、高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない者、各 1,114 人、6,111 人を対象として、吹田スコアおよび久山町スコアを用いて、冠動脈疾患、脳卒中+冠動脈疾患の 10 年間の発症確率（スコア）を求めて両者を比較した。神戸と鶴岡の吹田スコアの平均値、中央値は、男女ともほぼ等しく、いずれの集団も 10 年以内の冠動脈疾患の平均の発症確率は男性では 2%、女性では 1%未満と推定された。また神戸と鶴岡の久山町スコアの平均値、中央値もほぼ等しく、いずれの集団とも 10 年以内に脳卒中または冠動脈疾患を発症する確率は男性で 9.8%、女性で 4.2%と推定され、いずれのスコアを用いても地域の差がないことが示された。神戸の対象者は「悪性新生物および脳・心血管疾患の既往歴がないこと」に加えて、「高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない」という特徴を持ち、かつ自発的に研究に参加しているのに対し、鶴岡は一般の健診受診者を母集団としている。しかし鶴岡も健診受診者のうち研究参加に同意した集団であること、また神戸と同じ条件にするため脳卒中や心臓病の既往者、高血圧、糖尿病、脂質異常症で治療中の者（約 45%）が除外され、結果的に神戸と近い健康的な集団になっていた可能性がある。脳・心血管疾患の既往者や服薬者の割合も地域の健康度に大きな影響を与えるため、今後はこれらを考慮したリスク評価手法を地域診断に用いていくべきと考えられた。

研究協力者	武林 亨 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
久保佐智美	神戸医療産業都市推進機構コホート研究チーム
西田 陽子	神戸医療産業都市推進機構コホート研究チーム
佐田みずき	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
平田 あや	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
原田 成	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
飯田 美穂	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学

A. 研究目的

個人の循環器疾患の予防対策は、将来のリスク（発症確率等）の評価とそれに応じた危険因子の管理が主体となる。内外を問わず循環器疾患との因果関係および危険因子への介入の有効性が明らかな危険因子として、高血圧、脂質異常症、糖尿病、喫煙等がある。したがって循環器疾患の予防のためにはこれらの危険因子を包括的に管理することが重要である。現行の日米欧の動脈硬化性疾患の予防ガイドライン

では¹⁻³⁾、相対危険度ではなく絶対リスク（発症確率）の評価とそれに基づく危険因子の管理という考え方が共通している。

しかしこれらの絶対リスク評価ツールの発症確率はあくまでもコホート研究における集団のリスク評価から得られたものであり、これを個人に適用しているに過ぎない。逆説的に言うとならば集団から得られた指標を集団のリスク評価（地域診断）に用いることはむしろ妥当であると考えることが可能である。本分担研究では生活習慣等の異なる複数の地域において集団全体の絶対リスクの平均と分布を評価し、これが地域の健康度の指標、ひいては健康日本21の評価指標として使用可能かどうかを検討した。

B. 研究方法

1) 使用した絶対リスク評価ツール

日本動脈硬化学会のガイドラインでは³⁾、都市住民のコホート研究である吹田研究から開発された吹田スコア⁴⁾を用いて10年間の冠動脈疾患（心筋梗塞の発症・心疾患による突然死・冠血行再建術を要する冠動脈疾患の発症）の発症確率を予測してリスク評価に用いている。吹田スコアは、年齢（5区分）、性別、喫煙の有無、血圧（5区分）、HDL-C（3区分）、LDL-C（5区分）、糖尿病の有無、慢性腎臓病（3区分）を用いて冠動脈疾患の発症確率を予測する。なおガイドラインでは糖尿病や慢性腎臓病は自動的にハイリスクとなるため用いられておらず、代わりに家族歴が追加されているが、本研究ではオリジナルの論文の情報に基づき糖尿病と慢性腎臓病を含むが家族歴を含まないモデルを使用した。

吹田スコアは、冠動脈疾患の罹患のみを予測するが日本人では脳卒中の罹患も多い。そこで冠動脈疾患と脳卒中のいずれかの発症を予測する久山町スコア⁵⁾も別途用いて同じようにリスク評価を行った。久山町スコアは、年齢（9区分）、性別、喫煙の有無、収縮期血圧（5区分）、HDL-C（2区分）、LDL-C（2区分）、糖尿病の有無を

用いて10年間の脳卒中または冠動脈疾患の発症確率を予測する。

2) 解析に用いたコホート

①神戸研究

都市部で生活の質（Quality of Life, QOL）や循環器疾患の危険因子の増悪をエンドポイントとする神戸市民を対象としたコホート研究（神戸研究）として、（財）先端医療センター（現在、公益財団法人神戸医療産業都市推進機構）によって2010年に開始された。参加者は2年に1回の頻度で追跡調査（検査）を受けている。本研究の募集要件の特徴は、40～74歳の神戸市民で、「悪性新生物・脳・心血管疾患の既往歴がないこと」に加えて、「高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない」ということである。対象者は神戸市内から公募されたが、参加希望者のうち約3割程度がこの条件により参加不適合と判断され、最終的に1,134人が登録された。ベースライン調査の後、正式に条件に合致した1,117人（男性341人、女性776人）が対象者である。

②鶴岡メタボロームコホート研究

鶴岡メタボロームコホート研究は、山形県鶴岡市において、循環器疾患および悪性新生物を主なアウトカムとし、1万人規模の参加者すべての血漿・尿のメタボローム解析を実施する大規模な疫学研究である。本コホート研究は、慶應義塾大学が鶴岡市・山形県庄内保健所・鶴岡地区医師会・鶴岡市立荘内病院等、行政および地域の保健・医療機関と共同して、2012年に立ち上げた。2012年度～2014年度の3年間に参加者（対象者：35～74歳の鶴岡市在住または在勤者）の募集とベースライン調査を行い、11002人（男性5,131人、女性5,871人）が参加した。

3) 解析手法

解析に使用したのは神戸研究と鶴岡メタボロームコホート研究のベースライン調査データである。コホートごとに各個人の検査データをそれぞれ吹田スコアおよび久山町スコアに代入して得点を求め、その中央値、平均値、分

布を算出した。なお各スコアともに高血圧、脂質異常症、糖尿病などで服薬治療中の場合はその影響を得点に加味しておらず検査値をそのまま使うことになっている。しかし実際は同じ検査値でも服薬者と非服薬者の発症確率は異なるため、鶴岡メタボロームコホートの対象者については服薬者を除外して解析を実施した（神戸はもともと服薬者を含まない）。

③倫理面への配慮

神戸研究、鶴岡メタボロームコホート研究は国の倫理指針に基づいて研究計画書を作成し、公益財団法人神戸医療産業都市推進機構の倫理委員会および慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を受けて実施されている。

C. 研究結果

神戸と鶴岡で母集団の募集方法が異なること、吹田スコアはフリードワールド式を用いたLDLコレステロールを用いることなどから図1、図2のように対象者の条件が同じになるように除外基準を設定した。これにより40～74歳かつ高血圧、脂質異常症、糖尿病の服薬者、脳卒中、心臓病の既往者を含まない集団同士の比較が可能となった。除外後の対象者数は神戸が1,114人、鶴岡が6,111人である。対象者の平均年齢は、神戸が男性 60.9歳（標準偏差 8.9）、女性 58.0歳（標準偏差 8.7）、鶴岡が男性 58.3歳（標準偏差 9.4）、女性 57.6歳（標準偏差 9.2）だった。

表1に神戸と鶴岡の吹田スコアの平均値、中央値、最小値、最大値を示した。男女ともスコアの平均値はほぼ等しく、男性では中央値もほぼ同じだが、女性では鶴岡の方が少し高かった。ただし平均値と中央値のどちらを使っても、いずれの集団とも10年以内の冠動脈疾患の発症確率は男性では 2%（厳密には2.1～3.1%の間）、女性で 1%未満と判定され、地域間の差はないことが示された。図3に男性、図4に女性の得点の分布を示した。

図1 本研究における神戸研究の対象者

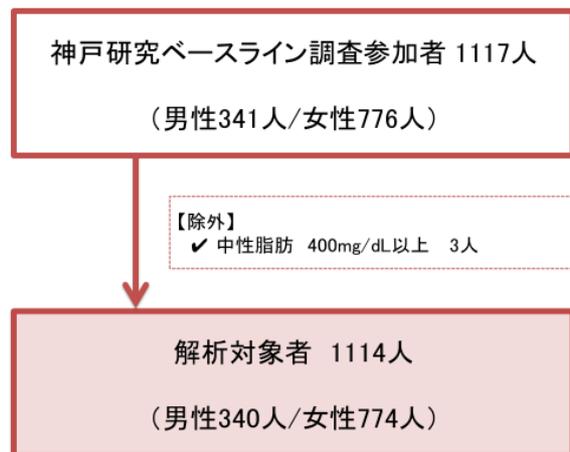


図2 本研究における鶴岡メタボロームコホート研究の対象者

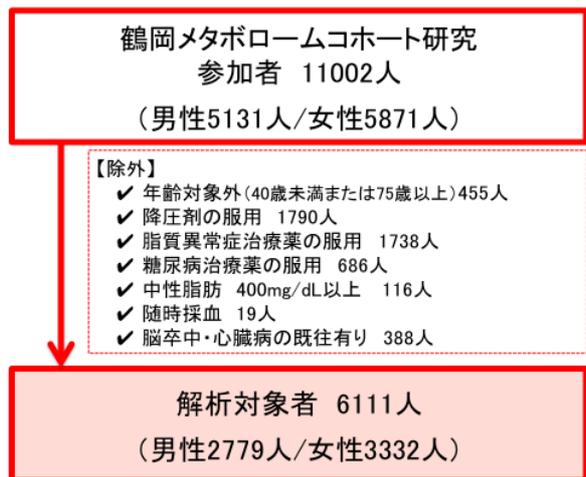


表1 吹田スコア (神戸コホートと鶴岡コホートの比較)

冠動脈疾患発症リスクの検討

	男性					女性				
	人数	平均値	中央値	最小値	最大値	人数	平均値	中央値	最小値	最大値
神戸 吹田スコア	340	44.4	45.0	17	71	774	32.7	32.0	10	57
鶴岡 吹田スコア	2779	44.3	44.0	17	74	3332	33.7	35.0	10	60

Nishimura K, et al. J Atheroscler Thromb 2014; 21: 784-98

表2に神戸と鶴岡の久山町スコアの平均値、中央値、最小値、最大値を示した。男女ともスコアの平均値はほぼ等しく、男性では中央値もほぼ同じだが、女性では鶴岡の方が少し高かった。ただし平均値と中央値のどちらを使っても、いずれの集団とも10年以内の脳卒中または冠動脈疾患を発症する確率は男性では9.8%、女

性では4.2%と判定され、地域間の差はないことが示された。図5に男性、図6に女性の得点の分布を示した。

各スコアは年齢を得点に含むため別途年齢の得点を除く解析を追加した。その結果、やや神戸のリスクが鶴岡より低くなったが全体の傾向は変わらなかった(図には示さず)。

図3 吹田スコア分布の比較(男性)

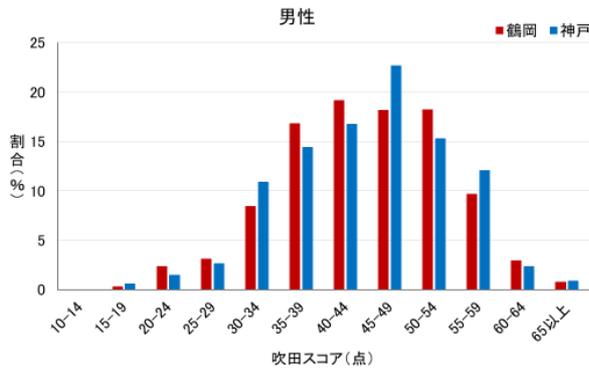


図5 久山町スコア分布の比較(男性)

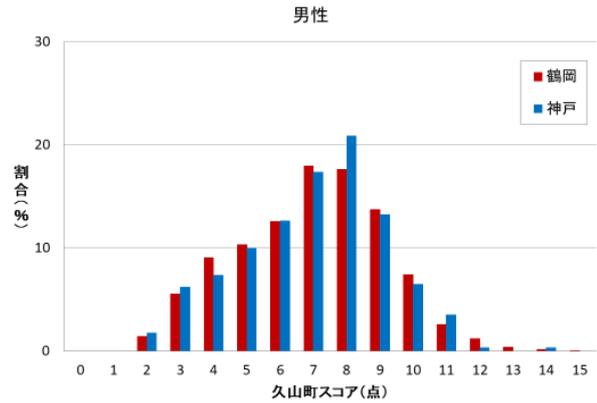


図4 吹田スコア分布の比較(女性)

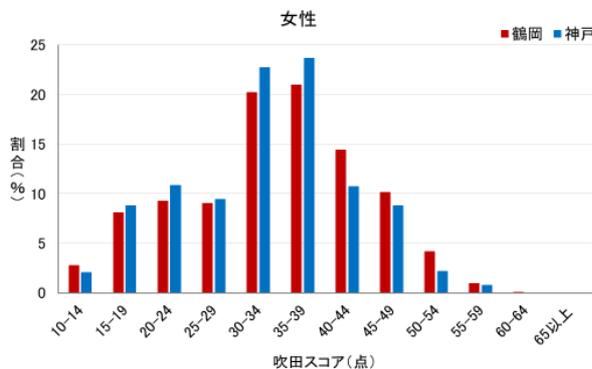


図6 久山町スコア分布の比較(女性)

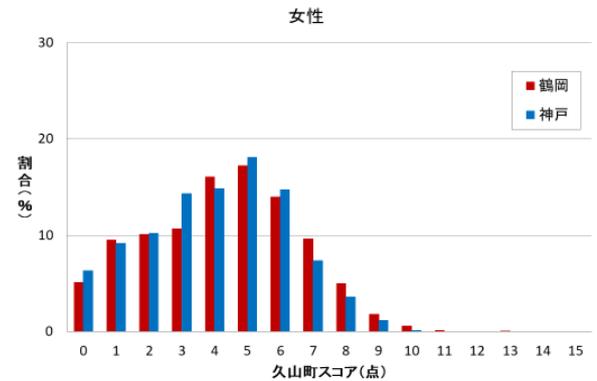


表2 久山町スコア
(神戸コホートと鶴岡コホートの比較)

脳・心血管疾患発症リスクの検討

	男 性					女 性				
	人数	平均値	中央値	最小値	最大値	人数	平均値	中央値	最小値	最大値
神戸 久山町スコア	340	6.98	7	2	14	774	4.03	4	0	10
鶴岡 久山町スコア	2779	6.98	7	2	15	3332	4.28	4	0	13

Arima H, et al. Hypertens Res 2009; 32: 1119-22

D. 考 察

絶対リスクスコアは、危険因子の状態によって、今後一定の期間の間どのくらいの確率でアウトカムを発症するかを示すツールである。そのため危険因子のレベルが高かったり危険因子の保有者が多かったりするとリスクが高くなる。今回研究に用いた2つのコホートの特性から当初、神戸の集団のスコアが低いと予測された。神戸の対象者は「悪性新生物および脳・

心血管疾患の既往歴がないこと」に加えて、「高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない」という特徴を持ち、かつ自発的に研究に参加しているのに対し、鶴岡は一般の健診受診者を母集団としている。しかし実際は、両コホートの得点はほぼ同じであった。その理由として鶴岡は健診受診者であるが研究参加への同意を示した集団であること、また図2に示したように脳卒中や心臓病の既往者、高血圧、糖尿病、脂質異常症で治療中の者計5000人（約45%）が除外され、結果的に神戸と近い健康的な集団になっていた可能性が考えられた。

脳卒中や冠動脈疾患の既往がある場合は、危険因子のレベルに関わらず発症（再発）リスクが高いことはよく知られている。そのため通常は既往歴のある者はリスクスコアの計算対象にはしない。しかし地域ではこれらの既往歴を有している者もそれなりに居住しており、実際、鶴岡のコホートでは3.5%が既往者であった。また治療中の検査値の意味づけをどう扱うかも議論がある。米国のリスク評価ツールでは¹⁾、血圧については治療中と非治療中の血圧を分けてリスク評価を行うようになっているが、脂質異常症や糖尿病についてはそのような区分はされておらず、欧州や日本のリスク評価ツールではそもそも血圧を含めて服薬を考慮していない。通常、服薬者のほうがもともと重症なので同じ血圧レベルであれば脳・心血管疾患の発症リスクは高くなる⁶⁾。そのため地域のリスクを正確に把握するためには服薬状況と危険因子を組み合わせた評価ツールが必要であるが、現状ではそこまで踏み込んだリスク評価ツールはない。この点は現行のリスク評価スコアを地域診断に用いる際の課題になると考えられた。

E. 結論

今回は地域のリスク評価に2種類のスコアを用いたが、これらは最近、更新されてより新しいスコアが提案されている。また他にも日本

人を対象とした新しいスコアが幾つか公表されており、引き続きリスクスコア等を集団のリスク評価（地域診断）に用いる際の有用性について検討していく予定である。

参考文献

1. Grundy SM, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCN A Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology /American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 2019;39:1046-e1081.
2. Catapano AL, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*, 2016;37:2999-3058.
3. Kinoshita M, et al. Japan Atherosclerosis Society (JAS) Guidelines for Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Diseases 2017. *J Atheroscler Thromb*, 2018;25:846-984.
4. Nishimura K, et al. Predicting coronary heart disease using risk factor categories for a Japanese urban population, and comparison with the Framingham risk score: the Suita study. *J Atheroscler Thromb*, 2014;21:784-98.
5. Arima H, et al. Development and validation of a cardiovascular risk prediction model for Japanese: the Hisayama study. *Hypertens Res*, 2009;32:1119-22
6. Asayama K, et al. Cardiovascular risk with and without antihypertensive drug treatment in the Japanese general population: participant-level meta-analysis. *Hypertension*, 2014;63:1189-97.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 岡村智教. 高血圧の一次予防の課題：健康日本21（第二次）の中間評価から. 第42回日本高血圧学会総会（教育講演）、東京、2019年10月.

H. 知的所有権の出願・登録状況

なし

健康格差関連要因の解明と指標の研究

研究分担者 近藤 克則 千葉大学予防医学センター 社会予防医学研究部門・教授

研究要旨

健康日本 21 (第二次) で目標として掲げられている高齢者の社会参加の進捗状況を分析するとともに、社会参加や健康指標の格差の関連要因を分析することを目的とした。1) 既存データを用いた分析、2) 新たなデータ収集、3) 今後の課題についての考察を行った。

その結果、1) 通いの場やスポーツの会などへの社会参加割合などが健康指標の地域格差要因になっていること、社会参加の格差の要因として子どもの時の貧困などがあることを明らかにした。2) さらに分析のための大規模調査を行い、約 20 万人の高齢者のデータを収集できた。3) 健康格差の縮小がみられているものの、今後の課題として、市町村や社会階層間の健康格差、ライフコース、建造環境、Health in All Policies に着目すべきこと、ロジックモデル、評価計画などが課題となることを明らかにした。

A. 研究目的

健康日本 21 (第二次) の進捗状況を明らかにすると共に、さらなる進展に向けて健康指標の関連要因を明らかにすること、「健康日本 21 (第三次)」に向けた課題を明らかにすることが求められている。そこで、「健康日本 21 (第二次)」で目標として掲げられている高齢者の社会参加の進捗状況を評価分析するとともに、社会参加や健康指標の格差の関連要因を明らかにすることを、それらを踏まえて今度の課題を考察することを目的とした。

B. 研究方法

2019 年度には、以下の 3 つのことを行った。

1) 既存データを用いた分析

日本老年学的評価研究 (Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES) が蓄積してきた既存データを活用して、社会参加や健康指標の格差の関連要因に関する 5 つの実証分析を行った。

2) 新たなデータ収集

全国市町村に協力を呼びかけ JAGES2019 調査を共同実施する市町村 (介護保険者) を募った。

対象者は、要介護認定を受けていない 65 歳以上高齢者を基本としているが、自治体の要望により一部では要介護者を調査対象者として含めることとした。市町村の規模や予算に応じて無作為抽出により選出された者に調査票が配布した。調査は自記式郵送法で実施し、返送先は原則として各自治体の保険者とした。調査票の構成は、1) 全員を対象とした調査説明と協力依頼、および 2) コア項目、3) ランダムに 8 等分した対象者に 8 種類のバージョン項目などとした。大規模になったため、本研究助成以外の研究費も組み合わせ、対象となる市町村や調査項目を分ける形で実施した。

3) 今後の課題についての考察

先行研究をレビューすると共に、それらを踏まえて、今後か台となると思われることを考察し、論文にまとめた。

(倫理面への配慮)

1) 既存データも、2) 新たなデータ収集においても調査実施にあたり、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、倫理面の配慮を行った上で、国立長寿医療研究セン

ター倫理・利益相反委員会、および千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

C. 結果

1) 既存データを用いた分析

5つの実証分析の結果の概要を紹介する。

<Sato 論文>「通いの場」づくり事業に熱心な市町村はフレイル少ない～高齢者百人当たり1回の実施がフレイル1割減に相当～

地域介護予防活動支援事業を熱心に行っている市町村では、していない市町村に比べてフレイル状態の高齢者が少ないのか調べた。2010年～16年の間で、のべ81の市町村に住む要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者37万5,400人のデータを用いた。各市町村の介護予防事業の実施回数とそこに住む高齢者のフレイルのなりやすさの間に相関があるかどうか分析した結果、「通いの場」やボランティア活動などの地域介護予防活動支援事業を多く実施している市町村では、フレイル状態の高齢者が少なかった。高齢者百人当たり1回の事業実施でフレイルのリスクが約1割低かった。

<Ide 論文>就労、スポーツ・趣味グループへの参加は都市でも農村でも要介護リスクを10-24%抑制

高齢者の社会参加にもスポーツ、趣味の会、就労などの種類があり、その介護予防効果が農村と都市で異なるのか検証した。全国13市町の高齢者を約6年間追跡したデータを分析した。その結果、農村、都市ともに参加している組織の数が多いほど、要介護リスクが低い、農村・都市ともに就労、スポーツ・趣味グループへの参加が要介護リスクを抑制していた。

<Yamakita 論文>子ども時の貧困は高齢期のスポーツ参加にも関連する～子どもの時に貧しかったと感じている男性で18%、女性で12%

少ない。

子どもの頃の社会経済的地位が高齢期の死亡率やうつ病、認知症の発症など多くの健康指標に影響することが示されているが、スポーツへの参加にも影響するのか検証した。要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者22,311人を対象に調べた結果、子どもの頃の社会経済的地位が低かった人（貧しかったと感じている人）は、高かった人に比べてスポーツへの参加が男性で18%、女性で12%少なく、子どもの頃の社会経済的地位は高齢期のスポーツ参加にまで影響する可能性が示されました。また、教育を受けた期間を考慮するとその影響は小さくなり、子どもの頃の貧困の影響を教育によって緩和できる可能性が示されました。

<渡邊論文>社会参加していない高齢者の割合は市町間で2.2倍の差

社会参加していない高齢者の市町村格差を明らかにすることを目的とした。全国39市町を対象に社会参加していない割合を市町別に比較した。社会参加の種類は9種類（ボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、老人クラブ、町内会、学習・教養サークル、介護予防・健康づくりの会、特技や経験を他者へ伝える活動、収入のある仕事）とし、いずれにも参加していないと回答した人を「社会参加なし」と定義した。その結果、社会参加なし割合は平均で21.0±3.7%で、最小で13.5%、最大で30.1%であり、2.2倍の地域差があった。13.5%までは社会参なし割合を減らしうる可能性がある。

<細川論文>社会参加、外出、通院の割合が高い市区町ほど健康寿命が長い～うつ傾向、喫煙の割合が高い市区町ほど健康寿命が短い

全国の85市区町を対象に、要介護認定を受けていない高齢者(n=247,022)調査と自治体の公開データを用いて、高齢者の生活要因と健康寿命との関連を検証した。分析の結果(n=85自治体)、男性では、趣味の会・スポーツの会・ボ

ランティアの会の参加、外出の機会、歯科医療機関の通院の割合の高い市区町ほど健康寿命は長く、うつ傾向、喫煙の割合が高いほど健康寿命は短い傾向がみられた。女性では、趣味の会・スポーツの会の参加、歯科医療機関の通院の割合の高い市区町ほど健康寿命は長い傾向があった。

2) 新たなデータ収集

全国 63 市町村から協力を得られることになった。複数の研究費と市町村からの調査受託費を組み合わせ、対象市町村を 3 期に分けて調査票を郵送実施した。2020 年 3 月 10 日現在（調査票発送済みで回収途中）、1 から 3 期までの調査票発送数の合計は 368,982 票で、253,984 票の回答を得た（回収率 68.8%）。

3) 今後の課題についての考察

以下の論文にまとめた。

<横山論文>健康を守るための社会環境の整備とソーシャルキャピタルの醸成

「健康日本 21（第二次）」の中間評価では社会環境の整備は 5 項目中 4 項目で改善が見られたが、評価されていない生育環境(ライフコース)、生鮮食品へのアクセスなど建造環境(built environment)などの評価が今後の課題である。また社会環境の整備などの政策評価を行い、その対策を考え次の政策や事業を実施するマネジメントサイクルを回して好循環を作り出すことも重要であるが。しかし、評価に必要なデータは揃っておらず、介入方法と評価方法の両面で、より効果的で効率的な方法の開発が期待される。

<近藤論文>健康格差に対する日本の公衆衛生の取り組み-その到達点と今後の課題

「健康日本 21（第二次）」中間評価において「健康格差の縮小」や「社会環境の整備」では前進がみられた。今後は、「ゼロ次予防」を目指し、市町村や社会階層間の健康格差、ライフコ

ース、建造環境、Health in All Policies に着目すべきであり、EBPM の推進のため、健康影響予測評価とプログラム評価、ロジックモデル、データ収集・評価計画などが課題となると考えられた。

D. 考察

社会参加していない高齢者の割合には、2.2 倍の地域間格差があること<渡邊>、その関連要因には都市と農村の違い<Ide>などがあることが明らかとなった。社会参加が多い市町村ほど、健康寿命は長く<細川>、就労を含め社会参加している個人ほど要介護リスクが低いこと<Ide>、つまり生態学的誤謬も個人主義的誤謬もないことが確認された。また、地域介護予防活動支援事業に取り組んでいる市町村ほどフレイルが少なかったことから介護予防政策の有用性が示唆された<Sato>。スポーツの会への参加で健康指標は良くなるが、参加しない背景には子どもの時の貧困も関与していることが示唆された<Yamakita>。以上で明らかになったことを踏まえ、今後は、市町村格差や子ども時代も含むライフコースの社会階層間格差の視点、従って Health in All Policies の考え方が重要であること<近藤>などを明らかにできた。

E. 結論

1) 既存データを用いた分析によって、健康日本 21（第二次）で目標として掲げられた高齢者の社会参加は、する人（が多い市町村）ほど健康指標が良いことなどが明らかになった。2) 新たな約 25 万人分のデータが収集できた。3) 今後の課題として、市町村格差やライフコースなどの視点の重要性を明らかにできた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Sato K, Ikeda T, Watanabe R, Kondo N, Kawachi I, Kondo K. Intensity of community-based programs by long-term care insurers and the likelihood of frailty: Multilevel analysis of older Japanese adults. *Social Science & Medicine*, 2019 Nov 30;245:112701. doi: 10.1016/j.socscimed.2019.112701.
- 2) Ide K, Tsuji T, Kanamori S, Jeong S, Nagamine Y, Kondo K. Social Participation and Functional Decline: A Comparative Study of Rural and Urban Older People, Using Japan Gerontological Evaluation Study Longitudinal Data. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan 18;17(2). pii: E617. doi: 10.3390/ijerph17020617.
- 3) Yamakita M, Kanamori S, Kondo N, Ashida T, Fujiwara T, Tsuji T, Kondo K. Association between childhood socioeconomic position and sports group participation among Japanese older adults: A cross-sectional study from the JAGES 2010 survey. *Prev Med Rep*. 2020 Feb 17;18:101065. doi: 10.1016/j.pmedr.2020.101065. eCollection 2020 Jun.
- 4) 渡邊良太, 井手一茂, 近藤克則. ソーシャルキャピタルと介護予防・生活支援: 2040年に向けて. *老年内科* 1(3), 351-358, 2020.
- 5) 横山芽衣子, 近藤克則. 健康を守るための社会環境の整備とソーシャルキャピタルの醸成. *医学のあゆみ*. 2019;271(10):1072-7.
- 6) 細川陸也, 近藤克則, 岡田栄作, 山口知香枝, 尾島俊之. 健康寿命および平均寿命に関連する高齢者の生活要因の特徴. *厚生*の指標, (令和2年7月号) in press.

- 7) 近藤克則. 健康格差に対する日本の公衆衛生の取り組み-その到達点と今後の課題. *公衆衛生*, 84 (6) 印刷中.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

なし

慢性疾患に関する地域格差の要因の解明
—NDBデータによる市町村における循環器疾患の健康格差—

研究分担者 近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科 健康教育・社会学・准教授

研究要旨

国民の健康づくり運動として実施されている健康日本21（第二次）では健康格差縮小の目標が挙げられており、格差の実態解明と縮小への対策が望まれる。また、日本を始めとした先進国では疾病構造の変化に伴い非感染性疾患が死因の上位を占める。そこで本研究では、高血圧、脳卒中、心疾患の3つの非感染性疾患を目的変数として、健康の社会的決定要因である所得との関係について、2015年の特定健診データを使用し横断研究を実施した。解析には、市町村をレベル2、個人をレベル1としたマルチレベルロジスティック分析を用いた。解析には1152市町村の1500万人以上の20歳から74歳までの成人のデータが含まれた（N=15,933,635（高血圧）、N=15,555,250（脳卒中）、N=15,554,510（心疾患））。その結果、性別や年齢の影響を取り除いた上でも、高血圧、脳卒中、心疾患については、所得が高くなるほど既往が少なくなるという関係が認められた。本研究の結果から、今後、健康格差縮小の政策を立案していく上で、社会経済的要因を考慮した対策が必要であると考えられる。

研究協力者

相田 潤 東北大学大学院歯学研究科
田淵 貴大 大阪国際がんセンターがん対策センター
木内 桜 東北大学大学院歯学研究科

多くはない。そこで本研究においては、レセプト情報・特定健診等データベース（NDB）から、2015年の特定健診データを個人単位で分析をし、高血圧、脳卒中、心疾患の所得に応じた健康格差について横断分析を実施した。

A. 研究目的

日本には国民皆保険制度が存在するが、近年、社会的決定要因による健康格差が広がりつつあることが報告されている¹。健康格差の縮小は健康日本21（第二次）の基本的な方針に掲げられている²。市町村ごとの健康状態の格差は医療費や余命の地域格差につながる要因である。高血圧、脳卒中、心疾患といった循環器疾患は生活習慣やストレスと関連して健康格差が存在することが知られている。しかし、日本人成人の健康格差について、大規模データベースを用いた報告は少ない。また入手しにくいデータであるが、成人にとって重要な社会的決定要因である所得に基づく健康格差の報告も

B. 研究方法

本研究は、レセプト情報・特定健診等データベース（NDB）から、2015年の特定健診データを個人単位のデータで用いた横断研究である。研究の対象者は40歳以上74歳以下とした。目的変数として扱った疾患は、高血圧、脳卒中、心疾患の既往の有無である。高血圧は、収縮期血圧が140以上もしくは拡張期血圧が90以上または高血圧の薬を内服している場合と定義した。脳卒中と心疾患は自己申告の回答を用いた。独立変数は市町村の平均所得とし、市町村ごとに平均所得データをリンケージして用いた。所得の変数は、250万円未満、250-274.9万円、275-299.9万円、300-324.9万円、325-349.9

万円、350-374.9万円、375-399.9万円、400万円以上の8カテゴリーに分類した。共変量には、性別と年齢を用いた。

解析には、個人をレベル1、市町村をレベル2とした多変量マルチレベルロジスティック分析を用い、所得別の疾患を有するオッズ比を算出した。解析には Stata15 および MLWin3.4 を使用した。有意水準は0.05とした。

本二次データ解析は、東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会の承認を得た上で行った(2019-3-28)。

C. 研究結果

解析には1152市町村の1500万人以上の20歳から74歳までの成人のデータが含まれた(N=15,933,635(高血圧)、N=15,555,250(脳卒中)、N=15,554,510(心疾患))。

1) 対象集団の記述統計

記述統計の結果を表1に示す。高血圧、脳卒中、心疾患の既往は、女性よりも男性が多かった。また、年齢が高い者で各疾患の既往を持つ者が多かった。そして所得が低い者が高い者に比べ各疾患の既往を持つ者が多い傾向にあった。

2) 各疾患と地域所得の関連

表2に性別と年齢を調整した多変量マルチレベルロジスティック解析の結果を示す。

高血圧を目的変数とした解析では、15,933,635人が対象集団に含まれた。性年齢を調整した解析の結果、最も所得が高い群は低い群と比べ、高血圧の既往を持つオッズ比は0.74(95%信頼区間(CI)=0.71; 0.78)であり、所得が高くなるほど高血圧の既往のオッズ比が低かった。

脳卒中を目的変数とした解析では、15,555,250人が対象集団に含まれた。性年齢を調整した解析の結果、一番所得が高い群は低い群と比べ、脳卒中の既往を持つオッズ比は、0.82

(95%CI=0.74; 0.91)であり、所得が高くなるほど脳卒中の既往を持つオッズ比が低かった。

心疾患を目的変数とした解析では、15,554,510人が対象集団に含まれた。最も所得が高いグループでは低いグループと比べ、心疾患の既往を持つオッズ比は0.93(95%CI=0.85; 1.01)であり、所得が高くなるほど心疾患の既往を持つオッズ比は少ない傾向がみられたが、統計学的に有意な差ではなかった。

D. 考察

本研究において、高血圧、脳卒中、心疾患に、所得が高い程、既往が少ないという健康格差が存在することが明らかになった。特に高血圧、脳卒中ではその傾向が強かった。

高血圧、脳卒中、心疾患に関して、日本の高齢者を対象とした研究において、男性で相対的にはく奪感が高いほど心疾患死亡が高いという報告があり³、本研究でも同様の傾向であった。考えられるメカニズムとしては所得が低い群の人ほど受診しない可能性や、飲酒や喫煙といった不規則な生活習慣を送ることで疾患を発症するといった可能性が挙げられる。また、低所得な人ほど不健康になりやすい労働形態や環境で生活している可能性がある。

研究の長所としては、大規模な特定健診データを使用しており、現在の住民の状況を反映していることが挙げられる。研究の限界としては、本研究は横断研究であるため、直接の因果関係については言及できない点があげられる。今後は縦断データを用いるなど、より一層因果関係に着目した検証を行っていくことが望まれる。また、2015年度では特定健診を受診している人は全体の50.1%であり⁴、特に雇用が不安定な者が受診をしていない可能性がある。したがって、結果が過小評価となっている可能性がある。

本研究の結果より、今後国や自治体などで健康格差縮小の対策を行っていく上では、費用効用分析等も実施した上で、健康の社会的決定要因に配慮した施策が求められる。

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

G. 参考文献

1. 近藤克則. 健康格差縮小と 21 世紀型健康教育・ヘルスプロモーション.
<http://amdd.jp/pdf/activities/lecture/>.
Accessed April 2, 2020.
2. 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 07 月 10 日厚生労働省告示第 430 号). https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00008210&dataType=0&pageNo=1. Accessed April 2, 2020.
3. Kondo N, Saito M, Hikichi H, et al. Relative deprivation in income and mortality by leading causes among older Japanese men and women: AGES cohort study. *Community Health (Bristol)*. 2015. doi:10.1136/jech
4. 厚生労働省保険局. 2015 年の特定健康診査・特定保健指導の実施状況.

