

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

健康寿命及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
(H28-循環器等-一般-008)

平成 30 年度総括・分担研究報告書

平成 31 (2019) 年 3 月

研究代表者 辻 一郎 (東北大学大学院医学系研究科)

目 次

I. 研究組織	2
II. 総括研究報告書	3
健康寿命及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	
III. 健康づくりに関する提言	11
IV. 分担研究報告書	
健康寿命の延伸可能性に関する研究（辻 一郎）	21
健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究（橋本修二）	26
効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究（津下一代）	40
健康寿命の地域格差の算定・評価に関する研究（横山徹爾）	48
健康寿命の延伸可能性に関する研究（村上義孝）	56
生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（肥満・身体活動）（近藤尚己）	64
生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（喫煙・飲酒）（田淵貴大）	70
健康格差の実態解明と要因分析に関する研究（相田 潤）	79
V. 研究成果の刊行に関する一覧表	87

I. 研究組織

研究代表者

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

研究課題：健康寿命の延伸可能性に関する研究

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

研究課題：健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究

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

研究課題：効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究

横山徹爾

国立保健医療科学院生涯健康研究部・部長

研究課題：健康寿命の地域格差の算定・評価に関する研究

村上義孝

東邦大学医学部医療統計学分野・教授

研究課題：健康寿命の延伸可能性に関する研究

近藤尚己

東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野・准教授

研究課題：生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（肥満・身体活動）

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

研究課題：生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（喫煙・飲酒）

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

研究課題：健康格差の実態解明と要因分析に関する研究

Ⅱ. 総括研究報告書

健康寿命及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

研究代表者 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

健康日本 21（第二次）の推進を研究者の立場からサポートすることを目的に 8 名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 都道府県別に「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成状況を見ると、2010～2016 年で目標達成しているのは男性で 10 都道府県、女性で 13 都道府県であった。
2. 2010 年～2016 年で「健康寿命の都道府県格差の縮小」という健康日本 21（第二次）の目標は、男女とも達成中と判定された。
3. 60 歳健康寿命でみると、収縮期血圧と BMI が改善することで男性では 0.10 歳増加、女性では 0.13 歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫煙が改善することで男性では 0.43 歳、女性では 0.21 歳増加することが確認された。教育歴が長い者では健康寿命が長かった。その要因として、生活習慣よりも地域活動への参加の方が大きな貢献をしていた。
4. 肥満・運動不足や心疾患・脳卒中既往に関する市町村格差は、生活習慣の違いよりも所得の格差による影響の方が大きかった。
5. 市町村による効果的な健康増進事業の実施には、実態に合った事業計画、地域・職域の連携、首長のトップダウン、都道府県による研修会、データ分析、専門家の紹介等が必要であると考えられた。

3 年間の研究成果をもとに、健康づくりのさらなる進展に向けた提言を作成した。

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
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
横山 徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研究部・部長
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
近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野・准教授
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
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

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）は、平成 30 年度の間評価報告において、最重要目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」と「健康寿命の都道府県格差の縮小」が共に達成中であることを明らかにした。これらの評価作業は、平成 29 年度の本研究班において行われたものである。

健康日本 21（第二次）を今後さらに円滑に進めるためには、健康寿命の要因を分析し、健康増進対策による延伸可能性を解明する必要がある。また、健康格差を縮小させるためには、その要因の解明に加えて、健康づくりの優良事例を全国に普及していく必要がある。

3 年間の最終年度にあたり、本研究班は以下

の事項を明らかにすることを目的とする。

第1に、健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の都道府県と大都市の推移（平成22年から同28年まで）を分析して、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」と「健康寿命の都道府県格差の縮小」という健康日本21（第二次）の目標の達成状況を明らかにする。さらに、健康寿命の2017年から2040年までの将来予測を行った。これにより、健康日本21（第二次）の進捗評価、長期的な健康づくり目標の設定に貢献するとともに、健康寿命の算定・評価及び地域格差の評価に関する提言を行う。

第2に、コホート研究により生活習慣等と健康寿命との関連を分析し、どの生活習慣をどの程度改善させることで健康寿命は何年延びるかを明らかにする。これにより、健康寿命のさらなる延伸に向けた健康増進対策の効果的な戦略について提言を行う。

第3に、レセプト情報・特定健診等データベース（NDB）を用いて、肥満・運動習慣と社会経済状況との関連、心疾患・脳卒中の市町村格差の要因（生活習慣・所得など）、多量飲酒の都道府県格差の推移を解明する。これにより、地域や社会経済状況の違いと健康格差との関係を検討し、健康格差の縮小に向けた提言を行う。

第4に、効果的な生活習慣改善につながる健康増進対策の優良事例を全国から収集し、その効果と実施方法を明らかにする。これにより、優良事例を全国に展開するための提言を行う。

これらの目的を達成するため、以下の8名による研究班を組織して研究を行う。辻は、厚生科学審議会（健康日本21（第二次）推進専門委員会）の委員長を務めており、行政上の課題を研究にフィードバックできる立場にある。橋本と横山は、健康日本21（第二次）において健康寿命の計算・評価を継続して行っている。近藤・相田・田淵は、健康格差に関する研究で実績がある。村上是、生活習慣・健診検査値と要介護発生リスク・健康寿命との関連について研究している。津下は、地域や職域での健康増進対策

を全国で支援している。

以上の目的を達成し、健康日本21（第二次）に貢献するとともに、各自治体が取り組むべき健康増進施策を提案することを目指す。これにより、健康増進対策の効果的な展開と国民の健康寿命のさらなる延伸に資するものである。

B. 研究方法

本研究班は、研究代表者と7名の研究分担者で構成される。平成30年度は、第1回研究会議を6月6日に開催して本年度の研究計画を協議した。その後、各研究者が相互に連携しつつ研究を進めた。さらに平成31年1月28日に第2回研究会議を開催して本年度の研究結果を取りまとめた。

なお、研究方法の詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

（倫理面への配慮）

すべての研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守しており、所属施設の倫理委員会の承認を受けている。個人情報の取り扱いなどの方法に関する詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

C. 研究結果

1) 健康寿命の全国推移と都道府県格差の算定・評価に関する研究

（橋本修二・横山徹爾）

本年度は3年計画の最終年度として、大都市の健康寿命を算定し、都道府県の平成22～28年の目標達成状況を全国と同様の方法で評価し、以下の結果を得た。大都市間における「日常生活に制限のない期間の平均」の格差は、都道府県よりも大きい傾向であった。都道府県における「日常生活に制限のない期間の平均」は、男女とも、多くの都道府県で有意に延伸した。10年間の変化は男性で1.25～4.47年、女性で-0.13～4.44年と推定された。都道府県別に「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成状況を見ると、2010～2016年で目標達成

しているのは男性で10都道府県、女性で13都道府県であった。「日常生活に制限のない期間の平均」について、男性では、2016年の観察値72.14年に対して、2040年の予測値は『不健康割合を外挿』シナリオが74.37年と『不健康割合が一定』シナリオが73.62年であった。女性では、観察値74.79年に対して、予測値はそれぞれ77.14年と76.13年であった。

健康日本21（第二次）で上位目標の一つとしている、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」について、平成22～28年の値を用いて検討した。健康寿命の推定値の最も長い県と短い県の差を指標として平成22年と28年で比較すると、男女ともに縮小傾向であり、特に男性で顕著（平成22年：2.79年→28年：2.00年）、女性ではわずか（2.95年→2.70年）だった。しかし、単純に最も長い県と短い県の差のみでは他の都道府県の状況が考慮されないため全都道府県間の格差の縮小に関する分析は十分ではなく、47都道府県間のバラツキの大きさを標準偏差（都道府県差の標準偏差）で表すことで、都道府県格差の指標（地域格差指標）となると考える。地域格差指標は、平成22、25、28年それぞれ、男性では0.58、0.47、0.37年（片側トレンド $p<0.001$ ）、女性でも0.65、0.61、0.53年（片側トレンド $p=0.041$ ）で、男女ともに有意に縮小した。これらの分析結果は、健康日本21（第二次）中間評価のために提供した。また、同様の分析が都道府県でも容易に行えるように計算ツールを開発した。

2) 健康寿命の延伸可能性に関する研究

（村上義孝・辻一郎）

日本全国を対象としたコホート研究であるNIPPON DATA90を用いて、危険因子の改善（シナリオ1：収縮期血圧4mmHg低下、BMIが2.0低下した場合。シナリオ2：収縮期血圧4mmHg低下、BMIが2.0低下、禁煙希望者全員（喫煙者の25%）が禁煙した場合）に伴う健康寿命の

延伸の可能性について検討した。その結果、60歳健康寿命でみると、収縮期血圧とBMIが改善することで男性では0.10歳増加、女性では0.13歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫煙が改善することで男性では0.43歳、女性では0.21歳増加することが確認された。

宮城県大崎市の高齢者を対象とするコホート研究（大崎コホート2006研究）データを用いて、教育歴と無障害生存期間（disability-free survival）との関連を検討した。教育歴（最終学歴）が<16歳の対象者と比較し、16～18歳の対象者の無障害生存期間（性・年齢調整）は9.0ヶ月長く（95%信頼期間：5.3～12.8ヶ月）、 ≥ 19 歳の対象者では10.4ヶ月長かった（6.0～14.7ヶ月）。教育歴が長い者では健康寿命が長いことが示唆された。教育歴と無障害生存期間との関連について媒介分析を行ったところ、生活習慣（BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、歩行時間）よりも地域活動への参加の方が、教育歴と無障害生存期間との関連をよく説明していた。

3) 生活習慣病の地域格差の要因に関する研究 （相田潤・近藤尚己・田淵貴大）

健康状態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（NDB）から、特定健診データを用いて分析を行った。平成27年の特定健診データの40歳から74歳の受診者の10人に1人をランダム抽出したデータセットを作成し、まずは心疾患の既往の有無をアウトカムとして分析を行った。社会経済状況の指標として市町村の平均所得を用いた。市町村ごとの心疾患既往の地域差を、性別および年齢、市町村所得、生活習慣（BMI、30分以上の運動習慣、喫煙、飲酒）がどの程度説明するのかを、個人をレベル1、市町村をレベル2としたマルチレベルロジスティック回帰分析を用いて分析を行った。1,741市町村の2,091,090人が分析に含められた。3.5%の者が心疾患の既往を有していた。市町村間で心疾患既往の割合に有意な違いが存在し、マルチレベルロジスティック回

帰分析による推計では、心疾患が少ない市町村と多い市町村を比較した場合に疾患を有するリスクが中央値で 1.30 倍高いことが推測された。所得が高い市町村の者ほど心疾患の既往が少ない傾向にあった。多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、最も所得が高い群は低い群に比べて心疾患の既往を有するオッズが 0.81 倍 (95%信頼区間=0.70 ; 0.94) 有意に低かった。市町村の地域差の 15.6%は年齢及び性別で説明され、2.1%は所得が説明した一方で、生活習慣の違いは地域差の 0.2%しか説明しなかった。他の健康アウトカムについての分析からは、脳卒中で所得による格差が比較的大きかった一方、糖尿病や睡眠、飲酒は所得が高いほど不健康な者が多かった。

平成 27 年のレセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) を用いて、肥満と運動習慣の有無の所得間格差を推計した。所得は居住する市町村の平均所得のデータを用いた。1,741 市町村 214,027 人分を分析した。多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、最も所得が高い市町村は低い市町村に比べて運動習慣 (1回 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 日以上、1 年以上実施) がない者が多かった。一方肥満については明確なパターンが見られなかった。運動・肥満ともに地域差は生活習慣よりも所得の方が大きく説明していた。

国民生活基礎調査データを用いて、男女別に都道府県毎の多量飲酒率 (日本酒換算で、男性平均 2 合/日以上、女性平均 1 合/日以上を多量飲酒と定義) を計算し、Rate difference や Rate ratio など複数の格差指標を用いて格差の推移について検討した。平成 25 年から 28 年にかけて都道府県別の多量飲酒率は男性では全般的にやや減少傾向 (全国値 : 14.0%~13.3%) を呈し、女性では横ばいの傾向 (全国値 : 8.2%~8.3%) を呈していた。一方、平成 25 年から 28 年にかけての日本における多量飲酒の都道府県格差は、女性でやや増加傾向にあると分かった。男性では、各格差指標に一致した傾向 (変化率

の範囲:-16.0%~+17.8%) を認めなかったが、女性では、すべての格差指標で増加傾向 (変化率の範囲 : +13.7%~+51.1%) を認めた。本研究は日本における多量飲酒の都道府県格差を把握するための基礎資料となる。

4) 効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究 (津下一代)

6 府県および府県下 260 市町村の健康増進部門を対象に健康増進・保健事業の企画立案、実施、評価の状況に関する書面調査を行い、6 府県別に現状と課題について検討した。得られた結果の信頼性を確認するとともに今後の推進方策を検討することを目的として、6 府県の健康増進部門の職員を対象としたグループヒアリングを開催した。

6 府県別では、健康増進・保健事業のテーマ別実施状況、事業開始のきっかけ、検討時の活用資料、連携状況、評価指標、健康格差の視点、健康日本 21 計画の策定状況等にばらつきがみられた。ヒアリングの結果、アンケート調査結果はおおむね信頼できると判断された。市町村における効果的な健康増進事業の実施のためには、都道府県の支援体制、首長のトップダウン、地域・職域との連携、評価の仕組みを組み込んだ事業、地道で継続的な取り組み等が必要であると考えられた。

D. 考 察

本研究事業では、以下の 4 点について調査研究を行った。

1. 健康寿命の全国推移と都道府県格差の算定・評価に関する研究
2. 健康寿命の延伸可能性に関する研究
3. 生活習慣病の地域格差の要因に関する研究
4. 効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究

各項目の達成状況を以下に検討する。

第 1 項「健康寿命の全国推移と都道府県格差の算定・評価に関する研究」では、健康日本 21

(第二次)の最重要目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」と「健康寿命の都道府県格差の縮小」の達成状況について、平成28年度に本研究班で検討・確立した評価方法を用いて、実際に評価を行った。その結果、平成22年から同28年までの間では、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」という目標も「健康寿命の都道府県格差の縮小」という目標も、男女とも達成中と判定された。

また、2040年を目途として健康寿命の将来予測を行った。ただし、これは極めて長期の予測を試みたものであり、予測方法には様々な課題がある。したがって本結果で示された予測値が試算に過ぎないことに留意すべきである。

第2項「健康寿命の延伸可能性に関する研究」では、国内のコホート研究データを用いて、喫煙・血圧・BMIと健康寿命との関連、学歴と健康寿命との関連について検討を行った。その結果、収縮期血圧やBMIの改善で0.1歳程度の改善がみられ、喫煙を改善することで男性では0.3歳、女性では0.08歳さらに改善されることが確認できた。わが国において男性の喫煙の健康影響が大きく、健康寿命延伸に喫煙状況の改善が大きな影響を及ぼすことが確認された。

また、教育歴が長い者では健康寿命が長いことの要因として、生活習慣(BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、歩行時間)よりも地域活動への参加の方が大きな貢献をしていることが分かった。これは、学歴と健康寿命との関連に至るメカニズムを断ち切るためには、地域活動のような社会的要因の格差をなくすことが重要であることを示唆するものと思われる。

第3項「生活習慣病の地域格差の要因に関する研究」では、NDBデータを用いて、肥満と運動習慣、心疾患既往・脳卒中既往に関する市町村格差の要因を検討した。その結果から、住んでいる市町村により疾患や生活習慣が左右されて、地域格差の一部がつけられていることが示唆された。そして地域差には性別や年齢だけでなく、社会経済状況も寄与していた。その一方

で、生活習慣は必ずしも経済状態よりも地域差を大きく説明するわけではないことが明らかになった。個人の状況にかかわらず健康になれるような環境づくりが求められる。

第4項「効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究」では、6府県および府県下260市町村の健康増進部門を対象に健康増進・保健事業の企画立案、実施、評価の状況に関する書面調査を行い、さらに6府県の健康増進部門の職員にヒアリングを実施した。その結果、市町村における効果的な健康増進事業の実施のため、市町村の実態に合った事業計画、地域・職域との連携、首長からのトップダウン、ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムを意識した幅広い評価、都道府県による研修会、データ分析、専門家の紹介等が必要であると考えられた。

以上のように、本研究課題は当初の計画通り順調に進捗し、当初の研究目的は達成されたと考える。本研究事業の成果は、国際的学術誌に多く掲載されるなど、学術面の価値も高かった。さらに、健康日本21(第二次)の中間評価に利用されるなど、行政上の価値も高かった。

また、3年間の研究成果をもとに、健康づくりのさらなる進展に向けた提言を作成した。

E. 結論

健康日本21(第二次)の推進を研究者の立場からサポートすることを目的に8名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 都道府県別に「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成状況を見ると、2010～2016年で目標達成しているのは男性で10都道府県、女性で13都道府県であった。
2. 2010年～2016年で「健康寿命の都道府県格差の縮小」という健康日本21(第二次)の目標は、男女とも達成中と判定された。
3. 60歳健康寿命でみると、収縮期血圧とBMIが改善することで男性では0.10歳増加、女性では0.13歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫

煙が改善することで男性では 0.43 歳、女性では 0.21 歳増加することが確認された。教育歴が長い者では健康寿命が長かった。その要因として、生活習慣よりも地域活動への参加の方が大きな貢献をしていた。

4. 肥満・運動不足や心疾患・脳卒中既往に関する市町村格差は、生活習慣の違いよりも所得の格差による影響の方が大きかった。
5. 市町村による効果的な健康増進事業の実施には、実態に合った事業計画、地域・職域の連携、首長のトップダウン、都道府県による研修会、データ分析、専門家の紹介等が必要であると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Zhang S, Tomata Y, Newson RB, Sugawara Y, Tsuji I. Combined healthy lifestyle behaviours and incident disability in an elderly population: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2018;72(8):679-684.
- 2) Tanji F, Tomata Y, Zhang S, Otsuka T, Tsuji I. Psychological distress and completed suicide in Japan: A comparison of the impact of moderate and severe psychological distress. *Preventive Medicine*, 2018;116:99-103.
- 3) Tomata Y, Tanno K, Zhang S, Sakai M, Kobayashi K, Kurasawa N, Tanaka M, Kamada Y, Tsuji I, Hiramoto F. Subjective Household Economic Status and Obesity in Toddlers: A Cross-Sectional Study of Daycare Centers in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2019;29(1):33-37.
- 4) Nurrika D, Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I. Education level and incident functional disability in elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 study. *PLoS One*, 2019 Mar 12;14(3):

e0213386.

- 5) Tabuchi T, Shinozaki T, Kunugita N, Nakamura M, Tsuji I. Study Profile: The Japan "Society and New Tobacco" Internet Survey (JASTIS): A longitudinal internet cohort study of heat-not-burn tobacco products, electronic cigarettes and conventional tobacco products in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2018 Oct 13. doi:10.2188/jea.JE20180116. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

- 1) Nurrika D, Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I. Education Level and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study. 第 29 回日本疫学会学術総会, 東京, 2019 年.
- 2) 世古留美, 山田宏哉, 川戸美由紀, 橋本修二, 尾島俊之, 遠又靖丈, 辻 一郎. 介護保険に基づく平均自立期間の 2010~2016 年の推移. 第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.
- 3) Tsukinoki R, Murakami Y, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H. Healthy life expectancy and smoking, hypertension, and body mass index among Japanese population using NIPPON DATA90; Multistate life table approach. *European Congress of Epidemiology 2018*, Lyon.
- 4) Murakami Y, Tsukinoki R, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H. Comparison of calculation methods of healthy life expectancy in Japanese population; NIPPON DATA90. *European Congress of Epidemiology 2018*, Lyon.
- 5) 村上義孝. 健康リスク別にみた健康寿命. 日本人口学会第 70 回大会, 千葉 (浦安), 2018 年.
- 6) 江口 尚, 田淵貴大. 日本の中高年者におけるがん治療の就労への影響 中高年者縦断調査 9 年間の分析から. 第 77 回日本公衆

衛生学会総会，福島，2018年。

- 7) 小山史穂子，相田 潤，田淵貴大，坪谷透，杉山賢明，山本貴文，小坂 健. 東日本大震災による失業は喫煙本数増加に関連するのか. 第77回日本公衆衛生学会総会，福島，2018年。
- 8) 中谷友樹，埴淵知哉，田淵貴大，井上 茂. 居住地移動に伴う近隣環境変化と自覚的健康度・健康行動の変化. 第77回日本公衆衛生学会総会，福島，2018年。
- 9) 田淵貴大. 加熱式たばこの流行がたばこ規制に与える影響 モニタリングへの影響. 第77回日本公衆衛生学会総会，福島，2018年。

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

Ⅲ. 健康づくりに関する提言

健康寿命の算定・評価に関する提言

橋本 修二

健康づくり対策での健康寿命の利用にあたって、その算定・評価を適切に行うことを提言する。以下、算定・評価の主な留意点を示す。

算定にあたって、算定目的と算定方法を確認することが基本的である。健康寿命と不健康寿命の両方をみることが重要であり、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」と「日常生活動作が自立していない期間の平均」が代表的である。それぞれの指標は健康を異なる面から捉えており、定義の十分な理解が必要である。『健康寿命の算定プログラム』が利用できる(『健康寿命のページ』(<http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/>)を参照)。

評価にあたって、目標を事前に設定することが望まれる。「健康日本 21 (第二次)」の目標は「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」であり、不健康寿命の増加なしと言い替えることができる。この目標達成の評価方法として、不健康寿命の推移の傾きが 0 未満に対する片側検定が考えられ、『健康寿命の推移の評価プログラム』が利用できる。「健康日本 21 (第二次)」の中間評価として、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」の推移に適用すると、2010～2016 年では男女とも目標達成といえると評価される。都道府県などの自治体でも、全国と同様の方法によって目標達成の状況の評価可能であるが、現時点のデータでは目標達成の検出力が全国よりもかなり低く、その評価結果は参考程度とみるのが適切であろう。

算定・評価の結果解釈にあたって、95%信頼区間をみることが大切である。一般に、集団の死亡率や不健康割合は年次で上下に変動するが、多くの場合、偶然変動であって、その変動に特別な意味はない。健康寿命の算定値も偶然変動するが、小規模集団(人口規模の小さい市町村など)ではその変動が大きい。偶然変動の大きさを表すのが 95%信頼区間である。算定値の変化が 95%信頼区間の幅と比べて十分小さい場合には偶然変動の可能性が高く、一方、その幅を大きく越えていれば、意味のある変動の可能性が高い。

健康寿命の都道府県格差の縮小に向けた提言

横山 徹爾

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、平成 22、25、28 年にかけて男女ともに有意に改善し、特に男性で顕著であった。これは、ほとんどの都道府県で健康寿命が延伸したのと同時に、策定時の健康寿命が下位だった（短かった）都道府県ほど改善幅が大きかったことにより達成されたと考えられる。しかし、このような都道府県格差の縮小に寄与した要因とその影響の大きさについては未解明であり、全国レベルでのさらなる調査研究が必要である。

一方、わが国全体の健康寿命の延伸と都道府県格差の縮小は、各都道府県・市町村等における健康寿命の延伸によって達成されるものであるから、都道府県・市町村レベルでの健康格差の確固たる要因の把握についての調査分析と、それに基づくさらなる対策の実施や環境整備が必要である。具体的には、都道府県等において以下のような取り組みを強化することを提案する。

- 1) 各都道府県内で地域間の健康格差の実態を把握する。市町村や 2 次医療圏別の平均寿命・健康寿命（日常生活動作が自立している期間の平均）・死因別標準化死亡比(SMR)等を、経時的な推移を考慮しつつ比較することが想定される。
- 2) 健康格差が生じている理由を分析する。既存統計や健診・医療・介護データ等を活用するほか、生活習慣をはじめとする背景因子を地域間等で比較できるように、地域健康・栄養調査等を設計・実施することも想定される。
- 3) 対策を立案・実施する。都道府県・市町村健康増進計画、データヘルス計画等の健康増進施策において、分析結果に基づく健康課題の明確化と、改善のための効果的・効率的な個別事業の立案と環境づくりに努め、PDCA サイクルに沿って具体的な取り組みをさらに推進する。
- 4) 上記の分析や対策の立案ができる人材の育成と技術支援、データを容易に利用できる体制整備を、国や都道府県等において進める。

健康寿命の延伸に向けた提言

辻 一郎、村上 義孝

この3年間、コホート研究（NIPPON DATA90、大崎コホート 2006）により、高齢者の健康寿命と関連する要因を検討し、以下のような知見を得た。

- 1) 健康的な生活習慣5種類（非喫煙または禁煙5年以上、1日平均歩行時間30分以上、1日平均睡眠時間6～8時間、野菜摂取量＝中央値以上、果物摂取量＝中央値以上）を全て実践している者と全く実践していない者との間で、65歳時点の健康寿命（介護保険認定非該当での生存期間）には25.4ヶ月の差があった。
- 2) 肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙群の60歳健康寿命（ADL自立での生存期間）は喫煙群より2.5年程度も長かった。60歳健康寿命はBMI18.5～25.0の群で最も長く、それに比べて、BMI18.5未満では1.6年短く、BMI25.0以上では1.3年短かった。
- 3) 健康日本21（第二次）の目標を参考に、収縮期血圧4mmHg低下、Body Mass Index(以下BMI)が2.0低下、40歳以上の禁煙希望者が全て禁煙した場合、男性では0.43歳、女性では0.21歳の健康寿命（ADL自立での生存期間）の延伸が生じ得ることが分かった。特に喫煙の影響が大きいことが判明した。
- 4) 教育歴が長いほど健康寿命（介護保険認定非該当での生存期間）が長かった。教育歴と要介護発生リスクとの関連に対しては、生活習慣の違いよりも地域活動への参加状況の違いの方が強く寄与していた。

以上のように、それぞれの生活習慣が健康寿命に何年程度の影響を及ぼしているかに関する、定量的な評価を行ったことに本研究の意義がある。生活習慣の改善により相当程度の健康寿命延伸が見込まれることが明らかになったので、喫煙対策・体重管理・血圧管理などの対策をさらに強化すべきであることを提言する。

また、「○○の生活習慣を改善することで、◇△年程度の健康寿命延伸が期待される」といった具体的な数値を示すことにより、健康づくりキャンペーンの資料として活用されるとともに、健康づくり施策に関する優先順位の検討・効果の評価などにも活用されることを提言する。

一方、本研究班において、生活習慣などとの関連が検討されてきた健康寿命とは、ADL自立または介護保険非該当での生存期間のことである。したがって、健康日本21（第二次）で主指標としている「日常生活に制限のない期間」との関連要因は検討されていないことに注意する必要がある。ADL自立または介護保険非該当での生存期間と日常生活に制限のない期間とでは、関連要因が異なる可能性もある。実際に、2007年国民生活基礎調査データを利用して、「日常生活の制限」と38種類の傷病との関連を検討した研究によると、日常生活の制

限に対する人口寄与危険割合 (PAF) は、腰痛症 (13.27%)、関節症 (7.61%)、目の病気 (6.39%)、うつ病やその他の心の病気 (5.70%) が上位を占めていた¹⁾。これは横断研究であるため、その結果が罹患リスクを反映するかどうか不明である。しかしながら、要介護と日常生活制限との間で原因疾患が一致する訳でないことは注目に値する。

そこで、「日常生活の制限」というアウトカムについて、疾病・生活習慣・社会経済的要因（世帯構造・就労の有無・所得・学歴・ソーシャルサポート/ネットワーク、社会参加の状況など）との関連を解明するためのコホート研究が不可欠である。

新しいコホート研究を開始することに加えて、既存のコホート研究（またはパネル・データ）で「日常生活の制限」をアウトカム指標に加えることも考慮すべきである。たとえば、厚生労働省が平成 17 年から実施している中高年者縦断調査は、第 14 回調査（平成 30 年 11 月 7 日時点）で 63 から 72 歳までの約 2 万人を対象としている。その調査項目は、主観的健康度、治療中の病気、日常生活動作、飲酒、喫煙、運動の状況、健診・人間ドックの受診・結果、健康維持のために心がけていること、仕事の有無・種類、日常生活の行動（近所づきあい、友達づきあい、家事、自分の孫や子供の世話）、日頃から何かと頼りにしている相手、社会参加活動の種類と頻度、住居・家計、配偶者など、多岐にわたっている。しかも、同じ対象者が毎年回答している。

そこで、国民生活基礎調査における「日常生活の制限」の質問項目を中高年者縦断調査に追加することを提言する。調査参加者をコホートとして追跡することにより、「日常生活の制限」発生リスクと関連する要因が幅広く解明されるであろう。その成果は健康日本 21（第二次）の最重要目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」に大きく貢献すると期待されるので、国民生活基礎調査における「日常生活の制限」の質問項目が中高年者縦断調査に追加されることを提言するものである。

文献

- 1) Myojin T, Ojima T, et al. Orthopedic, ophthalmic, and psychiatric diseases primarily affect activetiy limitation for Japanese malea and females: Based on the Comprehensive Survey of Living Conditions. J Epidemiol 2017; 27: 75-79.

日本における今後の健康増進施策の進め方に関する提言
 ～昨今の健康格差に関する研究や取り組みを踏まえて～

近藤 尚己、相田 潤、田淵 貴大

【背景】

健康日本21（第二次）において、国でモニタリングすることが決定している健康格差についての指標は、都道府県間の健康寿命の差である。また、都道府県や区市町村等の各自治体においては、その自治体内の地域格差を評価し対応することが求められている。また、そのための社会環境の整備に関しては、「地域のつながりの強化（居住地域でお互いに助け合っていると思う国民の割合の増加）」の項目に対して、例えば策定時の現状についての参考値として「自分と地域のつながりが強い方だと思う割合」の値が、内閣府「少子化対策と家族・地域のきずなに関する意識調査」より引用されている（表1）。我々は、次期のプラン策定に向け、これまでに明らかになっている健康の社会的決定要因や昨今の社会状況を踏まえ、今後に向けた健康格差の評価がどうあるべきかを検討してきた。

表1 健康日本21（第二次）目標項目一覧より社会環境の整備に関する指標を抜粋

別表第四 健康を支え、守るための社会環境の整備に関する目標

項目	策定時の現状	データソース	目標
①地域のつながりの強化（居住地域でお互いに助け合っていると思う国民の割合の増加）	（参考値）自分と地域のつながりが強い方だと思う割合 45.7% （平成19年）	内閣府「少子化対策と家族・地域のきずなに関する意識調査」	65% （平成34年度）
②健康づくりを目的とした活動に主体的に関わっている国民の割合の増加	（参考値）健康や医療サービスに関係したボランティア活動をしている割合 3.0% （平成18年）	総務省「社会生活基本調査」	25% （平成34年度）
③健康づくりに関する活動に取り組み、自発的に情報発信を行う企業登録数の増加	420社 （平成24年）	Smart Life Project の参画企業数	3,000社 （平成34年度）
④健康づくりに関して身近で専門的な支援・相談が受けられる民間団体の活動拠点数の増加	（参考値）民間団体から報告のあった活動拠点数 7,134 （平成24年）	各民間団体からの報告	15,000 （平成34年度）
⑤健康格差対策に取り組む自治体の増加（課題となる健康格差の実態を把握し、健康づくりが不利な集団への対策を実施している都道府県の数）	11都道府県 （平成24年）	厚生労働省健康局がん対策・健康増進課による把握	47都道府県 （平成34年度）

【現状分析】

1. 健康の社会的決定要因と健康格差の評価方法について

これまでにエビデンスとして確立している地域格差以外の健康格差の要因（あるいは次元）については、所得水準や職業階層といった社会経済状況に加え、世帯構成、孤立など社会的排除に関連する要因がある。また、健康日本21（第二次）の策定以降、国内では、高齢者や生活困窮世帯の孤独死が話題になり、一人親世帯の子どもの貧困や、虐待の問題、そして性的マイノリティの権利擁護活動、セクシャルハラスメントの防止と女性の権利擁護活動等、公衆衛生に直結する多くの動きがみられており、今後考慮すべき事柄であろう。さらには、2020年に東京オリンピックが予定されていることや外国人労働者受け入れ増加を目指した入管法改正等を受け、在住外国人を取り巻く社会格差・健康格差の問題が今度顕在化してくることが予想される。

重点が置かれている子どもの健康問題については、養育環境として、一人親世帯、養護施設、里親（養育家庭）などの状況がある。養育家庭制度（里親制度）は政府が積極的に進めている事業であり、その健康面での評価が今後重要となってくる。

本研究課題における健康格差に関する研究分担者らの研究活動において、都道府県間・市町村間の慢性疾患や歯科関連疾患、健康行動の状況に格差がみられ、それが都道府県の社会経済状況によること、また、経年的に変化していることがわかった。今後は、そのような地域間格差の決定要因をより詳細に明らかにしていくことで、対策をより精緻にマネジメントすることができるであろう(1)。例えば、自治体の所得水準や自治体独自の保健制度の違いに加え、健診の普及率や地域包括ケアの進展度など、地方政府としてのパフォーマンスと健康との関連を明らかにすることで、地域間格差を縮小するための具体的な施策の展開とそのモニタリングが可能になる。また、対策の計画や評価においては、地域間の健康格差が、構成員である住民個人の社会経済状況や健康行動によるものなのか（構成効果）、あるいは個人の状況や行動によらず、社会環境や政策といった社会文脈によるものなのか（文脈効果）を分けて扱うべきである。

2. 施策や取り組みのインパクト評価の推進について

世界保健機関の健康の社会的決定要因に関する特別委員会のレポートでは、健康の公平性への各施策のインパクト評価、すなわち健康影響予測評価 Health Impact Assessment（あるいは Health Equity Impact Assessment）をすることを3つの推奨事項の1つに掲げ、加盟各国が取り組むべきこととしている(2)。例えば、タバコ対策や過重労働対策等、新たな政策が提案された際は、それが、どのような集団に対してどのような影響を及ぼすのかについて、ステークホルダーを含めた評価会議で議論し、より公正な事業とするための改善案や実施後のモニタリング方法の提案を行うものである(3)。

タイ国では憲法で定めた義務となっており、またその他多くの国がルーチンで実施するようになっており、国内では、日本公衆衛生学会がそのガイダンスを提示している(4)。しかし実際の取り組みとしては、がん教育の義務化のアセスメントのほか、地方自治体や企業等による自主活動が散見されるが、全国的な広がりは見られていない(5)。健康増進活動、とりわけ健康格差対策の科学的なマネジメント手法である健康影響予測評価の推進が期待される。

3. 慢性疾患に対する「生活習慣病」の呼称変更について

現在日本ではがんや心臓病、脳卒中などの慢性疾患を、「生活習慣病」という呼称を用いて表現し、施策を展開している。1997年に、慢性疾患を他人任せにせず、セルフケアすることで予防可能な疾患である、という意味合いを強化すべく、成人病から、生活習慣病という呼称に変更した経緯がある。

昨今、この生活習慣病という呼び名に対する批判も起きている。健康は、個人によってコントロール可能な習慣のみでなく、生まれ持った素因や生涯にわたりおかれた地域や社会の環境の影響を受けるため、現在の生活習慣のみに慢性疾患の原因を求めるような意味合いを持つ言葉は、対策の方向性をゆがめる可能性があるという批判である。昨今、糖尿病の重症化など、不健康な状況は不摂生の結果であり、自己責任であるため、そのような個人には医療サービスの利用に制限や追加的なコストを持たせるべきだ、とする意見が政府関係者等か

らも発せられ、議論を呼んでいる。この議論は、予防医療を医療費削減の手段として強調する論調とないまぜになって使われることもあり、注意を呼びかける声がある(6)。

諸外国の多くは、生活習慣病の英訳とみなせる「lifestyle disease」という呼称を用いることについては消極的である。自己責任論を助長する、victim blaming(社会の犠牲者を追撃する)的であると考えられ、社会的に不利な状況に置かれた個人の健康づくり支援を難しくさせる可能性があるからである(7)。世界保健機関は、lifestyle という言葉は用いず、non-communicable disease (NCD: 非感染性疾患) という言葉を用いている。ただしNCDに対しても分かりにくいという意見がある。

以上より、生活習慣病という呼称を見直すべき時期が来ていると考えている。

【提案】

- ・地域格差の評価に加え、所得や世帯構成、国籍等の個人や世帯の社会背景に基づく集団間の格差を評価すること。
- ・地域格差の評価においては、地域の社会経済状況による格差の大きさを評価すること。
- ・自治体として取り組むべき社会環境整備の取り組みのプロセス評価を強化すること。
- ・健康格差対策の評価と対策についての継続的な検討委員会を厚生労働省等政府機関の責任において設置・運営すること。その際、社会環境の整備の取り組みが十分進むよう、省庁横断的な委員構成が望ましい。
- ・健康影響予測評価の枠組みを推進すること。
- ・慢性疾患の呼称変更に向けた検討委員会の設置等を行い、議論を進めること。

引用文献

1. 近藤尚己. 健康格差対策の進め方: 効果をもたらす5つの視点. 東京: 医学書院; 2016.
2. WHO Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva: World Health Organization; 2008.
3. 藤野善久, 松田晋哉. Health Impact Assessment の基本的概念および日本での今後の取り組みに関する考察. 日本公衆衛生雑誌. [総説]. 2007 2007. 02;54(2):73-80.
4. 日本公衆衛生学会(公衆衛生モニタリング・レポート委員会). 健康影響予測評価ガイダンス(2011年版), Contract No.: Document Number|.
5. 助友裕子, 片野田耕太. 都道府県のがんの教育・普及啓発の取り組みと第二期への期待(特集: 新たながん対策の推進—第二期のがん対策基本計画を踏まえて—). 保健医療科学. 2012;61(6):598-606.
6. 岩永直子. 健康は義務ではない 「予防医療」を医療費抑制の道具にするな(二木立氏インタビュー)(2019/01/27) URL: <https://www.buzzfeed.com/jp/naokoiwanaga/ryuniki-3>. BuzzFeed Japan. 2018.
7. Watt G, Richards H, Reid M. Victim-blaming revisited: a qualitative study of beliefs about illness causation, and responses to chest pain. Fam Pract. 2003;20(6):711-6.