表 1. 性別、年齢、所得ごとの循環器疾患*の既往分布

		N 数		高血圧の有無 (%)		N 数		脳卒中の有無 (%)		N 数		心疾患の有無 (%)	
		高血圧	なし	あり	脳卒中	なし	あり	心疾患	なし	あり			
性別	男性	8,560,527	59.8	40.2	8,340,468	97.7	2.3	8,340,856	95.7	4.3			
	女性	7,373,108	70.7	29.3	7,214,782	98.6	1.4	7,213,654	97.6	2.4			
年齢	40-44	2,926,877	85.3	14.7	2,857,019	99.6	0.4	2,857,043	99	1			
	45-49	2,617,068	78.3	21.7	2,554,299	99.3	0.7	2,554,142	98.6	1.4			
	50-54	2,390,155	69.8	30.2	2,333,600	98.9	1.1	2,333,459	97.8	2.2			
	55-59	2,134,361	61.5	38.5	2,085,195	98.3	1.7	2,085,142	96.8	3.2			
	60-64	2,004,400	54.4	45.6	1,956,950	97.6	2.4	1,956,862	95.6	4.4			
	65-69	2,223,975	46.9	53.1	2,170,103	96.5	3.5	2,170,048	93.9	6.1			
	70-74	1,636,799	40.9	59.1	1,598,084	95.1	4.9	1,597,814	91.5	8.5			
	合計	15,933,635	64.9	35.1	15,555,250	98.1	1.9	15,554,510	96.5	3.5			
所得(千円)	2500>	821,529	57.7	42.3	807,379	97.5	2.5	807,404	95.9	4.1			
	2500-2749	1,745,045	60.6	39.4	1,702,957	97.7	2.3	1,702,883	96.1	3.9			
	2750-2999	2,423,311	64	36	2,378,963	98.1	1.9	2,377,761	96.5	3.5			
	3000-3249	3,201,111	64.4	35.6	3,128,402	98.1	1.9	3,128,186	96.4	3.6			
	3250-3499	2,751,148	66.1	33.9	2,621,793	98.3	1.7	2,621,819	96.7	3.3			
	3500-3749	1,498,451	65.5	34.5	1,468,658	98.1	1.9	1,469,107	96.5	3.5			
	3750-3999	1,757,486	67.8	32.2	1,736,553	98.3	1.7	1,736,537	96.9	3.1			
	4000≤	1,735,554	69.1	30.9	1,710,545	98.4	1.6	1,710,813	97.1	2.9			
	合計	15,933,635	64.9	35.1	15,555,250	98.1	1.9	15,554,510	96.5	3.5			

*高血圧：収縮期血圧 \geq 140mmHg、拡張期血圧 \geq 90mmHg、現在血圧の薬を服薬している、のいずれかの条件を満たした場合にありとした。
 脳卒中：脳卒中の既往があると答えた場合にありとした。
 心疾患：心疾患の既往があると答えた場合にありとした。

表 2. マルチレベルロジスティック分析による循環器疾患*の既往と所得との関連

所得(千円)	高血圧		脳卒中		心疾患	
	性年齢調整 オッズ比(95%CI)	P 値	性年齢調整 オッズ比(95%CI)	P 値	性年齢調整 オッズ比(95%CI)	P 値
2500>	1		1		1	
2500-2749	0.93 (0.91; 0.95)	p<0.001	0.95 (0.90; 1.00)	0.045	1.02 (0.98; 1.07)	0.283
2750-2999	0.87 (0.85; 0.89)	p<0.001	0.88 (0.83; 0.93)	p<0.001	1.01 (0.97; 1.06)	0.546
3000-3249	0.85 (0.83; 0.88)	p<0.001	0.89 (0.84; 0.95)	p<0.001	0.99 (0.94; 1.05)	0.785
3250-3499	0.82 (0.79; 0.85)	p<0.001	0.86 (0.80; 0.94)	p<0.001	0.98 (0.91; 1.04)	0.489
3500-3749	0.80 (0.76; 0.84)	p<0.001	0.83 (0.75; 0.92)	p<0.001	0.93 (0.86; 1.01)	0.1
3750-3999	0.75 (0.71; 0.80)	p<0.001	0.84 (0.73; 0.97)	0.014	0.98 (0.87; 1.10)	0.687
4000≤	0.74 (0.71; 0.78)	p<0.001	0.82 (0.74; 0.91)	p<0.001	0.93 (0.85; 1.01)	0.1

高血圧：収縮期血圧 \geq 140mmHg、拡張期血圧 \geq 90mmHg、現在血圧の薬を服薬している、のいずれかの条件を満たした場合にありとした。
 脳卒中：脳卒中の既往があると答えた場合にありとした。
 心疾患：心疾患の既往があると答えた場合にありとした。
 CI (Confidence Interval)：信頼区間

喫煙の地域格差の要因解析
—各都道府県における喫煙率の推移とその傾向—

研究分担者 田淵 貴大 大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部・副部長

研究要旨

これまで日本における都道府県別の喫煙率の格差について観察・報告してきた。格差の関連要因を検討するため、国民生活基礎調査データを用いて、2001年から2016年について男女別に都道府県毎の喫煙率の3年間を1単位とした増減率（Percent Change：PC）を計算した。

2001年から2016年にかけて都道府県別の喫煙率は男女ともに減少傾向を呈していた（全国平均PC=-2.5%）。一方、2010年から2013年にかけて喫煙率が上昇している都道府県が多く、その後2013年から2016年にかけて再度減少していた。年齢調整喫煙率は男女ともに北海道・東北地方で高く、特に東北地方では減少率が低い傾向であった。推移は都道府県共通であるため、特定の都道府県だけへの対策が必要というよりは、タバコ価格の値上げ等喫煙の格差を減らすと分かっている全体に良い影響を与える政策を実施していった方がよいものと考えられる。本研究結果は、日本における喫煙率の推移と傾向を把握するための基礎資料となる。

研究協力者

小山史穂子 大阪国際がんセンターがん対策
センター・疫学統計部
片野田耕太 国立がん研究センターがん対策
情報センター
松岡 純子 大阪大学大学院医学系研究科
保健学専攻

であった。一方、男性で最も喫煙率が低かったのは、2001年が京都府の41.4%、2004年が沖縄県の44.2%、2007年は奈良県で41.3%、2010年は東京都の36.6%であった。このように都道府県別の喫煙格差が認められる。

今回、都道府県別の喫煙格差の関連要因を検討するため、国民生活基礎調査データを用いて、2001年から2016年について男女別に都道府県毎の喫煙率の3年間を1単位とした増減率（Percent Change：PC）を計算した。

A. 研究目的

健康日本21の第2次においては、健康寿命の延伸に加えて健康格差の縮小が目標に加えられた。ここでは健康格差の一例として日本における喫煙率の都道府県格差を扱う。

これまで日本における都道府県別の喫煙率の格差について国民生活基礎調査のデータを分析し、報告してきた。例えば、2001年から2010年の国民生活基礎調査データにおいて、男性では、最も喫煙率が高かったのは、2001年が北海道の60.1%、2004年が青森県の58.9%、2007年も青森県で54.4%、2010年が秋田県で49.9%

B. 研究方法

国民生活基礎調査を用いて、2001年～2016年の都道府県別、男女別の喫煙率を用いて、日本における喫煙率の都道府県の推移を観察した。都道府県によって調査回答者の年齢分布に偏りが存在するため、直接法による年齢調整を実施した。

最初に都道府県別の粗喫煙率および、年齢調整喫煙率の推移を男女別に観察した。

次に、上記の都道府県別の年齢調整喫煙率を用いて Join Point 解析を行い、3年間で1単位とした増減率 (Percent Change: PC) を算出した。データが3年毎であるため、3年間で1単位とした数値が計算される。

なお、利用したデータには2016年4月に発生した熊本地震の影響により、熊本県は含まれていない。

年間増減率の計算には米国 National Cancer Institute が無償提供しているソフトウェア、Joinpoint Regression Program, (Version 4.7.0.0) を用いた。

(倫理面への配慮)

個人識別のない既存の資料やデータを用いて行う研究であるので、特に倫理的な問題はない。データ使用の枠組みは公的統計資料の二次利用である。

C. 研究結果

2011年～2016年の都道府県別粗喫煙率の推移を図1、図2、図3に示す。男女ともに最も喫煙率が高かったのは、北海道であった。都道府県別年齢調整喫煙率では男女計の全国平均で2001年の30.5%から2016年の19.8%に減少していた(表1、図4)。北海道、青森県、福島県などの東北地方の年齢調整喫煙率が高く、沖縄県や奈良県では低かった(図3)。男女で比較すると男性の年齢調整喫煙率が高かった(図4)。全体的に減少傾向であったが、2010年から2013年は増加している都道府県が多かった。

男女別の年齢調整喫煙率では、石川県において2001年から2004年男性で急増、女性で激減していた(表2、表3、図4)。大きく変化している石川県や京都府の一部データは信頼性に欠ける可能性もあり、慎重に解釈する必要がある。

3年間で1単位とした増減率については、全国平均で-2.5% (95%CI -3.5 ; -1.4) と有意な減少であることがわかった(表4)。男女計で

は岩手県が-1.1%で最も減少率が小さく、東京都で-3.3%と最も大きな減少率であった。男性においては佐賀県の-1.5%から香川県の-3.3%、女性においては秋田県で0.0%から石川県の-4.0%となっていた。

D. 考察

2001年から2016年にかけて都道府県における年齢調整喫煙率は、男女とも全般的に減少傾向を呈していた。2010年から2013年にかけて年齢調整喫煙率が上昇している都道府県が多く、その後2013年から2016年にかけて再度減少していた。

2010年から2013年の喫煙率の上昇は、2010年10月のタバコの値上げ決定(報道等は2010年早期からあった)を受けて2010年調査時には喫煙率の減少が認められたものの、その後値上げの影響が薄れて再喫煙が増えた可能性がある。先行研究では、タバコの値上げの影響は、1ヶ月～4ヶ月程度しか続かないとの報告がある。

3年間で1単位とした増減率(PC)については、東京都や神奈川県といった首都圏で全国平均よりも減少率が大きかったのに対して、岩手県、福島県や青森県といった東北地方の多くの県で減少率が小さかった。北海道では、PC=-2.4%と減少率が小さいとも言えない値を呈したが、元々の喫煙率が高いため、減少しやすい状況だったと考えられる。沖縄県(PC=-2.0%)のように喫煙率が低いまま推移している場合には減少率が大きくならないという特徴がある。その点について考慮したうえでの検討が必要である。

男女別に増減率について検討すると、男性が有意に減少している都道府県が46都道府県中44都道府県なのに対して、女性では有意な減少を示さず、横ばいの傾向を示す都道府県が20と約半数を占めていた。男女計では男性による喫煙率の減少の寄与が大きいものと考えられる。

E. 結 論

本研究では、日本における喫煙率の都道府県の推移を評価し、2001年から2016年において男女ともに減少傾向であることを認めた。年齢調整喫煙率は男女ともに北海道・東北地方が高く、特に東北地方では減少率が低い傾向であった。ただし、推移の傾向は都道府県共通であるため、特定の都道府県だけへの対策が必要というよりは、タバコ価格の値上げ等喫煙の格差を減らすと分かっている全体に良い影響を与える政策を実施していった方がよいものと考えられる。本研究結果は、日本における喫煙率の推移と傾向を把握するための基礎資料となる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1. 松岡純子, 堀芽久美, 齋藤英子, 片野田耕太.
各都道府県における肺がん死亡率と喫煙率の推移. 日本がん登録協議会第28回学術集会, 札幌, 2019.
2. Matsuoka, J., Hori, M., Saito, E., Katanoda, K. Classification of trends in male smoking rates by prefecture in Japan. in Tobacco-Induced Diseases 15th Annual Conference, Global Tobacco Free Summit. 2019. Tokyo, Japan.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. 都道府県別年齢調整喫煙率（男女計）

	2001年	2004年	2007年	2010年	2013年	2016年
全国平均	30.5	28.5	25.6	21.2	21.6	19.8
北海道	38.0	35.1	31.5	24.8	27.6	24.7
青森県	31.1	32.0	28.9	24.7	25.9	23.8
岩手県	29.4	27.0	25.7	22.4	23.4	22.6
宮城県	31.9	29.8	27.6	22.9	24.1	21.0
秋田県	28.5	28.2	25.1	22.5	23.5	20.3
山形県	28.6	27.9	24.4	20.6	20.9	19.3
福島県	30.0	29.5	26.9	23.0	25.1	22.4
茨城県	31.8	29.8	26.0	21.4	23.3	21.6
栃木県	33.0	29.6	27.1	22.8	22.7	21.8
群馬県	31.4	29.4	26.9	22.8	23.3	22.0
埼玉県	34.1	30.4	26.9	22.7	23.1	20.8
千葉県	31.4	29.2	26.8	22.8	21.8	21.1
東京都	32.0	28.7	25.5	20.3	20.9	18.3
神奈川県	31.5	29.5	26.5	22.1	19.8	20.0
新潟県	30.0	27.2	26.0	21.0	21.7	20.0
富山県	28.0	26.2	23.9	20.4	19.7	19.5
石川県	27.1	27.9	26.2	19.8	21.3	19.7
福井県	28.3	26.5	24.3	18.7	20.5	19.8
山梨県	29.8	27.9	26.6	21.7	23.3	20.5
長野県	27.2	26.5	23.7	19.7	20.0	19.5
岐阜県	28.6	27.7	23.7	19.5	20.5	17.7
静岡県	31.9	28.9	24.0	20.9	21.7	19.9
愛知県	31.0	29.3	27.4	21.7	21.2	18.8
三重県	28.2	25.1	24.8	20.3	19.4	17.7
滋賀県	30.2	27.5	24.7	19.1	19.8	18.7
京都府	26.3	26.7	24.0	19.1	18.5	17.5
大阪府	30.9	29.5	26.0	22.3	22.3	19.9
兵庫県	28.5	26.5	23.3	19.0	19.2	18.9
奈良県	29.0	24.2	21.9	18.2	17.0	17.1
和歌山県	28.3	26.8	23.9	19.3	19.8	18.9
鳥取県	26.2	23.9	23.5	19.1	19.7	18.2
島根県	25.0	24.3	21.0	17.3	19.7	18.0
岡山県	27.9	26.3	24.3	19.6	19.7	18.8
広島県	27.8	25.2	25.0	19.5	20.5	18.1
山口県	27.5	24.9	23.2	18.5	19.8	19.1
徳島県	27.1	24.8	24.2	18.4	18.0	17.4
香川県	28.3	26.9	23.8	20.2	19.4	17.4
愛媛県	26.2	24.8	22.4	18.9	18.2	18.0
高知県	28.4	26.7	24.2	19.9	21.9	19.3
福岡県	30.0	29.6	25.3	22.7	23.6	20.4
佐賀県	28.5	27.9	25.3	21.3	23.1	21.7
長崎県	28.0	26.6	22.5	20.6	22.3	18.9
大分県	26.4	26.8	23.3	19.7	21.7	19.1
宮崎県	27.5	26.5	22.8	21.1	21.3	20.0
鹿児島県	24.5	23.9	21.5	18.4	19.7	17.4
沖縄県	27.5	25.5	23.2	20.4	20.6	18.2

国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

表2. 都道府県別年齢調整喫煙率（男性）

	2001年	2004年	2007年	2010年	2013年	2016年
全国平均	48.4	44.9	39.7	33.1	33.7	31.1
北海道	53.5	49.9	43.9	35.0	39.2	34.6
青森県	50.8	50.9	45.3	38.6	40.3	36.5
岩手県	49.8	45.6	41.2	35.4	38.0	36.2
宮城県	51.0	46.9	42.3	35.4	37.3	33.4
秋田県	49.9	47.6	41.2	37.4	38.2	33.9
山形県	49.0	47.0	40.2	33.2	34.4	32.6
福島県	49.4	47.5	42.8	36.2	38.9	34.4
茨城県	51.9	46.0	40.7	34.1	35.6	34.1
栃木県	52.5	46.3	42.4	35.7	35.5	33.0
群馬県	49.7	46.2	42.2	34.1	35.8	33.6
埼玉県	51.4	45.6	39.9	34.0	33.8	31.4
千葉県	49.2	44.0	39.7	34.4	33.6	31.8
東京都	47.2	42.0	36.7	30.3	31.3	28.2
神奈川県	47.2	43.5	38.5	32.7	30.1	29.5
新潟県	50.7	44.7	41.9	33.0	35.0	32.5
富山県	47.0	44.4	39.7	35.6	33.3	31.8
石川県	35.7	45.5	42.4	31.1	34.4	30.9
福井県	48.8	43.2	39.2	29.9	33.3	31.6
山梨県	48.7	44.2	41.6	34.2	36.8	33.0
長野県	46.0	44.1	39.0	32.7	31.9	31.5
岐阜県	48.0	45.8	39.1	32.6	32.4	30.4
静岡県	50.6	45.5	37.9	32.9	33.6	31.1
愛知県	48.8	46.4	42.3	34.3	33.7	29.8
三重県	48.0	43.3	39.9	32.9	31.6	29.6
滋賀県	50.3	45.0	39.6	30.8	32.7	30.4
京都府	37.5	41.9	36.6	29.9	29.5	27.0
大阪府	48.1	45.7	39.8	33.6	33.1	30.4
兵庫県	47.7	43.8	38.0	31.3	31.2	31.0
奈良県	48.1	40.6	34.9	29.7	28.2	27.6
和歌山県	47.9	45.8	39.2	31.3	32.1	30.4
鳥取県	47.1	43.8	37.5	30.2	33.2	32.0
島根県	46.8	42.9	35.8	29.3	32.6	30.4
岡山県	48.7	44.8	40.2	32.8	33.4	30.7
広島県	46.9	42.7	40.0	32.7	33.6	30.1
山口県	47.3	42.4	38.9	30.5	31.8	31.8
徳島県	47.5	41.6	40.1	31.3	29.9	28.2
香川県	48.9	45.8	39.4	34.2	31.6	28.3
愛媛県	46.1	42.7	38.6	31.1	30.8	30.2
高知県	47.6	42.0	39.3	32.0	35.4	31.6
福岡県	50.0	48.2	40.3	35.1	37.7	33.3
佐賀県	49.8	48.0	41.9	34.7	39.6	37.5
長崎県	48.5	45.5	38.3	34.9	36.9	31.9
大分県	45.4	45.2	38.5	32.0	35.4	32.4
宮崎県	47.8	44.8	39.4	35.1	35.6	32.7
鹿児島県	43.8	42.6	37.5	32.3	33.5	31.2
沖縄県	43.5	40.8	37.4	32.2	32.0	29.6

国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

表3. 都道府県別年齢調整喫煙率の年間増減率（女性）

	2001年	2004年	2007年	2010年	2013年	2016年
全国平均	14.0	13.5	12.7	10.4	10.7	9.5
北海道	24.3	22.2	20.6	16.2	17.8	16.1
青森県	14.1	15.4	14.7	12.7	14.3	12.2
岩手県	11.4	10.3	10.2	10.1	10.2	9.3
宮城県	14.4	14.4	14.3	11.2	11.9	9.7
秋田県	10.1	10.9	11.1	9.8	10.6	8.5
山形県	10.7	10.8	9.9	8.9	9.1	7.1
福島県	12.6	12.8	12.2	10.5	12.1	10.7
茨城県	12.8	13.6	11.8	9.1	11.6	9.5
栃木県	15.0	13.9	12.7	10.7	11.2	10.4
群馬県	14.6	13.5	12.4	11.3	10.4	10.9
埼玉県	17.0	15.5	14.4	11.8	13.1	10.7
千葉県	14.0	15.1	14.0	11.5	10.7	10.8
東京都	17.4	16.0	14.9	11.4	11.5	9.3
神奈川県	16.3	15.7	14.7	11.9	9.7	10.9
新潟県	10.5	11.5	11.4	9.7	9.1	8.4
富山県	10.8	9.8	9.6	7.5	8.0	6.9
石川県	18.8	12.1	12.5	9.3	9.0	9.3
福井県	9.5	9.7	8.1	6.2	7.3	6.0
山梨県	12.0	12.6	12.6	9.3	11.0	8.1
長野県	9.8	10.3	8.7	8.2	8.7	7.7
岐阜県	10.7	11.1	9.6	7.5	9.7	6.0
静岡県	14.3	13.6	10.7	9.7	10.6	9.2
愛知県	13.0	13.1	12.7	9.9	9.3	8.5
三重県	10.8	9.3	10.2	9.1	7.9	6.9
滋賀県	11.3	11.3	9.2	7.5	7.7	7.7
京都府	16.4	13.5	12.7	9.7	8.5	9.2
大阪府	15.7	15.2	13.8	12.3	12.9	10.7
兵庫県	11.5	11.5	10.5	8.2	8.7	8.4
奈良県	11.6	9.3	9.5	7.8	7.2	7.4
和歌山県	10.8	11.0	11.3	8.6	7.4	7.3
鳥取県	8.4	6.6	8.2	6.6	6.9	5.5
島根県	6.8	7.7	7.0	5.4	6.3	5.0
岡山県	9.5	9.6	10.1	7.7	7.8	7.6
広島県	11.1	9.7	11.3	7.6	9.0	7.3
山口県	11.2	9.8	9.9	8.1	8.1	8.3
徳島県	9.8	9.2	9.9	7.6	6.1	6.4
香川県	9.5	10.0	9.3	8.5	7.9	6.7
愛媛県	9.4	9.5	9.8	7.7	7.7	6.5
高知県	11.8	11.0	10.6	8.9	10.4	7.8
福岡県	13.4	13.5	12.6	11.8	11.9	9.6
佐賀県	10.1	10.5	10.6	7.7	10.4	7.4
長崎県	10.6	10.3	9.6	8.9	9.4	7.5
大分県	9.9	11.6	10.0	7.6	9.3	7.0
宮崎県	10.4	11.1	9.1	8.4	9.0	9.3
鹿児島県	8.5	7.8	7.9	6.8	8.0	5.5
沖縄県	11.8	11.7	10.5	9.3	9.5	7.6

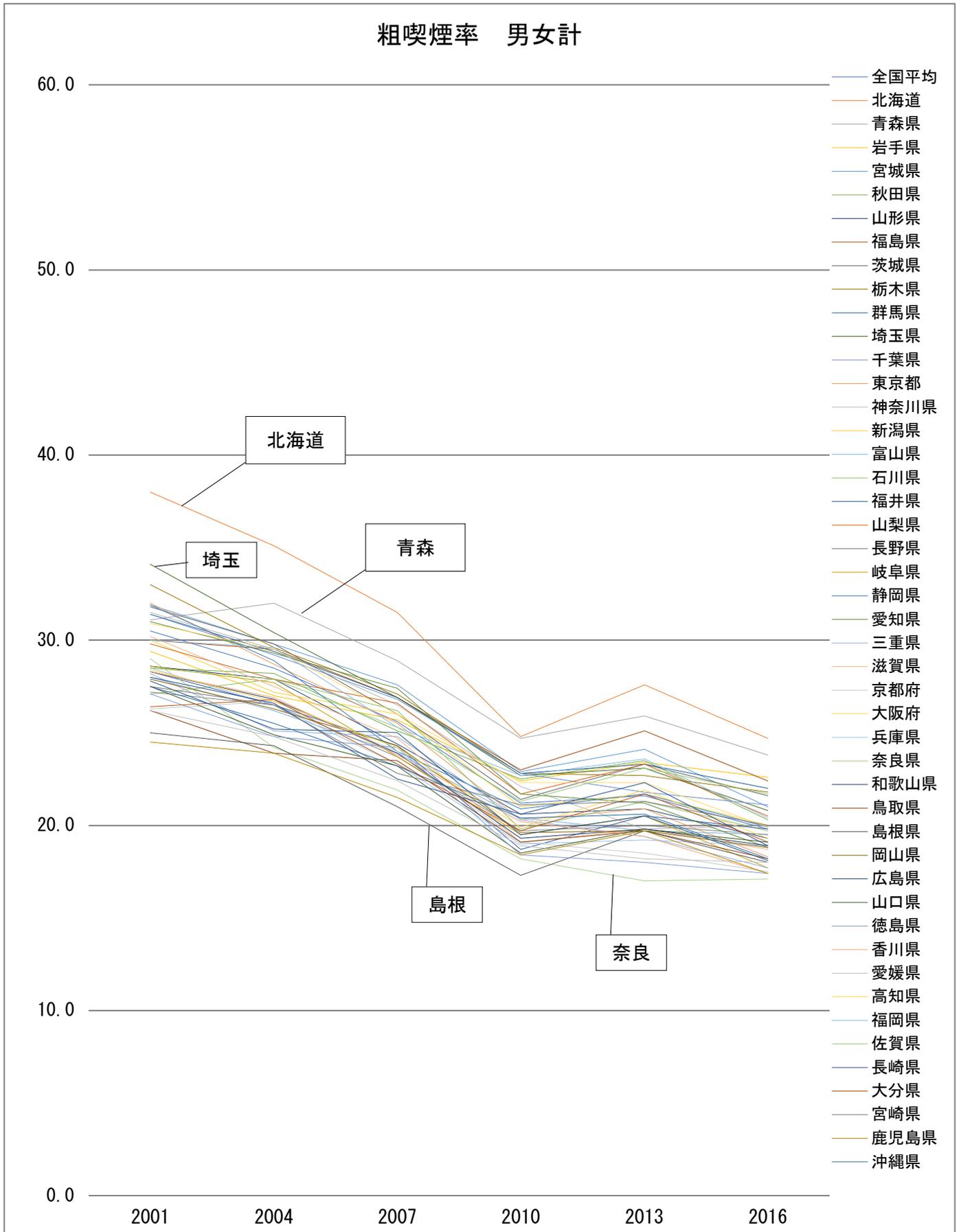
国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

表4. 都道府県別年齢調整喫煙率の年間増減率を各項目別に降順

	男女計				男性				女性		
	PC	Lower CI	Upper CI		PC	Lower CI	Upper CI		PC	Lower CI	Upper CI
全国平均	-2.5	-3.5	-1.4	全国平均	-2.7	-3.8	-1.6	全国平均	-2.0	-3.0	-0.9
岩手県	-1.1	-2.2	0.0	佐賀県	-1.5	-3.4	0.4	秋田県	0.0	-1.4	1.5
福島県	-1.3	-2.4	-0.3	石川県	-1.5	-4.5	1.5	岩手県	-0.1	-1.1	0.9
佐賀県	-1.4	-2.7	0.0	岩手県	-1.7	-3.1	-0.2	福島県	-0.2	-1.3	0.9
青森県	-1.4	-2.4	-0.3	鹿児島県	-1.9	-2.9	-0.8	青森県	-0.3	-1.7	1.1
鹿児島県	-1.5	-2.5	-0.6	福島県	-2.0	-3.1	-0.8	宮崎県	-0.7	-2.5	1.2
秋田県	-1.5	-2.2	-0.9	青森県	-2.0	-3.1	-1.0	鹿児島県	-0.9	-3.1	1.2
宮崎県	-1.6	-2.7	-0.6	宮崎県	-2.0	-3.0	-1.0	佐賀県	-1.0	-4.1	2.1
山梨県	-1.9	-3.0	-0.9	沖縄県	-2.0	-3.0	-1.1	長野県	-1.1	-2.4	0.3
大分県	-1.9	-3.0	-0.7	秋田県	-2.1	-2.8	-1.4	福岡県	-1.2	-2.5	0.1
福岡県	-1.9	-3.1	-0.7	山梨県	-2.1	-3.3	-0.9	茨城県	-1.2	-3.7	1.3
長崎県	-1.9	-3.1	-0.7	大分県	-2.1	-3.4	-0.7	岡山県	-1.3	-2.8	0.3
島根県	-1.9	-3.6	-0.1	福岡県	-2.2	-3.8	-0.6	新潟県	-1.4	-3.1	0.3
沖縄県	-2.0	-2.9	-1.0	長崎県	-2.2	-3.4	-1.0	長崎県	-1.4	-2.4	-0.4
高知県	-2.0	-3.3	-0.7	高知県	-2.2	-3.7	-0.7	鳥取県	-1.5	-4.0	1.1
長野県	-2.0	-3.2	-0.9	宮城県	-2.3	-3.6	-1.1	千葉県	-1.5	-3.2	0.2
宮城県	-2.1	-3.3	-0.9	長野県	-2.4	-3.5	-1.3	高知県	-1.5	-3.0	-0.1
広島県	-2.1	-3.3	-1.0	広島県	-2.4	-3.3	-1.4	山形県	-1.5	-2.9	0.0
山形県	-2.1	-3.3	-0.9	富山県	-2.4	-2.8	-2.0	山口県	-1.5	-2.8	-0.2
群馬県	-2.1	-3.0	-1.1	山形県	-2.5	-4.0	-0.9	栃木県	-1.5	-2.7	-0.3
鳥取県	-2.1	-3.2	-1.0	群馬県	-2.5	-3.9	-1.1	香川県	-1.5	-3.0	0.0
山口県	-2.1	-3.5	-0.7	鳥取県	-2.5	-4.6	-0.5	広島県	-1.6	-4.0	0.8
福井県	-2.1	-3.8	-0.4	山口県	-2.5	-4.1	-0.9	群馬県	-1.6	-2.4	-0.8
石川県	-2.2	-4.0	-0.3	茨城県	-2.5	-4.0	-1.0	山梨県	-1.7	-4.1	0.7
富山県	-2.2	-2.9	-1.4	千葉県	-2.5	-3.5	-1.6	宮城県	-1.7	-3.4	0.1
茨城県	-2.2	-3.7	-0.7	京都府	-2.5	-4.1	-0.9	三重県	-1.7	-3.1	-0.3
栃木県	-2.2	-3.2	-1.1	島根県	-2.6	-4.4	-0.7	島根県	-1.8	-4.1	0.5
千葉県	-2.3	-3.1	-1.4	栃木県	-2.6	-3.6	-1.7	愛媛県	-1.8	-3.9	0.4
新潟県	-2.3	-3.4	-1.3	北海道	-2.6	-4.2	-1.0	沖縄県	-1.9	-3.2	-0.6
愛媛県	-2.3	-3.4	-1.2	福井県	-2.7	-4.6	-0.7	大阪府	-2.0	-3.3	-0.7
和歌山県	-2.3	-3.8	-0.9	新潟県	-2.7	-4.1	-1.3	埼玉県	-2.0	-3.3	-0.7
北海道	-2.4	-4.0	-0.8	愛媛県	-2.7	-4.0	-1.4	大分県	-2.1	-4.6	0.5
岡山県	-2.4	-3.6	-1.3	和歌山県	-2.8	-4.4	-1.1	兵庫県	-2.1	-3.7	-0.5
三重県	-2.5	-3.2	-1.8	岡山県	-2.8	-4.0	-1.6	富山県	-2.2	-3.5	-0.9
静岡県	-2.6	-4.0	-1.1	静岡県	-2.8	-4.1	-1.5	北海道	-2.2	-3.7	-0.7
大阪府	-2.6	-3.7	-1.6	三重県	-2.9	-3.8	-2.1	静岡県	-2.2	-4.0	-0.2
埼玉県	-2.7	-3.6	-1.7	大阪府	-2.9	-4.0	-1.8	滋賀県	-2.2	-4.0	-0.4
岐阜県	-2.7	-3.9	-1.5	埼玉県	-2.9	-3.9	-1.9	奈良県	-2.2	-4.0	-0.4
兵庫県	-2.7	-4.1	-1.3	岐阜県	-2.9	-4.0	-1.7	福井県	-2.5	-4.6	-0.4
徳島県	-2.7	-3.8	-1.5	兵庫県	-2.9	-4.4	-1.4	愛知県	-2.5	-4.2	-0.8
京都府	-2.8	-4.0	-1.6	神奈川県	-3.0	-3.9	-2.1	徳島県	-2.5	-4.4	-0.6
滋賀県	-2.8	-4.1	-1.5	愛知県	-3.0	-4.0	-1.9	岐阜県	-2.6	-5.8	0.8
香川県	-2.8	-3.6	-2.1	滋賀県	-3.1	-4.7	-1.4	和歌山県	-2.7	-4.8	-0.5
神奈川県	-2.9	-4.0	-1.8	東京都	-3.1	-4.4	-1.9	神奈川県	-2.8	-4.7	-0.8
愛知県	-3.0	-4.0	-1.9	徳島県	-3.2	-4.1	-2.4	東京都	-3.5	-4.9	-2.2
奈良県	-3.0	-4.3	-1.6	奈良県	-3.2	-4.4	-1.9	京都府	-3.9	-5.7	-2.0
東京都	-3.3	-4.5	-2.0	香川県	-3.3	-3.8	-2.9	石川県	-4.0	-7.1	-0.8

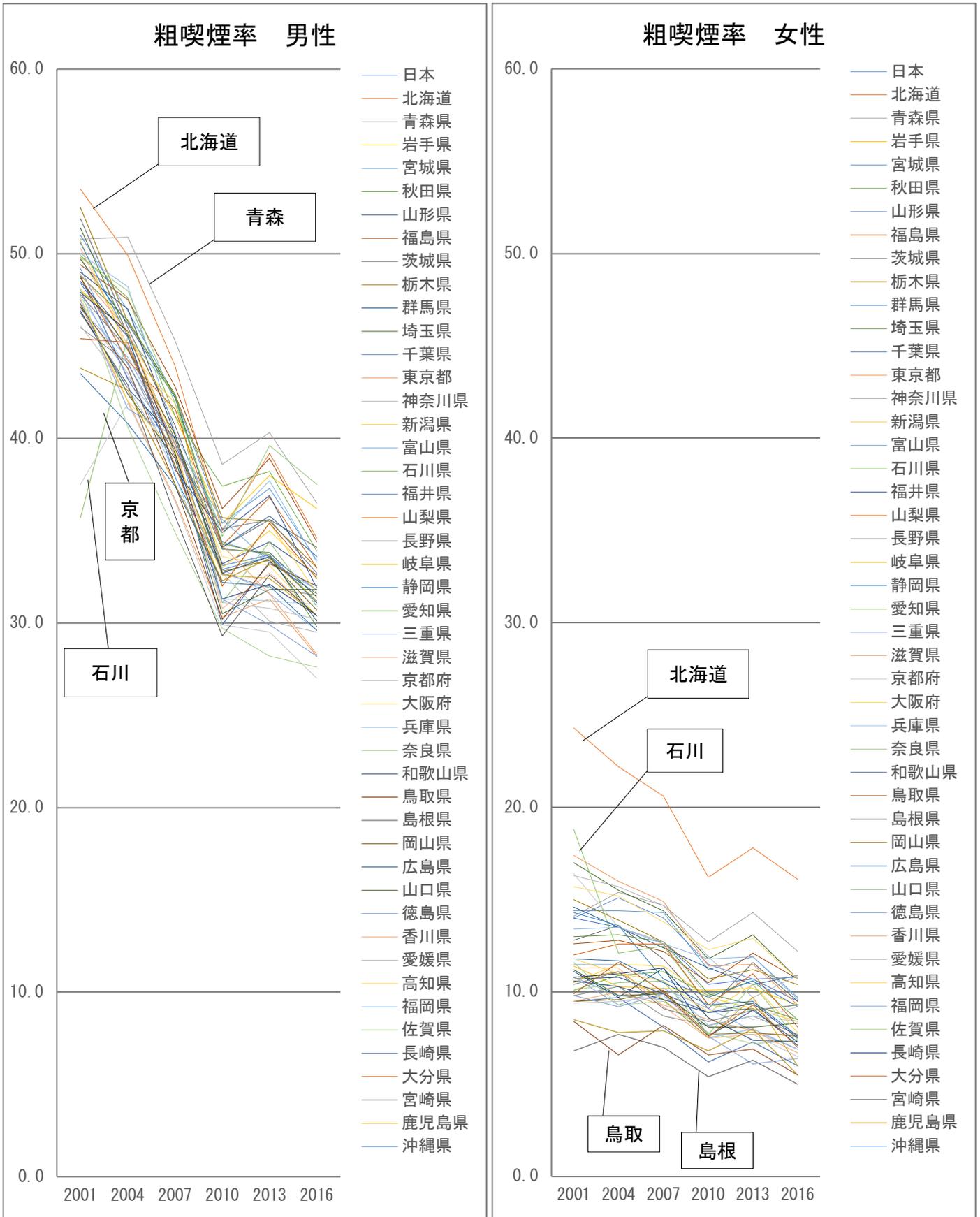
国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