健康づくりに関する提言
－効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究より－

津下 一代

(市町村)

- ・市町村は、統計情報や保健事業報告等から健康課題を分析・整理し、目標を明確にすることが重要である。
個別の保健事業について、達成すべき目標、現状と課題を整理し、数年単位の計画を立て、事業改善に努めることが重要である。
- ・性・年齢・校区別などの層別化分析によりターゲット層を明確にするのも有用である。
- ・地域の専門機関、職域、住民組織などの幅広い機関との連携を地道に継続しながら、健康増進・保健事業を実施する必要がある。企画段階から住民とコミュニケーションをとりつつ進めることが重要である。
- ・市町村は、ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムを意識した構造的な事業評価を行う必要がある。衛生部門の事業ではアウトカム評価をしていない例が多いが、保険者との連携による評価や NDB 等を活用したマクロ評価などを計画的に実施する必要がある。近年、インセンティブを考慮した事業が広く行われるようになったが、この事業についての評価手法の確立は喫緊の課題である。
- ・事業評価により得られた知見を他事業においても活用できるよう、公表・意見交換を行う。

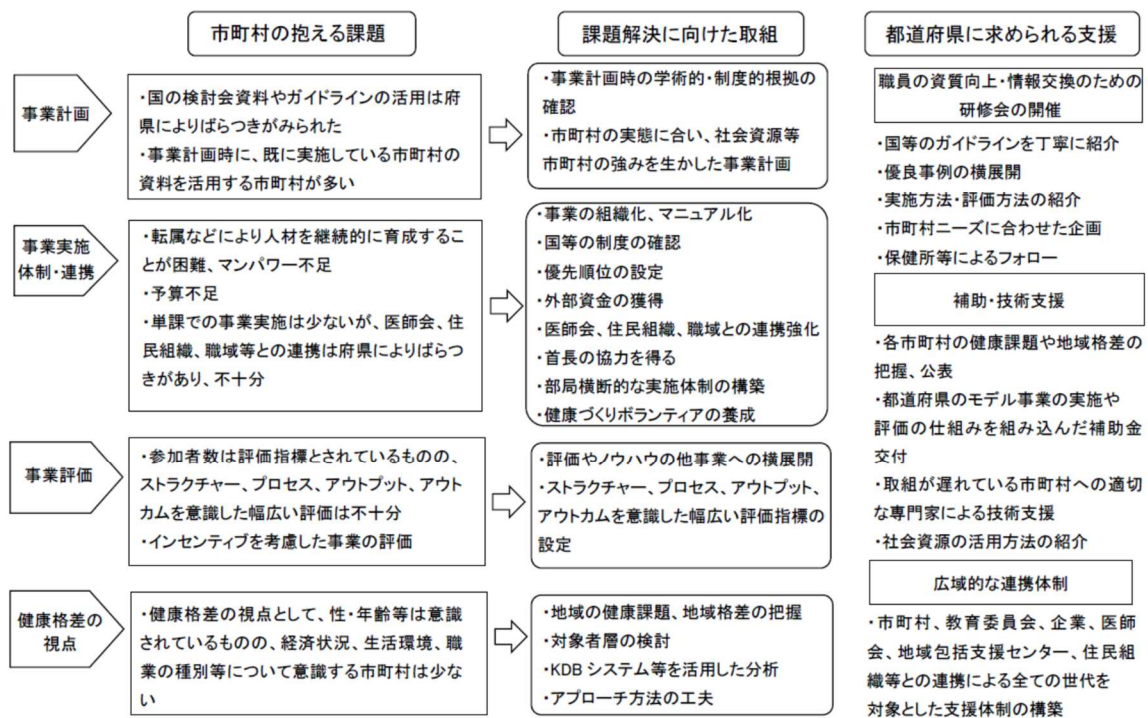
(都道府県)

- ・都道府県は、市町村における健康格差、健康増進・保健事業の取組格差を是正するため、市町村の健康課題や地域格差の公表、評価の仕組みを組み込んだ都道府県のモデル事業の実施、取り組みが遅れている市町村への適切な専門家による技術支援、社会資源の活用方法の紹介などを推進する必要がある。
- ・都道府県は、市町村職員の資質向上・情報交換を促進するため、研修会の開催、優良事例の横展開、国などのガイドラインや事業の実施・評価方法の紹介などを行う必要がある。
- ・健康寿命延伸と効率的な事業展開のために、都道府県内での健康関連各部局(衛生、国保、高齢者、スポーツ、地域振興、産業労働等)の連携を深める必要がある。
- ・都道府県は、健康増進・保健事業が広域的に実施されるよう、市町村、企業、医師会、地域包括支援センターなどの組織間の連携を促進する協議会を有効活用して行くことが重要である。その際会議の数が増え、非効率にならないように全庁的な調整を行うことが望ましい。

(全国)

- ・ 国の政策は県の政策に反映され、県の政策は市町村の政策に反映される。そのため、国は、NDB 等に基づき健康課題を分析するとともに、科学的根拠を確認、フィジビリティを考慮して指針を示すことが重要である。その際、健康増進・保健事業の計画、実施、評価の方法、都道府県が行うべき支援内容などを示す必要がある。
- ・ 研究班や学会等は、健康政策策定、保健事業企画・運営・評価時に、正しい意思決定を行うための判断材料となるよう、科学的根拠を提示するガイドラインや資料等を策定することが重要である。

【健康増進・保健事業における市町村の課題と都道府県に求められる支援】



IV. 分担研究報告書

健康寿命の延伸可能性に関する研究
—教育歴と無障害生存期間との関連：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

教育歴と無障害生存期間（disability-free survival）との関連を前向きコホート研究によって検討した。教育歴（最終学歴）が<16歳の対象者と比較し、16～18歳の対象者の無障害生存期間（性・年齢調整）は9.0ヶ月長く（95%信頼期間：5.3～12.8ヶ月）、≥19歳の対象者では10.4ヶ月長かった（6.0～14.7ヶ月）。教育歴が長い者では健康寿命が長いことが示唆された。

研究協力者

遠又 靖丈 東北大学大学院公衆衛生学分野
Nurrika Dieta 東北大学大学院公衆衛生学分野
張 姝 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

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、教育歴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（本分野）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9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、教育歴の変数に無回答の者、中間媒介変数の検討に用いた変数（後述）に無回答の者を除き、8,680名を解析対象とした。

曝露指標である教育歴は、「学校は何歳まで通いましたか？（各種専門学校を含む）」という質

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」と「健康格差の縮小」が挙げられている。健康格差とは、地域間格差だけでなく、社会経済状況の違いによる集団間の健康状態の差とされている。健康状態との関連が示唆されている代表的な社会経済的要因として教育歴が知られている。しかし、日本における教育歴と健康寿命との関連は未だ明らかでない。また、教育歴と健康寿命との関連におけるメカニズム（中間媒介変数）はよく分かっていない。

そこで教育歴と無障害生存期間（disability-free survival）との関連を前向きコホート研究によって検討した。また、教育歴と要介護発生との関連における中間媒介変数も検討した。

B. 研究方法

1. 調査対象

問によって最終学歴の情報を収集し、3つのグループ（<16歳、16-18歳、≥19歳）に分けた。

主要エンドポイントは、9年間（2006年12月～2015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。本研究における無障害生存期間は、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。すなわち、「要介護認定を受けずに生存している期間」が本研究における無障害生存期間の定義である。

統計解析には、第一にCox比例ハザードモデルを用い、<16歳の群を基準群（reference）とした要介護発生のハザード比と95%信頼区間（95%CI）を算出した。また、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、歩行時間、ソーシャルサポート、地域活動への参加を媒介変数とみなした媒介分析を実施し、各媒介変数が教育歴と要介護発生との関連を中間因子として何%説明したかを算出した。第二にLaplace回帰分析を用い、<16歳の群を基準群（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）・30パーセンタイル差（複合アウトカムの発生率が最も低い群で34.4%であったため）を推定した。なお上記の解析における調整項目は、性別、年齢とした。

解析にはSAS version 9.4（SAS Inc., Cary, NC）、Stata MP version 13（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ており、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

教育歴が高い群ほど、平均年齢が低く、男性の割合、喫煙者の割合、歩行時間≥1時間/日の割合が少ない傾向にあった（表1）。一方で、地域活動への参加している者の割合が高い傾向にあった。

2. 要介護発生リスク

9年間の追跡調査の結果、解析対象者8,680名のうち、要介護発生のイベント数は2,742名（31.6%）であった。

教育歴「<16歳」群に対する要介護発生の性年齢調整ハザード比（95%CI）は、「16-18歳」で0.83（95%信頼区間：0.76～0.90）、「≥19歳」で0.79（95%信頼区間：0.71～0.87）と、有意にリスクが低かった（表2）。

3. 無障害生存期間

無障害生存期間に関する結果を表3に示す。教育歴「<16歳」群に対する50パーセンタイル差（性・年齢調整）は、「16～18歳」で+9.0ヶ月（5.3～12.8ヶ月）、「≥19歳」で+10.4ヶ月（6.0～14.7）と、無障害生存期間が有意に長かった。また、30パーセンタイル差でも、同様の結果であった。

4. 媒介分析

媒介分析に関する結果を表4に示す。

媒介変数として検討した要因の中で、地域活動への参加が「16～18歳」で24.3%、「≥19歳」で35.5%と、より関連を説明していた。

表 1 対象者の基本特性 (n=8, 680)

	教育歴		
	<16歳	16-18歳	≥19歳
n	2, 452	3, 737	2, 491
年齢 (歳)	75. 4±6. 2	72. 7 ±5. 7	72. 3±5. 3
男性 (%)	56. 2	51. 8	42. 9
既往歴 (%)			
脳卒中	2. 7	2. 8	3. 1
心筋梗塞	5. 5	5. 2	4. 9
糖尿病	12	12. 4	13. 1
がん	9	10. 2	9. 8
現在喫煙者 (%)	15. 5	14. 6	10. 6
現在飲酒者 (%)	37. 4	40. 4	38
歩行時間≥1時間/日 (%)	28. 3	26. 3	25. 3
Body Mass Index (平均±標準偏差)	23. 6±3. 6	23. 6 ±3. 2	23. 5±3. 1
地域活動への参加 (%)			
地縁的な活動	38. 5	50	54. 2
スポーツ・趣味・娯楽活動	33	49. 3	59
ボランティア・NPO・市民活動	22. 8	34. 4	39. 6
その他の活動(同窓会、親睦会など)	35. 5	52. 2	61. 7
ソーシャルサポートあり (%)			
困ったときの相談相手	90. 1	90. 1	90. 4
体の具合が悪いときの相談相手	93. 8	93. 8	93. 4
日常生活を援助してくれる人	85. 7	85. 7	84. 8
具合が悪いとき病院に連れて行ってってくれる人	93. 3	92. 5	91. 6
寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人	88. 6	87. 8	85. 1

表 2 教育歴と要介護発生との関連 (n=8, 680)

教育歴	イベント発生率 (/1, 000人年)	調整なし (Crude)		性・年齢調整 ^a	
		ハザード比	(95%信頼区間)	ハザード比	(95%信頼区間)
<16歳	62. 9	1	(基準)	1	(基準)
16-18歳	38. 9	0. 6	(0. 55, 0. 66)	0. 83	(0. 76, 0. 90)
≥19歳	35. 3	0. 54	(0. 49, 0. 60)	0. 79	(0. 71, 0. 87)
傾向性のp値		<0. 01		<0. 01	

a. 調整項目：性別、年齢 (65-69, 70-74, 75-79, 80-84, ≥85歳)

表3 教育歴と無障害生存期間 (disability-free survival) との関連 (n=8,680)

教育歴	対象者数	イベント 発生割合 (%)	30パーセンタイル差 (月) ^a		50パーセンタイル差 (月) ^b	
			期間の差	(95%信頼期間)	期間の差	(95%信頼期間)
<16歳	2452	52.4	0	(基準)	0	(基準)
16-18歳	3737	37.4	8.8	(4.8, 12.7)	9	(5.3, 12.8)
≥19歳	2491	34.4	10.3	(5.9, 14.7)	10.4	(6.0, 14.7)

a. 要介護発生・死亡イベントまでの期間の30パーセンタイル差 (単位: 月)。調整項目: 性別、年齢

b. 要介護発生・死亡イベントまでの期間の50パーセンタイル差 (単位: 月)。調整項目: 性別、年齢

表4 媒介分析: 教育歴と要介護発生との関連における媒介効果 (n=8,680)

	教育歴			説明される割合 (%) ^a	
	<16歳	16-18歳	≥19歳	16-18歳	≥19歳
ベースモデル (性・年齢調整)	1.00 (基準)	0.83 (0.76-0.90)	0.79 (0.71-0.87)		
生活習慣					
ベースモデル + BMI	1.00 (基準)	0.83 (0.76-0.91)	0.79 (0.71-0.87)	2.9	0
ベースモデル + 喫煙習慣	1.00 (基準)	0.83 (0.76-0.91)	0.80 (0.73-0.89)	4	6.2
ベースモデル + 飲酒習慣	1.00 (基準)	0.83 (0.76-0.90)	0.79 (0.72-0.88)	1.2	2.4
ベースモデル + 歩行時間	1.00 (基準)	0.81 (0.74-0.89)	0.78 (0.71-0.86)	- ^b	- ^b
ベースモデル + 生活習慣 ^c	1.00 (基準)	0.84 (0.75-0.90)	0.81 (0.72-0.88)	6.9	8.1
ベースモデル + ソーシャルサポート	1.00 (基準)	0.82 (0.75-0.90)	0.78 (0.71-0.86)	- ^b	- ^b
ベースモデル + 地域活動への参加	1.00 (基準)	0.87 (0.80-0.95)	0.86 (0.78-0.96)	24.3	35.5
ベースモデル + 全媒介変数	1.00 (基準)	0.88 (0.78-0.93)	0.88 (0.77-0.94)	29.5	40.8

a. 説明される割合 (%): [(ベースモデルのハザード比-媒介変数を加えた場合のハザード比) / (ベースモデルのハザード比-1)] x 100%

b. 説明される割合 (%) が<0

c. BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、歩行時間

D. 考察

本研究の目的は、教育歴と無障害生存期間 (disability-free survival) 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、教育歴 (最終学歴) が長い者では無障害生存期間が有意に長く、教育歴による格差が認められた。以上の結果から、教育歴が長い者では健康寿命が長いこと (つまり教育歴が短い者では健康寿命が短いこと) が示唆された。

また媒介分析によって、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、歩行時間といった生活習慣などよりも地域活動への参加の方が相対的に教育歴と要介護発生との関連をよく説明していた。これは、

関連に至るメカニズム (プロセス) を断ち切るにあたり、地域活動のような社会的要因の格差を無くすことが、教育歴による格差の是正に役立つことを示す結果かもしれない。

本研究の長所は、1) 対象者 8,680 名と比較的大規模なコホート研究であること、2) 追跡率がほぼ 100% であること (98.6%) が挙げられる。

一方で、本研究にはいくつかの限界がある。第一に、アウトカム発生に至った原因を調査していないことである。したがって、何の原因疾患のリスク増加を介して無障害生存期間に差があったのかは明らかではない。第二に、本研究は観察研究であるので未知の交絡やバイアスの可能性を

否定できない。今後、さらなる前向き研究の実施が求められる。

E. 結論

教育歴が長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) Tanji F, Tomata Y, Zhang S, Otsuka T, Tsuji I. Psychological distress and completed suicide in Japan: A comparison of the impact of moderate and severe psychological distress. Preventive Medicine, 2018;116:99-103.
- 2) Tomata Y, Tanno K, Zhang S, Sakai M, Kobayashi K, Kurasawa N, Tanaka M, Kamada Y, Tsuji I, Hiramoto F. Subjective Household Economic Status and Obesity in Toddlers: A Cross-Sectional Study of Daycare Centers in Japan. Journal of Epidemiology, 2019;29(1):33-37.

- 3) Nurriika D, Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I. Education level and incident functional disability in elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 study. PLoS One, 2019;14(3):e0213386.

2. 学会発表

- 1) Dieta Nurriika, Shu Zhang, Yasutake Tomata, Yumi Sugawara, Fumiya Tanji, Ichiro Tsuji. Education Level and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study. 第29回日本疫学会学術総会, 東京, 2019年.

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

健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究
—都道府県と大都市の推移および、将来予測の試み—

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

健康寿命の推移について、「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）の達成状況の評価方法を開発・提案するとともに、2010～2016年の達成状況の評価することを目的とした。過去2年間の研究において、2016年の全国と都道府県の健康寿命を算定するとともに、評価方法を開発・適用して、2010～2016年では男女とも目標達成といえると評価した。本年度は3年計画の最終年度として、大都市の健康寿命を算定し、都道府県の2010～2016年の目標達成状況を全国と同様の方法で評価するとともに、健康寿命の2017～2040年の将来予測を試みた。以上の研究結果を総括し、当初の研究目的がおおよそ達成されたと考えられた。

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

推移の評価（目標達成の評価）として、全国に続いて都道府県を対象に加えて実施した。それ以外の課題として、健康寿命の将来予測を試みた。

A. 研究目的

分担研究課題の「健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究」では、健康寿命の推移について、「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）の達成状況の評価方法を開発・提案するとともに、2010～2016年の達成状況の評価することを目的とした。

平成 28 年度は 3 年計画の初年度として、健康寿命の推移の評価方法を検討するとともに、その適用の試みを行った。平成 29 年度は 2 年度目として、2016 年の全国と都道府県の健康寿命を算定するとともに、評価方法を確定・適用して、2010～2016 年では男女とも目標達成といえると評価した。これらの研究によって、研究目的の主要な部分が達成された。

本年度は最終年度として、いくつかの課題を検討するとともに、3 年間の研究結果を総括した。健康寿命の算定として、全国と都道府県に続いて大都市を対象に加え、健康寿命の

B. 研究方法

1. 健康寿命の算定

大都市における 2010・2013・2016 年の「日常生活に制限のない期間の平均」と 95%信頼区間について、健康情報と死亡情報を用いて、従来の方法（Chiang の生命表法と Sullivan 法）により算定した。3 年次の平均を算定するとともに、その 95%信頼区間を近似的な方法で推定した。

健康情報として、平成 29 年度の集計結果から、日常生活に制限のない者の割合を得た。平成 29 年度の集計結果は、国民生活基礎調査を統計法第 33 条による調査票情報の提供（厚生労働省発統 0908 第 1 号、平成 29 年 9 月 8 日）を受けて利用・集計したものである。

死亡情報として、人口動態統計から死亡数を得た。人口として、2010 年の日本人人口は国勢調査から得た。2013 年と 2016 年の日本人人口は大都市の 2010 年と 2015 年の日本人人口、

および、大都市を有する都道府県の 2010～2016 年の日本人人口を用いて、性・年齢階級ごとに比推定した。

なお、熊本市では、国民生活基礎調査が 2010 年の対象でなく、また、2016 年が熊本地震で調査されていないため、2010 年と 2016 年および 3 年次の平均の「日常生活に制限のない期間の平均」を算定しなかった。

2. 健康寿命の推移の評価

都道府県において、2010・2013・2016 年の「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」から、2010～2016 年の「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の達成状況を評価した。

各都道府県の 2010・2013・2016 年の指標値と 95%信頼区間としては、平成 29 年度の研究結果から引用・利用した。目標達成の評価方法としては、全国と同一の方法とし、平成 29 年度の研究結果から引用・適用した。

なお、熊本県では、2016 年の国民生活基礎調査が熊本地震で調査されていないことに伴い、2016 年の健康寿命が算定されていないため、健康寿命の推移の評価を実施しなかった。

3. 健康寿命の将来予測

「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」について、2017～2040 年の将来予測を試みた。

基礎資料として、2001・2004・2007・2010・2013・2016 年の性・年齢階級別の「日常生活に制限のある者の割合」（不健康割合）、および、2001～2016 年の簡易生命表と『社会保障・人口問題研究所 日本将来推計人口平成 29 年推計、2017』の 2017～2040 年の予測生命表を用いた。

将来の不健康割合について、性・年齢階級ごとに 2001～2016 年の推移が 2040 年まで継続すると仮定し、その推移を外挿して予測した（『不健康割合を外挿』シナリオ）。外挿には下記のロジスティックモデルを用いた。

$$\ln\{p/(1-p)\}=\alpha+\beta x$$

ここで、 p は不健康割合、 x は年次、 α は切片、

β は傾きである。比較のために、将来の不健康割合について、性・年齢階級ごとに 2016 年以降が一定と仮定し、2016 年の観察値で予測した（『不健康割合が一定』シナリオ）。この 2 つのシナリオによる不健康割合の予測値と予測生命表から、Sullivan 法によって、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」の 2017～2040 年の予測値を算定した。

（倫理面への配慮）

本研究では、連結不可能匿名化された既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に関係する問題は生じない。

C. 研究結果

1. 健康寿命の算定

大都市の「日常生活に制限のない期間の平均」について、図 1-1～図 1-4 に男女別の年次推移を、図 1-5 に 3 年次の平均を示す。比較の対照として、都道府県のそれを含めた。また、付表 1 と付表 2 に、大都市の「日常生活に制限のない期間の平均」について、それぞれ男性と女性の 2010・2013・2016 年の推定値と 95%信頼区間を示す。

「日常生活に制限のない期間の平均」を年次ごとにみると、大都市の間差は都道府県よりも大きい傾向であった。多くの大都市では、男女とも、年次とともに延伸傾向であったが、かなり大きなばらつきがみられた。3 年次の平均をみると、大都市の間差は各年次よりも小さい傾向であった。

2. 健康寿命の推移の評価

都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」について、大都市と一緒に、図 1-1～図 1-4 に男女別の年次推移を示した。2010・2013・2016 年の「日常生活に制限のない期間の平均」の推移をみると、男女とも、多くの都道府県で有意（上側の片側検定で有意水準 5%）に延伸傾向であった。10 年間の変化は男性で 1.25～4.47 年、女性で -0.13～4.44 年と推定された。

図 1-1. 大都市と都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」:男性、2010年と2013年

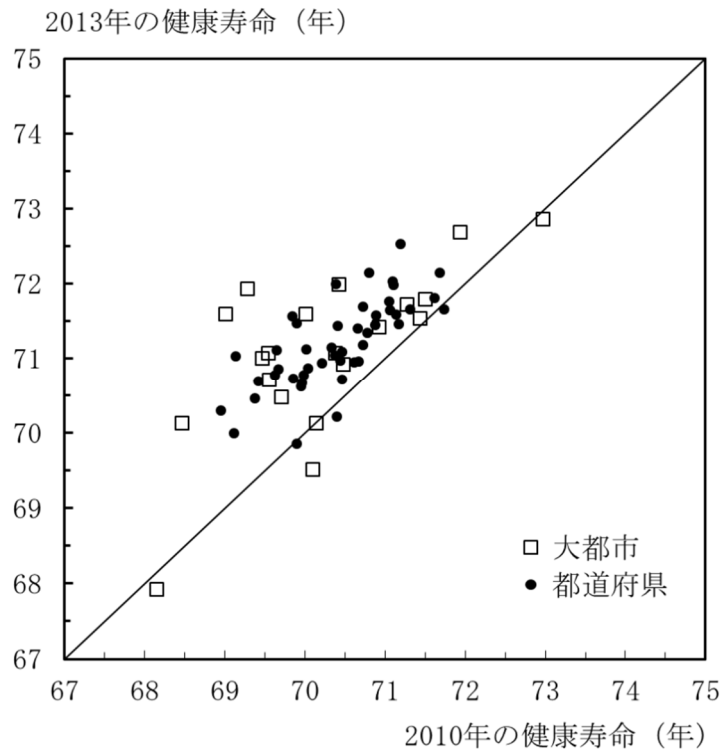


図 1-2. 大都市と都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」:男性、2010年と2016年

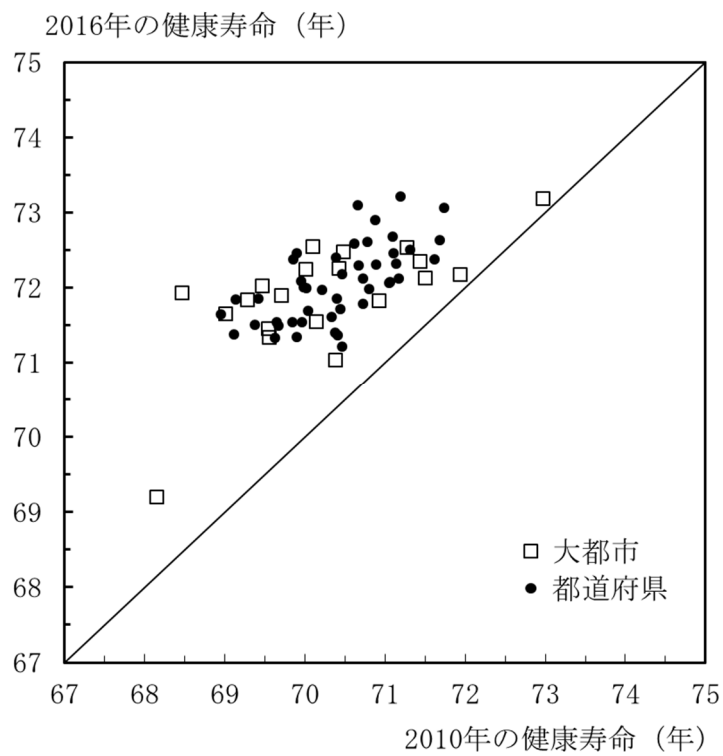


図 1-3. 大都市と都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」: 女性、2010年と2013年

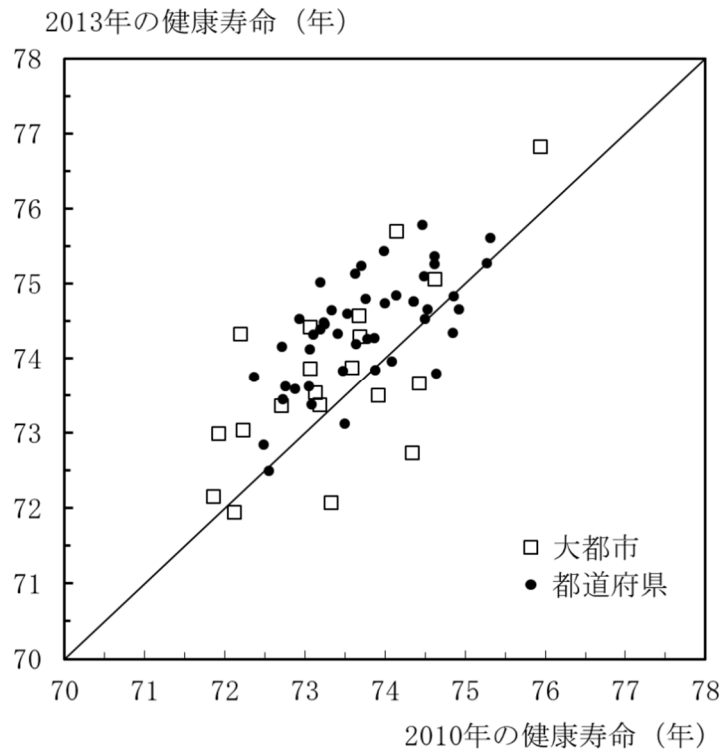


図 1-4. 大都市と都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」: 女性、2010年と2016年

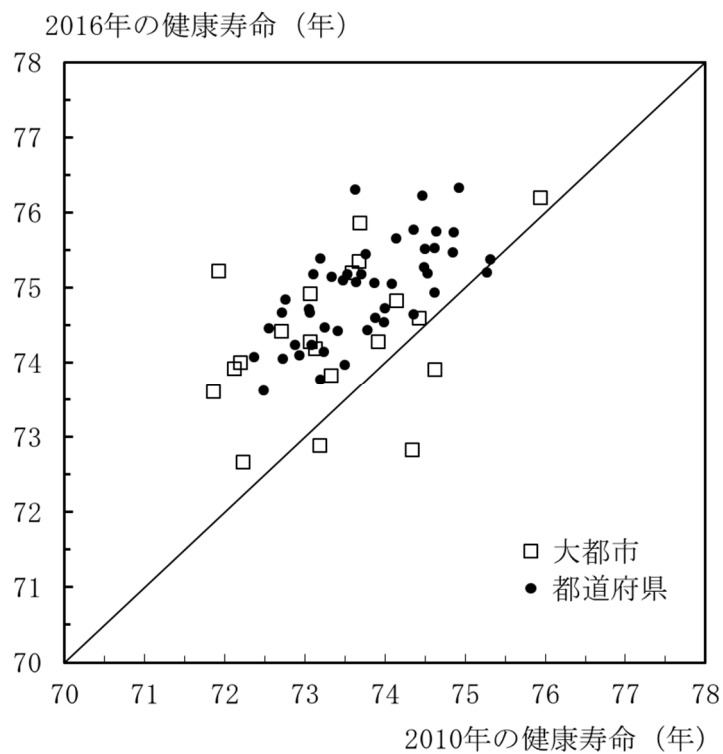
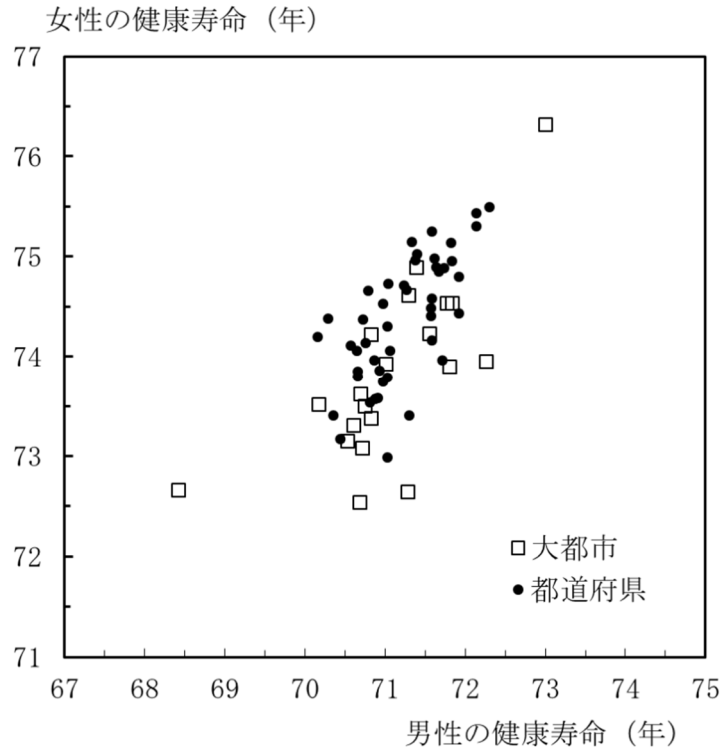


図 1-5. 大都市と都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」:2010・2013・2016 年の平均



都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」について、図 2-1～図 2-4 に男女別の年次推移を示した。2010・2013・2016 年の推移をみると、男女とも、多くの都道府県で短縮傾向であり、いくつかの都道府県では有意（下側の片側検定で有意水準 5%）であった。10 年間の変化は男性で-2.04～1.02 年、女性で-2.95～1.84 年と推定された。都道府県の「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標について、全国と同様の評価方法を用いると、2010～2016 年の目標達成は男性が 10 都道府県、女性が 13 都道府県であった。

3. 健康寿命の将来予測

「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」の男性と女性の観察値と予測値を、図 3-1～図 3-4 と付表 3 に示す。「日常生活に制限のない期間の平均」について、男性では、2016 年の観察値 72.14 年に対して、2040 年の予測値は

『不健康割合を外挿』シナリオが 74.37 年と『不健康割合が一定』シナリオが 73.62 年であった。女性では、観察値 74.79 年に対して、予測値はそれぞれ 77.14 年と 76.13 年であった。

「日常生活に制限のある期間の平均」について、男性では、2016 年の観察値 8.84 年に対して、2040 年の予測値は『不健康割合を外挿』シナリオが 8.90 年と『不健康割合が一定』シナリオが 9.65 年であった。女性では、観察値 12.34 年に対して、予測値はそれぞれ 12.49 年と 13.51 年であった。なお、「日常生活に制限のある期間の平均」について、『不健康割合を外挿』シナリオと『不健康割合が一定』シナリオともに、男女とも 2022 年の予測値は、2010 年の観察値（男性 9.22 年と女性 12.77 年）よりも短かった。これより、いずれのシナリオでも、2010～2022 年では「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成の傾向であった。

図 2-1. 都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」: 男性、2010 年と 2013 年

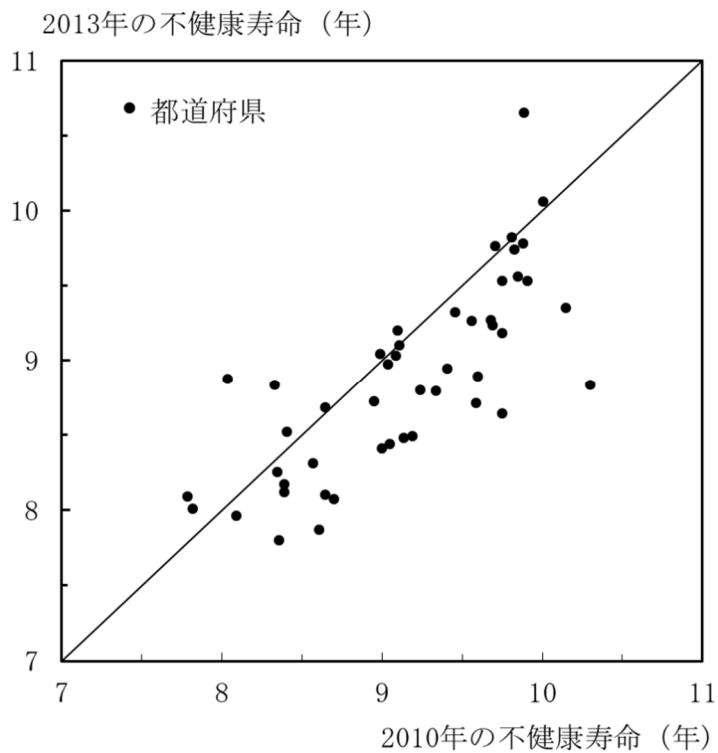


図 2-2. 都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」: 男性、2010 年と 2016 年