図1. 都道府県別粗喫煙率の格差の推移（男女計）



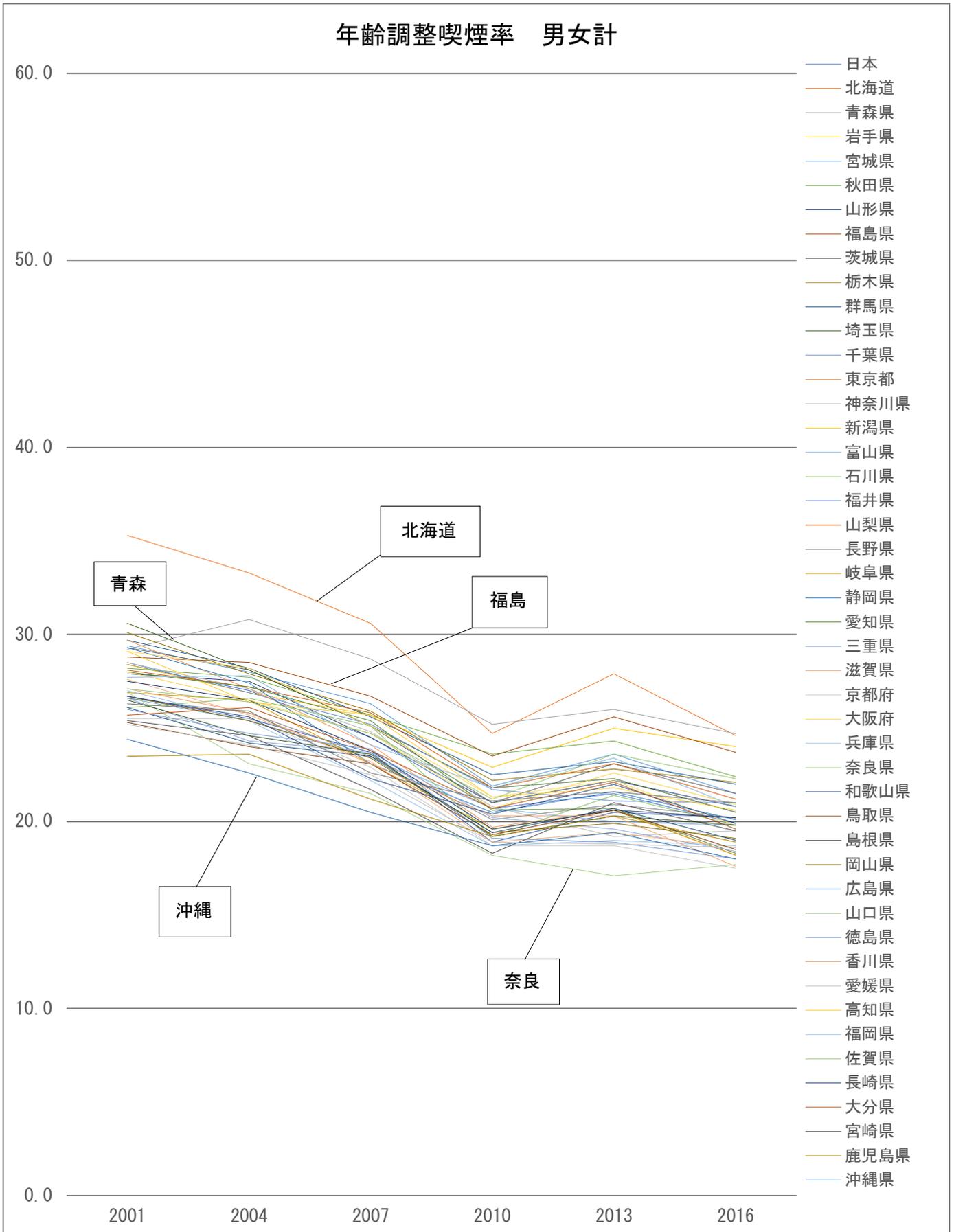
国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

図2. 都道府県別粗喫煙率の推移（男性、女性）



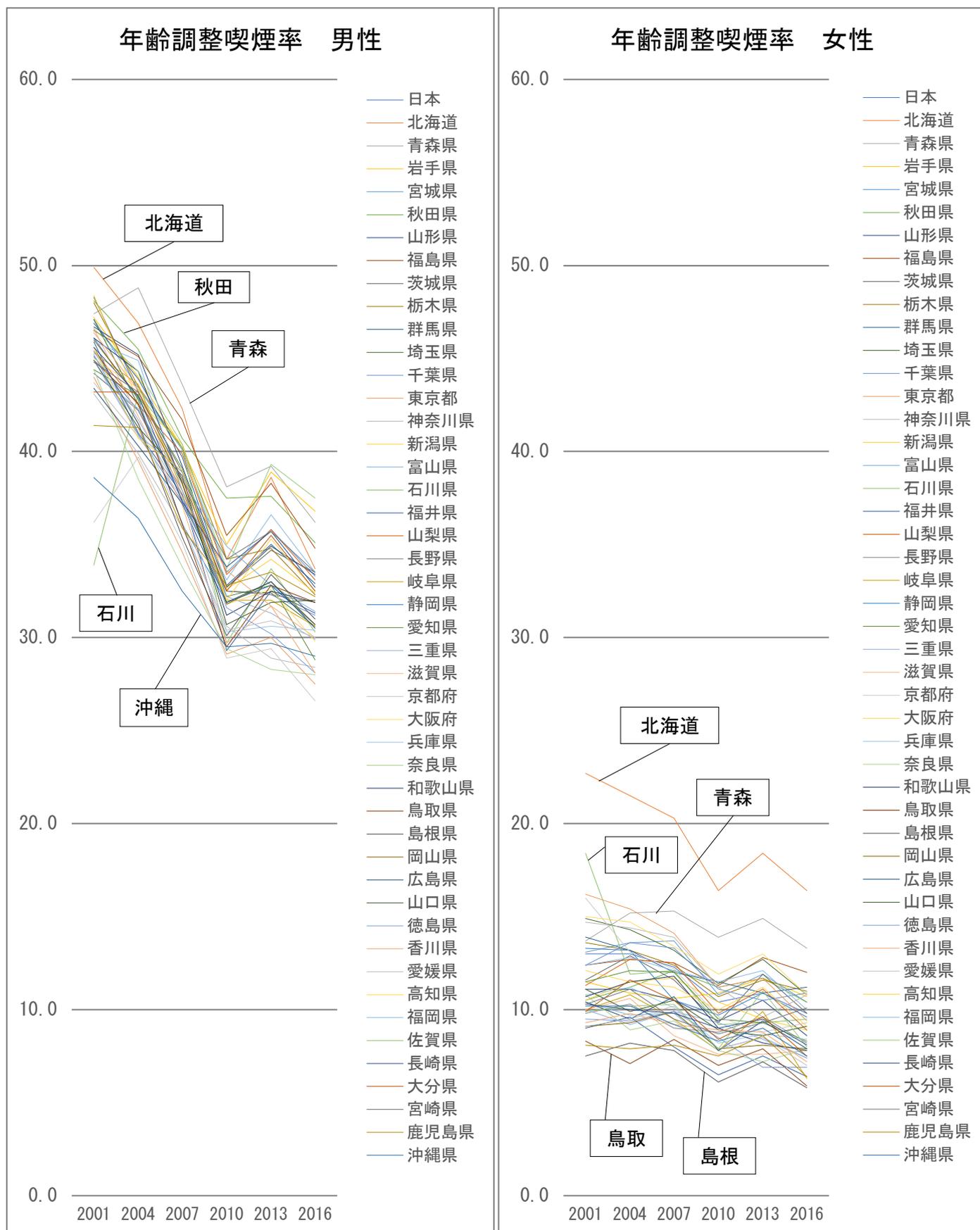
国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

図3. 都道府県別年齢調整喫煙率の推移（男女計）



国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

図4. 都道府県別年齢調整喫煙率の推移（男性、女性）



国民生活基礎調査*熊本県を除く（熊本地震の影響により2016年のデータ公表がないため）

保健事業等の実施状況と健康指標・医療費等との関連に関する研究

研究分担者 津下 一代 あいち健康の森健康科学総合センター・センター長

研究要旨

健康日本 21（第二次）推進において、自治体はデータを分析して健康課題を把握すること、PDCA サイクルを意識して効果的・効率的な事業を実施することが求められている。しかし多くは断片的な調査に留まっており、経時的な分析や保健事業と関連した評価に繋がっていない課題がある。本研究では、人口規模・高齢化の影響など自治体の実情を踏まえた対策を考えるために、どのような分析が可能かを、誰でも取得可能なオープンデータを用いて検討することとした。

愛知県内の 53 自治体を対象に人口規模、高齢化率から層別化し、保健事業と健康指標・医療費との関連について 5 年間の推移を分析した。人口は多くの自治体で減少したが、高齢化率の低い自治体では増加した。高齢化は全自治体で進行した。山間部等高齢化率が高い地域とその他の地域で、要介護認定率、医療費、人工透析者数の動向、保健事業の実施状況に差がみられた。

研究協力者

尾関 拓也 あいち健康の森健康科学総合センター
池田 達哉 あいち健康の森健康科学総合センター
坂本 明恵 あいち健康の森健康科学総合センター

し、今後の対策について考察することと、分析結果を市町村職員向けの研修会にて提示することで、今後の保健事業へ役立てることを目的とした。

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）¹⁾²⁾ の推進において、自治体、特に都道府県はデータを収集・分析する役割を担い、市町村では地域の実情を踏まえ、PDCA サイクルを意識した効果的・効率的な事業実施が求められている。我々は健康日本 21（第二次）スタートにあたり、既存の統計データを活用し、毎年指標を把握できる仕組みを提案してきた³⁾。しかし（第二次）ではアンケート調査を行うなど断片的な調査分析に留まっていることがいまだ多く、保健事業と関連した評価に繋がっていないという課題がある。

今回、保健事業と健康指標・医療費等との関連をみるため、人口動態調査や NDB 及び、国民健康保険や介護保険、保険者全数調査等の自治体が把握できるオープンデータから 5 年間の推移を調査した。人口規模や高齢化率別に分析

B. 研究方法

愛知県内の 53 自治体*を対象に、人口規模と高齢化率から層別化し、5 年間の自治体の保健事業等の実施状況と健康指標・医療費等との関連を検討した。国勢調査が 5 年ごとであることから、直近の平成 22 年度と平成 28 年度または、データの取得が難しい場合は、その直近年度を採用した。

*：飛島村は市街化調整区域が広いことや、昼夜間人口比率と財政力指数の高さから他の自治体との比較が難しく、今回の検討からは除外した。

人口規模については、①人口 30 万人以上、② 10～30 万人、③人口 10 万人以下かつ高齢化率 22.0%未満、④人口 10 万人以下かつ 22.0～27.3%、⑤人口 10 万人以下かつ 27.3%以上、⑥山村部の 6 区分とした。なお、山村部は、農

林水産省「山村振興法」⁴⁾にて振興山村と指定された市町村とした。県内各自治体の人口は、愛知県ホームページ統計データ「あいちの人口 愛知県人口動向調査結果 市町村別年齢別人口」⁵⁾をもとにした(表1)。

全体、6区分をもとに、人口増減率、高齢化率、死亡率、要介護認定率、医療費、人工透析者数、特定健診受診率・保健指導実施率、保健事業の実施状況について人口規模・高齢化率別に比較した。

(1) 人口増減率・高齢化率

愛知県ホームページの「あいちの人口 愛知県人口動態調査結果」⁵⁾から、平成22年度と28年度の人口増減率、高齢化率、後期高齢化率の比較を行った。65歳以上高齢化率は、各自治体総人口÷65歳以上人口、75歳以上高齢化率は、各自治体総人口÷75歳以上人口で算出した。また、平均高齢化率は各自治体の平均値を算出した。

(2) 死亡率

厚生労働省「人口動態統計特殊報告」⁶⁾を用い、死因別の年齢調整死亡率(人口10万対)について、平成22年度と27年度を比較した。

(3) 要介護認定率

要介護認定率を65～74歳、75歳以上に分け、介護度別(要支援1、2及び要介護1と要介護2以上)に、厚労省の介護保険事業状況報告「保険者別 要介護(要支援)認定者数総数」及び「保険者別 第1号被保険者数」⁷⁾から、「要介護(要支援)認定者数÷第1号被保険者数」を算出し、平成22年度と28年度を比較した。

(4) 医療

1) 医療費

1人当たりの医療費は、e-statから厚労省の医療費の地域差分析⁸⁾「都道府県別、診療種別、年齢階級別、1人当たり医療費(市町村国保)」を用い、75歳以上医療費は、愛知県後期高齢者医療広域連合「愛知県後期高齢者医療の事業概況」⁹⁾を用いて、平成22年度と28年度を比較した。

2) 人工透析者数

愛知腎臓財団「慢性腎不全患者の実態」¹⁰⁾をもとに、1万人当たり人工透析実施率について、平成22年度と平成27年度で比較した。

表1 人口規模別一覧

	人口規模	高齢化率	自治体数	平均人口	総人口 (県内人口割合)	平均高齢化率
①	30万人以上		6	69.6万人	417万人(55.6%)	24.0±1.9%
②	10～30万人		9	14.8万人	133万人(17.8%)	23.7±3.0%
③	10万人以下	22.0%未満	7	6.1万人	49万人(6.5%)	19.4±2.0%
④		22.0～27.3%未満	20	5.6万人	113万人(15.0%)	24.9±1.4%
⑤		27.3%以上	8	5.2万人	37万人(4.9%)	30.5±2.9%
⑥	山村部		3	0.3万人	0.9万人(0.1%)	48.8±0.6%

(5) 保健事業の動向

1) 特定健診受診率・特定保健指導実施率

愛知県国民健康保険団体連合法定報告¹¹⁾をもとに、県内市町村の国民健康保険加入者のうち、40～74歳を対象とした「特定健診受診率」、「特定保健指導実施率」を平成22年度と28年度で比較した。

2) 保健事業の実施状況

日本健康会議データポータル¹²⁾の保険者全数調査をもとに、自治体が主な実施主体である宣言1「インセンティブを推進する自治体」と宣言2「糖尿病性腎症重症化予防に取り組む自治体」について、平成28年度からの調査のため、平成28年度から令和元年度の推移を比較した。

3) 特定健診実施者の状況

「愛知県特定健診・特定保健指導情報データ分析」¹³⁾をもとに、メタボリックシンドローム該当者と予備群割合及び、高血糖者（服薬者含む）割合、身体活動・運動習慣の実施割合について、平成23年度と平成28年度で比較した。

(6) 市町村職員向け研修会での活用

(1) から (5) で分析した結果を市町村職員向け研修会で提示し、5年間の変化を確認しながら、県、わがまち、他市町村の状況を比較し、今後の保健事業への方向性を確認した。

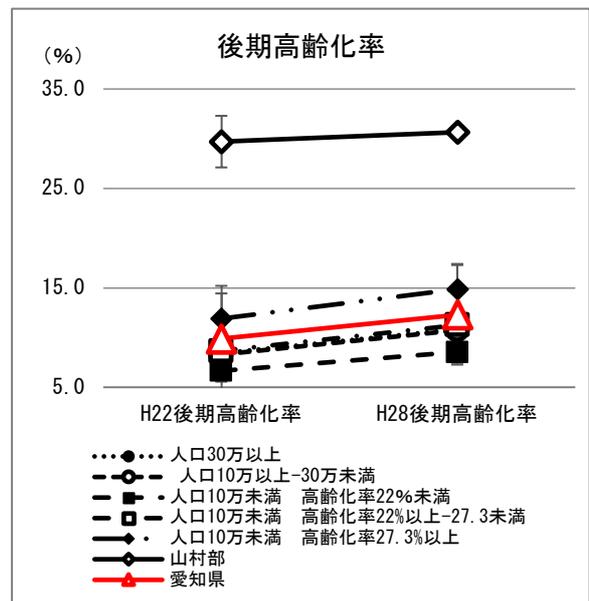
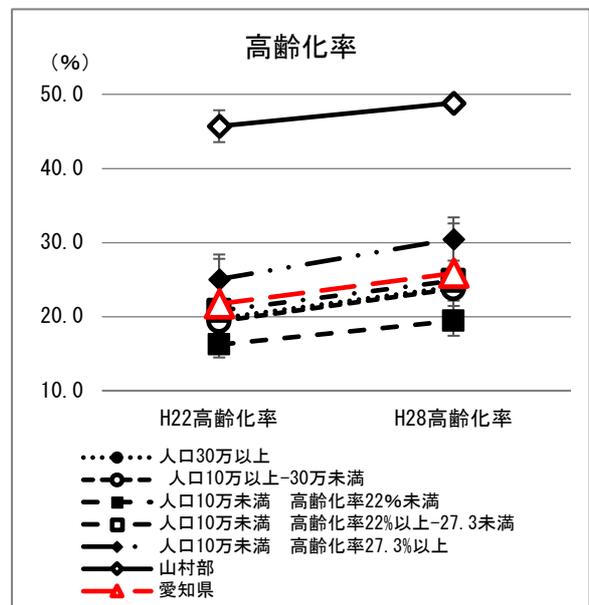
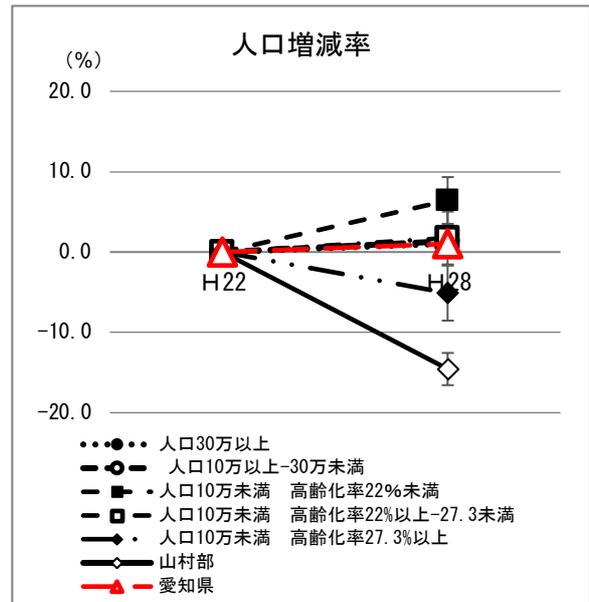
C. 研究結果

(1) 人口増減率・高齢化率

人口増減率は、愛知県全体では1%増加していたのに対して、高齢化率が低いグループでは6.4%増加し、高いグループでは5.1%、山村部では14.6%減少していた。

高齢化率は、愛知県全体では4.1%増加、すべてのグループで同じような増加傾向にあった。後期高齢化率も県全体では2.4%増加、すべてのグループで増加傾向にあったが、山村部のみ0.9%の増加に留まっていた（図1）。

図1 人口増減率・高齢化率



(2) 死因別年齢調整死亡率

死因別の年齢調整死亡率では、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎など死亡率の高い死亡要因は減少傾向にあった。「老衰」は上昇しており、男性は人口 10 万人対 703 人から 1,415 人、女性は 2,144 人から 3,839 と約 2 倍の増加であった（図 2）。

(3) 要介護認定率

要介護 1 以下をみると、65～74 歳では県全体で 1.7%から 1.8%と約 0.1%増加、山村部を除いた自治体で増加傾向にあった。山村部は約 0.6%減少した。75 歳以上における要介護 1 以下の認定率は、県全体で 11.7%から 13.6%と 1.9%増加、すべての自治体で増加傾向にあったが、山村部は約 5%増加と増加幅が大きかった。

要介護 2 以上については、65～74 歳では県全体で 1.88%から 1.74%と 0.14%減少、すべての自治体で同じような減少傾向にあった。75 歳以上では、県全体で 14.3%から 13.5%と 0.8%減少しており、山村部を除いたすべての自治体で 1%程度の減少傾向であったが、山村部は 0.5%増加した（図 3）。

(4) 医療

1) 医療費

1 人当たり国保医療費は、県全体では 4 万円ほど増加していた。山村部を除いたすべての自治体で 3.5 万円以上増加しており、山村部に近づく傾向がみられた。

後期高齢者医療費は、県全体では 2.3 万円ほど増加していた。大規模自治体、高齢化率の高い自治体、山村部では約 3 万円以上の増加傾向であったが、それに対し、高齢化率の高い自治体は 2 万円以下と増加が緩やかであった（図 4）。

2) 人工透析者数

県全体で 1.9%増加傾向にあり、全自治体で増加傾向にあった（図 5）。

(5) 保健事業の動向

1) 特定健診受診率・特定保健指導実施率

特定健診受診率は県全体で 40.7%から 44.2%と 3.5%増加しており、すべて自治体で増加傾向にあったが、高齢化率の高い自治体は 0.2%の増加に留まっていた。

特定保健指導終了率は県全体では 15.7%から 22.7%と 7.0%増加しており、すべての自治体では増加傾向にあった。特に山村部では 26.9%増加と他のグループと比較してかなり増加していた（図 6）。

図 2 死因別年齢調整死亡率

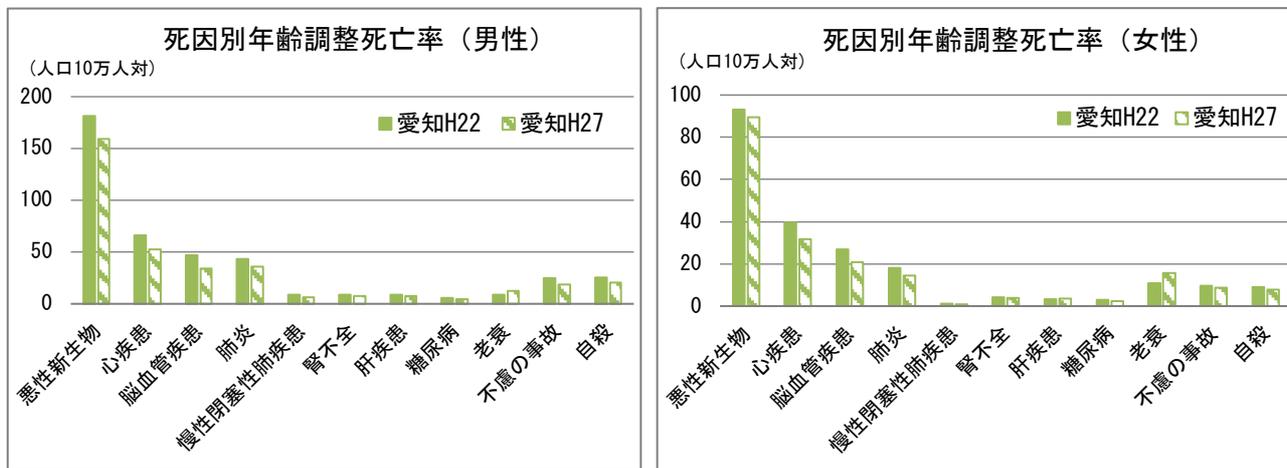


図3 要介護認定率

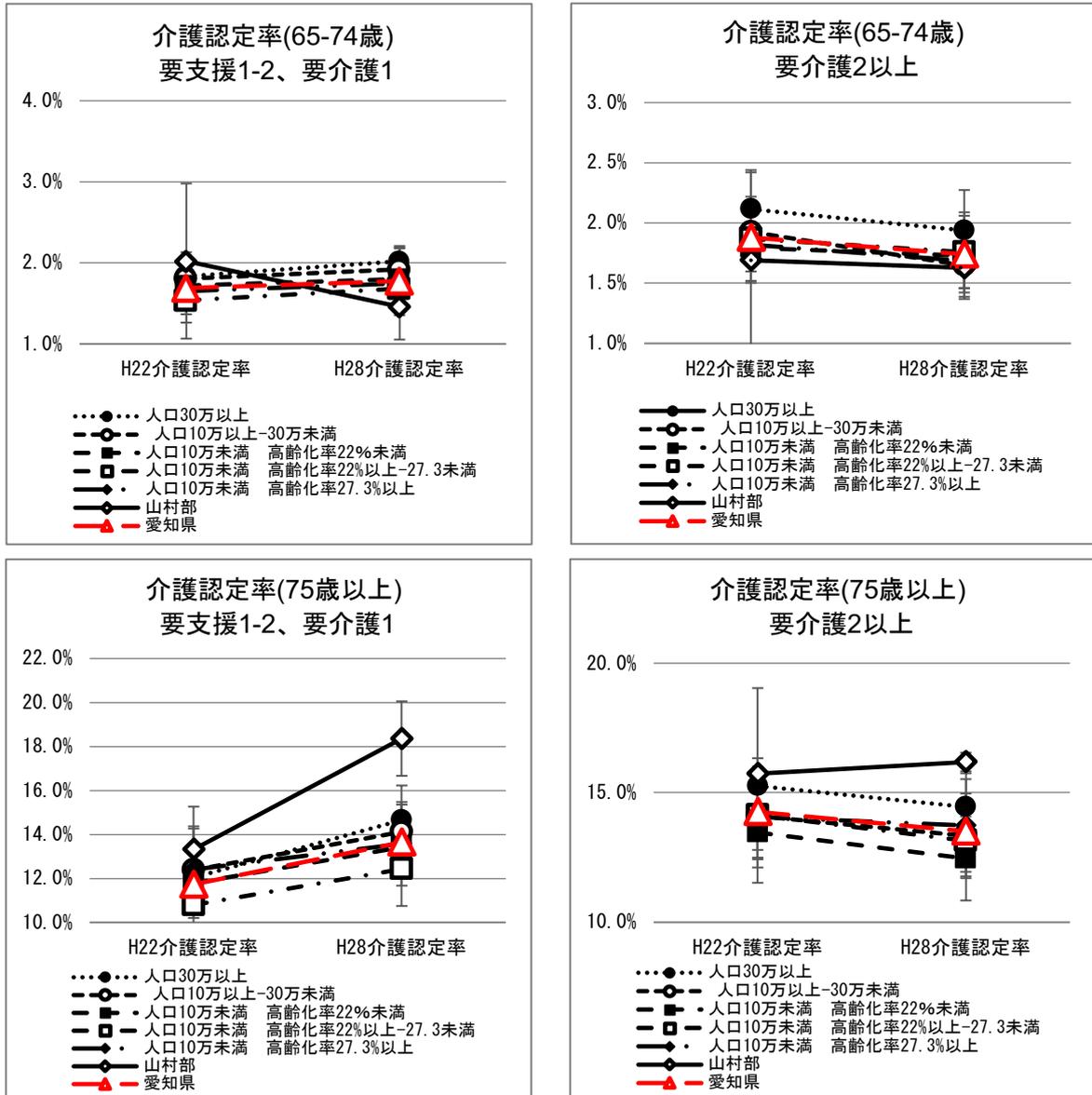
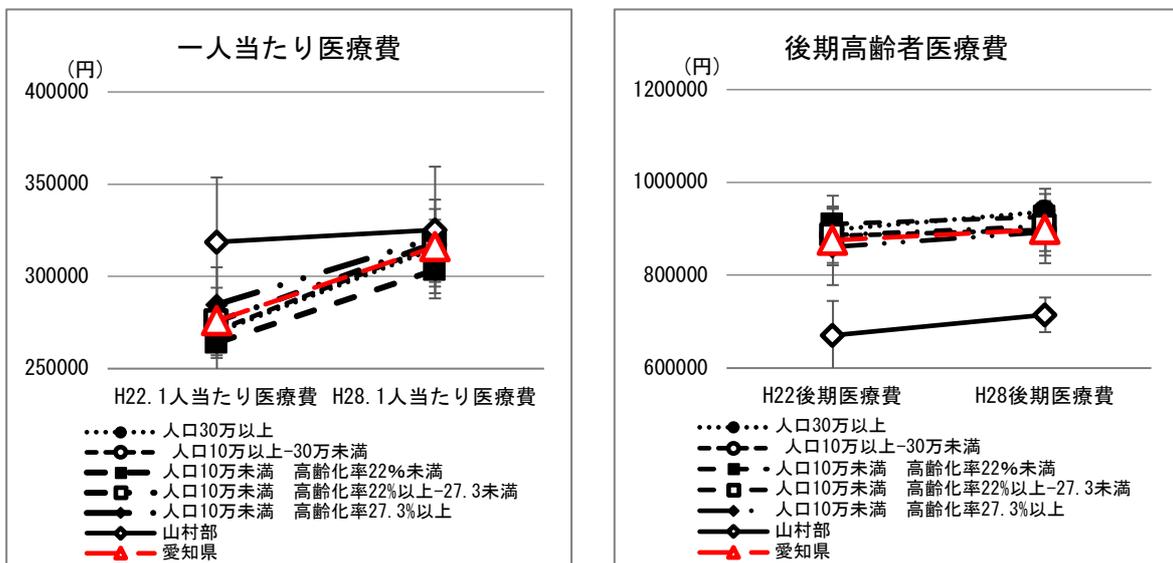


図4 医療費



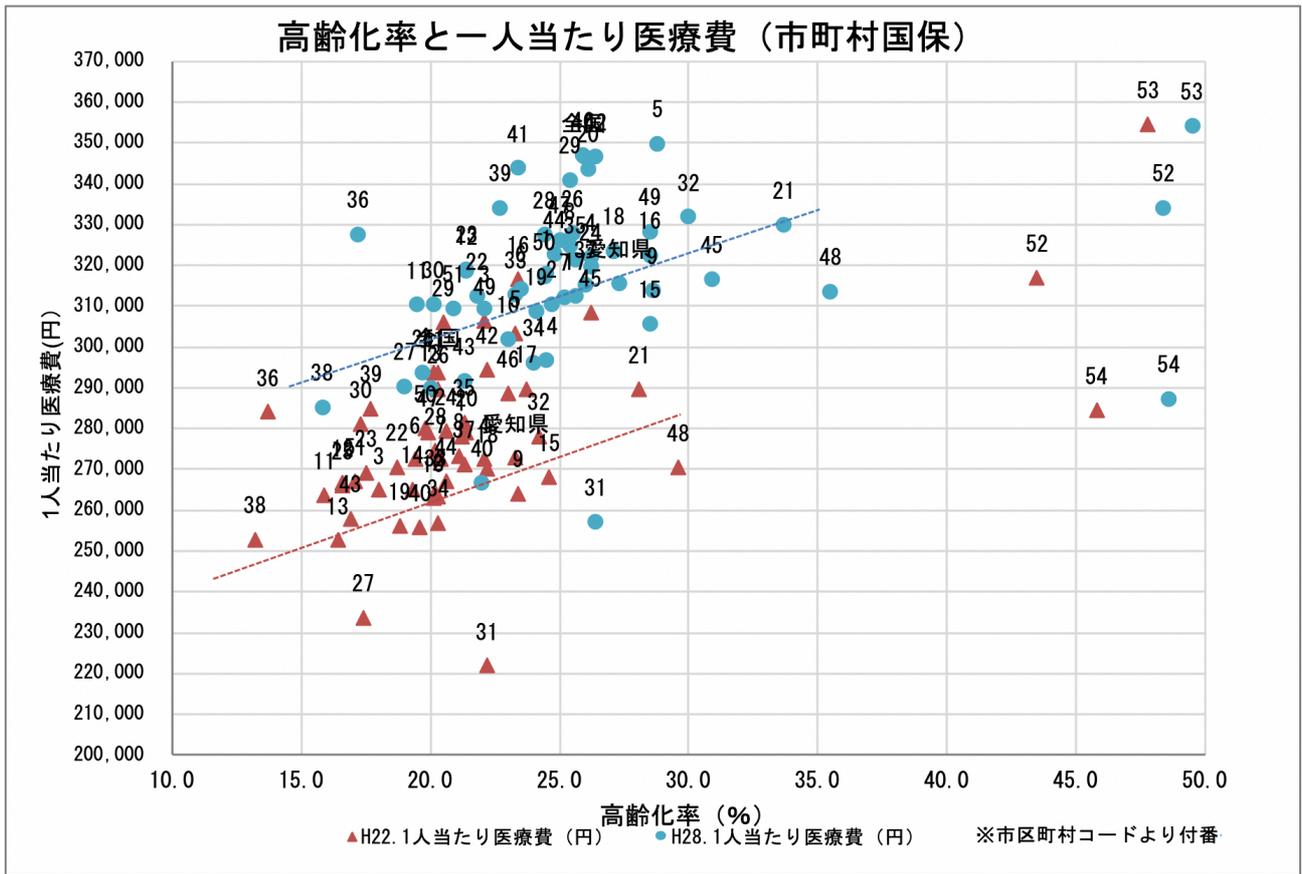
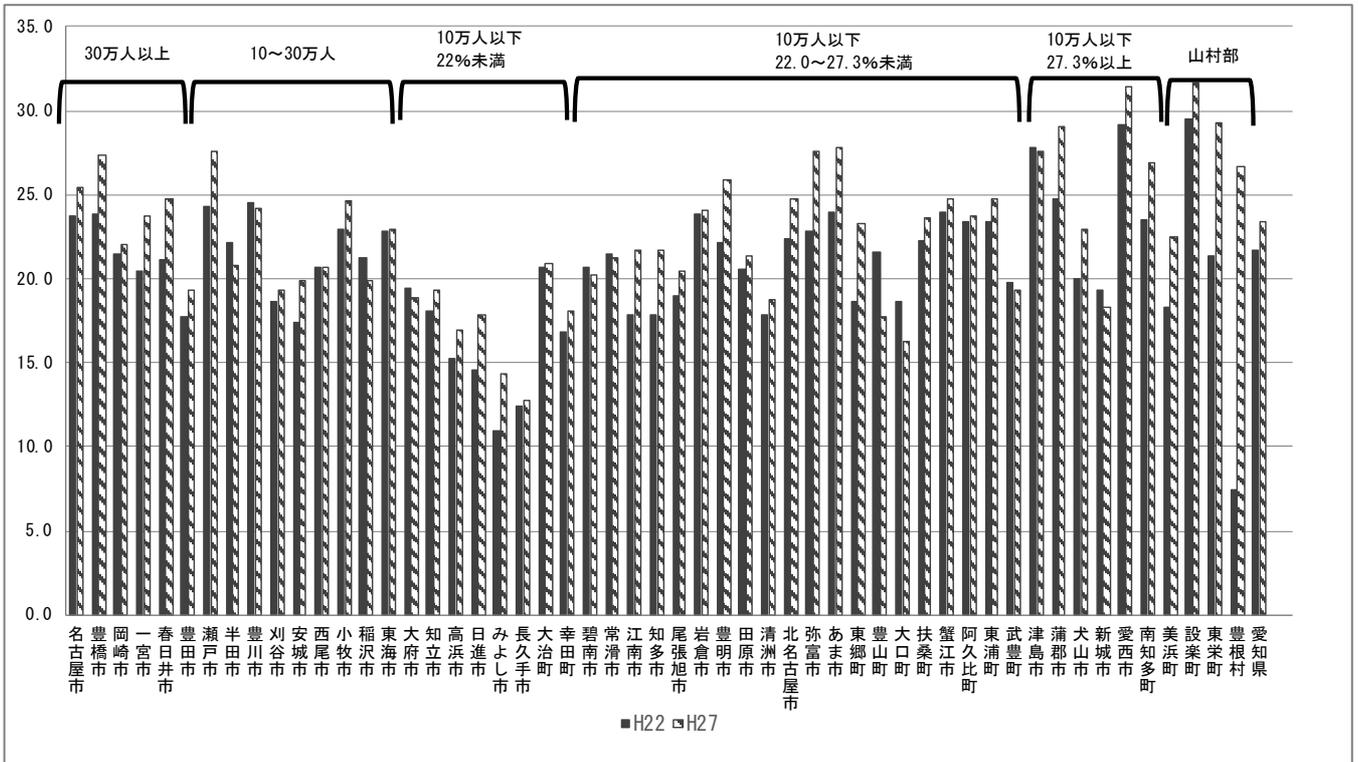