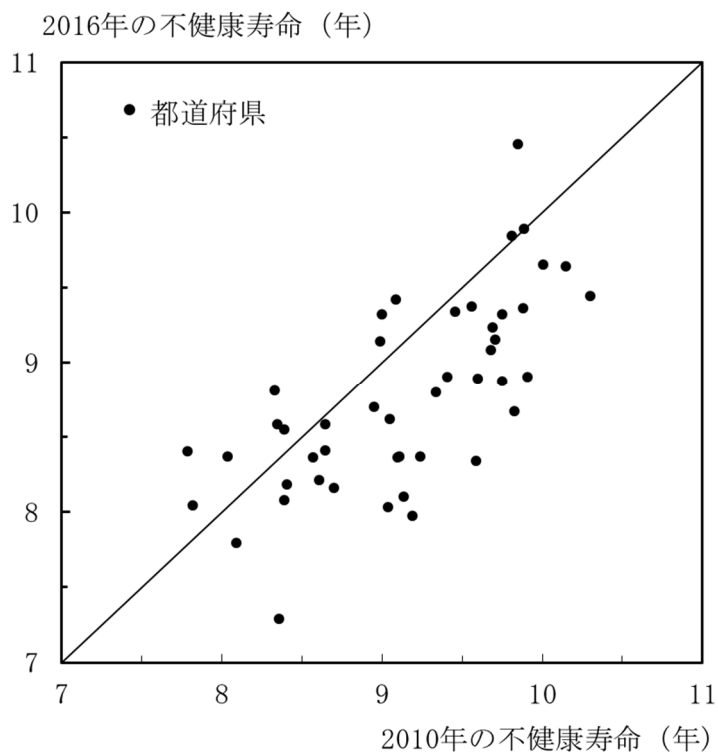


図 2-3. 都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」: 女性、2010 年と 2013 年

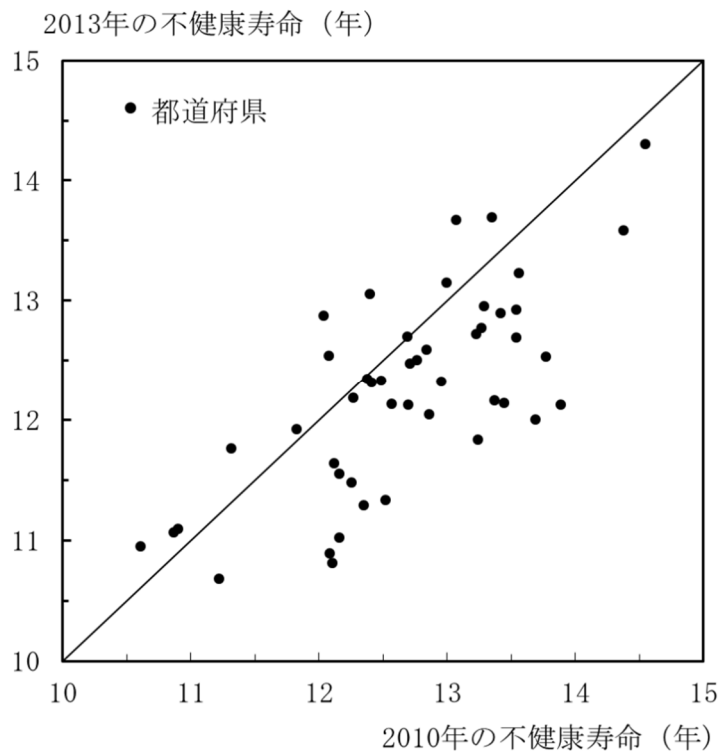


図 2-4. 都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」: 女性、2010 年と 2016 年

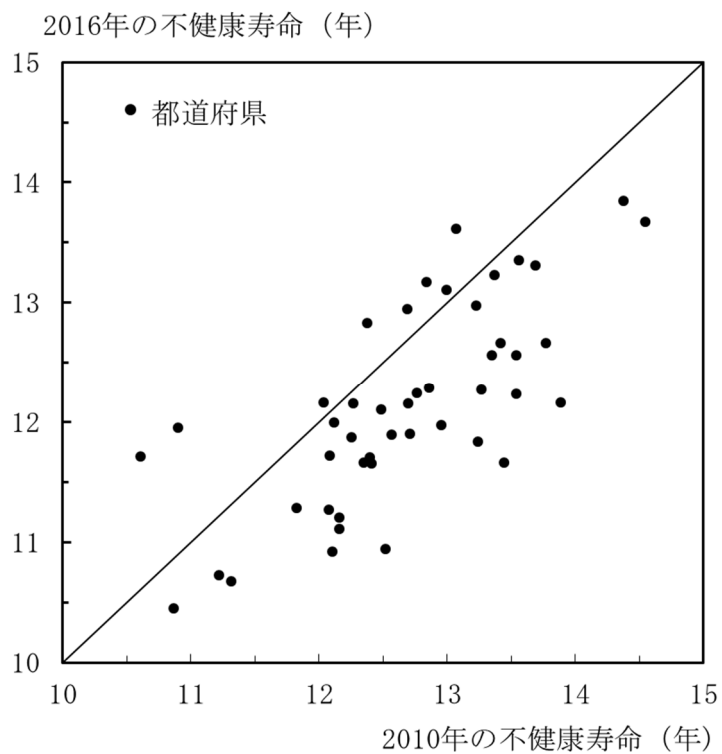


図 3-1. 「日常生活に制限のない期間の平均」の将来予測:男性

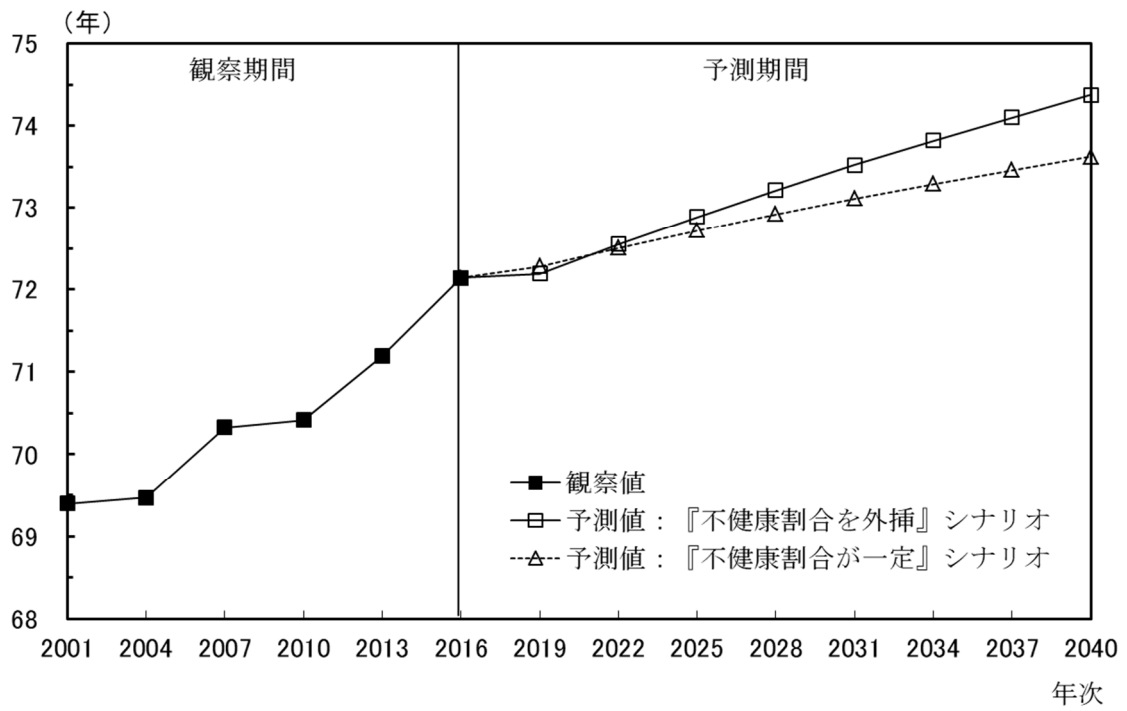


図 3-2. 「日常生活に制限のない期間の平均」の将来予測:女性

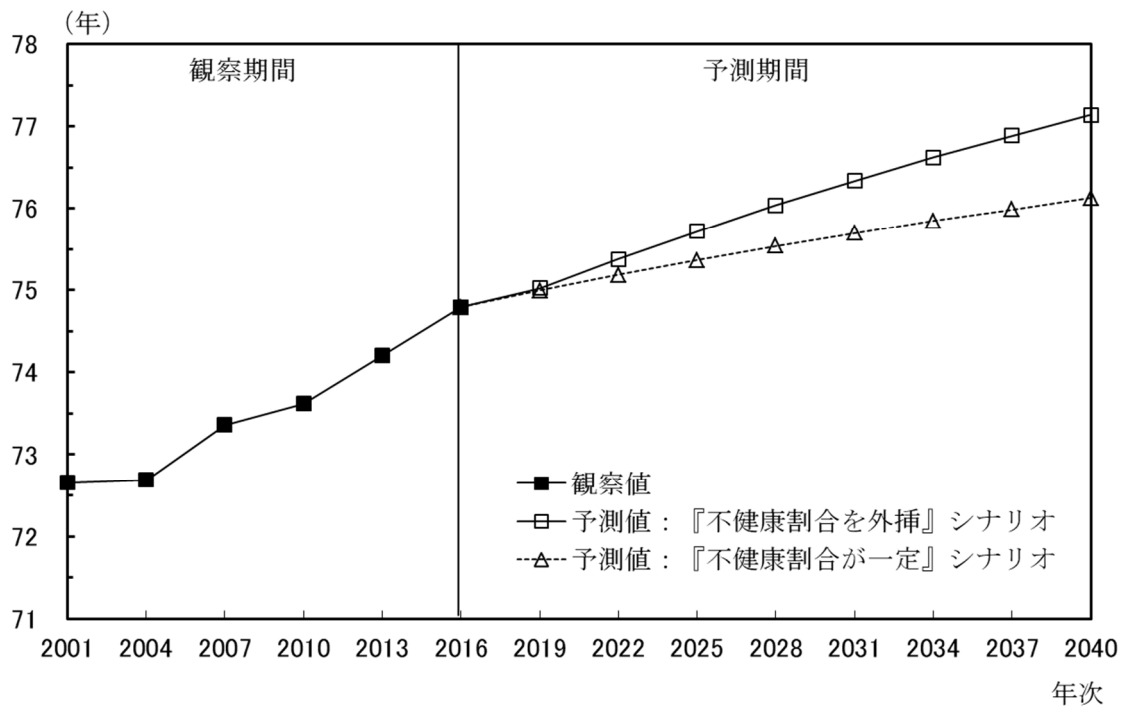


図 3-3. 「日常生活に制限のある期間の平均」の将来予測:男性

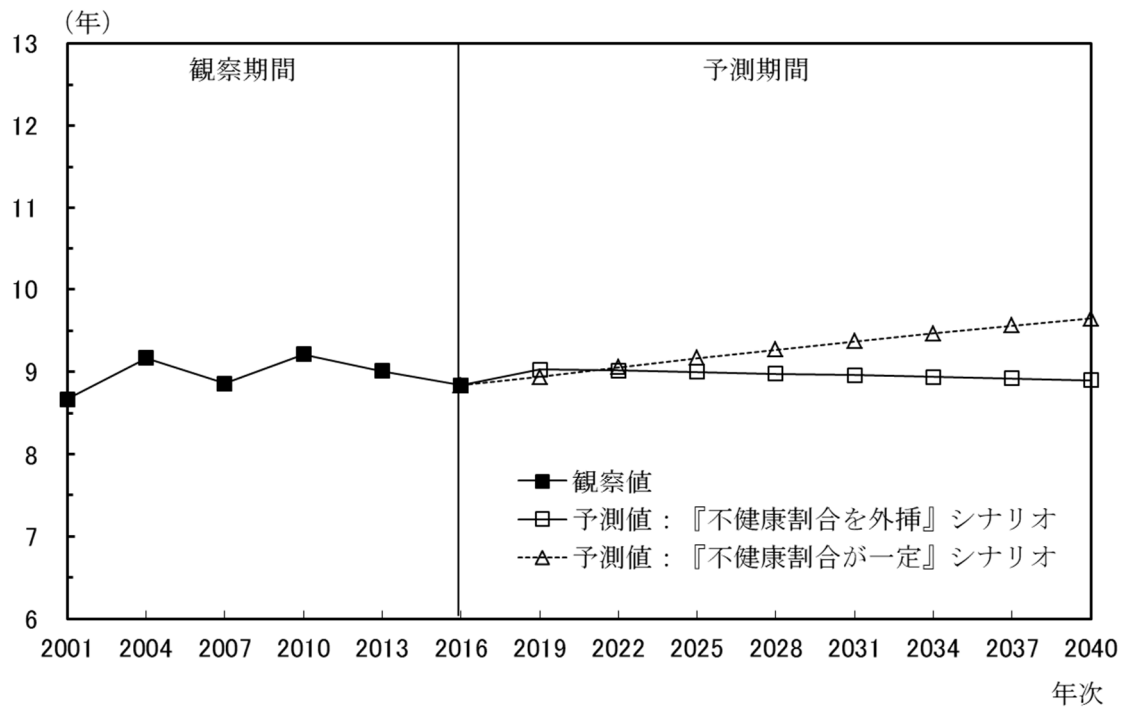
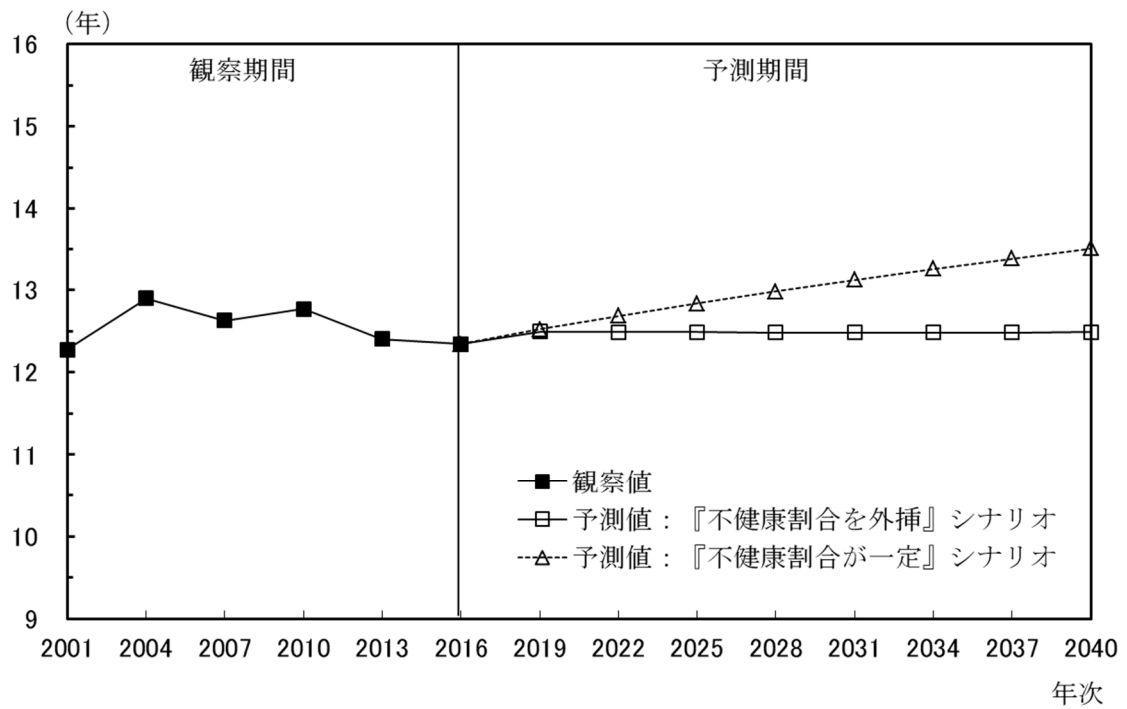


図 3-4. 「日常生活に制限のある期間の平均」の将来予測:女性



D. 考 察

健康寿命の算定として、全国と都道府県に続いて大都市を対象に加えて実施した。算定方法は全国と都道府県のそれと同一である。基礎資料としては、人口動態統計による死亡率および国民生活基礎調査による不健康割合を用いた。大都市によっては、都道府県に比べて、人口規模が小さく、また、国民生活基礎調査の標本の大きさが小さい傾向であった。そのため、大都市の「日常生活に制限のない期間の平均」の推定値は都道府県のそれよりも不安定であると考えられる。実際、都道府県の各年次の「日常生活に制限のない期間の平均」の標準誤差に比べて、大都市の各年次のそれは大きく、一方、大都市の3年次の平均のそれが比較的近い傾向であった。したがって、大都市の各年次の「日常生活に制限のない期間の平均」については、95%信頼区間と一緒にみることがより重要と考えられる。

健康寿命の推移の評価（目標達成の評価）として、全国に続いて都道府県を対象に加えて実施した。評価方法は全国のそれと同一である。この評価方法は平成29年度の研究で確定され、同年度の研究報告書に詳しい説明と考察が加えられている。本評価方法の都道府県への適用にはとくに問題がないと考えられる。都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」については、全国のそれと比べて、標準誤差が大きく、目標達成の検出が全国よりも難しい。したがって、2010～2016年の目標達成について、個々の都道府県の評価結果は参考程度とみるものであろう。

健康寿命の将来予測として、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」について、2017～2040年の予測値を示した。きわめて長期の予測を試みたものである。予測方法には様々な課題がある。本結果をみるにあたっては、予測値が試算に過ぎないことに留意すべきである。

本予測方法の課題として、いくつかを挙げておこう。本予測方法の枠組みとしては、将来の死亡率と不健康割合を別々に予測し、そ

の予測値を用いて、Sullivan法により将来の健康寿命と不健康寿命の予測値を求めた。本来、死亡率と不健康割合には関連があり、将来予測ではその関連を考慮することが望ましい。将来の死亡率としては、『社会保障・人口問題研究所 日本の将来推計人口 平成29年推計, 2017』の2017～2040年の予測生命表を用いた。この予測生命表は予測方法からみると、近未来では一定の確実性があるものの、遠い未来では必ずしも明確でないと思われる。一方、将来の不健康割合については、2つのシナリオに基づいている。『不健康割合が一定』シナリオとは不健康割合が2016～2040年で一定というものである。その予測値は現状が変わらないという仮定の下での試算値、あるいは、『不健康割合を外挿』シナリオに対する比較対照である。『不健康割合を外挿』シナリオとは、性・年齢階級ごとに2001～2016年の不健康割合の平均的な推移が2040年まで継続するというものである。このようなシナリオは、近未来予測でよく用いられるものであって、2040年のような遠い未来の予測では、その適切性に吟味や検討を要する。外挿の基礎データの利用期間としては、2001～2016年の16年間と長い。この期間で、性・年齢階級の別の不健康割合は必ずしも安定した推移傾向といえないように思われる。基礎モデルの外挿期間は2017～2040年の24年間とさらに長い。性・年齢階級の別の不健康割合は互いに関連があるものの、その関連は必ずしも明確でなく、外挿の基礎モデルに反映することは難しい。また、データが3年間隔の6時点のため、基礎モデルの年次の関数に複雑な構造が入れにくい。ここでは、基礎モデルとして、ロジスティックモデルを用いたが、比較的よく利用されるモデルの中で、遠い将来に向かって変化が小さくなる性質を考慮したものである。健康寿命の予測方法については、今後、さらに検討を行うことが重要であろう。

以上、3年間の研究結果を総括すると、健康寿命の推移について、「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）の達成状況の評価方法を開発・

提案するとともに、2010～2016年の達成状況を評価した。当初の研究目的がおおよそ達成されたと考えられた。

E. 結 論

3年計画の最終年度として、2016年の健康寿命の算定を全国と都道府県に続いて大都市で、2010～2016年の目標達成状況の評価を全国に続いて都道府県で実施するとともに、健康寿命の2017～2040年の将来予測を試みた。3年間の研究結果を総括して、健康寿命の目標達成の評価方法を開発したこと、2010～2016年では男女とも目標達成といえると評価したことなどから、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，遠又靖丈，辻 一郎．介護保険に基づく平均自立期間の2010～2016年の推移．第77回日本公衆衛生学会総会，福島，2018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

付表 1. 大都市の「日常生活に制限のない期間の平均」
 : 2010・2013・2016年の推定値と信頼区間、男性

大都市 番号	都道府県	2010年			2013年			2016年			3年次の平均		
		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間	
50	東京都区部	69.71	68.92	70.50	70.48	69.69	71.26	71.89	71.13	72.65	70.69	70.24	71.14
51	札幌市	69.55	68.06	71.05	70.71	69.62	71.80	71.34	70.27	72.41	70.54	69.82	71.25
52	仙台市	70.42	69.15	71.70	71.99	71.04	72.93	72.26	71.27	73.25	71.56	70.93	72.18
53	さいたま市	71.50	70.50	72.51	71.80	70.78	72.81	72.13	71.10	73.16	71.81	71.22	72.40
54	千葉市	71.93	70.57	73.30	72.69	71.68	73.70	72.18	71.03	73.32	72.27	71.59	72.95
55	横浜市	70.93	69.69	72.17	71.42	70.34	72.50	71.83	70.80	72.86	71.39	70.75	72.04
56	川崎市	69.29	68.07	70.50	71.93	70.90	72.96	71.84	70.70	72.97	71.02	70.36	71.67
57	相模原市	71.43	70.24	72.63	71.54	70.53	72.54	72.35	71.35	73.36	71.77	71.16	72.39
58	新潟市	69.47	68.38	70.56	71.00	70.06	71.95	72.02	71.05	73.00	70.83	70.25	71.41
59	静岡市	71.28	70.32	72.23	71.73	70.79	72.67	72.53	71.61	73.46	71.85	71.30	72.39
60	浜松市	72.98	72.05	73.90	72.86	72.01	73.71	73.19	72.30	74.08	73.01	72.50	73.52
61	名古屋市	70.48	69.37	71.60	70.92	69.92	71.92	72.47	71.38	73.56	71.29	70.67	71.91
62	京都市	70.14	68.94	71.34	70.13	69.10	71.17	71.55	70.29	72.81	70.61	69.93	71.28
63	大阪市	68.15	66.83	69.46	67.92	66.58	69.27	69.20	67.95	70.45	68.42	67.67	69.18
64	堺市	69.55	68.36	70.74	71.07	70.08	72.06	71.46	70.45	72.47	70.69	70.07	71.31
65	神戸市	70.10	68.94	71.25	69.51	68.33	70.70	72.54	71.52	73.57	70.72	70.07	71.37
66	岡山市	69.01	67.92	70.11	71.59	70.61	72.58	71.65	70.68	72.63	70.75	70.16	71.34
67	広島市	70.01	68.96	71.06	71.60	70.65	72.55	72.25	71.25	73.24	71.28	70.71	71.86
68	北九州市	68.46	67.35	69.58	70.13	69.05	71.20	71.93	70.92	72.94	70.17	69.56	70.79
69	福岡市	70.38	69.15	71.61	71.07	69.87	72.27	71.04	69.76	72.32	70.83	70.12	71.55
70	熊本市				72.41	71.37	73.45						

基礎資料として、健康情報は国民生活基礎調査を、死亡情報は人口動態統計を用いた。

国民生活基礎調査では、熊本市は2010年の対象でなく、また、熊本地震により2016年に調査していない。

付表 2. 大都市の「日常生活に制限のない期間の平均」
 : 2010・2013・2016年の推定値と信頼区間、女性

大都市 番号	都道府県	2010年			2013年			2016年			3年次の平均		
		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間	
50	東京都区部	73.13	72.25	74.02	73.54	72.73	74.34	74.19	73.33	75.04	73.62	73.13	74.11
51	札幌市	73.18	71.59	74.78	73.37	72.12	74.62	72.89	71.67	74.11	73.15	72.36	73.94
52	仙台市	74.42	72.91	75.94	73.66	72.57	74.76	74.59	73.53	75.66	74.23	73.51	74.94
53	さいたま市	73.92	72.68	75.15	73.51	72.33	74.68	74.28	73.20	75.35	73.90	73.23	74.57
54	千葉市	73.06	71.42	74.71	73.86	72.56	75.16	74.92	73.61	76.22	73.95	73.12	74.77
55	横浜市	74.14	72.68	75.60	75.69	74.49	76.90	74.83	73.64	76.02	74.89	74.14	75.63
56	川崎市	73.06	71.56	74.57	74.42	73.09	75.75	74.28	72.78	75.78	73.92	73.08	74.75
57	相模原市	73.68	72.23	75.13	74.57	73.28	75.86	75.35	74.12	76.59	74.53	73.77	75.30
58	新潟市	73.59	72.38	74.80	73.88	72.81	74.95	75.20	74.20	76.20	74.22	73.59	74.85
59	静岡市	74.63	73.53	75.72	75.06	74.13	76.00	73.91	72.83	74.98	74.53	73.93	75.13
60	浜松市	75.94	74.91	76.96	76.82	75.87	77.76	76.19	75.22	77.16	76.32	75.75	76.88
61	名古屋市	73.68	72.33	75.04	74.29	73.14	75.45	75.86	74.63	77.09	74.61	73.89	75.33
62	京都市	74.34	73.12	75.57	72.73	71.54	73.92	72.82	71.43	74.21	73.30	72.57	74.03
63	大阪市	72.12	70.54	73.69	71.95	70.53	73.37	73.92	72.71	75.13	72.66	71.85	73.48
64	堺市	71.86	70.58	73.15	72.16	70.96	73.36	73.60	72.45	74.76	72.54	71.84	73.24
65	神戸市	73.33	71.99	74.67	72.08	70.83	73.33	73.83	72.65	75.02	73.08	72.35	73.81
66	岡山市	72.71	71.52	73.89	73.36	72.22	74.50	74.42	73.37	75.47	73.50	72.85	74.15
67	広島市	72.23	71.02	73.45	73.03	71.94	74.13	72.66	71.48	73.85	72.64	71.97	73.32
68	北九州市	72.20	71.02	73.37	74.33	73.22	75.44	74.01	72.84	75.17	73.51	72.85	74.18
69	福岡市	71.93	70.28	73.57	72.99	71.62	74.35	75.22	73.82	76.62	73.38	72.53	74.23
70	熊本市				74.00	72.90	75.10						

基礎資料として、健康情報は国民生活基礎調査を、死亡情報は人口動態統計を用いた。

国民生活基礎調査では、熊本市は2010年の対象でなく、また、熊本地震により2016年に調査していない。

付表 3. 「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」の将来予測

年次	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					
	男性			女性			男性			女性		
	観察値 (年)	予測値 (年)		観察値 (年)	予測値 (年)		観察値 (年)	予測値 (年)		観察値 (年)	予測値 (年)	
		『不健康割合を 外挿』シナリオ	『不健康割合が 一定』シナリオ		『不健康割合を 外挿』シナリオ	『不健康割合が 一定』シナリオ		『不健康割合を 外挿』シナリオ	『不健康割合が 一定』シナリオ		『不健康割合を 外挿』シナリオ	『不健康割合が 一定』シナリオ
2001	69.40			72.65			8.67			12.28		
2004	69.47			72.69			9.17			12.90		
2007	70.33			73.36			8.86			12.63		
2010	70.42			73.62			9.22			12.77		
2013	71.19			74.21			9.01			12.40		
2016	72.14			74.79			8.84			12.34		
2019		72.19	72.28		75.02	74.99		9.03	8.94		12.49	12.52
2022		72.55	72.51		75.38	75.19		9.02	9.06		12.49	12.68
2025		72.89	72.72		75.72	75.37		9.00	9.17		12.49	12.84
2028		73.21	72.92		76.04	75.54		8.98	9.27		12.49	12.98
2031		73.52	73.11		76.34	75.70		8.96	9.37		12.48	13.12
2034		73.82	73.29		76.62	75.85		8.94	9.47		12.48	13.26
2037		74.10	73.46		76.89	75.99		8.92	9.56		12.49	13.38
2040		74.37	73.62		77.14	76.13		8.90	9.65		12.49	13.51

『不健康割合を外挿』シナリオ：将来の不健康割合は性・年齢階級ごとに、2001～2016年の推移が2040年まで継続すると仮定し、その推移を外挿して予測した。

『不健康割合が一定』シナリオ：将来の不健康割合は性・年齢階級ごとに、2016年以降が一定と仮定し、2016年の観察値で予測した。

効果的な生活習慣改善につながる優良事例に関する研究

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

6 府県および府県下 260 市町村の健康増進部門を対象に健康増進・保健事業の企画立案、実施、評価の状況に関する書面調査を行い、6 府県別に現状と課題について検討した。得られた結果の信頼性を確認するとともに今後の推進方策を検討することを目的として、6 府県の健康増進部門の職員を対象としたグループヒアリングを開催した。

6 府県別では、健康増進・保健事業のテーマ別実施状況、事業開始のきっかけ、検討時の活用資料、連携状況、評価指標、健康格差の視点、健康日本21計画の策定状況等にばらつきがみられた。ヒアリングの結果、アンケート調査結果はおおむね信頼できると判断された。市町村における効果的な健康増進事業の実施のためには、都道府県の支援体制、首長のトップダウン、地域・職域との連携、評価の仕組みを組み込んだ事業、地道で継続的な取り組み等が必要であると考えられた。

研究協力者

大曾基宣 あいち健康の森健康科学総合センター

A. 研究目的

健康寿命の延伸と健康格差の縮小を国全体で推進するため、各自治体では健康増進計画を策定し、各種健康増進・保健事業を進めている。健康日本 21（第二次）¹⁾の目標を達成するためには、全自治体の状況を適切に評価し、課題発見と保健事業の改善に繋げることが求められている。これまでに、自治体が発行する健康増進・保健事業について、優良事例の発表はあるものの、全数調査は存在せず、発表市町村以外の市町村における健康増進・保健事業の企画立案、実施、評価の現状については明らかではない。

本研究は、6 府県（宮城県、埼玉県、静岡県、愛知県、大阪府、和歌山県）の全市町村、および 47 都道府県を対象にした書面調査結果を分析、さらに 6 府県担当者を対象としたグループヒアリングを実施した。

これにより府県別の市町村における健康増

進・保健事業のテーマ別取組状況、企画立案・実施・評価の現状と課題について明らかにするとともに今後の推進方策を検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 書面調査

1) 市町村向け書面調査：6 府県の全 260 市町村の成人健康増進事業を担当する課を対象に、健康増進・保健事業について環境整備事業、啓発事業、健康づくり教室、健康づくりボランティア等の養成事業別に実施状況を尋ねた。とくに重点的に取り組んでいる事業について、事業類型、開始のきっかけ、計画主体部門、活用資料、健康格差意識、連携状況、事業評価、評価の活用、健康日本 21（第二次）との関係、効果的な事業のために必要なこと、苦勞していることを尋ねた。

2) 都道府県向け書面調査：成人健康増進事業を担当する課を対象に、都道府県計画について健康格差の視点や把握方法、市区町村間の取組格差縮小のための支援、健康日本 21 計画の推

進のために悩んでいることについて尋ねた。

2. 都道府県担当者グループヒアリング

平成30年11月、健康増進事業・保健事業に関する都道府県健康増進担当者ヒアリングを開催した。参加者は、6府県（宮城県、埼玉県、静岡県、愛知県、大阪府、和歌山県）の健康増進部門の職員、本研究班構成員とした。ヒアリングでは市町村調査結果の概要を説明し、結果に対する感想を求めた。さらに、地域格差縮小に対する取り組みや考え、今後の健康増進事業の進め方について尋ねた。

C. 研究結果

1. 市町村向け書面調査

全体の回収率は91.5%であった（表1）。

表1. 調査対象市町村

	調査票配付数	調査票回収数	調査票回収率(%)
宮城県	35	34	97.1
埼玉県	63	52	82.5
静岡県	35	33	94.3
愛知県	54	53	98.1
大阪府	43	41	95.3
和歌山県	30	25	83.3
全体	260	238	91.5

1) 健康増進事業・保健事業の取組状況

健康な環境整備事業では身体活動42.9%、啓発事業では健診受診率向上87.8%、健康づくり教室では栄養・食生活90.8%、健康づくりボランティア養成では栄養・食生活72.3%の項目で実施する市町村の割合（以下、実施率）が高かった（表2）。府県別でみると、健康な環境整備事業における身体活動、歯・口腔の項目で実施率にばらつきがみられた。

2) 重点的に取り組んでいる事業

健康増進課で重点的に取り組んでいる事業は、啓発事業85.2%、保健指導・教室型事業が14.8%であった（表3）。そのうちインセンティブを考慮した事業は23.3%であった。

6府県別にみると、インセンティブを考慮し

表2. 市町村における健康増進・保健事業の取組状況（6府県別）

	主あるいは他部門に協力して実施						
	宮城県 n=34 %	埼玉県 n=52 %	静岡県 n=33 %	愛知県 n=53 %	大阪府 n=41 %	和歌山県 n=25 %	全体 n=238 %
健康な環境整備事業							
食生活	5.9	15.4	30.3	20.8	9.8	0.0	14.7
身体活動	44.1	42.3	24.2	62.3	43.9	24.0	42.9
休養	5.9	11.5	3.0	9.4	7.3	0.0	7.1
喫煙	8.8	19.2	24.2	32.1	19.5	0.0	19.3
歯、口腔	44.1	28.8	84.8	64.2	4.9	12.0	40.8
健康づくり施設の設置	17.6	9.6	15.2	17.0	12.2	4.0	13.0
啓発事業（イベント、講演会、広報等）							
栄養・食生活	94.1	73.1	97.0	88.7	95.1	48.0	84.0
身体活動・運動	85.3	78.8	75.8	83.0	78.0	60.0	78.2
休養	50.0	46.2	33.3	47.2	43.9	12.0	41.2
飲酒	50.0	42.3	30.3	47.2	53.7	12.0	41.6
喫煙	52.9	48.1	72.7	64.2	78.0	16.0	57.6
歯・口腔	88.2	73.1	90.9	81.1	75.6	48.0	77.3
生活習慣病予防	88.2	78.8	90.9	84.9	78.0	60.0	81.1
フレイル・認知症予防	26.5	46.2	57.6	45.3	43.9	32.0	47.1
メンタル・自殺予防	94.1	73.1	69.7	64.2	70.7	28.0	68.5
がん予防	76.5	71.2	84.8	71.7	82.9	56.0	74.4
健診受診向上	85.3	86.5	100.0	81.1	95.1	80.0	87.8
健康づくり教室（主に一般対象）							
栄養・食生活	94.1	90.4	97.0	92.5	92.7	72.0	90.8
身体活動・運動	91.2	88.5	90.9	88.7	90.2	88.0	89.5
休養	23.5	30.8	18.2	34.0	19.5	8.0	24.4
飲酒	32.4	30.8	21.2	28.3	34.1	4.0	26.9
喫煙	17.6	32.7	42.4	45.3	39.0	12.0	33.6
歯・口腔	52.9	63.5	54.5	66.0	61.0	16.0	55.9
生活習慣病予防	64.7	82.7	84.8	83.0	82.9	64.0	78.6
フレイル・認知症予防	55.9	42.3	48.5	49.1	41.5	24.0	44.5
メンタル・自殺予防	55.9	51.9	36.4	39.6	36.6	12.0	40.8
がん予防	32.4	59.6	39.4	52.8	51.2	36.0	47.5
健診受診向上	47.1	57.7	45.5	49.1	46.3	40.0	48.7
健康づくりボランティア等の養成							
栄養・食生活	85.3	65.4	81.8	81.1	73.2	36.0	72.3
身体活動・運動	55.9	36.5	33.3	50.9	46.3	12.0	41.2
フレイル予防	14.7	11.5	21.2	9.4	12.2	4.0	12.2
認知症サポート	29.4	19.2	36.4	24.5	31.7	20.0	26.5
総合的（健康づくり）	35.3	36.5	54.5	37.7	43.9	32.0	39.9