図5 人工透析（1万人対）



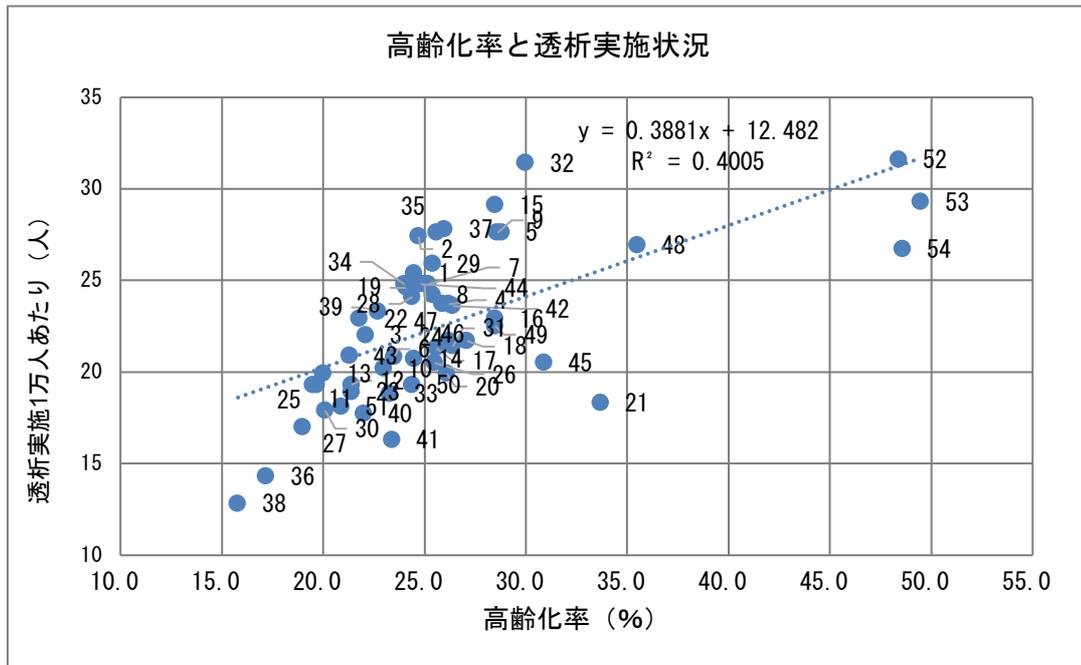
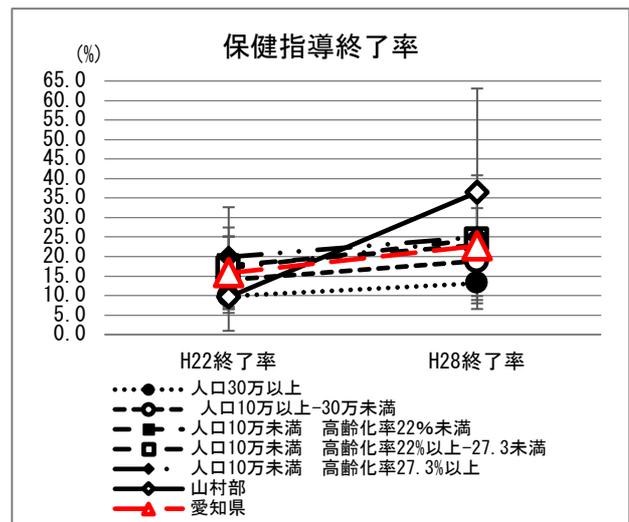
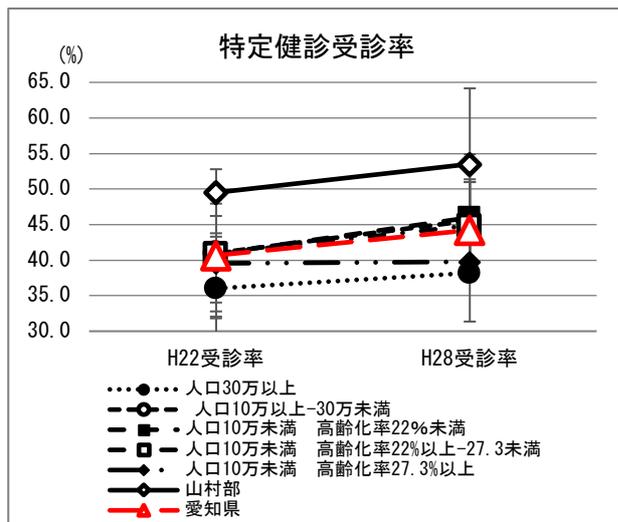


図6 特定健診受診率・保健指導終了率



2) 保健事業の実施状況

宣言1 (インセンティブを推進する自治体) は、年度が経つにつれ、全体的に増加傾向であった。

宣言2 (糖尿病性腎症重症化予防に取り組む自治体) は、年度が経つにつれ、増加傾向であったが、大規模自治体では、調査一年目は0/6市であったのが翌年は5/6市に増加し、直近ではすべてが取り組んでいた。それに対して、山村部ではすべての年度で実施がなかった(図7)。

3) 特定健診実施者の状況

メタボリックシンドローム該当・予備群の割合は全体的に増えてきており、特に人口規模の大きいグループと高齢化率の低いグループが2%以上増加傾向にあった。しかし、山村部と高齢化率の高い自治体は0.5%未満の増加に留まった。また、女性に比べ、男性の方が増加傾向にあった。

運動習慣者は県全体で男性が31.2%から30.1%と1.1%減少、女性が29.9%から30.4%と0.5%増加していた。山村部を除いたすべて

の自治体では男性 1~2%の範囲で減少、女性はほとんど変化がなかった。それに対し山村部では男性 5.6%、女性 3.8%の増加傾向にあった(図 8)。

(6) 市町村職員向け研修会での活用

研修会において、5年間のデータ変化を示し、県、わがまち、他市町村の状況を比較、意見交換を行った。高齢化の進行や死亡原因の変化、要支援・要介護1の認定率、医療費の増加に対する気づきがあった。また、健診受診率向上や重症化予防対策等の事業につながる意見もみられた。今後は、「経年的にデータをみていきたい」、「他課、関係機関と課題を共有したい」、「保健所としてデータの読み方を理解したい」等の感想が得られた(表 2)。

D. 考 察

本研究では、保健事業と健康指標・医療費等との関連をみるため、愛知県を例に市町村別の人口規模、高齢化率から分類し、5年間の推移を調査した。

全国的にみると、愛知県は東京都、神奈川県に続き人口増加が進み、高齢化率も低い県である。しかし、県内の状況をみると都市部や高齢化率の低い自治体の人口は増加傾向にあるが、高齢化率の高い自治体、山村部では減少していた。人口 10 万以上 30 万未満の中規模自治体や、高齢化率が中程度の小規模自治体はおおむね県全体の変化と同様の結果であった。同じ県内でも市町村において人口動態に大きな違いがあり、都道府県はその状況を把握した支援が必要である。

死亡については全体として年齢調整死亡率は低下しており、死因別にも悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎などの疾患は減少していたが、老衰は増加していた。高齢化により老衰が死因として死亡診断書に記載されやすくなったこと、包括ケアのなかで施設での看取りが増加していることを反映しているのかもしれない。老衰が増加したことにより、他の疾患が過小評価されていることも考えられるため、経年的に比較する際には注意を要する。

図 7 保健事業の実施状況

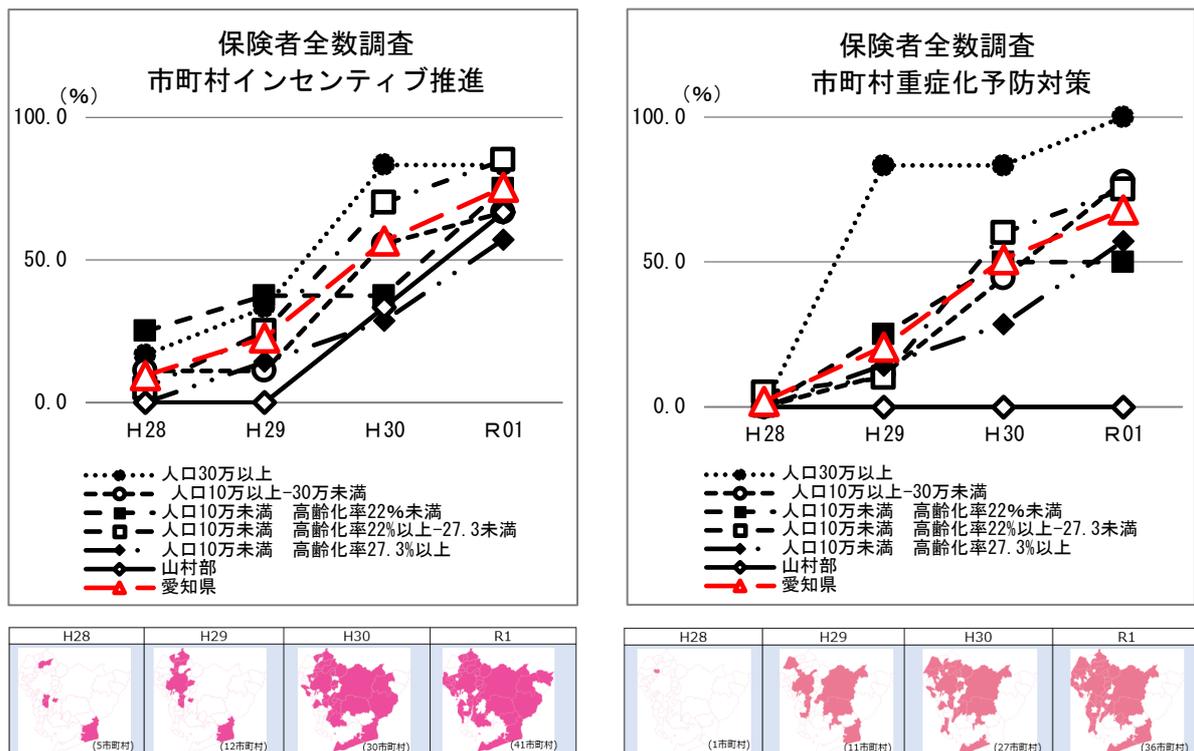
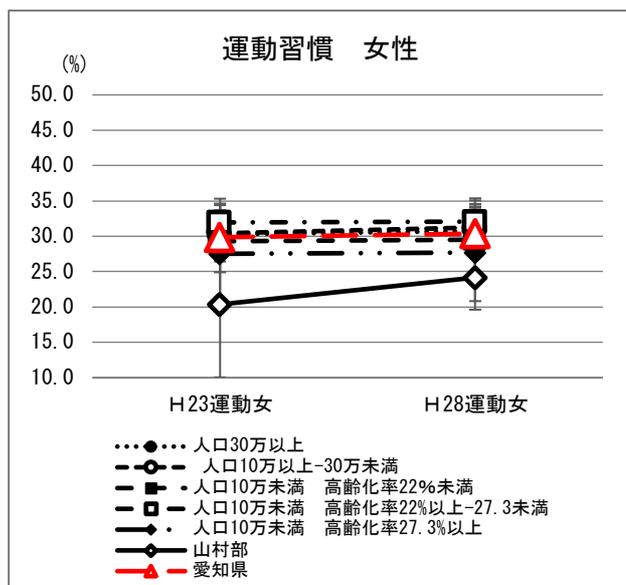
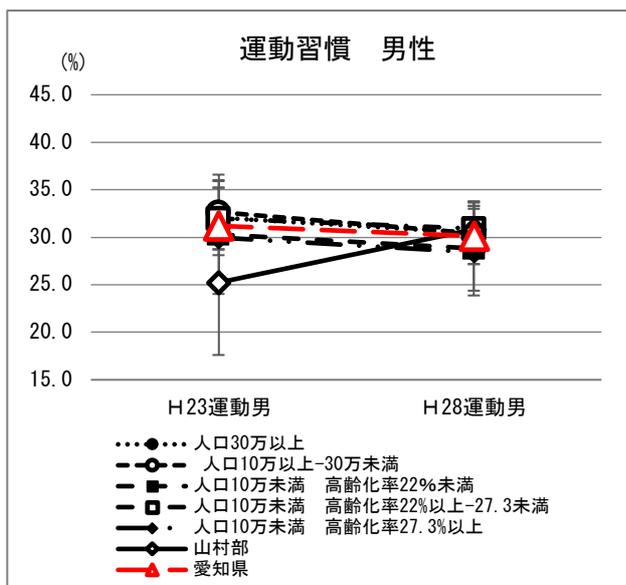
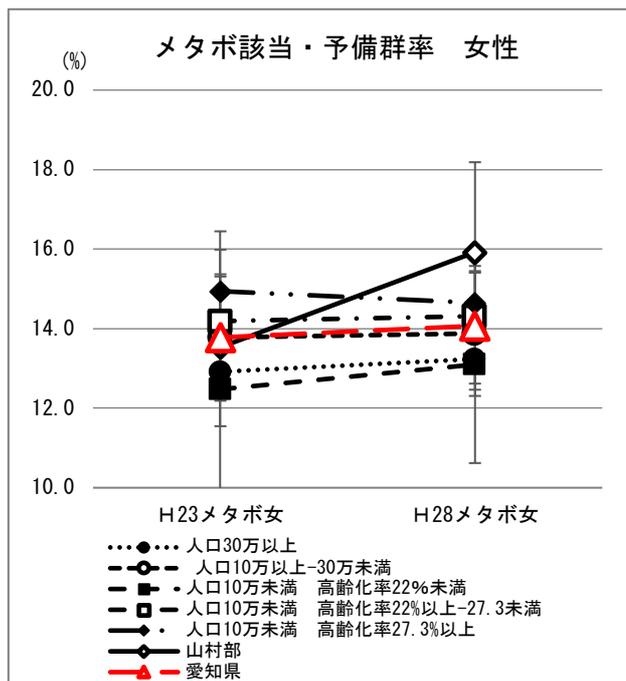
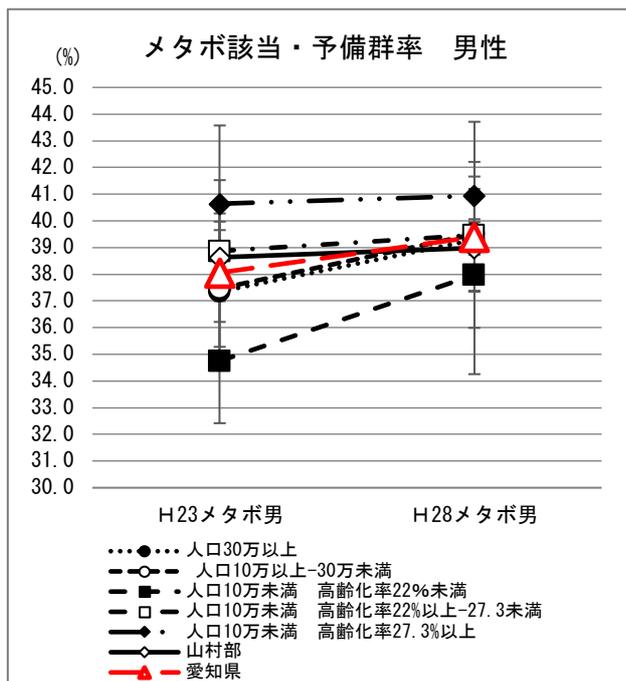


図8 特定健診実施者の状況



医療の面では、人工透析は増加しており、更に重症化予防への取り組みが必要である。特定健診において、腎機能評価が可能であるため、早期に重症化予防に繋げる取り組みを強化していくことが重要である。

要介護認定率は、全体的に要介護2以上の認定率が減少しており、健康寿命が延びてきたことと一致している。要介護1以下においては増加していることから、一概に健康状態が悪化したためと判断することより、介護保険制度の拡充・浸透によって、よりサービスを利用しやす

くなった影響があると考えられる。人口規模別にみると、山村部の75歳以上の介護認定率が急上昇しており、超高齢化の進展、過疎化による地域コミュニティの希薄化、交通事情等が生活環境の悪化を招き、介護サービスに繋ぐ必要が増えたのではないかと考えられた。高齢者を支える仕組みを整えることができなければ、都市部への人口移動により更に人口減少が進む。都市部では流入により予期しない高齢化が進んでいくことになる。したがって自治体単独ではなく、周辺自治体とより広域的に考えること

表2 研修会カリキュラム・感想

月日	カリキュラム名	ねらい	講師名	参加人数
7月11日 (木)	講義 「わがまちの健康づくり・介護予防を進めるうえで 取り組むべき保健事業について」 (100分)	健康寿命の延伸に向けて、既存データからわがまちの保健事業の状況を振り返る。また、高齢者の保健事業と介護予防事業の一体的実施や地域・職域連携推進事業等の事業から、庁内や関係機関と連携する必要性を学ぶとともに、最新の動向を知る。	あいち健康の森 健康科学総合センター長 津下 一代	70
	情報提供 「高齢者の保健事業の推進に向けて」 (15分)	高齢者の保健事業と介護予防事業の一体的実施に関する制度の動向、市町村の役割について知る。	愛知県後期高齢者 医療広域連合 課長 長谷川 誠	
	事例紹介 「高齢者の特性を踏まえた保健事業について」 事例① 栄養パトロールの取り組み 事例② 健康づくり・介護予防ボランティアの取り組み (45分)	高齢者の保健事業と介護予防事業の一体的実施に向け、通いの場を活用した事例紹介から、低栄養・フレイル対策に関する訪問栄養指導及び、健康づくりボランティア活用について知り、今後の業務に役立てる。	三重県津市健康福祉部 参与兼課長 栗本真弓	
			愛知県健康づくり アドバンスリーダー 今泉 勝代	
	事例紹介 「健康日本21（第二次）推進の取り組み」 事例① 住民の運動習慣定着と地域の絆づくりの取り組み 事例② 健康日本21（第二次）の中間評価の取り組み (地域・事業所との意見交換会) (40分)	健康日本21（第2次）計画推進に関する事例紹介から、「健康寿命を延ばそうアワード」受賞したラジオ体操による運動習慣定着の取り組み及び、健診データによる地域マップを作成し、事業所との意見交換会や働き世代への普及啓発について知り、今後の業務に役立てる。	知多市健康部健康推進課 保健師 敦賀不二佳 安城市子育て健康推進部 健康推進課 保健師 馬谷紀江	
グループワーク 「講義を聞いて気づいたこと、学んだこと、参考になったこと」 「すぐに取り掛かること」 (70分)	本日の内容を参考に、自身のまちの課題を明らかにし、事業の改善や次年度に向けた取り組みを共有、具体化する。	あいち健康の森 健康科学総合センター 指導者養成課		

<人口増減率・高齢化率>

- ・ 6年間で急激に高齢化が進んだことを知り、高齢化が進んでいる地域の対策が気になった。
- ・ 高齢化率は年々上がっているが、県内では高い方ではないものの、20年後を考えると高齢者の保健事業が必要であると感じた。

<死因別年齢調整死亡率>

- ・ 老衰で亡くなる方が増えており、フレイルに着目した介護予防が重要である。

<要介護認定率>

- ・ 介護1以下が県平均より高いので、地域包括がすぐサービスにつなげる傾向にあると感じた。

<医療費・人口透析>

- ・ 医療費は平均的に推移しているが、このまま増えると財政がどうなるのか不安になった。予防事業が必要と感じた。
- ・ わがまちは透析者が多く、1人当たり国保医療費が高く、重症化予防対策が必要だと感じた。

<保健事業の動向>

- ・ 特定健診の受診率が低いので、国保課との連携が重要だと感じた。
- ・ 健診受診率が県内で最も低い。危機感を持つことと、保健指導の工夫も必要だと感じた。

<感想>

- ・ 経年的にデータを比較したい。
- ・ データから自分の市について学ぶことができた。地域のデータをもっと活用していきたい。
- ・ データ分析、課題に基づいた事業の展開や、既存事業の棚おろしをしていきたい。
- ・ データ分析、地区診断を明確にしたうえで、関係者と課題を確認し、改善していきたい。
- ・ 事業評価は実績のみでなく、財政や医療費といった広い視点でとらえる必要性を感じた。
- ・ 保健所として、市町村へ説明するためにまずは自分がデータの読み方を理解したい。

が必要となってきたといえる。

保健事業においては、山村部で保健指導終了率が上がっており、取り組みを始めれば、住民にサービスが届きやすいと考えられる。インセンティブ推進では、県や保健所の動きにより、広域的に事業が進んでいくことが伺えた。新たな政策が始まった時には、保健師数が少なく情報が伝達されにくい地域があることから、保健所等が主体となり、保健所管内、二次医療圏単位などで効率的に推進していくことが必要である。

市町村職員向け研修会の教材として、今回作成したデータ集を活用したところ、経年的にデータを確認し、事業を改善していくことの意義や、他課、関係機関との情報共有の必要性について認識が高まった。

今回の結果から、人口増減や高齢化率の進展及び、人口規模による自治体の特徴が大きく異なることから、都道府県が市町村支援を行う際には、断片的なデータ収集だけではなく、経年的な変化とともにその結果をわかりやすく提示をすることが重要であることが示唆された。また、優良事例の横展開を行う際には、市町村の特徴を踏まえた上で、広域的な推進を進めるなどの工夫が必要であると考えられた。

E. 結 論

愛知県のデータをもとに、5年間の推移を人口規模別と高齢化率別に分けて、健康指標、介護・医療費を分析し、保健事業との関連を検討した結果、自治体の規模や人口動態により、効果や課題等の特徴がみられた。今後、対策を進めるうえで、自治体規模・高齢化の度合いを意識した対策や支援体制の必要性が確認できた。

<参考文献>

- 1) 健康日本 21 (第二次), 厚生労働省 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html
- 2) 健康日本 21 (第二次) の推進に関する参考

資料 https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf

- 3) 健康日本 21 (第二次) 地方計画推進のために 地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ (特定健診データ等) 活用 の 手 引 き http://tokutei-kensyu.tsushitahan.jp/manage/wpcontent/themes/tokuteikensyu/deta/deliverable/past_deliverable/pdf03.pdf
- 4) 農林水産省「山村振興法」https://www.maff.go.jp/j/nousin/tiiki/sanson/s_about/index.html
- 5) 愛知県ホームページ-統計データ-「あいちの人口 愛知県人口動態調査結果」<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/toukei/jinko.html>
- 6) 厚生労働省「人口動態統計特殊報告」<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/nenchou.html>
- 7) e-start 厚生労働省「介護保険事業状況報告」<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450351&tstat=000001031648>
- 8) e-stat 厚労省「医療費の地域差分析」<https://www.estat.go.jp/statsearch/files?page=1&toukei=00450032&tstat=000001020931>
- 9) 愛知県後期高齢者医療広域連合「愛知県後期高齢者医療の事業概況」<http://www.aichi-kouiki.jp/kouiki/gaikyo.html>
- 10) 愛知腎臓財団, 慢性腎不全患者の実態
- 11) 愛知県国民健康保険団体連合会法定報告
- 12) 日本健康会議, <http://kenkokaigi-data.jp/>
- 13) 愛知県全体 (医療保険者別) 特定健診・特定保健指導情報データの活用した分析・評価 <https://www.pref.aichi.jp/toukei/jyoho/topic/tokushu.html#jinkou>

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 大曾基宣, 津下一代, 近藤尚己, 田淵貴大, 相田 潤, 横山徹爾, 遠又 靖丈, 辻 一郎.

自治体の衛生部門における健康増進事業のプロセスの現状と課題：6府県全市町村調査の分析結果より．日本公衆衛生雑誌，2020;67(1):15-25.

2) 津下一代. 糖尿病発症予防・重症化予防の取り組みとその成果，今後の方向性．医学のあゆみ，2019;271(10):1049-1056.

2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許所得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

健康寿命の算定・評価と延伸可能性の予測に関する研究
—算定・評価方法の検討—

研究分担者 橋本 修二 藤田医科大学医学部衛生学講座・教授

研究要旨

健康寿命の算定方法と推移の評価方法を検討し、2010～2019年の推移に適用するとともに、延伸可能性の予測方法を検討し、中長期的な予測を試みることを目的とした。本年度は3年計画の初年度として、健康寿命の算定方法と推移の評価方法を検討した。「日常生活に制限のない期間の平均」の算定方法において、健康の概念規定を「日常生活動作の自立」へ変更すると、健康寿命とその推移が大きく変化した。健康水準の測定対象を入院・入所者に拡大すると、健康寿命がやや変化した。その推移には大きな変化がなかった。最終年齢階級を95歳以上に変更しても、健康寿命とその推移には大きな変化がなかった。「日常生活動作が自立している期間の平均」の「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成状況の評価に対して、現行方法が適用可能と確認された。2010～2016年の推移に適用すると、健康寿命の延伸が有意、不健康寿命の短縮が有意でなく、目標達成といえないと判定された。

研究協力者

川戸美由紀 藤田医科大学医学部衛生学講座
尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座

A. 研究目的

分担研究課題「健康寿命の算定・評価と延伸可能性の予測に関する研究」の研究目的としては、健康寿命の算定方法と推移の評価方法を検討し、2010～2019年の推移を算定・評価するとともに、将来の予測方法を検討し、疾病リスクの低減に伴う延伸可能性をシミュレーションし、中長期的な予測を試みることにした。

令和元年度は3年計画の初年度として、健康寿命の算定方法とその推移の評価方法を検討した。「健康日本21（第二次）」での利用を想定して、「日常生活に制限のない期間の平均」の現行方法を点検・確認するとともに、次期健康づくり運動での利用に向けて、現行方法の変更可能性を検討した。

B. 研究方法

1. 基礎資料

基礎資料として、国民生活基礎調査、患者調査、介護サービス施設・事業所調査を統計法第33条による調査票情報の提供（厚生労働省発政統1119第2号、令和元年11月19日）を受けて利用した。

2. 健康寿命の算定方法：健康の概念規定

健康寿命の算定方法としては、健康の概念規定、個人の健康水準の測定方法、集団の健康水準の計算方法に大別される。「日常生活に制限のない期間の平均」の現行の算定方法（Chiangの生命表法とSullivan法）を標準として、3つのそれぞれを検討した。

健康の概念規定の検討として、「日常生活の制限なし」（「日常生活に制限のない期間の平均」の健康の概念）の標準に対して、「日常生活動作の制限なし」と「日常生活動作の自立」の2つを取り上げた。「日常生活動作の制限な

し」は国民生活基礎調査での日常生活動作に関する質問の回答により、「日常生活動作の自立」は介護保険の要介護2～5以外により規定し、健康寿命と不健康寿命を算定した。

3. 健康寿命の算定方法の検討：健康水準の測定方法と計算方法

個人の健康水準の測定方法の検討として、健康水準の測定対象を標準の在宅者から、医療施設の入院者と介護保険施設の入所者に拡大した。入院者の情報は患者調査から、介護保険施設の入所者の情報は介護サービス施設・事業所調査から得た。

集団の健康水準の計算方法の検討として、標準の計算方法に対して、最終年齢階級を標準の85歳以上から、85～89、90～94、95歳以上に細分した。

小規模な対象集団の場合、健康寿命の精度向上のため、複数年次の死亡情報の利用が勧められる。たとえば、2016年の健康寿命の算定では、健康情報の利用年次2016年に対して、死亡情報の利用年次を2015～2017年あるいは2014～2016年などとする。現行の計算方法では、死亡情報の調整のため、全国の死亡情報を利用する。ここでは、死亡情報の利用年次の違いによる健康寿命と不健康寿命の変化について、「日常生活動作が自立している期間の平均」の2016年の全国と都道府県を検討対象として試算した。

4. 健康寿命の推移の評価方法

「日常生活に制限のない期間の平均」の健康寿命〔不健康寿命〕について、現行の推移の評価方法としては、重み付き線型回帰に基づく健康寿命〔不健康寿命〕の推移の傾きが0に対する上側〔下側〕の片側検定（有意水準5%）であった。「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」（「健康日本21（第二次）の目標」の目標達成について、現行の判定方法としては、不健康寿命の推移の検定結果が有意のとき「目標達成といえる」、有意でないとき「目標達成

といえない」であった。

「日常生活動作が自立している期間の平均」について、現行の推移の評価方法、および、目標達成の現行の判定方法の適用可能性を確認するとともに、2010～2016年の推移と目標達成状況を評価した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含まない既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

1. 健康寿命の算定方法：健康の概念規定

図1-1～図1-3と表1に、「日常生活に制限のない期間の平均」の健康の概念規定の検討結果を示す。2010年の健康寿命と不健康寿命をみると、「日常生活動作の制限なし」は標準の「日常生活の制限なし」と比べて、健康寿命がかなり長く、不健康寿命がかなり短かった（不健康寿命の標準との差は男性-5.55年、女性-6.82年）。「日常生活動作の自立」は健康寿命がさらに長く、不健康寿命がさらに短かった（不健康寿命の標準との差は男性-7.75年、女性-9.54年）。

2010～2016年の健康寿命と不健康寿命の推移をみると、「日常生活動作の制限なし」は標準の「日常生活の制限なし」と比べて、健康寿命の延伸と不健康寿命の短縮がやや異なった（不健康寿命の短縮の標準との差は男性0.25年、女性-0.08年）。「日常生活動作の自立」は健康寿命の延伸が小さく、不健康寿命が短縮でなく、ほぼ一定または若干の延伸傾向であった（不健康寿命の短縮の標準との差は男性0.42年、女性0.49年）。

2. 健康寿命の算定方法の検討：健康水準の測定方法と計算方法

図2-1～図2-3と表1に、「日常生活に制限のない期間の平均」の健康水準の測定・計算方法

の検討結果を示す。2010年の健康寿命と不健康寿命をみると、測定方法の変更（測定対象を入院・入所者に拡大）は標準の測定方法（測定対象が在宅者のみ）と比べて、健康寿命が短く、不健康寿命が長かった（不健康寿命の標準との差は男性0.76年、女性1.10年）。計算方法の変更（最終年齢階級を85～89、90～94、95歳以上に細分）は標準の計算方法（最終年齢階級が85歳以上）に比べて、健康寿命と不健康寿命ともに大きな差がなかった（不健康寿命の標準との差は男性0.05年、女性0.14年）。

2010～2016年の健康寿命と不健康寿命の推移をみると、測定方法の変更は標準の測定方法と比べて、健康寿命と不健康寿命の推移ともに大きな差がなかった（不健康寿命の推移の標準との差は男性-0.04年、女性-0.06年）。計算方法の変更は標準の計算方法と比べて、健康寿命と不健康寿命の推移ともに大きな差がなかった（不健康寿命の推移の標準との差は男性0.00年、女性-0.01年）。

図3-1～図3-2と表2に、「日常生活動作が自立している期間の平均」の死亡情報の利用年次の違いによる健康寿命と不健康寿命の変化を示す。健康情報と全国の生命表の利用年次は2016年である。死亡情報の利用年次が対象集団と全

国ともに2016年の場合（標準のケース）との差をみると、死亡情報の利用年次が対象集団と全国で一致しない場合（それぞれ2014～2016年と2016年）、男女とも健康寿命の差は全国と都道府県で全体的にマイナスの傾向であった。一方、死亡情報の利用年次が対象集団と全国で一致する場合（2014～2016年）、男女とも健康寿命の差は全国で0.0（差は数式的に0）、都道府県で全体的に0.0を中心とする傾向であった。

3. 健康寿命の推移の評価方法

健康寿命の推移の評価方法について、「日常生活に制限のない期間の平均」の現行方法が「日常生活動作が自立している期間の平均」に適用可能であることが確認された。

図4と表3に、「日常生活動作が自立している期間の平均」の推移の評価結果を示す。2010～2016年の健康寿命の延伸は有意であり、一方、不健康寿命の短縮は有意でなかった。「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」は目標達成といえないと判定された。なお、不健康寿命の推移について、現行の評価方法の下側の片側検定でなく、上側の片側検定を適用すると、有意な延伸傾向となった。