表3. 市町村において重点的に取り組んでいる健康増進・保健事業のアプローチ方法・内容・企画立案（6府県別）

		宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体	
		n=34 %	n=51 %	n=33 %	n=53 %	n=41 %	n=24 %	n=238 %	
市町村において重点的に取り組んでいる各健康増進・保健事業のアプローチ方法	インセンティブを考慮した事業	11.8	23.5	30.3	39.6	19.5	0.0	23.3	
	インセンティブを考慮していない事業	64.7	72.5	48.5	39.6	70.7	87.5	61.9	
	啓発型事業*全体	76.5	96.1	78.8	79.2	90.2	87.5	85.2	
	保健指導・教室型事業**	23.5	3.9	21.2	20.8	9.8	12.5	14.8	
市町村において重点的に取り組んでいる各健康増進・保健事業において提供された内容	栄養・食生活	26.5	47.1	42.4	47.2	29.3	25.0	38.1	
	身体活動・運動	50.0	76.5	45.5	77.4	41.5	33.3	58.1	
	休養	0.0	3.9	18.2	11.3	7.3	0.0	7.2	
	飲酒	0.0	3.9	6.1	1.9	2.4	0.0	2.5	
	喫煙	2.9	2.0	18.2	15.1	7.3	4.2	8.5	
	歯・口腔	11.8	0.0	18.2	20.8	9.8	4.2	11.0	
	生活習慣病予防	29.4	9.8	33.3	24.5	22.0	33.3	23.7	
	フレイル・認知症予防	5.9	3.9	3.0	13.2	7.3	8.3	7.2	
	メンタル・自殺予防	11.8	3.9	0.0	0.0	2.4	0.0	3.0	
	がん予防	17.6	17.6	12.1	30.2	43.9	8.3	21.3	
	健診受診向上	23.5	27.5	33.3	43.4	56.1	45.8	38.1	
	市町村において重点的に取り組んでいる保健事業を開始したきっかけは何ですか？（複数回答）	国の重点政策	23.5	13.7	30.3	3.8	34.1	29.2	20.3
		県の重点政策	11.8	68.6	51.5	26.4	29.3	37.5	38.6
市町村の重点政策		70.6	66.7	45.5	58.5	58.5	66.7	61.0	
他の市町村で実施している		8.8	15.7	24.2	18.9	12.2	8.3	15.3	
専門家などの有識者に勧められた		11.8	3.9	3.0	1.9	0.0	12.5	4.7	
首長からの指示があった		8.8	15.7	6.1	11.3	9.8	4.2	10.2	
上層部からの指示があった		5.9	7.8	6.1	7.5	12.2	4.2	7.6	
委託業者に勧められた		0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.4	
他部門より協力依頼があった		8.8	0.0	6.1	5.7	4.9	4.2	4.7	
その他		14.7	11.8	18.2	26.4	31.7	16.7	20.3	
市町村において重点的に取り組んでいる保健事業を検討するために、何を活用しましたか？（複数回答）	国の検討会資料、ガイドライン等	32.4	15.7	24.2	11.3	46.3	16.7	23.7	
	研修会資料	23.5	25.5	30.3	18.9	14.6	29.2	22.9	
	学会ガイドライン	17.6	2.0	21.2	5.7	12.2	12.5	10.6	
	既に実施している市町村の資料	32.4	68.6	57.6	66.0	46.3	16.7	52.1	
	責自自治体の過去の報告書	26.5	21.6	18.2	22.6	41.5	33.3	26.7	
	その他	35.3	29.4	24.2	18.9	24.4	20.8	25.4	

* 啓発型事業：一般住民を対象とした啓発型事業（ポピュレーションアプローチ）

** 保健指導・教室型事業：一定の基準以上のハイスクリューに対する保健指導・教室型事業（ハイスクリューアプローチ）

た事業の実施率にばらつきがみられた。インセンティブを考慮した事業を重点的に取り組んでいる事業としてあげた市町村は、愛知県、静岡県、埼玉県の順に多かった。

事業内容について、身体活動・運動が78.2%と最も実施率が高く、次いで栄養・食生活38.1%、健診受診率向上38.1%の順であった。6府県別で各テーマの実施率にばらつきがみられた。埼玉県、愛知県では身体活動・運動の実施率が、大阪府、和歌山県では健診受診率向上の実施率が高かった。事業を開始したきっかけとして、全体では市町村の重点政策61.0%が最も多かったが、埼玉県、静岡県では県の重点政策を開始のきっかけとする市町村が多かった。専門家などの有識者に勧められたことをきっかけとする市町村は、宮城県、和歌山県に多かった。事業を検討する際に活用した資料については、全体では既に実施している市町村の資料52.1%を活用する市町村が最も多かった。大阪府では、国の検討会資料、ガイドライン等を活用する市町村が最も多かった。

3) 重点的に取り組んでいる事業の企画立案・実施・評価

健康格差を重視している市町村は全体では70.8%であった。格差の視点について、性・年齢層を意識する市町村が最も多く50.8%で、経済状況、生活環境、職業の種別を意識する市町村は少なかった(表4)。市町村内の地域格差を格差の視点として意識する市町村は宮城県に多かった。

重点的な事業の実施体制について、単課での実施は少なく、他課と連携して取り組んでいることが分かった。住民組織、市町村内の職域との連携では、府県別でばらつきがみられた。宮城県、愛知県では、住民組織・市町村内職域と連携する市町村が多かった。

事業評価について、全体では参加者数による評価を行う市町村が87.3%と最も多く、カバー率、医療費や介護給付費・介護認定率等を評価指標とする市町村は少なかった。参加者の行動

表4. 市町村において重点的に取り組んでいる健康増進・保健事業の企画立案・実施・評価(6府県別)

	宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体
	n=34	n=51	n=33	n=53	n=41	n=24	n=236
	%	%	%	%	%	%	%
市町村において重点的に取り組んでいる保健事業を計画する際、健康格差を意識しましたか? (複数回答)	79.4	62.7	75.8	75.5	68.3	62.5	70.8
健康格差を重視している地域	55.9	17.6	36.4	28.3	24.4	20.8	29.7
性・年齢層	52.9	47.1	51.5	58.5	51.2	37.5	50.8
経済状況	14.7	5.9	12.1	11.3	12.2	8.3	10.6
生活環境	8.8	5.9	12.1	9.4	7.3	8.3	8.5
職業の種別	5.9	3.9	6.1	11.3	4.9	0.0	5.9
保険者の種別	5.9	17.6	12.1	7.5	14.6	20.8	12.7
無関心層	32.4	43.1	54.5	45.3	39.0	29.2	41.5
その他	2.9	0.0	0	1.9	7.3	4.2	2.5
市町村において重点的に取り組んでいる保健事業を実施する際に、どこと連携しましたか? (複数回答)	8.8	21.6	12.1	9.4	17.1	37.5	16.5
単課で実施	26.5	39.2	42.4	50.9	46.3	20.8	39.8
健康福祉関連の他課と連携	41.2	37.3	33.3	45.3	43.9	8.3	37.3
それ以外の課と連携	32.4	9.8	42.4	24.5	39.0	25.0	27.5
医師会と連携	2.9	3.9	12.1	3.8	4.9	8.3	5.5
栄養士会、看護協会などと連携	55.9	17.6	39.4	47.2	31.7	20.8	35.6
住民組織と連携	29.4	19.6	33.3	47.2	26.8	25.0	30.9
市町村内の職域と連携	17.6	17.6	9.1	5.7	7.3	12.5	11.4
委託事業者が実施	38.2	41.2	39.4	37.7	41.5	25.0	38.1
その他	50.0	43.1	42.4	45.3	58.5	33.3	46.2
市町村において重点的に取り組んでいる保健事業はどのように評価していますか? (複数回答)	52.9	25.5	42.4	26.4	31.7	12.5	31.8
マニュアルを作成したか	23.5	11.8	21.2	13.2	24.4	4.2	16.5
マニュアル通りに運営できたか	14.7	9.8	18.2	7.5	29.3	0.0	13.6
費用、マンパワーは無理がなかったか	52.9	43.1	27.3	52.8	46.3	45.8	45.3
スケジュールは無理がなかったか	76.5	51.0	39.4	58.5	63.4	54.2	57.2
委託事業者は期待通りの業務だったか	35.3	19.6	12.1	15.1	31.7	8.3	20.8
参加者数	79.4	84.3	87.9	96.2	92.7	75.0	87.3
カバー率	44.1	23.5	36.4	22.6	31.7	20.8	29.2
参加者の行動変容	70.6	64.7	51.5	52.8	46.3	45.8	55.9
健康状態の前後評価	38.2	51.0	36.4	24.5	9.8	16.7	30.5
参加者と非参加者の健康状態の変化	14.7	21.6	6.1	3.8	2.4	0.0	8.9
医療費や介護給付費、介護認定率	17.6	49.0	9.1	5.7	9.8	8.3	18.2
その他の評価	14.7	19.6	24.2	18.9	29.3	25.0	21.6
評価を行っていない	5.9	2.0	0	7.5	0	12.5	4.2
市町村において重点的に取り組んでいる保健事業の評価をどのように活かせていますか? (複数回答)	91.2	78.4	87.9	92.5	95.1	87.5	88.6
次年度事業の改善	52.9	27.5	27.3	22.6	24.4	12.5	28.0
他の事業への横展開	14.7	3.9	3.0	3.8	7.3	4.2	5.9
職員の教育	8.8	2.0	0.0	0.0	2.4	4.2	2.5
委託事業者選定	41.2	23.5	33.3	37.7	43.9	20.8	33.9
上司への報告	35.3	56.9	27.3	22.6	29.3	0.0	31.4
報告書作成	0.0	9.8	0.0	7.5	4.9	8.3	5.5
学会等への発表	38.2	23.5	21.2	34.0	36.6	8.3	28.4
予算獲得	5.9	7.8	0.0	5.7	0.0	4.2	4.2
その他							

変容を評価指標とする市町村は、宮城県、埼玉県に多かった。評価の活用方法については、次年度事業の改善に活用する市町村が最も多く88.6%であったが、他の事業への横展開では府県によりばらつきがみられた。

4) 重点的に取り組んでいる事業と健康日本21計画

健康日本21計画の目標値に直接的に関連が31.8%、間接的に関連が52.5%、関連なしは4.9%、21計画を策定していないと回答した市町村は8.5%であった(表5)。計画策定状況は、府県によりばらつきがみられた。

表5. 市町村において重点的に取り組んでいる保健事業と市町村の健康日本21計画の関係(6府県別)

	宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体
	n=34	n=51	n=33	n=53	n=41	n=24	n=236
	%	%	%	%	%	%	%
21計画の目標値に直接関連	50.0	23.5	24.2	28.3	43.9	20.8	31.8
目標値に間接的に関連	52.9	52.9	54.5	66.0	36.6	45.8	52.5
目標値との関連なし	0.0	5.9	15.2	1.9	7.3	4.2	5.5
計画を策定していない	0.0	11.8	3.0	3.8	9.8	29.2	8.9

5) 市町村における健康増進・保健事業を効果的に実施するために必要なこと

全体では、国等からの補助金をあげる市町村が最も多く 59.7%、次いで専門家の支援（計画・評価）が 56.4%であった（表 6）。

表 6. 市町村における健康増進・保健事業を効果的に実施するために必要なこと（6 府県別）

	宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体
	n = 34	n = 51	n = 33	n = 53	n = 41	n = 24	n = 236
	%	%	%	%	%	%	%
国のガイドライン、プログラム	41.2	37.3	45.5	39.6	51.2	29.2	41.1
国等からの補助金	64.7	74.5	39.4	50.9	80.5	33.3	59.7
専門家による支援（計画・評価）	52.9	68.6	63.6	58.5	41.5	45.8	56.4
専門家による支援（事業実施）	44.1	45.1	42.4	41.5	29.3	66.7	43.2
都道府県単位の研修会・情報交換会	35.3	29.4	54.5	49.1	41.5	45.8	41.9
保健所単位の情報交換会	26.5	17.6	24.2	32.1	4.9	20.8	21.2
その他	11.8	7.8	9.1	1.9	12.2	12.5	8.5

6) 健康増進・保健事業を推進するために苦勞していること、悩んでいること

事業評価、庁内の連携、健康無関心層、若年層、働く世代へのアプローチ、マンパワー不足（特に専門職）などに関する悩みが多くあげられた（表 7）。

表 7. 健康増進・保健事業を推進するために苦勞していること、悩んでいること（市町村）

【多数意見】	【特徴的な意見】
<ul style="list-style-type: none"> ・庁内の連携が困難（部門ごとの温度差） ・健康無関心層へのアプローチ ・若年層、働く世代へのアプローチ ・リピーターが多い（同じ人ばかり来る） ・予算確保が困難 ・マンパワー不足（特に専門職） ・母子保健の方が重要視されており、健康増進についての活動に時間がかけられない ・評価指標の設定が難しい ・評価に自信がない、不安である ・受診率、行動変容などの成果が上がらない ・補助金の規定が厳しく、計算も複雑である（簡便にしてほしい） 	<ul style="list-style-type: none"> ・東日本大震災後、仮設住宅等から災害公営住宅入居や自立建設等住宅再建が進むと同時に格差が広がっている（宮城県石巻市） ・社会環境の整備で苦慮している。ウォーキングコースの整備や子供に公園で遊んで欲しいが仮設住宅がある。被災して生鮮食品の店がなく、野菜が買えない。（宮城県東松島市）

(2) 都道府県向け書面調査（6 府県）

47 都道府県に調査票を送付し、47 都道府県から回答を得た（回収率 100.0%）。

1) 21 計画での健康格差縮小への着目

健康格差縮小に着目して健康日本 21 計画を策定した都道府県は、あてはまる 53.2%、どちらかといえばあてはまる 23.4%であり、今回対象の府県は健康格差に着目していた（表 8）。

表 8. 都道府県の健康日本 21 計画は、健康格差縮小に着目した計画書になっているか

	宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体 (%)
	都道府県 (n=47)						
あてはまる	●	—	—	●	●	●	53.2
どちらかといえばあてはまる	—	●	●	—	—	—	23.4
どちらかといえばあてはまらない	—	—	—	—	—	—	14.9
あてはまらない	—	—	—	—	—	—	6.4

2) 都道府県の健康増進事業における健康格差の意識・把握方法・支援内容

健康格差の視点について、経済状況、生活環境をあげた都道府県はなかった。健康格差の把握方法には、特定健診データ、健康寿命が活用されていた。市町村間取組格差を縮小するための支援としては、データ分析と公表、研修会の開催が多かった（表 9）。

表 9. 都道府県の健康増進事業における健康格差の意識・把握方法・支援内容

		宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体 (%)
		都道府県 (n=47)						
貴都道府県の健康増進事業（市町村に対する支援を含む）において、健康格差を意識している事業を展開していますか？ その場合はどのような健康格差の視点を重視していますか？（複数回答）	健康格差意識	●	●	●	●	●	●	85.1
	地域	●	—	—	●	●	—	74.5
	性・年齢層	—	—	—	●	●	●	48.8
	経済状況	—	—	—	—	—	—	0.0
	生活環境	—	—	—	—	—	—	0.0
	職業の種類	—	—	—	—	—	●	6.4
	保険者の種別	—	—	●	—	●	—	21.3
	無関心層	—	●	—	●	●	●	27.7
健康格差をどのような方法で把握していますか？	特定健診データ	●	●	●	●	●	●	66.0
	医療費	—	—	—	●	●	●	21.3
	介護認定率	—	—	●	●	—	●	21.3
	健康寿命	●	●	—	—	●	●	55.3
	平均寿命	●	—	—	●	●	●	40.4
市町村に対する支援についてお聞かせください。市町村間取組格差を縮小するために貴県が実施していることはありますか？	研修会の開催	●	●	●	●	●	—	76.6
	データ分析と公表	●	●	●	●	●	●	78.7
	相談	●	—	●	—	●	—	34.0
	適切な専門家の紹介	—	—	—	—	●	—	17.0
	補助金など確保の支援	●	●	—	—	●	—	27.7
	優良市区町村、予防事業の表彰	●	—	—	—	●	●	10.6
	その他県主導の保健事業	●	—	—	—	●	—	34.0

3) 都道府県の健康日本 21 計画を効果的に推進するためにとくに重要と思われるもの

国保部門・国保連合会・保険者協議会との連携が最も多く 74.5%であり、次いで地域の専門家・団体の協力が 72.3%であった（表 10）。

表 10. 都道府県の健康日本 21 計画を効果的に推進するためにとくに重要と思われるもの上位 3 項目

	宮城県	埼玉県	静岡県	愛知県	大阪府	和歌山県	全体 (%)
	都道府県 (n=47)						
国のガイドライン、プログラム	—	●	●	●	—	—	38.3
国等からの表彰、インセンティブ	—	—	—	—	—	—	6.4
地域の専門家・団体の協力	●	—	—	—	●	●	72.3
知事のインセンティブ	●	—	—	—	—	—	21.3
優良事例の事例集	—	—	●	—	—	—	25.5
優良事例についての情報交換会	—	●	—	●	—	●	27.7
国保部門、国保連合会、保険者協議会との連携	●	●	●	—	●	●	74.5
その他	—	—	—	—	●	—	25.5

2. 都道府県健康増進担当者ヒアリング

(1) 市町村書面調査結果に関する都道府県担当者の感想

各府県下の市町村における事業に、県による施設の設置、県が実施したインセンティブ事業等が影響していると考えられる等の意見があった(表11)。

市町村の事業における企画立案・実施・評価の調査結果に対する各府県健康増進事業担当者の感想を府県別に示す(表12)。各府県下の市町村における事業の企画立案・実施・評価に、県による研修会の開催、モデル事業の実施、補助金交付時の評価の条件等が影響していると考えられる等の意見があった。

(2) 都道府県における健康増進政策、事業実施体制、地域格差対策に関する意見

都道府県における健康増進政策について、知事や副知事がトップを務める政策、複数の計画と始期を揃えた計画、全ての世代を対象とした政策等が挙げられた(表13)。

都道府県における地域格差縮小に向けた取り組みとしては、地域課題の分析が挙げられ、市町村間の健康格差が拡大している等の意見があった(表14)。

都道府県における健康増進事業の連携状況について、外部専門機関、市町村、商工会、庁内との連携を進めている、あるいは課題としていたとの意見があった(表15)。実施体制については、人材育成に力を入れる、首長を巻き込む市町村が増えている等の意見があった。

表 11. 市町村の健康増進・保健事業の取組状況に関する都道府県の意見

府県名	ヒアリングでの都道府県からの意見
宮城県	・最近では環境整備などに力を入れている市町村が多くなってきている(表2)。
埼玉県	・身体活動、栄養食生活の部分では、知事公約の健康長寿埼玉プロジェクトのメニューとして、毎日1万歩運動、栄養などの事業を行う市町村に補助金を出していたので、その結果が反映されていると考えられる(表3)。
静岡県	・昨年度ふじのくに健康口腔支援センターを作ったので結果に反映されているのではないかと推測している(表2)。
愛知県	・身体活動が高いことは、ウォーキングコースの設定等が関係しているかもしれない(表3)。 ・あいち健康マイレージは54市町村中51市町村で実施(表3)。
大阪府	・H29まで大阪府が実施していた健康マイレージ事業の中で、健診受診率の向上をメニューに含める市町村が多かったため、実施率が高いのではないかと感じた(表2・3)。
和歌山県	・運動はポイント事業として実施、拡大している(表2・3)。