図 1-1. 健康寿命と不健康寿命の概念規定の検討
：「日常生活に制限のない期間の平均」、2010年

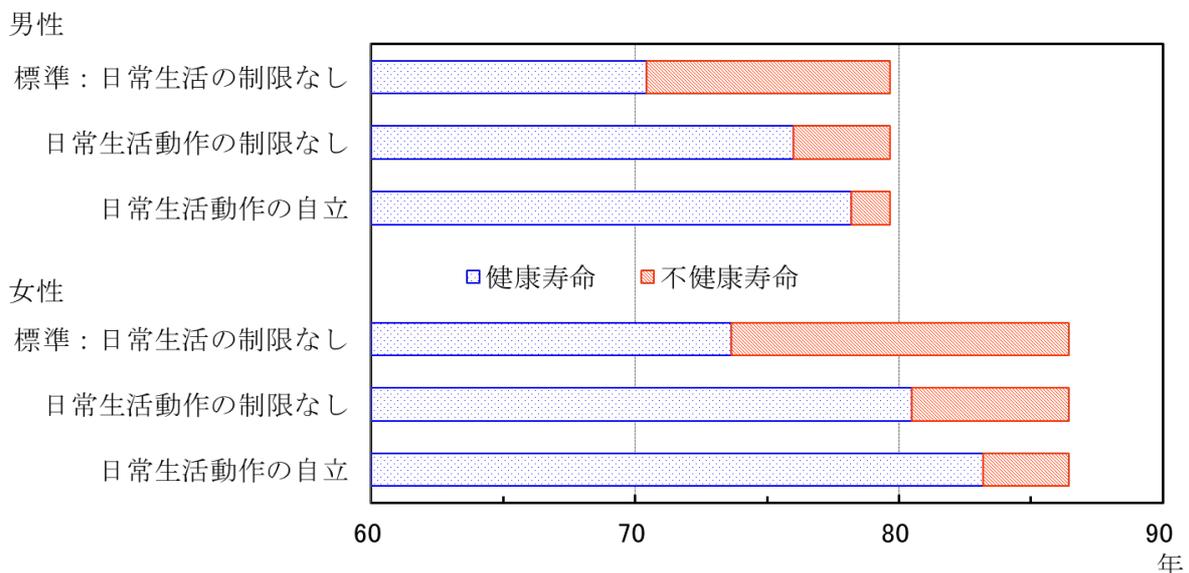


図 1-2. 健康寿命の概念規定の検討
 : 「日常生活に制限のない期間の平均」、2010~2016 年

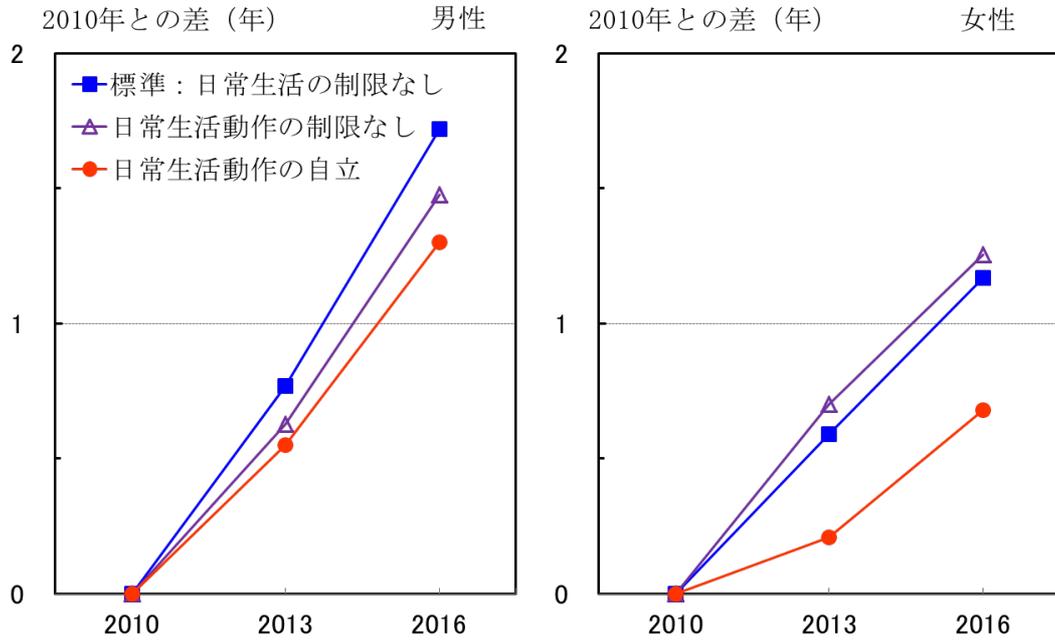


図 1-3. 不健康寿命の概念規定の検討
 : 「日常生活に制限のない期間の平均」、2010~2016 年

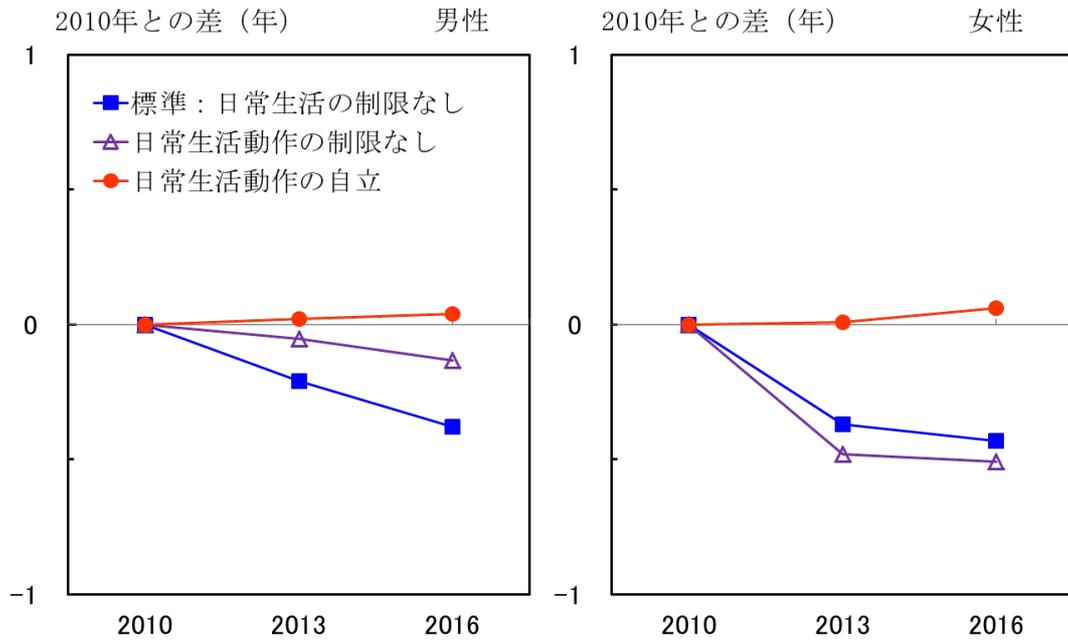


図 2-1. 健康寿命と不健康寿命の測定・計算方法の検討
：「日常生活に制限のない期間の平均」、2010 年

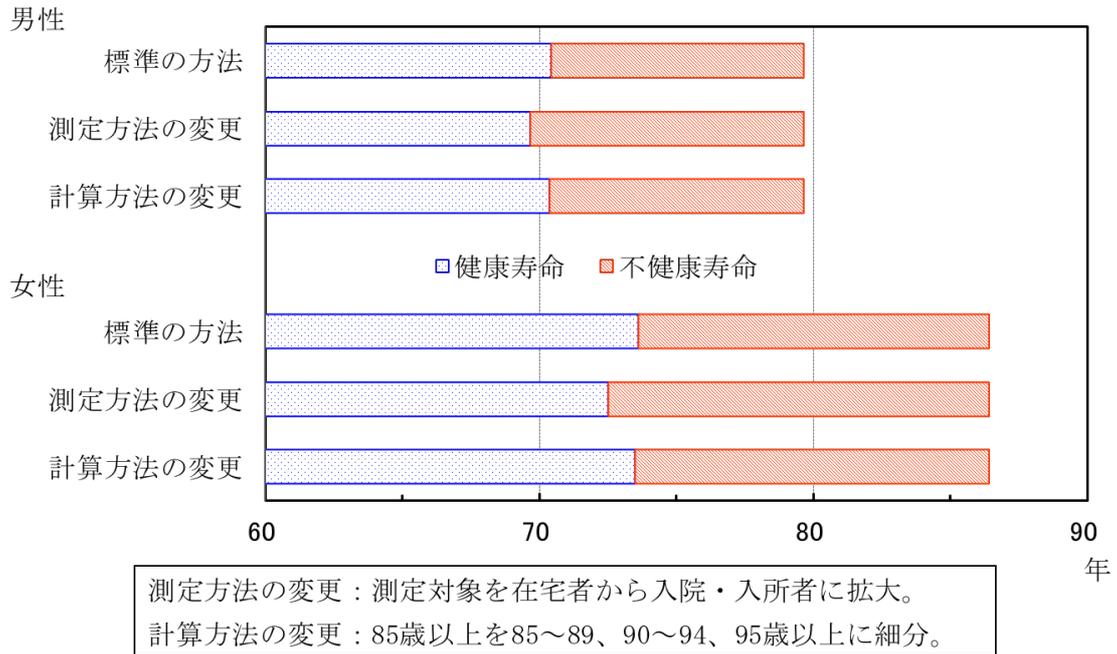


図 2-2. 健康寿命の測定・計算方法の検討
：「日常生活に制限のない期間の平均」、2010～2016 年

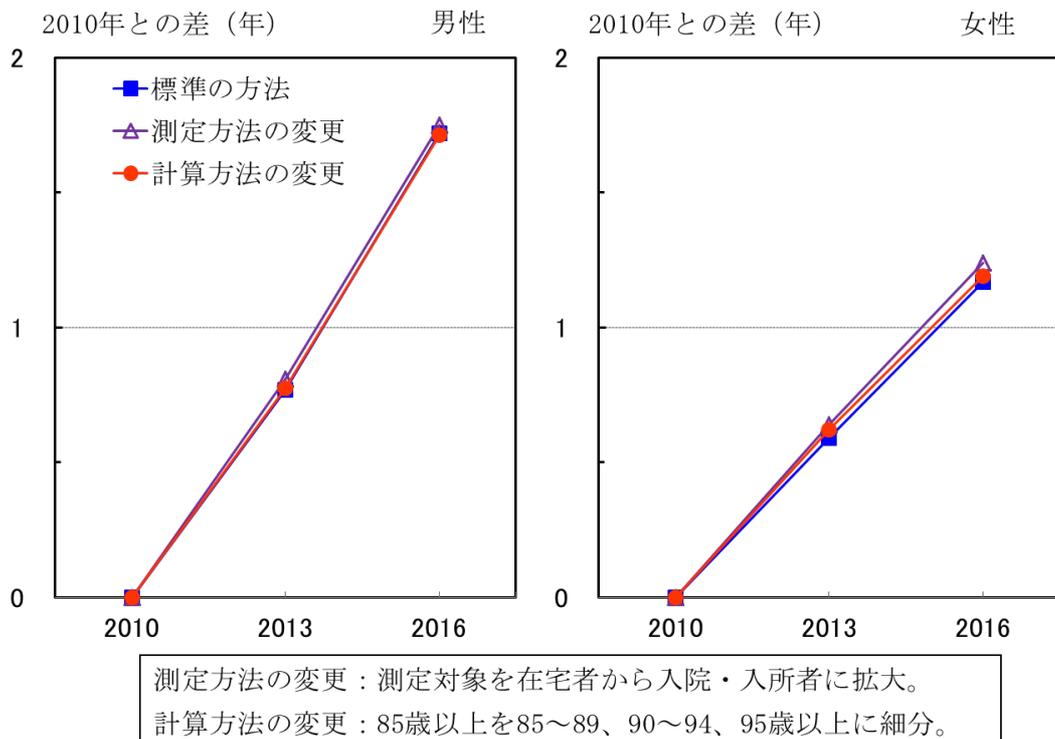


図 2-3. 不健康寿命の測定・計算方法の検討
 : 「日常生活に制限のない期間の平均」、2010~2016年

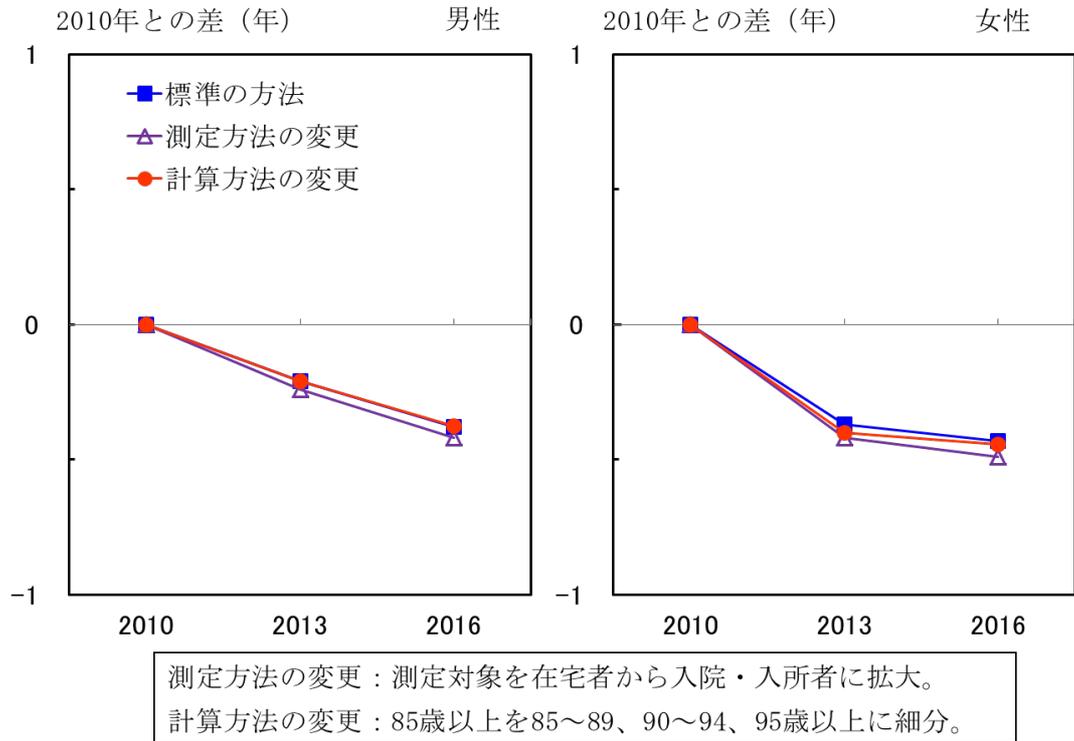


図 3-1. 死亡情報の利用年次による「日常生活動作が自立している期間の平均」の変化
 : 都道府県、2016年、男性

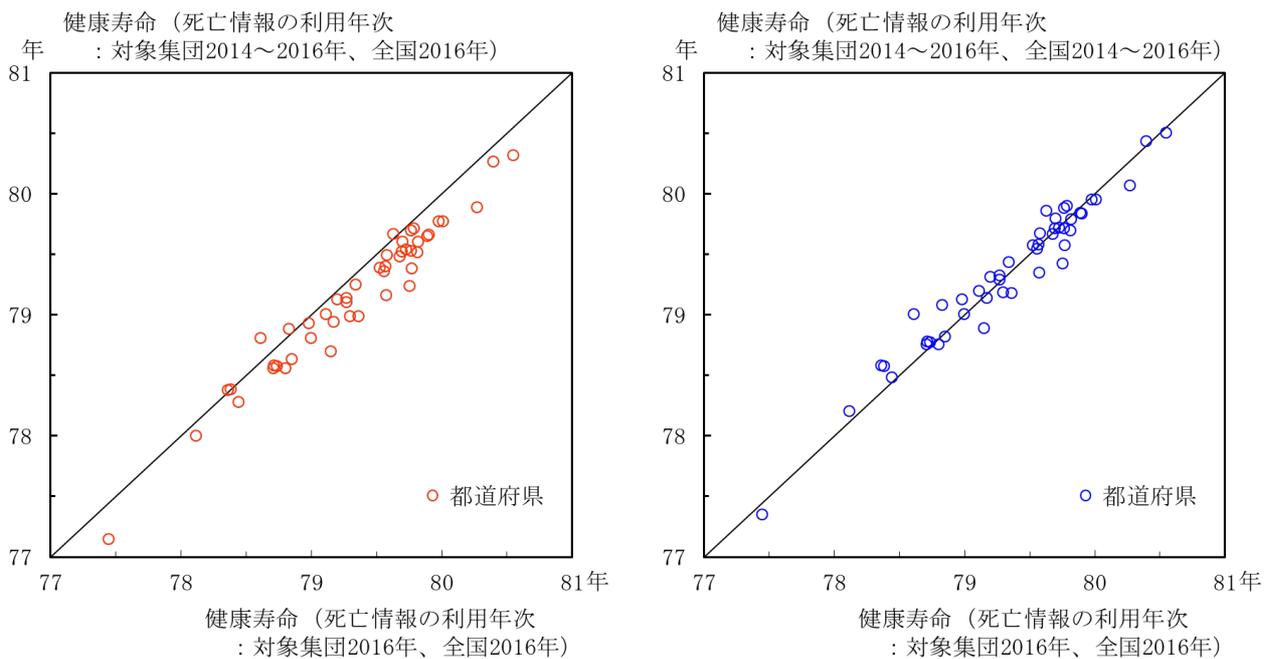


図 3-2. 死亡情報の利用年次による「日常生活動作が自立している期間の平均」の変化
：都道府県、2016年、女性

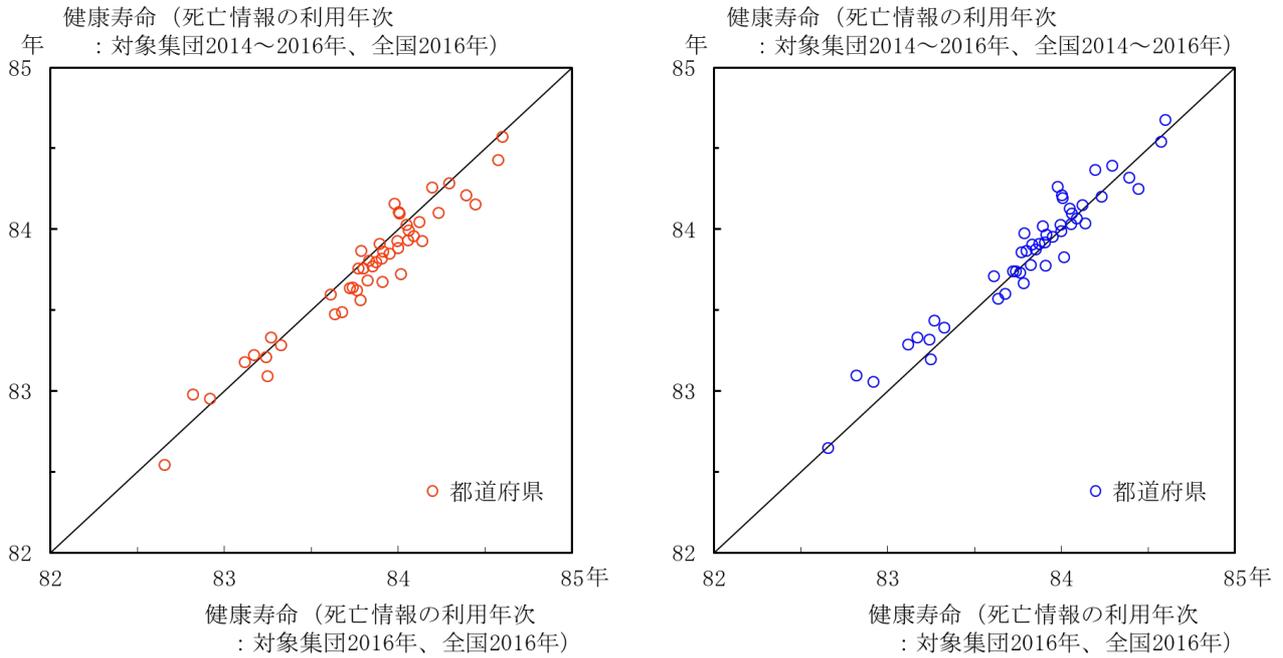
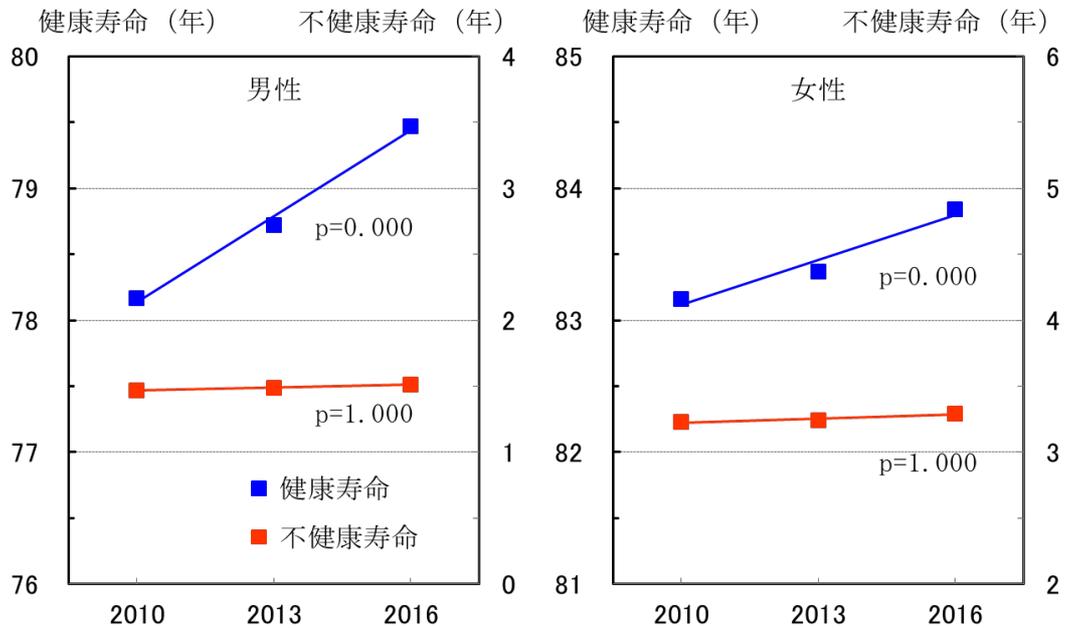


図 4. 「日常生活動作が自立している期間の平均」の推移の評価：2010～2016年



健康寿命の推移の評価：重み付き回帰分析の傾きの片側検定（上側）
不健康寿命の推移の評価：同上（下側）

表 1. 健康寿命と不健康寿命の概念規定と測定・計算方法の検討：「日常生活に制限のない期間の平均」、2010～2016年

性別		健康寿命（年）				不健康寿命（年）			
		2010年	2013年	2016年	2010年と 2016年の差	2010年	2013年	2016年	2010年と 2016年の差
男性	標準の概念・測定・計算 ：日常生活の制限なし	70.42	71.19	72.14	1.72	9.22	9.01	8.84	-0.38
	概念の変更 ：日常生活動作の制限なし	75.97 (5.55)	76.60 (5.41)	77.45 (5.31)	1.48 (-0.24)	3.67 (-5.55)	3.61 (-5.40)	3.53 (-5.31)	-0.13 (0.25)
	概念の変更 ：日常生活動作の自立	78.17 (7.75)	78.72 (7.53)	79.47 (7.33)	1.30 (-0.42)	1.47 (-7.75)	1.49 (-7.52)	1.51 (-7.33)	0.04 (0.42)
	測定の変更：測定対象を在宅者から 入院・入所者に拡大。	69.66 (-0.76)	70.47 (-0.72)	71.41 (-0.73)	1.75 (0.03)	9.98 (0.76)	9.74 (0.73)	9.56 (0.72)	-0.42 (-0.04)
	計算の変更：85歳以上を85～89、 90～94、95歳以上に細分。	70.37 (-0.05)	71.15 (-0.04)	72.08 (-0.06)	1.71 (-0.01)	9.27 (0.05)	9.06 (0.05)	8.89 (0.05)	-0.38 (0.00)
女性	標準の概念・測定・計算 ：日常生活の制限	73.62	74.21	74.79	1.17	12.77	12.40	12.34	-0.43
	概念の変更 ：日常生活動作の制限なし	80.44 (6.82)	81.15 (6.94)	81.70 (6.91)	1.26 (0.09)	5.95 (-6.82)	5.46 (-6.94)	5.44 (-6.90)	-0.51 (-0.08)
	概念の変更 ：日常生活動作の自立	83.16 (9.54)	83.37 (9.16)	83.84 (9.05)	0.68 (-0.49)	3.23 (-9.54)	3.24 (-9.16)	3.29 (-9.05)	0.06 (0.49)
	測定の変更：測定対象を在宅者から 入院・入所者に拡大。	72.52 (-1.10)	73.16 (-1.05)	73.76 (-1.03)	1.24 (0.07)	13.87 (1.10)	13.45 (1.05)	13.38 (1.04)	-0.49 (-0.06)
	計算の変更：85歳以上を85～89、 90～94、95歳以上に細分。	73.48 (-0.14)	74.10 (-0.11)	74.67 (-0.12)	1.19 (0.02)	12.91 (0.14)	12.51 (0.11)	12.47 (0.13)	-0.44 (-0.01)

()内は標準の概念・測定・計算との差。

表 2. 死亡情報の利用年次による健康寿命と不健康寿命の変化：「日常生活動作が自立している期間の平均」、2016年

性別		死亡情報の利用年次 ^{#1}		全国		都道府県				
		対象集団	全国	算定値	差 ^{#2}	算定値		差 ^{#2}		相関係数 ^{#3}
						中央値	25%点, 75%点	中央値	25%点-75%点	
男性	健康寿命	2016年	2016年	79.47		79.53	78.91, 79.76			0.976
		2014~2016年	2016年	79.28	-0.19	79.24	79.57, 79.60	-0.17	-0.24, -0.10	
		2014~2016年	2014~2016年	79.47	0.00	79.43	79.00, 79.76	0.02	-0.05, 0.09	
		2015~2017年	2016年	79.45	-0.02	79.40	79.00, 79.74	-0.03	-0.07, 0.06	
	不健康寿命	2016年	2016年	1.51		1.49	1.41, 1.55			0.989
		2014~2016年	2016年	1.48	-0.02	1.47	1.39, 1.52	-0.02	-0.03, -0.01	
		2014~2016年	2014~2016年	1.51	0.00	1.49	1.41, 1.55	0.00	0.00, 0.01	
		2015~2017年	2016年	1.50	-0.01	1.49	1.41, 1.55	0.00	-0.01, 0.01	
女性	健康寿命	2016年	2016年	83.84		83.89	83.70, 84.05			0.968
		2014~2016年	2016年	83.74	-0.11	83.81	83.58, 84.01	-0.07	-0.13, -0.01	
		2014~2016年	2014~2016年	83.84	0.00	83.91	83.69, 84.11	0.03	-0.03, 0.10	
		2015~2017年	2016年	83.84	0.00	83.88	83.71, 84.08	0.00	-0.04, 0.07	
	不健康寿命	2016年	2016年	3.29		3.23	3.13, 3.40			0.987
		2014~2016年	2016年	3.26	-0.03	3.23	3.10, 3.38	-0.02	-0.05, 0.00	
		2014~2016年	2014~2016年	3.29	0.00	3.26	3.13, 3.42	0.01	-0.02, 0.03	
		2015~2017年	2016年	3.28	-0.02	3.22	3.12, 3.38	-0.01	-0.03, 0.00	

^{#1}：対象集団の健康寿命の算定において、全国の死亡情報は対象集団の死亡情報の調整に使用する（「健康寿命の算定方法の指針」を参照）。

^{#2}：死亡情報の利用年次が対象集団と全国ともに2016年の場合の算定値を基準とする差。

^{#3}：死亡情報の利用年次が対象集団と全国ともに2016年の場合の算定値との相関係数。

表 3. 「日常生活動作が自立している期間の平均」の推移の評価：2010～2016 年

性別			点推定値	90%信頼区間		傾きの検定の p 値
男性	日常生活動作が自立している期間の平均（年）	傾き（1年間の変化）	0.22	0.21	0.22	0.000
		10年間の変化	2.18	2.11	2.25	
	日常生活動作が自立していない期間の平均（年）	傾き（1年間の変化）	0.01	0.01	0.01	1.000
		10年間の変化	0.06	0.05	0.07	
女性	日常生活動作が自立している期間の平均（年）	傾き（1年間の変化）	0.12	0.11	0.12	0.000
		10年間の変化	1.15	1.09	1.21	
	日常生活動作が自立していない期間の平均（年）	傾き（1年間の変化）	0.01	0.01	0.01	1.000
		10年間の変化	0.10	0.09	0.12	

基礎資料として、健康情報は介護保険関係の統計を、死亡情報は人口動態統計を用いた。

日常生活動作が自立している期間の平均では、延伸の有無に対する傾きの片側検定を行い、上側 p 値を示した。

日常生活動作が自立していない期間の平均では、短縮の有無に対する傾きの片側検定を行い、下側 p 値を示した。

D. 考 察

「日常生活に制限のない期間の平均」は最も代表的な健康寿命の指標である。「健康日本21（第二次）」では目標達成状況の評価指標として、最終評価に利用されると思われる。本研究では、この指標を中心として算定方法と推移の評価方法について、「健康日本21（第二次）」での利用を想定して、現行方法を点検・確認するとともに、次期健康づくり運動での利用に向けて、現行方法の変更可能性を検討した。

健康の概念規定の検討として、標準の「日常生活に制限なし」に対して、現時点で指標値が算定可能な「日常生活動作に制限なし」と「日常生活動作の自立」の2つを取り上げた。いずれの変更も健康寿命とその推移が大きく変化した。「日常生活動作の自立」の不健康寿命の推移は標準での短縮傾向と異なり、ほぼ一定または若干の延伸傾向であった。健康寿命の指標の利用と結果解釈において、健康の概念規定に留意すべきであるといえよう。

個人の健康水準の測定方法の検討として、健康水準の測定対象を標準の在宅者から、医療施設の入院者と介護保険施設の入所者に拡大した。これは、従前から、健康寿命の算定方法で議論されてきた主要な事項の1つである。入院・入所者は日常生活に制限ありとみなされることから、この変更によって不健康割合が上昇して、健康寿命が短く、不健康寿命が長くなる。2010年の健康寿命における測定方法の変更と標準との差は男性0.76年、女性1.10年であり、1年前後と大きくなかった（不健康寿命の標準との差は健康寿命のそれと同じ）。また、2010～2016年の健康寿命の推移における測定方法の変更と標準の差は男性-0.04年、女性-0.06年であり、0.05年前後と小さかった。「健康日本21（第二次）」の目標達成状況の評価は健康寿命と不健康寿命の推移に基づくことから、この測定方法の変更の影響が小さく、考慮する必要性がほとんどないと考えられる。

集団の健康水準の計算方法の検討として、最

終年齢階級を標準の85歳以上から、85～89、90～94、95歳以上に細分した。これは、従前から、健康寿命の算定方法で議論されてきた主要な事項の1つである。2010年の健康寿命における計算方法の変更と標準との差は男性0.05年、女性0.14年であり、小さかった。また、2010～2016年の健康寿命の推移における計算方法の変更と標準の差は男性0.00年、女性-0.01年であり、ほぼ0であった。したがって、「健康日本21（第二次）」の目標達成状況の評価では、最終年齢階級の変更の影響が小さく、考慮する必要性がほとんどないと考えられる。一方、今後、85歳以上人口の超高齢化と高年齢寿命の延伸がさらに進むとともに、最終年齢階級の95歳以上の必要性が大きくなると思われる。次期健康づくり運動での健康寿命の算定にあたって、さらに検討することが重要であろう。

対象集団と全国の死亡情報の利用年次の違いについては、前述の通り、小規模な対象集団への健康寿命の適用で生ずる可能性がある。「日常生活動作が自立している期間の平均」が中心的な指標である。たとえば、いま、小規模な対象集団における2016年の健康寿命を算定しよう。このとき、2016年の健康情報と2015～2017年の死亡情報（年齢階級別死亡率）の利用が基本である。全国の死亡情報の利用年次は2016年または2015～2017年のいずれでもよい。一方、対象集団の2015～2017年の死亡情報を利用すると、健康寿命の算定が2017年以降となることから、より早く健康寿命を算定するために、2014～2016年の死亡情報を利用することが考えられる。これは、本来、望ましくないことである。現行の健康寿命の算定方法では、対象集団の死亡情報から対象集団の生命表が作成され、全国の死亡情報と生命表はその作成時の補正に利用される。死亡情報の利用年次が対象集団と全国ともに2016年の場合との差をみると、死亡情報の利用年次が対象集団と全国で一致しない場合（それぞれ2014～2016年と2016年）、男女とも健康寿命の差は全国と都道府県で全体的にマイナス

の傾向であった。一方、死亡情報の利用年次が対象集団と全国で一致する場合（2014～2016年）、男女とも健康寿命の差は全国で0.0、都道府県で全体的に0.0を中心とする傾向であった。全国の死亡情報の利用年次は対象集団のそれと同一とすることが原則である。したがって、都道府県が対象集団の健康寿命の算定において、この原則に従わないと、健康寿命の算定結果に偶然的な変動と偏りの両方が生じること、一方、原則に従うと、偶然的な変動があるものの、偏りが生じない傾向であることが示唆される。また、偶然的な変動はそれほど大きくなかったが、これは、都道府県では年次に伴う死亡状況の推移が全国と比較的平行しているためと思われる。市町村が対象集団の健康寿命の算定において、偶然的な変動が比較的大きいと想定されるが、少なくとも偏り軽減の面から、全国の死亡情報の利用年次は対象集団のそれと同一の原則に従うことが望ましいと考えられる。

健康寿命の推移の評価方法の検討として、「日常生活動作が自立している期間の平均」を取り上げた。これは市町村で算定可能であり、健康日本21（第二次）の補助的な指標として、評価の重要性が大きいと考えられる。この指標の評価方法としては、「日常生活に制限のない期間の平均」の現行方法が適用可能であると確認され、2010～2016年の推移への適用に問題がなかった。ただし、不健康寿命の推移に対して、現行の評価方法の下側の片側検定でなく、上側の片側検定を適用すると、ごく小さな延伸傾向にも係わらず、有意となった。全国では、介護保険情報に基づく不健康割合の対象者が著しく多いためである。したがって、この指標では全国の推移の評価にあたって、区間推定と検定の意義が小さく、また、ごく小さい変化であっても有意になる可能性があることに留意する必要がある。

以上、3年計画の初年度として、健康寿命の算定方法と推移の評価方法を検討した。初年度

研究の当初の目的がおおよそ達成されたと考えられた。

E. 結 論

「日常生活に制限のない期間の平均」の算定方法において、健康の概念規定を「日常生活動作の自立」へ変更すると、健康寿命とその推移が大きく変化した。健康水準の測定対象を入院・入所者に拡大すると、健康寿命がやや変化した。その推移には大きな変化がなかった。最終年齢階級を95歳以上に変更しても、健康寿命とその推移には大きな変化がなかった。「日常生活動作が自立している期間の平均」の「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成状況の評価に対して、現行方法が適用可能と確認され、2010～2016年の推移に適用した。3年計画の初年度として、健康寿命の算定方法と推移の評価方法を検討し、当初の研究目的がおおよそ達成されたと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
 - 1) 世古留美, 山田宏哉, 川戸美由紀, 橋本修二, 尾島俊之, 辻 一郎. 介護保険に基づく平均自立期間の2010～2016年の都道府県分布. 第78回日本公衆衛生学会総会, 高知, 2019年.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究

研究分担者 村上 義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野・教授

研究要旨

全国を対象としたコホート研究である NIPPON DATA90 のデータに対し、多相生命表により、喫煙、高血圧、肥満のカテゴリの組み合わせに対応した 65 歳健康寿命と 95%信頼区間を算出した。その結果、男女ともに肥満の水準によらず 65 歳健康寿命は、正常血圧・非喫煙の集団で最大となり、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫煙の集団で最小であり、その差は約 5 歳と大きく、生活習慣の異なる集団間の 65 歳健康寿命の格差が確認された。

研究協力者

月野木ルミ 日本赤十字看護大学地域看護学領域
三浦 克之 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門、滋賀医科大学アジア疫学研究センター
岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

喫煙、高血圧、肥満のカテゴリは、喫煙については非喫煙・喫煙の 2 カテゴリ、血圧は日本高血圧学会の高血圧治療ガイドライン 2019 に従い正常血圧(収縮期血圧 120mmHg 未満かつ拡張期血圧 80mmHg 未満)、正常高値血圧・高値血圧(収縮期血圧 12mmHg 以上 140mmHg 未満かつ/または拡張期血圧 80mmHg 以上 90mmHg 未満)、Ⅰ度高血圧(収縮期血圧 140mmHg 以上 160mmHg 未満かつ/または拡張期血圧 90mmHg 以上 100mmHg 未満)、Ⅱ度・Ⅲ度高血圧(収縮期血圧 160mmHg 以上または拡張期血圧 100mmHg 以上)の 4 カテゴリ、肥満はやせ(BMI が 18.5 未満)、正常域(BMI が 18.5 以上 25 未満)、過体重・肥満(BMI が 25 以上)の 3 カテゴリとした。

A. 研究目的

本グループの目的は、NIPPON DATA90 (以下 ND90) から、生活習慣・健診検査値を要因とした多相生命表法による平均余命、健康寿命への影響評価を実施することである。また健康寿命の延伸・短縮要因(生活習慣・社会経済要因・健診成績等)の影響を定量的に解明し、行動変容による健康寿命延伸効果の可能性を検討することである。

本年度は iMach プログラムを見直し ND90 の 20 年追跡データを用い、多相生命表による 65 歳健康寿命の計算を行い、95%信頼区間を算出したので報告する。

B. 研究方法

ND90 の 20 年追跡データを用い、相生命表による健康寿命を算出するソフトウェア(iMach)を用いて、健康寿命の算出を実施した。算定する健康寿命は、喫煙、高血圧、肥満別を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究では、匿名化されたデータを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づいて実施し、資料の利用や管理などその倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

図に多相生命表による肥満・血圧・喫煙別の 65 歳健康寿命を示し、表に危険因子の組み合わせ別にみた 65 歳健康寿命と 95%信頼区間を男性・女性別に示した。男女ともに肥満の水準に

よらず 65 歳健康寿命は、正常血圧・非喫煙の集団で最大となり、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫煙の集団で最小であった。正常血圧・非喫煙の集団と、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫煙の集団での違いを肥満水準ごとにみると、男性では、やせで 18.40 歳 (15.56-21.24) vs. 13.14 歳 (10.92-13.14)、BMI 正常域で 19.04 歳 (16.46-21.61) vs. 14.59 歳 (13.16-16.03)、過体重・肥満で 18.56 歳 (15.77-21.36) vs. 14.05 歳 (12.40-15.70) であり、女性ではやせで 21.38 歳 (18.59-24.16) vs. 16.08 歳 (13.48-18.68)、BMI 正常域で 21.76 歳 (18.97-24.56) vs. 17.93 歳 (15.92-19.93)、過体重・肥満で 21.14 歳 (18.26-24.02) vs. 17.15 歳 (15.07-19.23) であった。正常血圧・非喫煙で BMI 正常域の集団と、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫煙のやせの集団の 65 歳健康寿命の差は男性で 5.90 歳、女性で 5.68 歳であった。

D. 考 察

本年度は多相生命表を用いた健康寿命計算プログラムである、iMach のデータ・プログラムを見直し、喫煙、高血圧、肥満の 24 つの組み合わせに対応した 65 歳健康寿命と 95%信頼区間を算出した。その結果、危険因子の水準ごとの 65 歳健康寿命と 95%信頼区間算出の実行可能性が確認できた。また危険因子の組み合わせカテゴリにより、65 歳健康寿命に 5 歳強の年齢間差があることが示された。

血圧、喫煙は循環器死亡の重要な危険因子であり、喫煙はがん死亡の主要な危険因子である。今回の 65 歳健康寿命の結果をみても正常血圧より高血圧の方が、非喫煙・禁煙より現在喫煙の方が健康寿命が短く、疫学的常識と矛盾しない。今回は ND90 の中から条件を満たす約 6000 人のコホート研究のデータを使用した。今回、統計モデルによるパラメータ推定とマルコフモデルを基礎とした iMach による計算結果 (95%信頼区間を含む) により、6000 人程度でも安定した結果が得られることが確認された。

65 歳健康寿命の高い集団 (正常血圧・非喫煙で BMI 正常域) と低い集団 (Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫

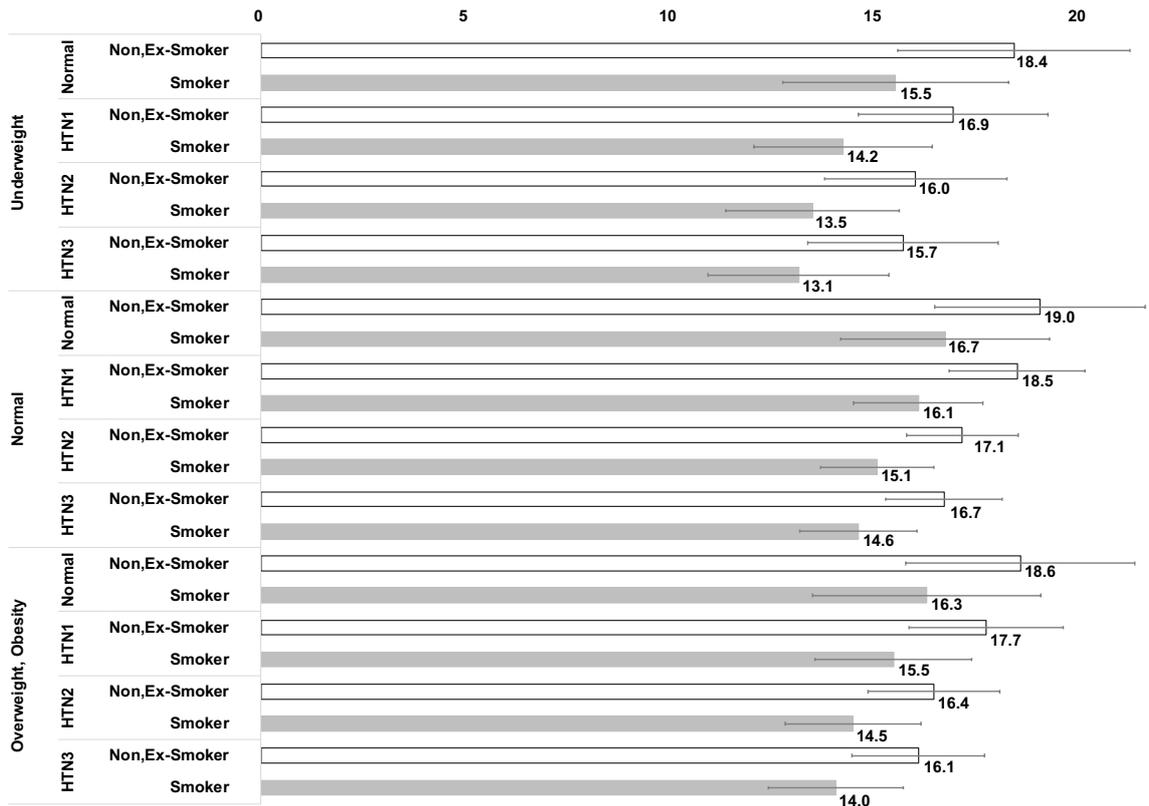
煙のやせ) で 5 歳以上 (男性 : 5.90 歳、女性 : 5.68 歳) の差がみられた。この差の大きさを議論するために、平成 29 年度辻班報告書の資料から、日常生活に制限のない期間の平均 (ADL を用いた健康寿命) の都道府県間差を参照すると男性 2.0 歳、女性 2.7 歳であった。班報告書の資料はサリバ法による 0 歳健康寿命、本研究は多相生命表による 65 歳健康寿命とは算出方法・指標自体の違いはあるものの、危険因子のカテゴリ間で 65 歳健康寿命に約 5 歳以上の開きがあるのは大変大きい。危険因子改善による健康寿命の大幅な向上の可能性を示す資料といえる。

本研究の限界として、今回用いた危険因子情報はコホートの追跡開始時点の情報であり、必ずしも 65 歳時点の状態を反映したものではないことがある。ベースライン時と 65 歳時点の健康状態は相関するものの、今回の結果は、ベースライン時の健康状態で層別したもとの健康寿命であることを留意する必要がある。もう一つの限界として危険因子のカテゴリ、危険因子数の問題がある。本報告では血圧・喫煙・肥満の 3 つの危険因子を取り上げたが、糖尿病など他にも検討すべき危険因子は存在する。また喫煙状況のカテゴリを 2 つ (非喫煙・禁煙と現在喫煙) でなく、非喫煙と禁煙を分け 3 カテゴリで扱うことは重要である。iMach では投入可能な説明変数が 10 つという制約があり、今回の検討では不可能であった。この限界の克服にあたっては、今後 SPACE など他のプログラムの実装も合わせて考える必要があると思われる。

E. 結 論

多相生命表を用い、喫煙、高血圧、肥満の 24 つの組み合わせに対応した 65 歳健康寿命とその 95%信頼区間を算出した。危険因子の組み合わせによっては、65 歳健康寿命に 5 歳強の年齢間差があることが示された。

Healthy Life expectancies at age 65 years old by BMI BP and Smoking status, Men (years)



Healthy Life expectancies at age 65 years old by BMI BP and Smoking status, Women (years)

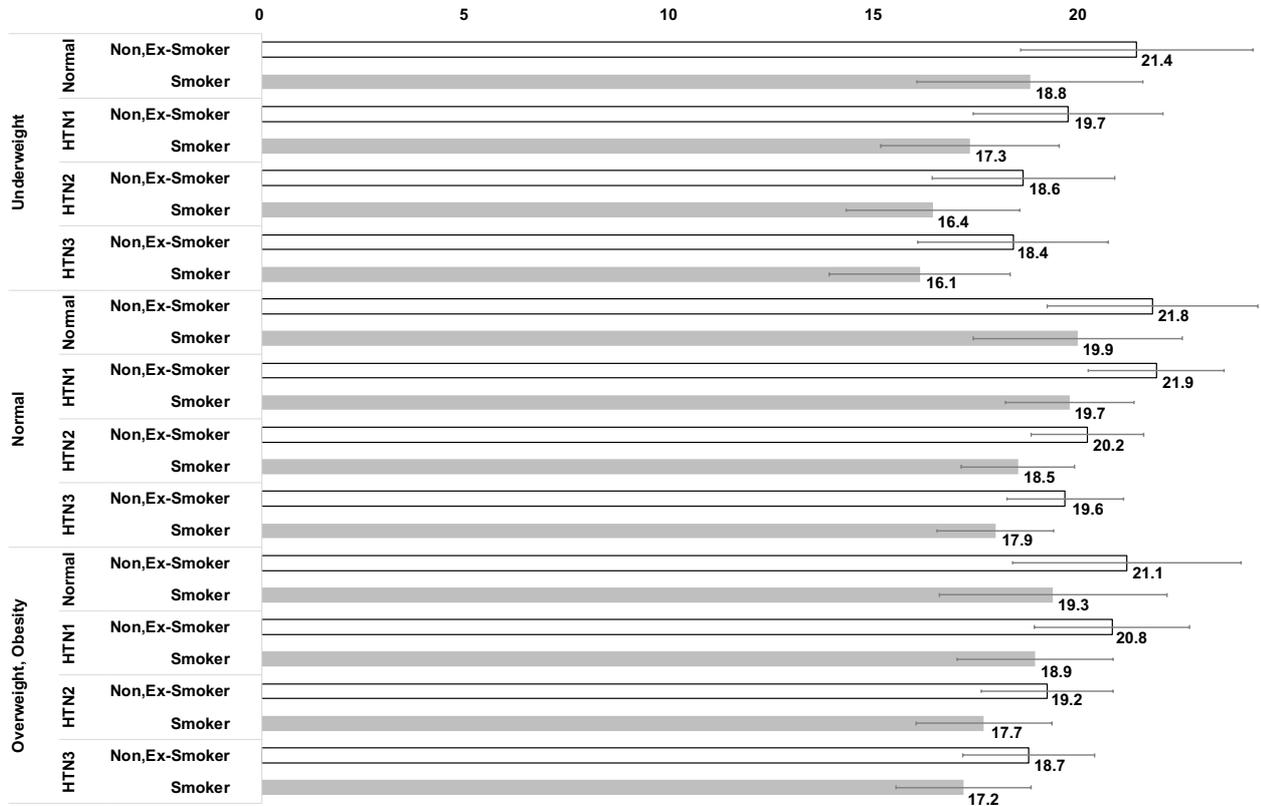


図 多相生命表による肥満・血圧・喫煙別にみた65歳健康寿命

表 危険因子別の65歳健康寿命（性別）

BMI (kg/m ²)	血圧カテゴリ*	喫煙状況	男性		女性	
			65歳 健康寿命	95%信頼区間	65歳 健康寿命	95%信頼区間
18.5未満	正常	非喫煙・禁煙	18.40	(15.56 - 21.24)	21.38	(18.59 - 24.16)
		現在喫煙	15.51	(12.75 - 18.26)	18.77	(15.71 - 21.84)
	正常高値・高値	非喫煙・禁煙	16.92	(14.60 - 19.23)	19.71	(17.42 - 21.99)
		現在喫煙	14.22	(12.05 - 16.40)	17.31	(14.76 - 19.85)
	I度	非喫煙・禁煙	16.00	(13.77 - 18.23)	18.61	(16.36 - 20.86)
		現在喫煙	13.47	(11.35 - 13.47)	16.40	(13.89 - 18.91)
II度・III度	非喫煙・禁煙	15.70	(13.37 - 15.70)	18.36	(16.03 - 20.70)	
	現在喫煙	13.14	(10.92 - 13.14)	16.08	(13.48 - 18.68)	
18.5以上 25.0未満	正常	非喫煙・禁煙	19.04	(16.46 - 21.61)	21.76	(18.97 - 24.56)
		現在喫煙	16.72	(14.17 - 19.27)	19.94	(16.94 - 22.94)
	正常高値・高値	非喫煙・禁煙	18.48	(16.82 - 20.14)	21.86	(20.14 - 23.57)
		現在喫煙	16.07	(14.49 - 17.64)	19.74	(17.51 - 21.98)
	I度	非喫煙・禁煙	17.14	(15.77 - 18.51)	20.18	(18.84 - 21.52)
		現在喫煙	15.06	(13.67 - 16.44)	18.48	(16.46 - 20.50)
II度・III度	非喫煙・禁煙	16.69	(15.26 - 18.12)	19.63	(18.21 - 21.05)	
	現在喫煙	14.59	(13.16 - 16.03)	17.93	(15.92 - 19.93)	
25.0以上	正常	非喫煙・禁煙	18.56	(15.77 - 21.36)	21.14	(18.26 - 24.02)
		現在喫煙	16.26	(13.48 - 19.05)	19.34	(16.25 - 22.43)
	正常高値・高値	非喫煙・禁煙	17.72	(15.83 - 19.61)	20.78	(18.88 - 22.68)
		現在喫煙	15.46	(13.54 - 17.37)	18.90	(16.50 - 21.30)
	I度	非喫煙・禁煙	16.45	(14.84 - 18.05)	19.19	(17.62 - 20.76)
		現在喫煙	14.47	(12.81 - 16.13)	17.65	(15.52 - 19.78)
II度・III度	非喫煙・禁煙	16.07	(14.45 - 17.68)	18.74	(17.19 - 20.29)	
	現在喫煙	14.05	(12.40 - 15.70)	17.15	(15.07 - 19.23)	

*血圧カテゴリは高血圧治療ガイドライン 2019（日本高血圧学会）に従い、正常血圧（収縮期血圧 120 mmHg 未満かつ拡張期血圧 80 mmHg 未満）、正常高値血圧・高値血圧（収縮期血圧 120 mmHg 以上 140 mmHg 未満かつ／または拡張期血圧 80 mmHg 以上 90 mmHg 未満）、I度高血圧（収縮期血圧 140 mmHg 以上 160 mmHg 未満かつ／または拡張期血圧 90 mmHg 以上 100 mmHg 未満）、II度・III度高血圧（収縮期血圧 160 mmHg 以上または拡張期血圧 100 mmHg 以上）の4カテゴリとした。

F. 健康危険情報

なし

Social Medicine and Population Health and International Epidemiology Association European Congress Annual Scientific Meeting. Sep 2019, Cork, Ireland.

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) Tsukinoki R, Murakami Y, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayamawa T, Okayama A, Ueshima H. The impact of distribution shifts in a population's cardiovascular risk factors on healthy life expectancy in JAPAN. Society for

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

食行動・栄養摂取の地域格差縮小に向けた研究

研究分担者 村山 伸子 新潟県立大学人間生活学部・教授

研究要旨

次の2つの研究を実施した。

研究1は、健康日本21（第二次）が開始してから中間評価までの自治体の栄養施策の実施状況を把握し、その成果との関連を、都道府県レベルで検討した。その結果、①健康日本21（第二次）にともない改定された行政栄養士の業務指針の内、都道府県においては、健康・栄養課題の明確化とPDCAサイクルに基づく施策の推進、食環境整備、人材育成、全庁的な取組の面で進んだ。②食塩摂取量の地域差の改善には摂取量が多かった地域で摂取量が減少したことによることが示された。食塩摂取量の減少には、都道府県の栄養・食生活の課題として食塩摂取量を設定し、食環境整備の推進をしたことが関連していた。特に、特定給食施設での取組は男性で、飲食店・スーパー・コンビニ等での取組は、男女共に食塩摂取量の減少と関連していた。

研究2は、健康日本21（第二次）栄養・食生活の目標に、「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録数の増加」が掲げられている中、自治体（都道府県・政令指定都市・中核市等）における食環境整備事業の実施割合、実施内容、実施基準が整理されていないため、実施状況を整理した。関東甲信越の自治体における食環境整備事業を集計した結果、健康な食事・情報へのアクセス・食物へのアクセスの実施割合は過半数を超えていた一方、そのパターンや量的基準の内容には差があることが分かった。

研究協力者

赤松 利恵 お茶の水女子大学基幹研究院自然
科学系
串田 修 静岡県立大学食品栄養科学部

健康日本21（第二次）栄養・食生活の目標に、「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録数の増加」が掲げられている。食品企業の登録数は、「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組み、Smart Life Projectに登録のあった企業数」が集計されている。一方、飲食店の登録数は、自治体からの報告により、「エネルギーや塩分控えめ、野菜たっぷり・食物繊維たっぷりといったヘルシーメニューの提供に取り組む店舗数」が集計されている。食品企業の登録数は「食塩や脂肪」と明確であるのに対し、飲食店の登録数は「…といった」とあるように、具体的な実施状況は明確となっていない。そこで、本研究では、地方公共団体（自治体）における食環境整備事業の実施割合、実施内容、実施基準を整理することとした。

A. 研究目的

【研究1】

健康日本21（第二次）が開始してから中間評価までの自治体の栄養施策の実施状況を把握し、その成果との関連を、都道府県レベルで検討すること。

特に、2012年と2016年で地域格差（都道府県格差）が縮小した食塩摂取量について、減少量と自治体の栄養施策との関連を検討する。

【研究2】

B. 研究方法

【研究1】

1) 自治体の栄養施策の実施状況

調査対象：47 都道府県の本庁の健康増進計画担当の管理栄養士

調査期間：2019 年 12 月～2020 年 1 月

調査方法：郵送法による配布・回収

調査項目：「地域における行政栄養士による健康づくり及び栄養・食生活の改善の基本指針」（以下、行政栄養士の業務指針）で示された項目について調査した。

問 1. 組織体制の整備（4 項目）

問 2. 健康・栄養課題の明確化と PDCA サイクルに基づく施策の推進（6 項目）

問 3. 2013 年～2019 年に、都道府県の健康課題として、栄養・食生活で改善する観点から重点を置いた項目（複数回答）

問 4. 2013 年～2019 年に、都道府県の健康課題の要因となる栄養課題を改善する観点から重点を置いた栄養・食生活の項目（複数回答）

問 5. 市町村や保険者が、特定健診・特定保健指導、レセプトデータ、介護保険データ等进行分析し、優先的に取り組む健康課題および栄養課題を明確にし、効率的かつ効果的に栄養指導が実施できるよう支援した（1 項目）

問 6. 社会生活を自立的に営むために必要な機能の維持及び向上のための施策の推進（6 項目）

問 7. 食を通じた社会環境の整備の促進

問 7-1. 特定給食施設（9 項目）

問 7-2. 飲食店、スーパー、コンビニ等（9 項目）

問 8. 人材育成（7 項目）

問 9. 他領域との連携（8 項目）

問 9-2. 担当部局がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだテーマ・課題（複数回答）

問 9-3. 知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだテーマ・課題（複数回答）

問 10. 健康危機管理への対応（3 項目）

問 11. 国民健康・栄養調査で示される都道府県毎のデータを、栄養・食生活の対策の推進に活

用しているか（1 項目）

複数回答以外の項目の選択肢は、2013 年以降の変化を把握するため、以下のように設定した。

① 2013 年以降、新たに取り組みを開始した

② 2013 年以降、それまで（2012 年以前）に行っていた取組みを強化した

③ 2013 年以降、それまで（2012 年以前）に行っていたものと同程度の取組みを続けた

④ 2013 年以降、それまで（2012 年以前）に行っていた取組みを縮小・中止した

⑤ これまでに取組んだことがない

プレテスト：新潟県の行政栄養士 2 名に実施し、意見をもとに修正した。

2) 栄養施策の実施状況と成果との関連

平成 24 年と平成 28 年の国民健康・栄養調査の都道府県毎の 20 歳以上の性・年齢調整済みの食塩摂取量を目的変数とし、自治体の栄養施策実施状況を説明変数として、一元配置分散分析を行った。熊本県は震災のため平成 28 年のデータが無いことから解析から除外し、合計 46 都道府県で解析を行った。

本報告では、目的変数として食塩摂取量に焦点をあて、その変化量を男女別、男女平均で解析に用いた。食塩摂取量は年次毎に都道府県間で年齢調整済の値である。食塩摂取量に着目した理由は、栄養・食生活分野で都道府県格差が縮小し、全国の平均値でも改善した健康日本 21（第二次）の目標が食塩摂取量のみであり、地域間格差の縮小に関連する栄養施策を検討するのに有効と考えられたためである。

説明変数として、自治体の栄養施策としては、前述の大項目のもとに作成した質問項目を用いた（調査票参照）。

解析手順

① 栄養・食生活の課題として食塩摂取量を取りあげていない自治体を別の群とした。

② 自治体毎に、大項目毎に、各質問項目における回答が「取組を開始した」または「取組を強化した」質問項目数を合計し、取組得点と

した。例えば、問1は4問あり、自治体毎に「取組を開始した」または「取組を強化した」項目数を合計して取組得点（0～4点）とした。

- ③得点によって、自治体を得点の中央値で上位、下位の2群に分けた（2群の自治体数ができるだけ同数になるように分けた）。
- ④以上より、取組得点が上位の群、下位の群、栄養・食生活の課題として食塩摂取量を取りあげていない群の3群で、食塩摂取量の変化量を一元配置分散分析により比較した。
- ⑤さらに、食環境整備の各項目について、「取組を開始した」または「取組を強化した」群、取組を維持・縮小・取り組んだことがない群、食塩が課題ではない群の3群で、食塩摂取量の変化量を一元配置分散分析により比較し、有意差がみられた場合、Tukey法による多重比較をおこなった。

【研究2】

自治体における食環境整備事業の実施割合、実施内容、実施基準として、下記の状況を整理した。

1. 食環境整備事業（有、無）
2. 実施内容（店内禁煙、健康な食事、食品ロス）
3. 健康な食事のパタン（情報へのアクセス、食物へのアクセス）
 - 4-1. 情報へのアクセスのパタン（成分表示・強調表示、健康情報）
 - 4-2. 食物へのアクセスのパタン（熱量、食塩、脂質、野菜、果物、Ca、Fe、主食主菜副菜、量調整、複数、他）
5. 食物へのアクセスの量的基準（必須、選択、無し）

調査対象：都道府県（n=47）、政令指定都市（n=20）、中核市（n=58）、政令で定める市（n=6）、特別区（n=23）

調査媒体：ウェブ検索（2019年10月）

調査内容：事業名、事業URL、パタン別の実施有無、パタン別の実施基準

研究1は個人ではなく自治体への調査、研究2はインターネット上に公開されている取組の情報であり、ともに人に対する研究ではないため、倫理審査に該当しない。利益相反に該当する事項はない。

C. 研究結果

【研究1】

1) 自治体の栄養施策の実施状況（表1-1）
47都道府県回収率は100%であった。

①組織体制の整備：新たな取組や強化した取組をした自治体は2割に留まった。その中で問1-1本庁の管理栄養士が配置されていない部署での取り組みに関与することについては、これまでに取り組んだことが無い自治体が36%と多かった。

②健康・栄養課題の明確化とPDCAサイクルに基づく施策の推進：新たな取組や強化した取組をした自治体は、実態把握では4割から5割と多かったが、その後の地域や市町村差を縮小するための取組は2割から3割であった。

③2013年～2019年に、都道府県の健康課題として、栄養・食生活で改善する観点から重点を置いた項目：糖尿病8割、循環器疾患7割で多かった。

④2013年～2019年に、都道府県の健康課題の要因となる栄養課題を改善する観点から重点を置いた栄養・食生活の項目：野菜摂取9割、食塩摂取8割で多かった。

⑤市町村や保険者が、特定健診・特定保健指導、レセプトデータ、介護保険データ等を分析し、優先的に取り組む健康課題および栄養課題を明確にし、効率的かつ効果的に栄養指導が実施できるよう支援した：5割と多かった。

⑥社会生活を自立的に営むために必要な機能の維持及び向上のための施策の推進：新たな取組や強化した取組をした自治体は、地域包括ケアシステムの体制確保で3割強と多かったが、それ以外の項目は少なかった。

- ⑦ 食を通じた社会環境の整備の促進：特定給食施設について、新たな取組、強化した取組をした自治体は、野菜たっぷりメニュー、野菜摂取や減塩に関する情報提供 4 割、栄養管理状況の把握、減塩メニュー 4 割弱が多かった。飲食店、スーパー、コンビニ等について、新たな取組、強化した取組をした自治体は、野菜たっぷりメニュー 6 割、減塩メニュー 5 割、野菜、減塩の情報提供 5 割と多かった。
- ⑧ 人材育成：新たな取組、強化した取組をした自治体は、都道府県の行政栄養士の育成体制強化 5 割、大学や研究機関との連携による実態把握と分析 4 割と多かった。
- ⑨ 他領域との連携：新たな取組、強化した取組をした自治体は、産業振興との連携 3 割強、

全庁的な取組でリーダーシップが担当部局 4 割、知事 3 割みられた。担当部局や知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだテーマ・課題は、野菜摂取、食塩摂取が多かった。

- ⑩ 健康危機管理への対応：新たな取組、強化した取組をした自治体は、全ての項目で 4 割以上と多く、特に被災地へ行政栄養士を保健医療職種として派遣する体制を整備・強化した自治体は 5 割以上であった。
- ⑪ 国民健康・栄養調査で示される都道府県毎のデータを、栄養・食生活の対策の推進へ活用している自治体は、「とても活用している」48.9%、「まあ活用している」42.6%であり、ほとんどの自治体で活用されていた。

表 1 都道府県の栄養施策の実施状況（単純集計）

健康日本 21（第二次）が開始してから現在まで（2013 年～2019 年）までの状況

問1. 組織体制の整備

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない	
問1-1.	本庁の管理栄養士が配属されていない部署が所管する、食や栄養関連の施策の企画立案や実施に、管理栄養士が関わることができるよう、関係部局や関係者と協議して関与する体制を整備・強化した	n %	2 4.3	6 12.8	22 46.8	0 0.0	17 36.2
問1-2.	本庁と保健所が施策の基本方針を共有する体制を整備・強化した	n %	1 2.1	9 19.1	36 76.6	0 0.0	1 2.1
問1-3.	都道府県内の保健所設置市及び特別区と有益な施策について共有する体制を整備・強化した	n %	2 4.3	6 12.8	30 63.8	0 0.0	9 19.1
問1-4.	市町村との協働体制を整備・強化した	n %	0 0.0	9 19.1	36 76.6	0 0.0	2 4.3

問2. 健康・栄養課題の明確化とPDCAサイクルに基づく施策の推進

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない	
問2-1.	優先的な健康・栄養課題を明確にするため、都道府県の調査、各種健診結果を収集・整理・分析する体制を作った	n %	6 12.8	14 29.8	26 55.3	0 0.0	1 2.1
問2-2.	優先的な健康・栄養課題を明確にするため、都道府県の調査、各種健診結果を収集・整理・分析した	n %	8 17.0	16 34.0	22 46.8	0 0.0	1 2.1
問2-3.	健康・栄養課題の背景となる食事内容や食習慣の特徴について、各種調査結果や地域や暮らしの観察を含めて総合的に把握した	n %	10 21.3	12 25.5	20 42.6	0 0.0	5 10.6
問2-4.	健康・栄養状態や食生活の状況について、市町村の差を明らかにした	n %	12 25.5	6 12.8	13 27.7	1 2.1	15 31.9
問2-5.	健康・栄養状態や食生活の状況について、課題が見られる地域に保健所が計画的に支援して課題解決を図った	n %	5 10.6	7 14.9	26 55.3	0 0.0	9 19.1
問2-6.	健康・栄養状態が良好な地域（または市町村）やその改善に成果をあげている地域（または市町村）の取組を他地域に広げていく仕組みづくりを進めた	n %	7 14.9	11 23.4	19 40.4	0 0.0	10 21.3
問5.	市町村や保険者が、特定健診・特定保健指導、レセプトデータ、介護保険データ等を分析し、優先的に取り組む健康課題および栄養課題を明確にし、効率的かつ効果的に栄養指導が実施できるよう支援した	n %	7 14.9	17 36.2	16 34.0	0 0.0	7 14.9

問3. 2013年～2019年に、都道府県の健康課題として、栄養・食生活で改善する観点から重点を置いた項目
(複数回答)

No.	カテゴリー名	n	%
1	がん	13	27.7
2	循環器疾患	34	72.3
3	糖尿病	38	80.9
4	CKD	12	25.5
5	COPD	2	4.3
6	その他	3	6.4
	無回答	1	2.1
	全体	47	100.0

問4. 2013年～2019年に、都道府県の健康課題の要因となる栄養課題を改善する観点から重点を置いた栄養・食生活の項目
(複数回答)

No.	カテゴリー名	n	%
1	肥満	27	57.4
2	やせ	11	23.4
3	主食・主菜・副菜をそろえる	21	44.7
4	野菜摂取	44	93.6
5	食塩摂取	40	85.1
6	その他	6	12.8
	無回答	0	0.0
	全体	47	100.0

問6. 社会生活を自立的に営むために必要な機能の維持及び向上のための施策の推進

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない
問6-1.	市町村等の乳幼児健診のデータを活用した取組を支援した	n	2	3	21	0
	%	4.3	6.4	44.7	0.0	44.7
問6-2.	市町村等の低出生体重児の減少に向けた取組を支援した	n	0	2	17	1
	%	0.0	4.3	36.2	2.1	57.4
問6-3.	児童・生徒の健康・栄養状態の課題解決のため、教育委員会と調整した	n	6	9	25	0
	%	12.8	19.1	53.2	0.0	14.9
問6-4.	高齢者の健康増進、介護予防等での栄養・食生活支援を効果的に行なう体制づくりをした（または、そのために市町村を支援した）	n	15	5	11	0
	%	31.9	10.6	23.4	0.0	34.0
問6-5.	高齢者の低栄養の実態把握と背景の分析等により、効果的な改善計画の立案と取組を支援した（または、そのために市町村を支援した）	n	8	1	10	0
	%	17.0	2.1	21.3	0.0	59.6
問6-6.	地域包括ケアシステム全体の中で、優先的に解決すべき栄養の課題について、多職種と連携し取り組む体制を確保した（または、そのために市町村を支援した）	n	15	2	10	0
	%	31.9	4.3	21.3	0.0	42.6

問7. 食を通じた社会環境の整備の促進

問7-1. 特定給食施設

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない
問7-1-1.	施設における栄養管理状況の把握、評価の実施	n	0	18	29	0
	%	0.0	38.3	61.7	0.0	0.0
問7-1-2.	低エネルギーのメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n	3	8	24	0
	%	6.4	17.0	51.1	0.0	25.5
問7-1-3.	主食・主菜・副菜がそろったメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n	3	9	25	0
	%	6.4	19.1	53.2	0.0	21.3
問7-1-4.	野菜たっぷりメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n	3	17	18	0
	%	6.4	36.2	38.3	0.0	19.1
問7-1-5.	減塩メニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n	3	14	23	0
	%	6.4	29.8	48.9	0.0	14.9
問7-1-6.	肥満や食事のエネルギーの情報提供の促進	n	0	14	28	0
	%	0.0	29.8	59.6	0.0	10.6
問7-1-7.	主食・主菜・副菜の情報提供の促進	n	0	10	32	0
	%	0.0	21.3	68.1	0.0	10.6
問7-1-8.	野菜摂取に関する情報提供の促進	n	0	20	22	0
	%	0.0	42.6	46.8	0.0	10.6
問7-1-9.	減塩に関する情報提供の促進	n	0	19	24	0
	%	0.0	40.4	51.1	0.0	8.5

問7-2 飲食店、スーパー、コンビニ等

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない
問7-2-1.	飲食店、スーパー、コンビニ等での食環境整備の評価の実施	n 2	11	24	2	8
	%	4.3	23.4	51.1	4.3	17.0
問7-2-2.	低エネルギーのメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n 3	10	27	2	5
	%	6.4	21.3	57.4	4.3	10.6
問7-2-3.	主食・主菜・副菜がそろったメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n 2	12	27	3	3
	%	4.3	25.5	57.4	6.4	6.4
問7-2-4.	野菜たっぷりメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n 5	23	17	1	1
	%	10.6	48.9	36.2	2.1	2.1
問7-2-5.	減塩メニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進	n 4	21	20	1	1
	%	8.5	44.7	42.6	2.1	2.1
問7-2-6.	肥満や食事のエネルギーの情報提供の促進	n 0	12	28	4	3
	%	0.0	25.5	59.6	8.5	6.4
問7-2-7.	主食・主菜・副菜の情報提供の促進	n 0	14	25	1	7
	%	0.0	29.8	53.2	2.1	14.9
問7-2-8.	野菜摂取に関する情報提供の促進	n 2	21	19	1	4
	%	4.3	44.7	40.4	2.1	8.5
問7-2-9.	減塩に関する情報提供の促進	n 3	21	19	1	3
	%	6.4	44.7	40.4	2.1	6.4

問8 人材育成

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない
問8-1.	栄養士会等との連携により、地域の栄養ケアの拠点を整備・強化した	n 9	7	11	0	20
	%	19.1	14.9	23.4	0.0	42.6
問8-2.	大学や研究機関との連携により、実態把握と分析の体制を整備・強化した	n 9	11	17	0	10
	%	19.1	23.4	36.2	0.0	21.3
問8-3.	都道府県の行政栄養士の育成のため、職位や業務年数に応じて求められる到達能力を明らかにし、育成をおこなう体制を整備・強化した	n 12	13	6	0	16
	%	25.5	27.7	12.8	0.0	34.0
問8-4.	都道府県の行政栄養士について、求められる能力が発揮できる配置体制を整備・強化した	n 7	6	21	0	13
	%	14.9	12.8	44.7	0.0	27.6
問8-5.	管内市区町村の行政栄養士の育成をおこなう体制を整備・強化した	n 7	10	29	0	1
	%	14.9	21.3	61.7	0.0	2.1
問8-6.	地域の医療、福祉、介護施設、学校、保育所等の管理栄養士・栄養士の資質向上をおこなう体制を整備・強化した	n 0	5	41	0	1
	%	0.0	10.6	87.2	0.0	2.1
問8-7.	管理栄養士養成施設等と調整して臨地実習内容を検討し、計画的に実施し、見直す体制を整備・強化した	n 4	3	37	0	3
	%	8.5	6.4	78.7	0.0	6.4

問9 他領域との連携

		2013年以降、 新たに取組みを 開始した	2013年以降、 取組みを強化し た	2013年以降、 同程度の取組 みを続けた	2013年以降、 取組みを縮小・ 中止した	これまでに取組 んだことがない
問9-1-1.	健康増進が、自治体内の他領域の施策と有機的かつ効果的に推進されるよう体制を整備・強化した	n 7	8	28	0	4
	%	14.9	17.0	59.6	0.0	8.5
問9-1-2.	健康増進と産業振興との連携体制を整備・強化した	n 9	8	23	0	7
	%	19.1	17.0	48.9	0.0	14.9
問9-1-3.	健康増進と学校教育との連携体制を整備・強化した	n 8	6	31	0	2
	%	17.0	12.8	66.0	0.0	4.3
問9-1-4.	住民主体の活動（食生活改善推進員、NPO等）を活性化するよう連携体制を整備・強化した	n 0	13	33	0	1
	%	0.0	27.7	70.2	0.0	2.1
問9-1-5.	栄養・食生活の目標達成のために予算を確保した	n 1	14	32	0	0
	%	2.1	29.8	68.1	0.0	0.0
問9-1-6.	栄養・食生活の目標達成のために担当部門の人員を増員して体制整備した	n 2	8	26	0	11
	%	4.3	17.0	55.3	0.0	23.4
問9-1-7.	健康増進の中で栄養・食生活改善について担当部局がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ	n 3	16	12	0	16
	%	6.4	34.0	25.5	0.0	34.0
問9-1-8.	健康増進の中で栄養・食生活改善について知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ	n 8	8	9	0	22
	%	17.0	17.0	19.1	0.0	46.8

問9-2.担当部局がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだテーマ・課題（複数回答）

No.	カテゴリー名	n	%
1	肥満	12	38.7
2	主食・主菜・副菜をそろえる	10	32.3
3	野菜摂取	29	93.5
4	食塩摂取	22	71.0
5	その他	4	12.9
	無回答	1	3.2
	非該当	16	
	全体	31	100.0

問9-3.知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだテーマ・課題（複数回答）

No.	カテゴリー名	n	%
1	肥満	8	32.0
2	主食・主菜・副菜をそろえる	8	32.0
3	野菜摂取	21	84.0
4	食塩摂取	18	72.0
5	その他	5	20.0
	無回答	0	0.0
	非該当	22	
	全体	25	100.0

問10 健康危機管理への対応

問10-1.	災害、食中毒、感染症、飲料水汚染等の飲食に関する健康危機に対して、発生の防止、発生時に備えた準備、発生時の対応、被害回復の対応等について、市区町村や関係機関と調整を行い、必要なネットワークを整備・強化した	n	2013年以降、新たに取組みを開始した				7
			2013年以降、取組みを強化した	2013年以降、同程度の取組みを続けた	2013年以降、取組みを縮小・中止した	これまでに取組みがない	
問10-1.	災害、食中毒、感染症、飲料水汚染等の飲食に関する健康危機に対して、発生の防止、発生時に備えた準備、発生時の対応、被害回復の対応等について、市区町村や関係機関と調整を行い、必要なネットワークを整備・強化した	n	7	15	18	0	7
		%	14.9	31.9	38.3	0.0	14.9
問10-2.	災害の発生に備え、関係部局と調整し、地域防災計画に、栄養・食生活支援の具体的な内容を位置つけた	n	13	9	16	0	9
		%	27.7	19.1	34.0	0.0	19.1
問10-3.	災害発生時に被災地へ、行政栄養士を保健医療職種として派遣する仕組みや支援体制を整備・強化した	n	15	12	12	1	7
		%	31.9	25.5	25.5	2.1	14.9

問11.国民健康・栄養調査で示される都道府県毎のデータを、貴都道府県の栄養・食生活の対策の推進に活用していますか

No.	カテゴリー名	n	%
1	とても活用している	23	48.9
2	まあ活用している	20	42.6
3	どちらともいえない	2	4.3
4	あまり活用していない	2	4.3
5	活用していない	0	0.0
	無回答	0	0.0
	全体	47	100.0

2) 栄養施策の実施状況と成果との関連

図1-1に、健康日本21（第二次）のベースライン値である2012年の食塩摂取量と、2012年から2016年の変化量との関連を示す。

ベースライン時に摂取量が多かった都道府県で減少量が大きかった。

表1-2に、栄養施策の実施状況と食塩摂取量の変化量を示す。

① 栄養施策の大項目毎の実施状況（取組を開始した、または強化した項目数）により、食塩摂取の変化量に有意な差は見られなかった。その中で、P値が0.1未満であった大項目は、特定給食施設での取組の実施状況と女性の食塩摂取量の変化量（ $p=0.079$ ）、飲食店・スーパー・コンビニ等での取組の実施状況と男性（ $p=0.067$ ）、男女平均（ $p=0.082$ ）の食塩摂取量の変化量、健康危機管理の取組の実施状況と男性の食塩摂取量の変化量（ $p=0.040$ ）であった。

そこで、住民の食塩摂取量に影響した可能

性がある、食環境整備について、項目毎に食塩摂取量の変化量との関係を検討した。表1-3に食環境整備の実施状況と食塩変化量を示す。

② 食塩摂取量の変化量について、栄養・食生活の課題として食塩摂取量を取り上げており、かつ2013年以降に取組を開始・強化した群（A）が、食塩が課題ではない群（C）よりも有意に減少した項目は、以下であった。

- ・特定給食施設
- ・栄養管理状況の把握、評価の実施 男性（ $p=0.032$ ）、男女平均（ $p=0.026$ ）
- ・主食・主菜・副菜の情報提供の促進 男性（ $p=0.033$ ）、男女平均（ $p=0.026$ ）
- ・飲食店・スーパー・コンビニ等
- ・主食・主菜・副菜がそろったメニューの提供促進 男性（ $p=0.021$ ）、男女平均（ $p=0.038$ ）
- ・主食・主菜・副菜の情報提供の促進 女性（ $p=0.028$ ）

食塩摂取量の変化量について、栄養・食生活

の課題として食塩摂取量を取り上げており、かつ2013年以降に取組を開始・強化した群(A)が、取組を維持・縮小、取り組んだことがない群(B)および、食塩が課題ではない群(C)よりも有意に減少した項目は、以下であった。

- ・飲食店・スーパー・コンビニ等
- ・肥満や食事のエネルギーの情報提供の促進 男性 (p=0.004)、女性 (p=0.011)、男女平均 (p=0.002)
- ・主食・主菜・副菜の情報提供の促進 男性 (p=0.005)、男女平均 (p=0.004)

図1-1 都道府県毎の2012年の食塩摂取量と2012年から2016年の変化量

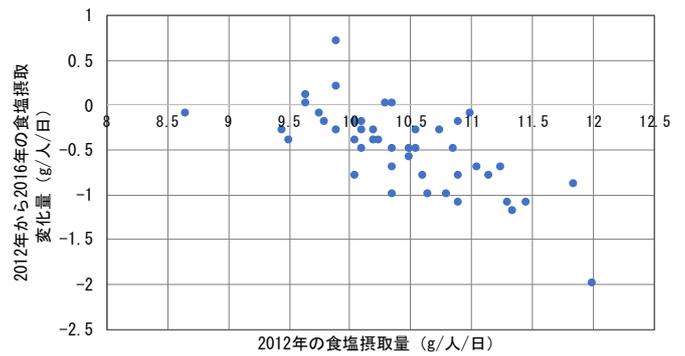


表1-2 栄養施策の実施状況と食塩変化量

	食塩変化量 男性					食塩変化量 女性					食塩変化量 男女平均					
	上位17 点~49 ~16点 ではない	下位1点 ではない	食塩が課題 ではない	合計	群間差	上位17 点~49 ~16点 ではない	下位1点 ではない	食塩が課題 ではない	合計	群間差	上位17 点~49 ~16点 ではない	下位1点 ではない	食塩が課題 ではない	合計	群間差	
全項目合計得点	n	20	19	7	46	20	19	7	46	0.296	20	19	7	46	0.189	
	平均値	-0.57	-0.53	-0.11	-0.48	0.183	-0.55	-0.46	-0.27	-0.47	0.296	-0.56	-0.52	-0.20	-0.49	0.189
	標準偏差	0.68	0.51	0.28	0.58	0.46	0.35	0.28	0.40	0.296	0.54	0.41	0.18	0.46	0.189	
問1 4項目 組織体制の整備	n	13	26	7	46	13	26	7	46	0.367	13	26	7	46	0.127	
	平均値	-0.41	-0.62	-0.11	-0.48	0.100	-0.48	-0.51	-0.27	-0.47	0.367	-0.45	-0.59	-0.20	-0.49	0.127
	標準偏差	0.76	0.50	0.28	0.58	0.53	0.35	0.28	0.40	0.367	0.62	0.39	0.18	0.46	0.127	
問2 + 問5 7項目 健康・栄養課題の明確化 とPDCA	n	20	19	7	46	20	19	7	46	0.224	20	19	7	46	0.185	
	平均値	-0.55	-0.56	-0.11	-0.48	0.187	-0.57	-0.44	-0.27	-0.47	0.224	-0.57	-0.52	-0.20	-0.49	0.185
	標準偏差	0.67	0.52	0.28	0.58	0.48	0.31	0.28	0.40	0.224	0.55	0.39	0.18	0.46	0.185	
問6 6項目 子ども・高齢者	n	17	22	7	46	17	22	7	46	0.118	17	22	7	46	0.110	
	平均値	-0.50	-0.59	-0.11	-0.48	0.166	-0.39	-0.59	-0.27	-0.47	0.118	-0.45	-0.61	-0.20	-0.49	0.110
	標準偏差	0.65	0.57	0.28	0.58	0.40	0.40	0.28	0.40	0.118	0.50	0.45	0.18	0.46	0.110	
問7-1 9項目 特定給食施設	n	19	20	7	46	19	20	7	46	0.079	19	20	7	46	0.100	
	平均値	-0.62	-0.49	-0.11	-0.48	0.142	-0.62	-0.40	-0.27	-0.47	0.079	-0.63	-0.46	-0.20	-0.49	0.100
	標準偏差	0.69	0.51	0.28	0.58	0.45	0.34	0.28	0.40	0.079	0.54	0.40	0.18	0.46	0.100	
問7-2 9項目 飲食店・スーパー・コンビニ 等	n	21	18	7	46	21	18	7	46	0.243	21	18	7	46	0.082	
	平均値	-0.67	-0.41	-0.11	-0.48	0.067	-0.56	-0.44	-0.27	-0.47	0.243	-0.63	-0.44	-0.20	-0.49	0.082
	標準偏差	0.68	0.46	0.28	0.58	0.48	0.30	0.28	0.40	0.243	0.56	0.34	0.18	0.46	0.082	
問8 8項目 人材育成	n	18	21	7	46	18	21	7	46	0.360	18	21	7	46	0.181	
	平均値	-0.61	-0.50	-0.11	-0.48	0.156	-0.52	-0.49	-0.27	-0.47	0.360	-0.57	-0.51	-0.20	-0.49	0.181
	標準偏差	0.61	0.60	0.28	0.58	0.43	0.40	0.28	0.40	0.360	0.49	0.47	0.18	0.46	0.181	
問9 8項目 他領域との連携	n	16	23	7	46	16	23	7	46	0.200	16	23	7	46	0.156	
	平均値	-0.60	-0.52	-0.11	-0.48	0.170	-0.59	-0.44	-0.27	-0.47	0.200	-0.60	-0.50	-0.20	-0.49	0.156
	標準偏差	0.61	0.60	0.28	0.58	0.46	0.37	0.28	0.40	0.200	0.50	0.47	0.18	0.46	0.156	
問10 3項目 健康危機管理	n	23	16	7	46	23	16	7	46	0.374	23	16	7	46	0.112	
	平均値	-0.68	-0.36	-0.11	-0.48	0.040	-0.50	-0.50	-0.27	-0.47	0.374	-0.60	-0.45	-0.20	-0.49	0.112
	標準偏差	0.56	0.61	0.28	0.58	0.40	0.43	0.28	0.40	0.374	0.46	0.50	0.18	0.46	0.112	

n：熊本県を除く都道府県 合計46

食塩変化量：平成24年（2012年）から平成28年（2016年）の変化量（各年毎に都道府県間の年齢調整済）、単位はg/日

群間差：一元配置分散分析

表 1-3-1 食環境整備の実施状況と食塩変化量（特定給食施設）

		食塩変化量 男性					群間差	食塩変化量 女性					群間差	食塩変化量 男女平均					群間差
		開始・強 化	維持・縮小・取 り組んだことなし	食塩が課 題ではな い	合計	開始・強 化		維持・縮小・取 り組んだことなし	食塩が課 題ではな い	合計	開始・強 化	維持・縮小・取 り組んだことなし		食塩が課 題ではな い	合計				
		A	B	C		A		B	C		A	B		C					
1.施設における栄養管理状況の把握、 評価の実施	n	18	21	7	46		18	21	7	46	0.090	18	21	7	46				
	平均値	-0.73	-0.40	-0.11	-0.48	0.032	-0.62	-0.40	-0.27	-0.47		-0.69	-0.41	-0.20	-0.49	0.026			
	標準偏差	0.58	0.58	0.28	0.58	A<C	0.42	0.38	0.28	0.40		0.47	0.45	0.18	0.46	A<C			
2.低エネルギーのメニュー（申出により 対応するサービスを含む）の提供の促進	n	10	29	7	46		10	29	7	46	0.079	10	29	7	46				
	平均値	-0.75	-0.48	-0.11	-0.48	0.081	-0.69	-0.44	-0.27	-0.47		-0.73	-0.48	-0.20	-0.49	0.059			
	標準偏差	0.46	0.63	0.28	0.58		0.31	0.42	0.28	0.40		0.34	0.50	0.18	0.46				
3.主食・主菜・副菜がそろったメニュー （申出により対応するサービスを含む） の提供の促進	n	11	28	7	46		11	28	7	46	0.062	11	28	7	46				
	平均値	-0.66	-0.51	-0.11	-0.48	0.139	-0.69	-0.43	-0.27	-0.47		-0.68	-0.49	-0.20	-0.49	0.092			
	標準偏差	0.52	0.63	0.28	0.58		0.30	0.43	0.28	0.40		0.36	0.51	0.18	0.46				
4.野菜たっぷりメニュー（申出により対 応するサービスを含む）の提供の促進	n	18	21	7	46		18	21	7	46	0.078	18	21	7	46				
	平均値	-0.62	-0.50	-0.11	-0.48	0.150	-0.62	-0.40	-0.27	-0.47		-0.62	-0.47	-0.20	-0.49	0.114			
	標準偏差	0.71	0.49	0.28	0.58		0.50	0.28	0.28	0.40		0.58	0.36	0.18	0.46				
5.減塩メニュー（申出により対応する サービスを含む）の提供の促進	n	16	23	7	46		16	23	7	46	0.099	16	23	7	46				
	平均値	-0.59	-0.52	-0.11	-0.48	0.174	-0.63	-0.42	-0.27	-0.47		-0.61	-0.49	-0.20	-0.49	0.139			
	標準偏差	0.74	0.49	0.28	0.58		0.49	0.32	0.28	0.40		0.59	0.38	0.18	0.46				
6.肥満や食事のエネルギーの情報提供 の促進	n	13	26	7	46		13	26	7	46	0.284	13	26	7	46				
	平均値	-0.62	-0.52	-0.11	-0.48	0.166	-0.57	-0.47	-0.27	-0.47		-0.61	-0.51	-0.20	-0.49	0.159			
	標準偏差	0.82	0.46	0.28	0.58		0.51	0.35	0.28	0.40		0.64	0.38	0.18	0.46				
7.主食・主菜・副菜の情報提供の促進	n	9	30	7	46		9	30	7	46	0.058	9	30	7	46				
	平均値	-0.86	-0.46	-0.11	-0.48	0.033	-0.72	-0.44	-0.27	-0.47		-0.80	-0.46	-0.20	-0.49	0.026			
	標準偏差	0.75	0.52	0.28	0.58	A<C	0.49	0.36	0.28	0.40		0.58	0.42	0.18	0.46	A<C			
8.野菜摂取に関する情報提供の促進	n	19	20	7	46		19	20	7	46	0.367	19	20	7	46				
	平均値	-0.59	-0.51	-0.11	-0.48	0.168	-0.52	-0.49	-0.27	-0.47		-0.56	-0.52	-0.20	-0.49	0.188			
	標準偏差	0.68	0.52	0.28	0.58		0.47	0.35	0.28	0.40		0.55	0.41	0.18	0.46				
9.減塩に関する情報提供の促進	n	19	20	7	46		19	20	7	46	0.339	19	20	7	46				
	平均値	-0.61	-0.50	-0.11	-0.48	0.159	-0.53	-0.48	-0.27	-0.47		-0.58	-0.51	-0.20	-0.49	0.172			
	標準偏差	0.69	0.50	0.28	0.58		0.45	0.37	0.28	0.40		0.54	0.41	0.18	0.46				

n：熊本県を除く都道府県 合計46

食塩変化量：平成24年（2012年）から平成28年（2016年）の変化量（各年毎に都道府県間の年齢調整）、単位は(g/日)

群間差：一元配置分散分析と多重比較（Tukey法）

表 1-3-2 食環境整備の実施状況と食塩変化量（飲食店、スーパー、コンビニ等）

		食塩変化量 男性					食塩変化量 女性					食塩変化量 男女平均				
		開始・強 化	維持・縮小・取 り組んだことなし	食塩が課 題ではな い	合計	群間差	開始・強 化	維持・縮小・取 り組んだことなし	食塩が課 題ではな い	合計	群間差	開始・強 化	維持・縮小・取 り組んだことなし	食塩が課 題ではな い	合計	群間差
		A	B	C			A	B	C			A	B	C		
1.飲食店、スーパー、コンビニ等での食 環境整備の評価の実施	n	12	27	7	46		12	27	7	46		12	27	7	46	
	平均値	-0.67	-0.50	-0.11	-0.48	0.131	-0.59	-0.46	-0.27	-0.47	0.241	-0.64	-0.50	-0.20	-0.49	0.127
	標準偏差	0.87	0.44	0.28	0.58		0.57	0.31	0.28	0.40		0.70	0.34	0.18	0.46	
2.低エネルギーのメニュー（申出により 対応するサービスを含む）の提供の促 進	n	12	27	7	46		12	27	7	46		12	27	7	46	
	平均値	-0.67	-0.50	-0.11	-0.48	0.131	-0.48	-0.51	-0.27	-0.47	0.359	-0.59	-0.52	-0.20	-0.49	0.176
	標準偏差	0.68	0.56	0.28	0.58		0.49	0.38	0.28	0.40		0.58	0.43	0.18	0.46	
3.主食・主菜・副菜がそろったメニュー （申出により対応するサービスを含む） の提供の促進	n	13	26	7	46		13	26	7	46		13	26	7	46	
	平均値	-0.82	-0.42	-0.11	-0.48	0.021	-0.60	-0.45	-0.27	-0.47	0.207	-0.72	-0.45	-0.20	-0.49	0.038
	標準偏差	0.49	0.61	0.28	0.58	A<C	0.40	0.41	0.28	0.40		0.43	0.48	0.18	0.46	A<C
4.野菜たっぷりメニュー（申出により対 応するサービスを含む）の提供の促進	n	24	15	7	46		24	15	7	46		24	15	7	46	
	平均値	-0.61	-0.46	-0.11	-0.48	0.137	-0.53	-0.45	-0.27	-0.47	0.310	-0.58	-0.47	-0.20	-0.49	0.149
	標準偏差	0.66	0.47	0.28	0.58		0.47	0.29	0.28	0.40		0.54	0.35	0.18	0.46	
5.減塩メニュー（申出により対応する サービスを含む）の提供の促進	n	24	15	7	46		24	15	7	46		24	15	7	46	
	平均値	-0.60	-0.48	-0.11	-0.48	0.155	-0.52	-0.47	-0.27	-0.47	0.351	-0.57	-0.49	-0.20	-0.49	0.171
	標準偏差	0.68	0.44	0.28	0.58		0.48	0.27	0.28	0.40		0.56	0.31	0.18	0.46	
6.肥満や食事のエネルギーの情報提供 の促進	n	10	29	7	46		10	29	7	46		10	29	7	46	
	平均値	-0.96	-0.41	-0.11	-0.48	0.004	-0.78	-0.41	-0.27	-0.47	0.011	-0.89	-0.42	-0.20	-0.49	0.002
	標準偏差	0.64	0.52	0.28	0.58	A<B, A<C	0.47	0.34	0.28	0.40	A<B, A<C	0.53	0.39	0.18	0.46	A<B, A<C
7.主食・主菜・副菜の情報提供の促進	n	11	28	7	46		11	28	7	46		11	28	7	46	
	平均値	-0.93	-0.40	-0.11	-0.48	0.005	-0.73	-0.41	-0.27	-0.47	0.028	-0.85	-0.42	-0.20	-0.49	0.004
	標準偏差	0.61	0.53	0.28	0.58	A<B, A<C	0.49	0.34	0.28	0.40	A<C	0.53	0.40	0.18	0.46	A<B, A<C
8.野菜摂取に関する情報提供の促進	n	20	19	7	46		20	19	7	46		20	19	7	46	
	平均値	-0.57	-0.53	-0.11	-0.48	0.183	-0.52	-0.49	-0.27	-0.47	0.367	-0.56	-0.53	-0.20	-0.49	0.193
	標準偏差	0.70	0.48	0.28	0.58		0.50	0.30	0.28	0.40		0.58	0.35	0.18	0.46	
9.減塩に関する情報提供の促進	n	23	16	7	46		23	16	7	46		23	16	7	46	
	平均値	-0.62	-0.46	-0.11	-0.48	0.128	-0.56	-0.43	-0.27	-0.47	0.222	-0.60	-0.46	-0.20	-0.49	0.121
	標準偏差	0.67	0.47	0.28	0.58		0.46	0.31	0.28	0.40		0.55	0.35	0.18	0.46	

n：熊本県を除く都道府県 合計46

食塩変化量：平成24年（2012年）から平成28年（2016年）の変化量（各年毎に都道府県間の年齢調整済）、単位はg/日

群間差：一元配置分散分析と多重比較（Tukey法）

【研究2】

本年度は、関東甲信越（1都9県）における下記の行政区画について集計した。

行政区画：都道府県（n=10）、指定都市（n=5）、中核市（n=12）、政令で定める市（n=3）、特別区（n=23）

関東甲信越における食環境整備事業の実施状況は、下記のとおりであった（図2-1）。

食環境整備事業：実施団体 89%。

実施内容：店内禁煙 57%、健康な食事 94%、食品ロス 57%。

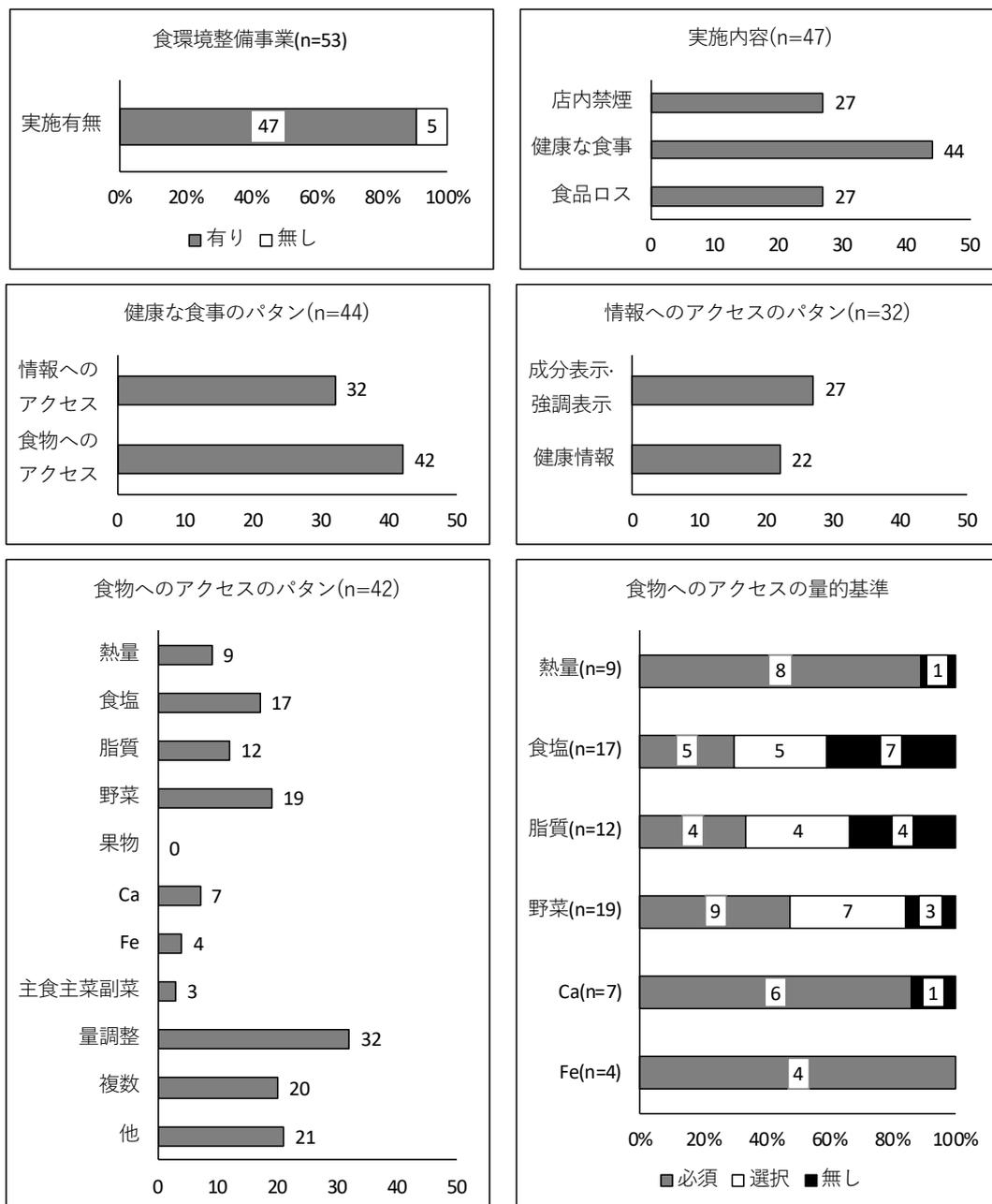
健康な食事のパターン：情報へのアクセス 73%、食物へのアクセス 95%。

情報へのアクセスのパターン：成分表示・強調表示 84%、健康情報 69%。

食物へのアクセスのパターン：熱量 21%、食塩 40%、脂質 29%、野菜 45%、果物 0%、Ca 17%、Fe 10%、主食主菜副菜 7%、量調整（主に食品ロス事業）76%、複数 48%、他（誤嚥対策等）50%。

量的基準：熱量 500kcal 以下～700kcal 以下、食塩 2.5g 未満～3.3g 以下、脂質 15g 以下～16g 以下、等。

図2-1 関東甲信越における食環境整備事業の実施状況



D. 考 察

【研究 1】

1) 自治体の栄養施策の実施状況

健康日本 21 (第二次) にともない改定された行政栄養士の業務指針の内、都道府県においては、健康・栄養課題の明確化と PDCA サイクルに基づく施策の推進、食環境整備、人材育成、全庁的な取組の面で進んだ。これは、厚生労働省、公衆衛生協会、都道府県による各種研修により、実態把握と分析を最重要とした新たな考え方が普及したことによると考えられる。また、平成 24 年より国民健康・栄養調査の拡大調査年では都道府県毎のデータが示されることとなり、これはほとんどの自治体で活用されており、知事が主導する取組も促進されたと考えられる。

2) 栄養施策の実施状況と成果との関連

・ベースライン時に食塩摂取量が多かった都道府県ほど減少量が大きかったことから、これにより食塩摂取量の地域格差が縮小し、全体の食塩摂取量が減少したと考えられる。

・全体の項目の中で、食環境整備の項目で食塩摂取量の変化量との関係が示唆された。

これは、他の項目に比べて、食生活の改善に直接的に関連する施策であるためと考えられる。

・栄養・食生活の課題として食塩摂取量を設定するだけでなく、実際の食環境整備を推進した自治体は、より食塩摂取量が減少していた。

これは、食環境整備により食行動や食事内容の変化がおこり、食塩摂取量が減少したことが想定される。

・特定給食施設の取組は、男性の食塩摂取量との関連が強くみられた。一方、飲食店・スーパー・コンビニでの取組は、男性、女性両方の食塩摂取量との関連がみられた。

これは、職場の給食を利用する層が男性に多いこと、一方で飲食店・スーパー・コンビニは男女共に利用するためと考えられる。

・直接的な減塩のメニューや減塩の情報提供ではなく、主食・主菜・副菜のメニューや情報提

供、肥満やエネルギーの情報提供を開始・強化した自治体で、食塩摂取量が減少していた。

これは、食塩量が多い丼皿物などの単品から主食・主菜・副菜に変更することや、食事の全体量を少なくすることで、食塩摂取量が低減されたことが考えられる。

本研究の限界点として次のことがある。食塩摂取量をアウトカムとした場合、摂取量の測定方法が食事記録法であることから、正確に摂取量を反映することが難しい。特に食環境整備の影響を評価する際に、食品中の食塩濃度の変化を、食事記録に反映させることができるかが課題である。減塩商品や料理が明示されており、食事記録の記録者が記載している場合は、食事記録の解析で反映できるが、そうでない場合は難しい。このことから、本調査の結果は、食環境整備の取組による、販売されている食品中の食塩量の減少を反映したというより、食行動に変化がみられ、食事の全体量、選択する食品、料理、組み合わせ(丼皿物などの単品から主食・主菜・副菜がそろった食事)、高食塩濃度の食品の摂取量の変化したことによる影響を反映したと考えられる。

【研究 2】

関東甲信越の地方公共団体における食環境整備事業として、健康な食事は多く実施されていた。成分表示・強調表示または健康情報などの情報へのアクセスの実施割合は半数程度であった。食物へのアクセスの実施割合は高かった一方、食物へのアクセスのパターンは量調整・野菜・食塩対応で高く、主食主菜副菜・果物対応で低かった。また、食物へのアクセスの基準は、熱量・Ca・Fe は多くが量的基準を必須としているのに対し、食塩・脂質・野菜は非量的基準も多くみられた。

今後の展望として、全国の実態把握を進めるとともに、健康な食事・情報へのアクセス・食物へのアクセスの各パターンならびに食物へのアクセスの量的基準の有無別における飲食店

の登録数の違いや住民の栄養素等摂取量の変化への影響を検討していく予定である。

E. 結 論

【研究1】

・健康日本21（第二次）にともない改定された行政栄養士の業務指針の内、都道府県においては、健康・栄養課題の明確化とPDCAサイクルに基づく施策の推進、食環境整備、人材育成、全庁的な取組の面で進んだ。

・食塩摂取量の地域差の改善には摂取量が多かった地域で摂取量が減少したことによることが示された。食塩摂取量の減少には、都道府県の栄養・食生活の課題として食塩摂取量を設定し、食環境整備の推進をしたことが関連していた。特に、特定給食施設での取組は男性で、飲食店・スーパー・コンビニ等での取組は、男女共に食塩摂取量の減少と関連していた。

【研究2】

・関東甲信越の自治体における食環境整備事業について、健康な食事・情報へのアクセス・食物へのアクセスの実施割合は過半数を超えていた一方、そのパターンや量的基準の内容には差があり、飲食店の登録数の違いや住民の栄養素等摂取量への影響を検討していく必要がある。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

健康日本 2 1（第二次）の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究

都道府県の栄養施策に関する調査

- ◎本調査は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）を受けて、「健康日本 2 1（第二次）の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究」研究班が実施するものです。
- ◎調査票の配布・回収については、研究班からみずほ情報総研株式会社に委託して実施しております。
- ◎ご回答内容については、都道府県名および記入者の個人情報が分かる形での公表はいたしません。
- ◎後日、ご回答内容に関して、研究班から照会させていただく場合がございます。

問0 記入者についてご記入ください。

貴都道府県名	
記入者所属	
職名	
氏名	
連絡先電話	
メールアドレス	

問1以降は、健康日本 21（第二次）が開始してから現在まで（2013年～2019年）の貴都道府県での取組状況についてご回答ください。

問1 組織体制の整備

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012年以前）と比べた、2013年～2019年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

◆選択肢

- ①2013年以降、新たに取組みを開始した
- ②2013年以降、それまで（2012年以前）に行っていた取組みを強化した
- ③2013年以降、それまで（2012年以前）に行っていたものと同程度の取組みを続けた
- ④2013年以降、それまで（2012年以前）に行っていた取組みを縮小・中止した
- ⑤これまでに取組んだことがない

◆回答欄

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012年以前）と比べた、 2013年～2019年の取組み状況	① 取組みを開始した	② 取組みを強化した	③ 取組みを続けた	④ 取組みを縮小・中止した	⑤ 取組んだことがない
1. 本庁の管理栄養士が配属されていない部署が所管する、食や栄養関連の施策の企画立案や実施に、管理栄養士が関わることができるよう、関係部局や関係者と協議して関与する体制を整備・強化した。					
2. 本庁と保健所が施策の基本方針を共有する体制を整備・強化した。					
3. 都道府県内の保健所設置市及び特別区と有益な施策について共有する体制を整備・強化した。					
4. 市町村との協働体制を整備・強化した。					

問2 健康・栄養課題の明確化とPDCAサイクルに基づく施策の推進

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問1と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	①取組みを開始した	②取組みを強化した	③取組みを続けた	④取組みを縮小・中止した	⑤取組んだことがない
1.優先的な健康・栄養課題を明確にするため、都道府県の調査、各種健診結果を収集・整理・分析する体制を作った。					
2.優先的な健康・栄養課題を明確にするため、都道府県の調査、各種健診結果を収集・整理・分析した。					
3.健康・栄養課題の背景となる食事内容な食習慣の特徴について、各種調査結果や地域や暮らしの観察を含めて総合的に把握した。					
4.健康・栄養状態や食生活の状況について、市町村の差を明らかにした。					
5.健康・栄養状態や食生活の状況について、課題が見られる地域に保健所が計画的に支援して課題解決を図った。					
6.健康・栄養状態が良好な地域（または市町村）やその改善に成果をあげている地域（または市町村）の取組を他地域に広げていく仕組みづくりを進めた。					

問3 都道府県の健康課題

2013 年～2019 年に、都道府県の健康課題として、栄養・食生活で改善する観点から重点を置いた項目をお選びください。（あてはまるも全てに○）

1.がん	2.循環器疾患	3.糖尿病	4.CKD	5. COPD
5.その他（具体的に：)				

問4 都道府県の栄養課題

2013 年～2019 年に、都道府県の健康課題の要因となる栄養課題を改善する観点から重点を置いた栄養・食生活の項目をお選びください。（あてはまるも全てに○）

1.肥満	2.やせ	3.主食・主菜・副菜をそろえる	3.野菜摂取	4.食塩摂取
5.その他（具体的に：)				

問5 生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底のための施策の推進

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問1と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	①取組みを開始した	②取組みを強化した	③取組みを続けた	④取組みを縮小・中止した	⑤取組んだことがない
市町村や保険者が、特定健診・特定保健指導、レセプトデータ、介護保険データ等を分析し、優先的に取り組む健康課題および栄養課題を明確にし、効率的かつ効果的に栄養指導が実施できるよう支援した。					

問6 社会生活を自立的に営むために必要な機能の維持及び向上のための施策の推進

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問1と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	①取組みを開始した	②取組みを強化した	③取組みを続けた	④取組みを縮小・中止した	⑤取組んだことがない
1.市町村等の乳幼児健診のデータを活用した取組を支援した。					
2.市町村等の低出生体重児の減少に向けた取組を支援した。					
3.児童・生徒の健康・栄養状態の課題解決のため、教育委員会と調整した。					
4.高齢者の健康増進、介護予防等での栄養・食生活支援を効果的に行なう体制づくりをした（または、そのために市町村を支援した）。					
5.高齢者の低栄養の実態把握と背景の分析等により、効果的な改善計画の立案と取組を支援した（または、そのために市町村を支援した）。					
6.地域包括ケアシステム全体の中で、優先的に解決すべき栄養の課題について、多職種と連携し取り組む体制を確保した（または、そのために市町村を支援した）。					

問7 食を通じた社会環境の整備の促進

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問1と同じものです。

※情報提供には、栄養成分表示、栄養成分表示の活用、摂取増加や低減のための情報等を含みます。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	① 取組みを開始した	② 取組みを強化した	③ 取組みを続けた	④ 取組みを縮小・中止した	⑤ 取組んだことがない
1) 特定給食施設（健康増進を目的とする施設）に関する取組み					
1.施設における栄養管理状況の把握、評価の実施。					
2.低エネルギーのメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
3.主食・主菜・副菜がそろったメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
4.野菜たっぷりメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
5.減塩メニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
6.肥満や食事のエネルギーの情報提供の促進。					
7.主食・主菜・副菜の情報提供の促進。					
8.野菜摂取に関する情報提供の促進。					
9.減塩に関する情報提供の促進。					
2) 飲食店、スーパー、コンビニ等に関する取組み					
1.飲食店、スーパー、コンビニ等での食環境整備の評価の実施。					
2.低エネルギーのメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
3.主食・主菜・副菜がそろったメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
4.野菜たっぷりメニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
5.減塩メニュー（申出により対応するサービスを含む）の提供の促進。					
6.肥満や食事のエネルギーの情報提供の促進。					
7.主食・主菜・副菜の情報提供の促進。					
8.野菜摂取に関する情報提供の促進。					
9.減塩に関する情報提供の促進。					

問8 人材育成

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問1と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	① 取組みを開始した	② 取組みを強化した	③ 取組みを続けた	④ 取組みを縮小・中止した	⑤ 取組んだことがない
1.栄養士会等との連携により、地域の栄養ケアの拠点を整備・強化した。					
2.大学や研究機関との連携により、実態把握と分析の体制を整備・強化した。					
3.都道府県の行政栄養士の育成のため、職位や業務年数に応じて求められる到達能力を明らかにし、育成をおこなう体制を整備・強化した。					
4.都道府県の行政栄養士について、求められる能力が発揮できる配置体制を整備・強化した。					
5.管内市区町村の行政栄養士の育成をおこなう体制を整備・強化した。					
6.地域の医療、福祉、介護施設、学校、保育所等の管理栄養士・栄養士の資質向上をおこなう体制を整備・強化した。					
7.管理栄養士養成施設等と調整して臨地実習内容を検討し、計画的に実施し、見直す体制を整備・強化した。					

問 9-1 他領域との連携

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるものに○をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問 1 と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	① 取組みを開始した	② 取組みを強化した	③ 取組みを続けた	④ 取組みを縮小・中止した	⑤ 取組んだことがない
1.健康増進が、自治体内の他領域の施策と有機的かつ効果的に推進されるよう体制を整備・強化した。					
2.健康増進と産業振興との連携体制を整備・強化した。					
3.健康増進と学校教育との連携体制を整備・強化した。					
4.住民主体の活動（食生活改善推進員、NPO 等）を活性化するよう連携体制を整備・強化した。					
5.栄養・食生活の目標達成のために予算を確保した。					
6.栄養・食生活の目標達成のために担当部門の人員を増員して体制整備した。 ※実際に増員した場合は①か②、増員しなかった場合は③～⑤。					
7.健康増進の中で栄養・食生活改善について担当部局がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ。					
8.健康増進の中で栄養・食生活改善について知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ。					

問 9-2 全庁的に取り組んだテーマ①

上記問 9-1 の「7.健康増進の中で栄養・食生活改善について担当部局がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ。」について、「①取組みを開始した、②取組みを強化した、③取組みを続けた」に○をつけた場合にお伺いします。

全庁的に取り組んだテーマ・課題として、あてはまるものをお選びください。（あてはまるもの全てに○）

1.肥満	2.主食・主菜・副菜をそろえる	3.野菜摂取	4.食塩摂取
5.その他（具体的に： _____）			

問 9-3 全庁的に取り組んだテーマ②

上記問 9-1 の「8.健康増進の中で栄養・食生活改善について知事がリーダーシップをとって全庁的に取り組んだ。」について、「①取組みを開始した、②取組みを強化した、③取組みを続けた」に○をつけた場合にお伺いします。

全庁的に取り組んだテーマ・課題として、あてはまるものをお選びください。（あてはまるもの全てに○）

1.肥満	2.主食・主菜・副菜をそろえる	3.野菜摂取	4.食塩摂取
5.その他（具体的に： _____）			

問 10 健康危機管理への対応

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、2013 年～2019 年の下記項目の取組み状況として、①～⑤から最も当てはまるもの **1 つに○**をご記入ください。

※選択肢①～⑤は、問 1 と同じものです。

健康日本 21（第二次）の開始以前（2012 年以前）と比べた、 2013 年～2019 年の取組み状況	① 取組みを開始した	② 取組みを強化した	③ 取組みを続けた	④ 取組みを縮小・中止した	⑤ 取組んだことがない
1.災害、食中毒、感染症、飲料水汚染等の飲食に関する健康危機に対して、発生の防止、発生時に備えた準備、発生時の対応、被害回復の対応等について、市区町村や関係機関と調整を行い、必要なネットワークを整備・強化した。					
2.災害の発生に備え、関係部局と調整し、地域防災計画に、栄養・食生活支援の具体的な内容を位置づけた。					
3.災害発生時に被災地へ、行政栄養士を保健医療職種として派遣する仕組みや支援体制を整備・強化した。					

問 11 国民健康・栄養調査で示される都道府県毎のデータを、貴都道府県の栄養・食生活の対策の推進に活用していますか。

1. とても活用している	2. まあ活用している	3. どちらともいえない
4. あまり活用していない	5. 活用していない	

問 12 その他、健康日本 21（第二次）が開始されてから行った、栄養・食生活関連の取組がありましたら記載してください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

記入済みの調査票は、同封した返信用封筒（切手不要）に封入の上、

2019年12月20日（金）までにご投函ください。

こころの健康に関する地域格差の要因の解明

研究分担者 山之内 芳雄 国立精神・神経医療研究センター精神医療政策研究部・部長

研究要旨

都市の規模と心理的苦痛および精神疾患の関連について、世界精神保健日本調査セカンドのデータを用いて検討した。その結果、大都市に居住していることは、心理的苦痛が強いこと、および過去 12 か月間に何らかの精神疾患の診断基準を満たしていることと関連していた。この結果は今後の施策を考える上での資料の一つになると考えられる。

研究協力者

西 大輔 東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野

日本調査セカンド (WMHJ2) が実施された。WMHJ2 については東京大学医学部倫理委員会の承認を受けて実施され、本研究は WMHJ2 のデータの二次解析として行われた。

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）「こころの健康」では四つの目標項目が掲げられているが、他の三つの項目に改善傾向が認められているのに対し、「気分障害・不安障害に相当する心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に関しては改善の傾向が認められておらず、対策の必要性が高い(1)。一方、精神疾患や心理的苦痛のわが国における地域格差については、まだ十分に調べられていない。そこで本研究は、都市の規模と心理的苦痛および精神疾患の関連について、世界精神保健調査日本調査セカンドのデータを用いて検討することを目的とした。

WMHJ2 では、日本全国から二段階無作為抽出により選択された約 150 市町村の 20 歳以上 75 歳未満の地域住民から日本人の代表サンプル約 5000 人を抽出することが計画され、最終的に合計 2450 人（参加率 43.4%）が調査に参加した。

心理的苦痛に関しては、国民生活基礎調査と同様、K6 が用いられた。K6 は過去 30 日間の不安・うつ症状を評価する 6 項目の自己記入式質問紙で、0-24 点の範囲をとる。なお、健康日本 21（第二次）では国民生活基礎調査における K6 の得点が 10 点以上の人を気分障害・不安障害に相当する心理的苦痛を感じている人として、その割合を指標値としている。

B. 研究方法

世界精神保健調査 (World Mental Health Survey: WMH) は、世界保健機関 (World Health Organization: WHO) とハーバード大学医学部が中心となって実施している調査で、世界の約 30 か国で実施されている大規模な国際共同研究である。日本では、2002 年から 2006 年にかけて世界精神保健日本調査ファースト (WMHJ) が、20013 年から 2015 年にかけて世界精神保健

精神疾患に関しては、世界保健機関統合国際診断面接 (WHO-CIDI) 3.0 版の日本語版のコンピュータ版 (CAPI) を用いて調べられた。具体的には、専用のコンピュータソフトウェアが決められた手順に従って、調査員の持参したコンピュータの画面に所定の質問を表示し、調査員がそれを読み上げて研究参加者からの回答をコンピュータに入力する形式で各精神疾患の診断基準を満たしているかどうかの評価され

た。

解析については、人口統計学的背景について都市の規模別に一元配置分散分析およびカイ 2乗検定を行ったうえで、線形混合モデルおよび一般化線形混合モデルを用いて都市の規模と心理的苦痛および精神疾患の関連を調べた。政令指定都市および特別区（東京 23 区）を大都市、それ以外の人口 10 万人以上の都市を中都市、人口 10 万人未満の市町村を小都市と分類し、都市の規模を独立変数、心理的苦痛および精神疾患を従属変数、年齢・性別・教育歴・世帯収入を共変量としたモデル 1 と、個人レベルと都市レベルのソーシャルサポートを共変量に加えたモデル 2 で解析を行った。統計ソフトは SPSS ver25.0 を用い、有意水準は 0.05 とした。

C. 研究結果

欠損値があったため、心理的苦痛を従属変数にした解析には 2238 人、精神疾患を従属変数にした解析には 2307 人のデータを使用した。精神疾患を従属変数にした解析に用いたデータセットにおける人口統計学的背景を表 1 に示す。いずれのデータセットにおいても、都市の規模による人口統計学的背景の違いとして、年齢、教育歴、世帯収入、ソーシャルサポートに有意差があった。小都市と比較して大都市の方が研究参加者の年齢が若く、教育歴が高く、世帯収入が低く、心理的苦痛が強い傾向があった。ソーシャルサポートに関しては中都市に居住している人が最も高かった。

表 1 人口統計学的背景

	大都市 (N=640)		中都市 (N=919)		小都市 (N=748)		P値
	N (%)	Mean (SD)	N (%)	Mean (SD)	N (%)	Mean (SD)	
性別							0.58
男	298 (46.6)		433 (47.1)		373 (49.9)		
女	342 (53.4)		486 (52.9)		375 (50.1)		
年齢		48.4 (15.3)		50.4 (15.2)		51.1 (14.7)	<0.01
教育歴							<0.01
中卒	50 (7.8)		65 (7.1)		85 (11.4)		
高卒	219 (34.2)		371 (40.4)		296 (39.6)		
短大卒	176 (27.5)		215 (23.4)		198 (26.5)		
大卒以上	195 (30.5)		268 (29.2)		169 (22.6)		
収入							0.02
250万円以下	178 (27.8)		262 (28.5)		169 (22.6)		
251-500万円	180 (28.1)		261 (28.4)		197 (26.3)		
501-750万円	131 (20.5)		162 (17.6)		174 (23.3)		
751万円以上	151 (23.6)		234 (25.5)		208 (27.8)		
K6		2.56 (3.8)		2.02 (3.1)		2.00 (3.1)	<0.01
ソーシャルサポート (LSNS-6)		13.34 (5.8)		13.94 (5.9)		13.82 (5.8)	0.13
過去12か月間において何らかの精神疾患の診断基準を満たした人	45 (7.0)		50 (5.4)		29 (3.9)		<0.01

K6に関しては2238人（大都市619人、中都市895人、小都市724人）で平均値と標準偏差を算出した。

心理的苦痛を従属変数にした解析を表2に示す。モデル1でもモデル2でも、大都市に居住していることは心理的苦痛が高いことと関連していた。

精神疾患を従属変数にした解析結果を表3に示す。大都市に居住していることは、モデル1では過去12か月の間に何らかの精神疾患の診断基準を満たすことと関連していたが、モデル2では統計学的に有意な関連は認められなかった。

D. 考察

大都市に居住していることは、心理的苦痛が強いこと、および過去12か月間に何らかの精神疾患の診断基準を満たしていることと関連していた。

心理的苦痛の強さを都市の規模別に比較するとそれほど大きな差はなく、都市の規模に応じたこころの健康対策が必要かどうかは検討

の余地があると考えられるが、既に一部の県では「精神保健福祉センター等での精神保健福祉相談窓口の設置」(2)や「産後うつをチェックする市町村及びフォロー体制がある市町村の増加」(3)といった指標が目標に掲げられており、政令指定都市および特別区では特にこのような施策が必要となる可能性が考えられる。

E. 結論

都市の規模と心理的苦痛および精神疾患の関連について、WMHJ2のデータを用いて検討した結果、大都市に居住していることは、心理的苦痛が強いこと、および過去12か月間に何らかの精神疾患の診断基準を満たしていることと関連していた。この結果は今後の施策を考える上での資料の一つになると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

表2 都市の規模と心理的苦痛との関係

	モデル1			モデル2		
	r	SE	P値	r	SE	P値
大都市	0.48	0.21	0.03	0.43	0.21	0.04
中都市	-0.03	0.20	0.89	-0.03	0.19	0.88
小都市	Ref			Ref		
性別	0.23	0.14	0.11	0.45	0.14	0.00
年齢	-0.03	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
教育歴(中卒)	Ref			Ref		
教育歴(高卒)	-0.10	0.27	0.70	0.09	0.26	0.73
教育歴(短大卒)	0.12	0.29	0.67	0.34	0.28	0.22
教育歴(大卒以上)	0.21	0.28	0.47	0.42	0.28	0.13
収入(250万円以下)	Ref			Ref		
収入(251-500万円)	0.01	0.19	0.95	-0.02	0.18	0.92
収入(501-750万円)	0.14	0.21	0.51	0.10	0.20	0.61
収入(751万円以上)	0.30	0.19	0.12	0.26	0.19	0.17
ソーシャルサポート				-0.13	0.01	0.00
ソーシャルサポート (都市レベル)				-0.08	0.05	0.14

3 都市の規模と精神疾患の関連

	モデル1			モデル2		
	Exp(γ)	95% CI	P値	Exp(γ)	95% CI	P値
大都市	1.58	1.04-2.42	0.03	1.47	0.95-2.26	0.08
中都市	1.27	0.84-1.90	0.26	1.24	0.82-1.88	0.31
小都市	1.00			1.00		
性別	1.30	0.93-1.83	0.13	1.39	0.98-1.98	0.07
年齢	0.98	0.97-0.99	0.00	0.97	0.96-0.99	0.00
教育歴 (中卒)	1.00			1.00		
教育歴 (高卒)	0.90	0.46-1.74	0.74	0.91	0.46-1.80	0.79
教育歴 (短大卒)	0.94	0.47-1.87	0.85	0.95	0.47-1.91	0.87
教育歴 (大卒以上)	1.04	0.52-2.07	0.91	1.02	0.51-2.06	0.96
収入 (250万円以下)	1.00			1.00		
収入 (251-500万円)	1.01	0.63-1.60	0.98	0.99	0.62-1.59	0.98
収入 (501-750万円)	1.08	0.66-1.76	0.76	1.03	0.62-1.70	0.91
収入 (751万円以上)	1.35	0.87-2.10	0.18	1.37	0.87-2.15	0.17
ソーシャルサポート				0.97	0.94-1.00	0.09
ソーシャルサポート (都市レベル)				0.94	0.85-1.05	0.28

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 西 大輔. こころの健康. 医学のあゆみ「健康日本 21 (第二次) の中間評価とこれからの課題」 271(10):1058-1061, 2019.

2) Nishi D, Imamura K, Watanabe K, Ishikawa H, Tachimori H, Takeshima T, Kawakami N. Psychological distress with and without a history of depression: Results from the World Mental Health Japan 2nd Survey (WMHJ2). *Journal of Affective Disorders* 265:545-551, 2020

3) Kawakami N, Yasuma N, Watanabe K, Ishikawa H, Tachimori H, Takeshima T, Umeda M, Shimoda H, Nishi D. Association of Response Rate and Prevalence Estimates of Common Mental Disorders Across 129 Areas in a Nationally Representative Survey of Adults in Japan. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2019 (Online ahead of print)

4) Nishi D, Ishikawa H, Kawakami N. Prevalence of mental disorders and mental

health service use in Japan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 73(8):458-465, 2019

5) Levis B, McMillan D, Sun Y, He C, Rice DB, Krishnan A, Wu Y, Azar M, Sanchez TA, Chiovitti MJ, Bhandari PM, Neupane D, Saadat N, Riehm KE, Imran M, Boruff JT, Cuijpers P, Gilbody S, Ioannidis JPA, Kloda LA, Patten SB, Shrier I, Ziegelstein RC, Comeau L, Mitchell ND, Tonelli M, Vigod SN, Aceti F, Alvarado R, Alvarado-Esquivel C, Bakare MO, Barnes J, Beck CT, Bindt C, Boyce PM, Bunevicius A, Couto TC, Chaudron LH, Correa H, de Figueiredo FP, Eapen V, Fernandes M, Figueiredo BFC, Fisher JRW, Garcia-Esteve L, Giardinelli L, Helle N, Howard LM, Khalifa DS, Kusminskas L, Kohlhoff J, Kozinszky Z, Lelli L, Leonardou AA, Lewis BA, Maes M, Meuti V, Nakić Radoš S, Navarro García P, Nishi D, Robertson-Blackmore E, Rochat TJ, Rowe HJ,

Siu BWM, Skalkidou A, Stein A, Stewart RC, Su KP, Sundström-Poromaa I, Tadinac M, Tandon SD, Tendais I, Thiagayson P, Töreki A, Torres-Giménez A, Tran TD, Trevillion K, Turner K, Vega-Dienstmaier JM, Wynter K, Yonkers KA, Benedetti A, Thombs BD. Comparison of major depression diagnostic classification probability using the SCID, CIDI and MINI diagnostic interviews among women in pregnancy or postpartum: An individual participant data meta-analysis. *Int J Methods Psychiatr Res.* 28(4), e1803, 2019

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考文献

1. Nishi D, Susukida R, Usuda K, Mojtabai R, Yamanouchi Y. Trends in the prevalence of psychological distress and the use of mental health services from 2007 to 2016 in Japan. *Journal of affective disorders.* 2018;239: 208-13.
2. 長野県. 第2期信州保健医療総合計画～「健康長寿」世界一を目指して～ 2018 [Available from: <https://www.pref.nagano.lg.jp/kenko-fukushi/kenko/iryo/sHisaku/2ndsogokeikaku2.html>].
3. 兵庫県. 兵庫県健康づくり推進実施計画（第2次） 2018 [Available from: <https://web.pref.hyogo.lg.jp/kf17/keikaku02.html>]

健康寿命の地域格差とその要因に関する研究

研究分担者 横山 徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研究部・部長

研究要旨

健康日本21（第2次）の上位目標の一つである、健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の「都道府県格差の縮小」は、中間評価において平成22～28年にかけて改善したことが示された。しかし、健康寿命の都道府県格差が縮小した理由は明らかでなく、対策をさらに推進するためには、格差が生じる要因を明らかにすることが望まれる。初年度の本分担研究では、健康寿命を規定している平均寿命および不健康期間と、人口動態統計の死因別死亡、国民生活基礎調査の日常生活影響等、国民健康・栄養調査の食事や生活習慣等との関連を、都道府県を単位とした生態学的研究により分析し、健康寿命の都道府県格差に関連している要因を検討することを目的とする。その結果、健康寿命の都道府県格差は、男性では平均寿命の寄与が大きく、女性では不健康期間の寄与が大きかった。喫煙率は、平均寿命と中等度の負相関を示し、特に男性で強く、喫煙率が高い都道府県では平均寿命が短いのみならず、不健康な状態になってから死亡するまでの期間も短い可能性がある。BMIは男性で平均寿命・健康寿命ともに負相関を示し、歩数は男女ともに平均寿命・健康寿命と正相関を示し、身体活動の差が健康寿命の都道府県格差に寄与している可能性が示唆された。次年度以降、個人レベルでの分析を進める予定である。

A. 目的

健康日本21（第2次）¹⁾では、健康寿命の延伸と健康格差の縮小を上位目標に掲げ、主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防や社会生活機能の維持向上、および社会環境の改善等によってこれを目指すこととしている。このうち、健康格差の縮小については「日常生活に制限のない期間の平均」を指標として「都道府県格差の縮小」を目標としている。健康日本21（第2次）中間評価では、この「日常生活に制限のない期間の平均」を平成22年と28年で比較したところ、全ての都道府県で改善しており、かつ、都道府県格差（最も長い県と短い県の差および都道府県差の標準偏差（＝地域格差指標））も縮小した²⁾。しかし、都道府県格差が縮小した理由は明らかでなく、健康寿命の地域格差縮小のための対策をさらに推進するために

は、地域格差が生じる要因を明らかにすることが望まれる。

本分担研究では、健康寿命（「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」の3指標）を規定している平均寿命および不健康期間（平均寿命と健康寿命の差）と、人口動態統計の死因別死亡、国民生活基礎調査の日常生活影響等、国民健康・栄養調査の食事や生活習慣等との関連を、地域・個人レベルで分析することにより、健康寿命の地域格差が生じている要因を定量的に示し、地域における対策の優先度を検討する方法を提案することを目的とする。初年度は、都道府県を単位とした生態学的研究により健康寿命の都道府県格差に関連している要因を検討した。

B. 方法

<用いたデータ>

健康寿命・平均寿命

2010年、2013年、2016年の健康寿命（「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」）は、厚生労働科学研究「健康寿命および地域格差の要因分析と健康増進対策の効果検証に関する研究」による算定値³⁾を用いた。各年次の平均寿命は「日常生活に制限のない期間の平均」＋「日常生活に制限のある期間の平均」として算出した。

日常生活影響

各年次の国民生活基礎調査による「日常生活に影響のある者の割合」（総数、日常生活動作、外出、仕事・家事・学業、運動、その他）の都道府県別年齢調整値を、男女別に、全国の年齢階級別該当割合、都道府県別該当割合、都道府県別人口（いずれも e-Stat より入手）⁴⁾を用いて、2010年の全国を基準として間接法により算出した。なお、「自分が健康であると自覚している期間の平均」の算定に用いられる主観的健康観に関する設問項目は、男女別の集計値が公表されていないため分析に用いることはできなかった。

死因別死亡

各年次の死因別標準化死亡比(SMR)は、人口動態統計「性・死因（選択死因分類）・都道府県・市区町村別死亡数」と「性・年齢（5歳階級）・死因（死因簡単分類）別死亡数（全国）」および「住民基本台帳年齢階級別人口（都道府県・市区町村別）」（いずれも e-Stat より入手）を用いて算出した。

生活習慣等

健康日本21（第2次）の関連指標を中心に分析に用いた。各年次の喫煙率と飲酒率（週5日以上）は、国民生活基礎調査の都道府県・男女別該当割合を用いて、2013年の全国の日本人人口（男女別）を基準人口とした直接法により算出した。

食塩摂取量、野菜摂取量、BMI、歩数は、2012年と2016年の国民健康・栄養調査（拡大調査）結果で公表されている年齢調整値（線型モデルにより全体の平均年齢に調整）を用いた⁵⁾。

<分析方法>

男女別に、都道府県別の健康寿命、平均寿命、不健康期間と、日常生活に影響のある者の年齢調整率、死因別 SMR、喫煙率、飲酒率、食塩摂取量の平均、野菜摂取量の平均、BMI の平均、歩数の平均（以上、全て年齢調整値）との相関分析（都道府県を単位とした生態学的研究）を行った。

各都道府県の指標値は、2010年、2013年、2016年の3時点（飲酒率は2013年と2016年、国民健康・栄養調査は2012年と2016年の2時点）の平均値を用いた。なお、地震の影響で2016年の国民生活基礎調査が行われなかった熊本県は除き、46都道府県を分析対象とした。

C. 結果

表1に、平均寿命・健康寿命および関連要因の46都道府県における基本統計量を示す。標準偏差は都道府県間のバラツキを意味する指標であり、これから誤差分散を補正した「地域格差指標」⁶⁾は都道府県格差の指標とすることができ、値が小さいほど格差が小さい。

表2（男性）、表3（女性）に、都道府県別平均寿命・健康寿命・不健康期間と、他の要因との相関係数を示す。健康寿命は平均寿命から不健康期間を除いた期間であるから、健康寿命と平均寿命の間には正相関があることを予想していたが、男性では「日常生活に制限のない期間の平均」「自分が健康であると自覚している期間の平均」ともに平均寿命と中等度の正相関（それぞれ0.48と0.55）が認められたものの、女性では明らかな相関はなかった（-0.07と0.29）。

逆に、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に影響のある者の年齢調整率」は女性で負相関が強く（総数で-0.89）、男性では

女性よりも弱かった（総数で-0.58）。「日常生活に制限のある期間の平均」と「日常生活に影響のある者の年齢調整率」との正相関は当然ながら男女ともに強かった。

「日常生活に制限のない期間の平均」と死因別 SMR との相関は、全死因以外では、悪性新生物 SMR との負相関が最も強かった（男性-0.49、女性-0.33）。脳血管疾患 SMR との相関は男性ではほぼ無相関で、女性では予想に反して中等度の正相関（0.47）があった。老衰 SMR は男女ともに正相関だった。BMI は男性では負相関、女性では明らかでなかった。歩数は平均寿命とは正相関だが、健康寿命との関係は明らかでなかった。

D. 考 察

健康寿命の3指標は、いずれも平均寿命と不健康期間の差で決まるが、健康寿命の都道府県格差への両者の寄与の程度は男女で異なり、男性では平均寿命の寄与が大きく、女性では不健康期間（または日常生活に影響のある者の年齢調整率）の寄与が大きかった。これは、女性の方が男性よりも不健康期間が長い（表1）、健康寿命の都道府県格差を生じる余地が大きいことと、男性の方が女性よりも死因別 SMR との負相関がやや強いことから、女性では死亡（＝平均寿命を短縮させる）に直結しにくい筋骨格系等の疾患の健康寿命への寄与が大きいかもしれない。

喫煙率は、平均寿命と中等度の負相関（男性-0.62、女性-0.41）を示した。特に男性で負相関が強かったのは、男性の方が喫煙率が高い影響があるだろう。一方、喫煙率と健康寿命との相関は弱く、不健康期間とは負相関を示した。喫煙率が高いと平均寿命が短いのみならず、不健康な状態になってから死亡するまでの期間も短いということを意味するのかもしれない。

BMI は男性で平均寿命・健康寿命ともに負相関を示し、女性では明らかな相関はなかった。肥満者の割合は女性に比べて男性で多いため、

都道府県格差の要因となりやすい可能性があるだろう。

歩数は男女ともに平均寿命・健康寿命と正相関を示し、身体活動の差が都道府県格差に寄与している可能性が示唆された。

初年度は健康寿命の「都道府県格差」と関連する要因を生態学的研究により検討したが、2010年、2013年、2016年の健康寿命の「都道府県格差の縮小」の理由分析は次年度以降の検討課題である。また、生態学的誤謬の可能性もあり、国民生活基礎調査データの利用申請をしたうえで、日常生活への影響や主観的健康観に影響する要因等について、個人レベルでの分析を進める必要がある。

E. 結 論

都道府県を単位とした生態学的研究を行ったところ、健康寿命の都道府県格差は、男性では平均寿命の寄与が大きく、女性では不健康期間の寄与が大きかった。喫煙率は、平均寿命と中等度の負相関を示し、特に男性で強く、喫煙率が高い都道府県では平均寿命が短いのみならず、不健康な状態になってから死亡するまでの期間も短い可能性がある。BMI は男性で平均寿命・健康寿命ともに負相関を示し、歩数は男女ともに平均寿命・健康寿命と正相関を示し、身体活動の差が健康寿命の都道府県格差に寄与している可能性が示唆された。今後、個人レベルでの分析を進める必要がある。

<参考文献>

- 1) 厚生労働省告示第四百三十号. 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.
- 2) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会. 「健康日本21(第二次)」中間評価報告書. 平成30年9月.
- 3) 橋本修二. 健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究—全国と都道府県の推移—. 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)健康寿命
および地域格差の要因分析と健康増進対策
の効果検証に関する研究. 平成 29 年度総
括・分担研究報告書(研究代表者:辻一郎).
平成 30 年 3 月.

- 4) 総務省統計局. e-Stat 政府統計の総合窓口.
<https://www.e-stat.go.jp/>
- 5) 厚生労働省. 平成 24 年/28 年国民健康・栄
養調査報告書. 平成 26 年 3 月/平成 29 年
12 月.
- 6) 橋本修二、他. 死亡年齢指標の意義に関する
一考察—地域格差の検討—. 公衆衛生院研究
報告 1988: 37(3-4); 141-149.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. 都道府県別平均寿命 健康寿命および関連要因の平均と標準偏差

	男性						女性					
	2010年		2013年		2016年		2010年		2013年		2016年	
	平均	標準偏差										
平均寿命 (年)	79.6	0.64	80.1	0.63	80.8	0.64	86.4	0.42	86.6	0.43	87.1	0.46
日常生活に制限のない期間の平均 (年)	70.4	0.69	71.2	0.59	72.1	0.51	73.7	0.78	74.4	0.72	74.9	0.66
日常生活に制限のある期間の平均 (年)	9.1	0.66	8.9	0.64	8.8	0.64	12.7	0.87	12.2	0.83	12.1	0.83
自分が健康であると自覚している期間の平均 (年)	69.9	0.82	71.2	0.70	72.2	0.66	69.9	0.82	71.2	0.70	72.2	0.66
自分が健康であると自覚していない期間の平均 (年)	9.7	0.78	8.8	0.65	8.6	0.61	16.5	0.90	15.4	0.69	14.8	0.66
日常生活動作が自立している期間の平均 (年)	78.1	0.63	78.6	0.63	79.3	0.63	83.2	0.42	83.4	0.43	83.8	0.43
日常生活動作が自立しない期間の平均 (年)	1.5	0.11	1.5	0.12	1.5	0.13	3.2	0.23	3.2	0.22	3.3	0.25
日常生活に影響のある者の年齢調整率 (人口千対) ^{※1}												
総数	94.3	7.1	108.4	7.5	105.4	6.9	111.5	8.1	130.0	9.8	127.2	8.3
日常生活動作	34.0	3.0	39.6	3.4	38.4	3.6	45.1	4.1	51.2	5.6	49.2	3.2
外出	25.0	3.4	32.0	4.0	30.9	3.8	38.9	5.2	49.5	5.9	48.3	5.3
仕事・家事・学業	38.2	4.0	44.5	4.5	42.8	4.8	54.2	4.8	63.8	5.7	62.8	6.0
運動	35.1	3.9	41.9	4.3	39.9	4.7	32.3	4.4	39.6	4.7	39.1	4.9
その他	13.1	1.7	16.1	1.8	15.9	2.1	13.5	1.7	17.7	2.4	16.4	2.0
死因別SMR (2010年全国=100) ^{※2}												
Se00 全死因	99.9	4.5	95.7	4.2	92.1	3.9	99.3	3.3	99.3	3.2	97.3	2.9
Se02 悪性新生物	98.8	5.9	94.1	5.6	90.2	5.6	97.8	5.5	95.7	5.5	94.7	5.2
Se15 高血圧性疾患	91.3	35.4	87.8	33.5	87.6	35.5	96.6	24.9	91.8	23.6	82.6	18.6
Se16 心疾患 (高血圧性を除く)	99.9	10.6	94.1	11.6	90.3	10.1	99.9	8.9	95.3	9.9	89.0	7.9
Se21 脳血管疾患	101.9	13.5	88.2	11.0	77.1	9.8	101.4	13.5	91.5	12.5	79.5	11.2
Se23 脳内出血	99.3	17.2	89.1	13.4	83.9	14.4	99.2	16.7	93.7	15.7	85.8	13.6
Se24 脳梗塞	103.1	15.4	87.8	12.4	73.4	10.3	101.8	15.1	91.3	14.3	75.8	12.2
Se26 肺炎	100.0	10.7	93.0	11.5	83.7	11.3	98.8	13.0	91.7	14.8	80.3	13.8
Se31 老衰	101.3	27.4	137.6	32.5	168.2	38.4	101.7	23.4	138.5	25.7	167.3	26.6
Se34 自殺	103.0	13.4	89.1	9.4	71.6	9.9	98.1	14.7	88.8	13.5	73.1	11.2
Se17/18 虚血性心疾患	93.5	22.3	85.5	24.4	77.3	22.4	94.9	21.0	82.8	21.3	70.8	20.3
年齢調整 喫煙率 (%) ^{※3}	37.6	2.55	35.2	2.86	33.3	2.49	10.2	2.09	9.9	2.13	8.9	2.00
年齢調整 飲酒率 (週5日以上) (%) ^{※3}	-	-	36.3	3.42	34.6	3.43	-	-	9.7	1.37	9.7	1.44
			2012年		2016年				2012年		2016年	
年齢調整 食塩摂取量 (g/日) ^{※4}	-	-	11.3	0.7	10.8	0.6	-	-	9.6	0.6	9.1	0.4
年齢調整 野菜摂取量 (g/日) ^{※4}	-	-	297.4	27.4	289.2	23.0	-	-	280.2	23.6	270.6	22.8
年齢調整 BMI (kg/m ²) ^{※4}	-	-	23.7	0.43	23.9	0.43	-	-	22.6	0.51	22.7	0.49
年齢調整 歩数 (歩/日) ^{※4}	-	-	7547	577	7473	652	-	-	6811	391	6603	491

値は各指標の都道府県別推定値の平均と標準偏差 (地震の影響により熊本県を除くn=46)。

※¹2010年の全国を基準とした間接法により年齢調整

※²2010年の全国=100としたSMR (標準化死亡比)。死因のSe番号は選択死因分類コード

※³国民生活基礎調査結果を用いて2013年の全国の日本人人口 (男女別)を基準人口とした直接法による

※⁴2012,2016年国民健康・栄養調査で線型モデルにより全国の平均年齢に調整

表2 都道府県別、平均寿命、日常生活に制限のない期間の平均、自分が健康であると自覚している期間の平均、日常生活動作が自立している期間の平均と、他の要因との単相関 (男性)

	平均寿命	日常生活に制限の		自分が健康であると自覚して		日常生活動作が自立して		
		ない 期間の平均	ある 期間の平均	いる 期間の平均	いない 期間の平均	いる 期間の平均	いない 期間の平均	
平均寿命	-	0.48	0.61	0.55	0.45	0.98	0.13	
日常生活に制限のない期間の平均	0.48	-	-0.40	0.88	-0.44	0.53	-0.22	
日常生活に制限のある期間の平均	0.61	-0.40	-	-0.22	0.87	0.55	0.34	
自分が健康であると自覚している期間の平均	0.55	0.88	-0.22	-	-0.50	0.58	-0.12	
自分が健康であると自覚していない期間の平均	0.45	-0.44	0.87	-0.50	-	0.40	0.26	
日常生活動作が自立している期間の平均	0.98	0.53	0.55	0.58	0.40	-	-0.06	
日常生活動作が自立しない期間の平均	0.13	-0.22	0.34	-0.12	0.26	-0.06	-	
日常生活に影響のある者の年齢調整率 ^{※2}								
総数	0.37	-0.58	0.91	-0.41	0.82	0.31	0.35	
日常生活動作	0.41	-0.43	0.82	-0.33	0.78	0.34	0.40	
外出	0.33	-0.46	0.76	-0.35	0.71	0.27	0.33	
仕事・家事・学業	0.16	-0.51	0.62	-0.33	0.52	0.12	0.20	
運動	0.55	-0.18	0.74	-0.05	0.62	0.50	0.25	
その他	0.11	-0.61	0.67	-0.51	0.66	0.04	0.38	
死因別SMR ^{※3}								
Se00 全死因	-0.96	-0.50	-0.55	-0.60	-0.35	-0.94	-0.14	
Se02 悪性新生物	-0.60	-0.49	-0.18	-0.50	-0.08	-0.58	-0.09	
Se15 高血圧性疾患	-0.11	-0.16	0.04	-0.24	0.14	-0.12	0.04	
Se16 心疾患 高血圧性を除く	-0.40	-0.30	-0.15	-0.25	-0.15	-0.42	0.08	
Se21 脳血管疾患	-0.55	0.01	-0.58	-0.02	-0.55	-0.50	-0.26	
Se23 脳内出血	-0.42	0.09	-0.52	0.08	-0.53	-0.42	-0.04	
Se24 脳梗塞	-0.53	-0.06	-0.51	-0.08	-0.47	-0.47	-0.34	
Se26 肺炎	-0.55	-0.29	-0.31	-0.35	-0.20	-0.52	-0.20	
Se31 老衰	0.09	0.38	-0.25	0.29	-0.21	0.10	-0.07	
Se34 自殺	-0.66	-0.18	-0.53	-0.23	-0.44	-0.66	-0.04	
Se17/18 虚血性心疾患	-0.07	-0.10	0.02	-0.09	0.03	-0.12	0.29	
年齢調整 喫煙率 ^{※4}								
年齢調整 喫煙率	-0.62	-0.16	-0.51	-0.19	-0.44	-0.54	-0.45	
年齢調整 飲酒率(週5日以上) ^{※4}								
年齢調整 飲酒率	-0.34	-0.29	-0.10	-0.18	-0.17	-0.32	-0.12	
年齢調整 食塩摂取量 ^{※5}								
年齢調整 食塩摂取量	0.02	0.29	-0.25	0.35	-0.36	0.08	-0.32	
年齢調整 野菜摂取量 ^{※5}								
年齢調整 野菜摂取量	0.03	0.00	0.04	0.13	-0.11	0.04	-0.03	
年齢調整 BMI ^{※5}								
年齢調整 BMI	-0.47	-0.33	-0.20	-0.21	-0.27	-0.47	-0.01	
年齢調整 歩数 ^{※5}								
年齢調整 歩数	0.42	0.18	0.28	0.15	0.28	0.41	0.07	

相関係数の絶対値が0.29以上で有意 (p<0.05)

※¹2010,2013,2016年の各指標の平均値 (飲酒率は2013,2016年の平均、食塩・野菜・BMI・歩数は2012,2016年の平均)を用いて46都道府県間で相関係数を計算した生態学的研究

※²各年次の全国を基準とした間接法により年齢調整

※³死因のSe番号は選択死因分類コード

※⁴国民生活基礎調査結果を用いて2013年の全国の日本人人口 (男女別)を基準人口とした直接法により年齢調整

※⁵2012,2016年国民健康・栄養調査結果で線型モデルにより全国の平均年齢に調整

表3. 都道府県別、平均寿命、日常生活に制限のない期間の平均、自分が健康であると自覚している期間の平均、日常生活動作が自立している期間の平均と、他の要因との単相関(女性)

	平均寿命	日常生活に制限のない期間の平均		自分が健康であると自覚している期間の平均		日常生活動作が自立している期間の平均		
		ない	ある	いる	いない	いる	いない	
平均寿命	-	-0.07	0.58	0.29	0.33	0.84	0.27	
日常生活に制限のない期間の平均	-0.07	-	-0.85	0.53	-0.57	0.12	-0.34	
日常生活に制限のある期間の平均	0.58	-0.85	-	-0.29	0.64	0.34	0.42	
自分が健康であると自覚している期間の平均	0.29	0.53	-0.29	-	-0.81	0.38	-0.17	
自分が健康であると自覚していない期間の平均	0.33	-0.57	0.64	-0.81	-	0.14	0.33	
日常生活動作が自立している期間の平均	0.84	0.12	0.34	0.38	0.14	-	-0.30	
日常生活動作が自立しない期間の平均	0.27	-0.34	0.42	-0.17	0.33	-0.30	-	
日常生活に影響のある者の年齢調整率 ^{※2}								
総数	0.38	-0.89	0.93	-0.33	0.56	0.15	0.41	
日常生活動作	0.28	-0.81	0.81	-0.30	0.47	0.03	0.45	
外出	0.24	-0.83	0.80	-0.27	0.42	-0.01	0.46	
仕事・家事・学業	0.46	-0.77	0.87	-0.32	0.60	0.26	0.34	
運動	0.41	-0.66	0.76	-0.10	0.35	0.23	0.31	
その他	0.23	-0.56	0.58	-0.29	0.43	-0.01	0.43	
死因別SMR ^{※3}								
Se00 全死因	-0.91	0.08	-0.54	-0.17	-0.40	-0.74	-0.28	
Se02 悪性新生物	-0.39	-0.33	0.07	-0.22	-0.02	-0.44	0.10	
Se15 高血圧性疾患	0.07	0.01	0.03	-0.08	0.13	0.09	-0.04	
Se16 心疾患(高血圧性を除く)	-0.45	-0.29	0.00	-0.13	-0.15	-0.38	-0.10	
Se21 脳血管疾患	-0.32	0.47	-0.55	0.19	-0.39	-0.13	-0.34	
Se23 脳内出血	-0.19	0.42	-0.45	0.20	-0.31	-0.07	-0.22	
Se24 脳梗塞	-0.32	0.42	-0.51	0.18	-0.37	-0.13	-0.33	
Se26 肺炎	-0.46	-0.09	-0.17	-0.24	-0.05	-0.36	-0.18	
Se31 老衰	-0.09	0.39	-0.37	0.38	-0.43	-0.01	-0.14	
Se34 自殺	-0.31	0.00	-0.17	-0.07	-0.12	-0.41	0.18	
Se17/18 虚血性心疾患	-0.24	-0.25	0.08	-0.04	-0.11	-0.31	0.13	
年齢調整喫煙率 ^{※4}								
年齢調整喫煙率 ^{※4}	-0.41	-0.05	-0.18	-0.10	-0.15	-0.38	-0.04	
年齢調整飲酒率(週5日以上) ^{※4}								
年齢調整飲酒率(週5日以上) ^{※4}	-0.03	-0.39	0.30	-0.20	0.17	-0.15	0.22	
年齢調整食塩摂取量 ^{※5}								
年齢調整食塩摂取量 ^{※5}	-0.12	0.31	-0.31	0.43	-0.49	0.03	-0.26	
年齢調整野菜摂取量 ^{※5}								
年齢調整野菜摂取量 ^{※5}	0.08	0.13	-0.07	0.18	-0.13	0.10	-0.05	
年齢調整BMI ^{※5}								
年齢調整BMI ^{※5}	-0.20	0.17	-0.25	-0.18	0.05	-0.23	0.05	
年齢調整歩数 ^{※5}								
年齢調整歩数 ^{※5}	0.33	-0.17	0.31	0.15	0.05	0.26	0.12	

相関係数の絶対値が0.29以上で有意(p<0.05)

※¹2010,2013,2016年の各指標の平均値(飲酒率は2013,2016年の平均、食塩・野菜・BMI・歩数は2012,2016年の平均)を用いて46都道府県間で相関係数を計算した生態学的研究

※²各年次の全国を基準とした間接法による

※³死因のSe番号は選択死因分類コード

※⁴国民生活基礎調査結果を用いて2013年の全国の日本人人口(男女別)を基準人口とした直接法による

※⁵2012,2016年国民健康・栄養調査結果で線型モデルにより全国の平均年齢に調整