表 12. 市町村の健康増進・保健事業の企画立案・実施・評価に関する都道府県の意見

府県名	ヒアリングでの都道府県からの意見
宮城県	・住民組織との連携は、第一次21計画から力を入れていることが結果に反映されていると思う(表4)。
埼玉県	・開始のきっかけの県の重点政策が高いことは県のプロジェクトが関係していると考えられる(表3)。 ・H24～H27に先行でプロジェクトを実施した7市のうち2市の事業を優良事例としてH27に横展開したので、既に実施している市町村の資料の割合が高かったと感じる(表3)。 ・健康長寿プロジェクトを進める市町村へ補助金交付。交付時に参加者の行動変容、健康状態の前後評価、医療費介護給付費の項目による評価の実施を前提にしている(表4)。
静岡県	・無関心層への働きかけは、昨年度より健幸アンバサダーの養成講座を始めたことが影響していると感じる(表4)。
愛知県	・小さいエリア単位の市町村の意見交換会があり、横展開が図られているため、既存の市町村の資料の活用に繋がっている可能性がある(表3)。 ・健康経営の普及促進をはじめているが、会社ぐるみの取り組みは突破口になると期待している(表4)。 ・市町村はアワードに手を挙げる、地域で使える資源のマップ化など、何が使えそうか考えている市町村が多い。
大阪府	・特定健診の受診率向上など、医療機関と連携するなどしている(表4)。 ・好事例を調査して研修で情報提供しており、市町村は他の地域を参考にしていると思う(表3)。
和歌山県	・日頃の市町村の取組を振り返っても妥当な結果と感じた。

表 13. 都道府県における健康増進政策

項目	ヒアリングでの都道府県からの意見
健康増進政策	<ul style="list-style-type: none"> ・知事が会長を務めるスマート宮城連携会議を設置し、県民運動として始めた(宮城県)。 ⇒日本健康会議のように、健康経営の連携もでき活きている。年に数回開催され、事例発表もあり、情報展開が早くなってきている。健康会議の先駆けになったと思われる。震災後、今後に向けて県民生活を考える時期となり、健康はわかりやすい指標だったと考える(辻先生)。 既存組織(地域職域連携協議会)を拡大し、副知事をトップにして再形成した(和歌山県)。 ・健康経営を県も推進し始めた。社会ぐるみで実施することが結果へつながると思う(愛知県)。 ・第二次21計画を立てた。医療計画やがん対策推進計画、医療推進計画と連動させている(和歌山県)。 ・糖尿病腎症の取り組みも取り入れた。重症化予防対策は昨年度プログラムができたので、これから広めていく(和歌山県)。 ・ほかの計画と始期をそろえて昨年度大阪府健康増進計画を立て直した(大阪府)。
全ての世代を対象にした事業	<ul style="list-style-type: none"> ・全ライフステージで課題が多く、特に生活習慣が課題。各地域の健康課題を確認し重点目標を掲げて進めたい(宮城県)。 ・働く世代の対策が必要と考えられる。歩数の増加、健康経営など(埼玉県)。 ・東京大学政策ビジョン研究センター特任教授古井先生の協力のもと、子供用の教材を作り、協力校で健康教育を始めた(静岡県)。

表 14. 都道府県における地域格差縮小に向けた取組

項目	ヒアリングでの都道府県からの意見
地域格差縮小に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> ・愛知県もマップを作っているが健康課題が固定化してきているので現状を変えるための手立てが必要と思う(愛知県)。 ・大阪が循環器病予防センターの先生に健康寿命と地域格差を算出してもらった(大阪府)。 ・地域課題を明らかにしながら進めていくことを5年間の柱としている(宮城県)。 ・地域格差を、市町村マップで見える化した(宮城県)。 ・様々な分析等により、各指標の見える化を進めてきており、各地域の課題はみることができるが、そこでとどまってしまう。健康課題の要因分析については県だけではできないので市町村と一緒に考えていく必要がある(静岡県)。 ・市町間の健康格差が大きくなっている。さまざまな分析をして課題等を示しても、指標の悪い傾向は変わらず、改善に向けて取組むモチベーションがあがっていない(静岡県)。

表 15. 都道府県における健康増進事業の実施体制・連携状況

項目	ヒアリングでの都道府県からの意見
実施体制・連携状況	<ul style="list-style-type: none"> ・東北大学と健康連携している、課題解決に向け人材育成の協力を受け始める(宮城県)。 ・他課、商工会をはじめ庁内外と連携して進めている(大阪府)。 ・部をまたいで連動することが課題である。庁内でも国保・介護との連携をする(宮城県)。 ・運動部門が特定健診の問診でも低いので市町村と進めていきたい(静岡県)。 ・市町村と一緒にできるものは取り組みましょうという形で方向を合わせる(静岡県)。 ・計画と予算がみあっていないことが課題。他部署と連携し、一本化して無駄をなくしたい(愛知県)。 ・人材育成に力を入れる(愛知県)。 ・職員の異動があるためノウハウの引継ぎにも課題がある(静岡県)。 ・首長を巻き込む市町村が増えてきている。時には悪いデータを見せることも必要(愛知県)。

D. 考察

今回我々は、6府県の全市町村、47都道府県を対象に健康増進・保健事業に関する書面調査を行った。書面調査のみでは、実際の取組状況が調査結果に反映されているか不明瞭であるため、6府県の健康増進部門の職員、本研究班構成員が参加し、健康増進事業・保健事業に関する都道府県健康増進担当者ヒアリングを開催した。ヒアリングの結果から、書面調査の結

果は概ね妥当であると考えられた。ヒアリングおよび書面調査の結果から、健康増進・保健事業の取組状況、企画立案・実施・評価の現状と課題について考察する。

(1) 事業計画

市町村が重点的に取り組む事業を開始するきっかけは、市町村の重点政策、県の重点政策、国の重点政策の順に多かった(表3)。国の政策は県の政策に反映され、県の政策は市町村の

政策に反映される。そのため、国は、健康課題、科学的根拠、フィジビリティに基づき指針を示し、実施方法等を示す必要がある。これは、健康日本21の責務でもある。

都道府県は、市町村の保健事業が広域的に実施されるよう、研修会の開催や優良事例の横展開を進める必要がある。他の自治体の情報の活用状況は、埼玉県、静岡県、愛知県に多い等、府県によりバラつきがみられた。ヒアリングの結果、他の自治体の情報が活用されている府県では、県がモデル事業を実施したり、都道府県の研修会で優良事例の横展開、グループワーク、事例紹介を行ったりする等の工夫がされていた。

近年、取組が広がっているインセンティブ事業は、関係機関との連携を構築する等の支援体制を整えている府県の市町村において、普及している現状が確認できた。一方で、インセンティブ事業は、事業評価について改善の余地があったことから、今後、事業評価の工夫が期待される。

首長からの指示を開始のきっかけにあげる市町村は1割程度であった。ヒアリングでは、知事公約の健康長寿プロジェクトが市町村の事業実施に繋がっている等の意見があり、首長からのトップダウンは、事業を一斉に県下に広げるために有効なひとつの手段であると考えられた。

(2) 事業実施体制・連携

保健事業を単課で実施する市町村は少ないが、外部機関との連携は不十分であった。一方で、宮城県と愛知県には住民組織と連携する市町村が多かった。ヒアリングの結果、宮城県は、第一次 21 計画から住民組織との連携に力を入れていることが結果に反映されていると思うと回答しており、愛知県では昭和 62 年から継続して健康づくりリーダーが草の根で活躍している。このように、住民組織等との連携を地道に継続して進めることが求められる。職域については、宮城県、大阪府、愛知県をはじめと

して多くの都道府県で連携を推進しており、担当者からは今後の連携の成果に期待する声が聞かれた。

(3) 事業評価

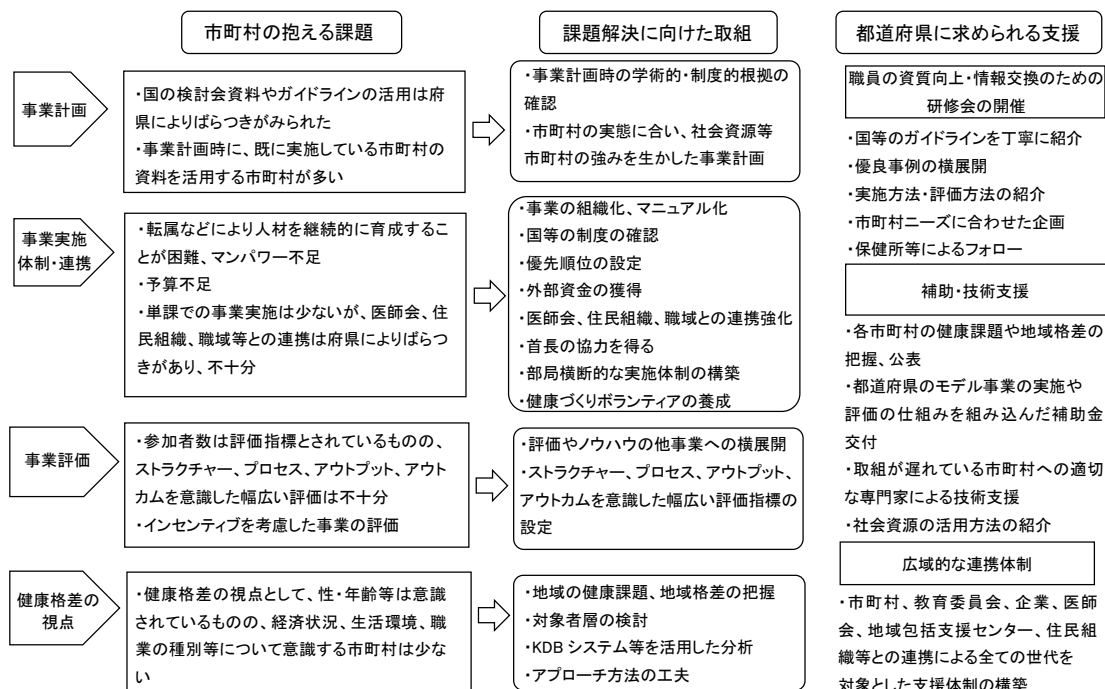
事業評価では、参加者数は評価指標とされているものの、ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムを意識した構造的な評価は今後の課題として残った。一方で、埼玉県では、参加者の行動変容、健康状態の前後評価、医療費や介護給付費・介護認定率を評価指標とする市町村が多かった。ヒアリングの結果、埼玉県は、健康長寿プロジェクトを進める市町村へ補助金を出しており、補助金交付時に参加者の行動変容（歩数の変化）、健康状態の前後評価（血圧等）、医療費介護給付費の項目による評価を行うことを前提にすることで、市町村が事業評価を行うように工夫している。その成果が本調査結果にも反映されているものと考えられた。都道府県が事業企画時に評価の仕組みを埋め込むことは、市町村の事業評価に影響する可能性がある。

(4) 健康格差の視点

多くの都道府県が健康格差縮小に着目し、データ分析と公表、研修会の開催を実施している。しかし、格差の視点として、経済状況、生活環境、職業の種別について考慮する都道府県はほとんどみられなかった。ヒアリングでは、様々なデータ分析等により、各地域の課題はみることができるとどまっておき、健康課題の要因分析については県だけではなく市町村と一緒に考える必要があるとの意見（静岡県）があった。

あいち健康の森健康科学総合センターでは、平成24年度より愛知県内の市町村の21計画推進の技術支援を行っているが、その際、担当者が事前に対象市町村を歩き、市町村の担当者と話しながら地域課題を検討することとしている。市町村と連携し、地域課題や対策を検討することが重要であろう。

【健康増進・保健事業における市町村の課題と都道府県に求められる支援】



以上、書面調査およびヒアリングの結果より、市町村における効果的な健康増進事業の実施のため、市町村の実態に合った事業計画、地域・職域との連携、首長からのトップダウン、ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムを意識した幅広い評価、都道府県による研修会、データ分析、専門家の紹介等が必要であると考えられた。

E. 結論

6府県の全市町村、47都道府県を対象に健康増進事業に関する書面調査を実施した。さらに6府県の健康増進部門の担当者のグループヒアリングを行った。ヒアリングの結果、書面調査がほぼ実態を表しているのでは、との意見が聞かれた。

以上の結果より、市町村における効果的な健康増進事業の実施のため、市町村の実態に合った事業計画、地域・職域との連携、首長からのトップダウン、ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムを意識した幅広い評価、都道府県による研修会、データ分析、専門家の紹介等が必要であると考えられた。

<謝辞>

本研究における調査にご協力いただいた6府県全市町村、47都道府県の担当者の皆様に謝意を申し上げます。

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) 坂元希代美、大曾基宣、加藤綾子、津下一代、効果的な保健事業の進め方についての検討～愛知県内54市町村でのアンケート調査実施より～第63回 東海公衆衛生学会 学術大会、津市、2017年。

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

健康寿命の地域格差の算定・評価に関する研究

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（第二次）で上位目標の一つとしている、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」の具体的な分析・評価方法を、平成22～28年の値を用いて検討した。健康寿命の推定値の最も長い県と短い県の差を指標として平成22年と28年で比較すると、男女ともに縮小傾向であり、特に男性で顕著（平成22年：2.79年→28年：2.00年）、女性ではわずか（2.95年→2.70年）だった。しかし、単純に最も長い県と短い県の差のみでは他の都道府県の状況が考慮されないため全都道府県間の格差の縮小に関する分析は十分ではなく、47都道府県間のバラツキの大きさを標準偏差（都道府県差の標準偏差）で表すことで、都道府県格差の指標（地域格差指標）となると考える。地域格差指標は、平成22、25、28年それぞれ、男性では0.58、0.47、0.37年（片側トレンド $p < 0.001$ ）、女性でも0.65、0.61、0.53年（片側トレンド $p = 0.041$ ）で、男女ともに有意に縮小した。これらの分析結果は、健康日本21（第二次）中間評価のために提供した。また、同様の分析が都道府県でも容易に行えるように計算ツールを開発した。

A. 目的

健康日本21（第二次）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（第二次）策定時の現状の値としては「日常生活に制限のない期間の平均」の最も長い県（都道府）と最も短い県の差が示されていたが、この指標にはその他の県の状況が反映されないため、全都道府県の状況を考慮して格差を評価する指標の検討が望まれる。本研究では、健康日本21（第二次）中間評価において「都道府県格差の縮小」をどのように評価すればよいかを検討し、そのための分析手法を提案するとともに、分析結果を中間評価のために提供することを目的とする。また、都道府県健康増進計画でも健康格差の縮小を上位の目標としている

ことが多いため、提案した手法を都道府県でも利用できるように、分析ツールを開発して提供する。

B. 方法

健康日本21（第二次）では、健康寿命の定義として、客観性の強い「日常生活に制限のない期間の平均」を主指標にしている²⁾。本研究では、「日常生活に制限のない期間の平均」（以下、単に健康寿命と呼ぶ）の平成22、25、28年の都道府県別推定値およびその標準誤差（橋本の研究分担報告書³⁾に掲載）を用いて都道府県格差の分析手法を検討し、結果を図示した。また、都道府県健康増進計画でも同様の分析ができるように、計算ツールを作成した。

（1）都道府県別の最大値と最小値の差（範囲）

健康日本21（第二次）策定時の現状の値（平成22年）として、健康寿命の推定値が最も長い県（最大値）と最も短い県（最小値）の差（範囲）が示されているので、同様に中間評価時（平成28年）の値を用いて健康寿命の推定値の範

困を計算し、兩年次間で比較した。

(2) 都道府県差の標準偏差(地域格差指標)「都道府県格差の縮小」の目標を実現するに当たっては、「健康寿命の最も長い都道府県の数値を目標として、各都道府県において健康寿命の延伸を図るよう取り組む」とされている²⁾。すなわち、全ての都道府県で健康寿命の延伸が図られつつ、都道府県格差が縮小することを目指している。この考え方に沿って都道府県格差の縮小の望ましい姿を概念図で表すと、図1のように47都道府県の健康寿命の値の分布全体が高い方に移動した上で、分布の幅(都道府県間のバラツキ)が縮小することが望ましい状態と考えられる。⁴⁾

図1.「都道府県格差の縮小」の望ましい姿(案)(概念図)

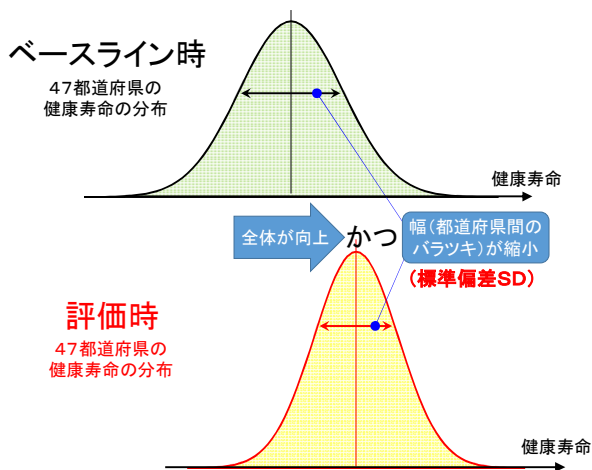


図1のようにほぼ左右対称の分布(正規分布)では、分布の幅を表す指標として標準偏差(SD: Standard Deviation)を用いることができる。つまり、健康寿命の値の47都道府県間のバラツキをSDで表すことで、都道府県格差の大きさを定量的に表現することができると考えられる。

ただし、健康寿命の推定値には誤差があるため、健康寿命の推定値をそのまま用いると、誤差のない“真の値”を用いた場合に比べて、分布の幅が広くなり、都道府県格差を過大評価してしまうおそれがある⁵⁾。

そのため、健康寿命の推定値をそのまま用い

るのではなく、過大評価とならないように推定値の誤差の影響を補正した“真の値の分布”を用いて都道府県格差を評価する必要がある。ここでいう“真の値の分布”とは、もしも都道府県別健康寿命を誤差なく正確に調べることができた場合に得られる値の分布のことを指す。ただし、実際には誤差なく正確に調べることは不可能なので、統計的手法を用いて“真の値の分布”を推定する必要がある⁵⁾。すなわち、都道府県数を $N (= 47)$ 、都道府県 $k (k = 1, 2, \dots, N)$ の推定値を X_k 、標準誤差を $\hat{\sigma}_k$ とすると、都道府県間の格差の大きさ(真の値の格差)を表す標準偏差の推定値 \hat{S} (以下、地域格差指標と呼ぶ)を、次式により推定する^{4, 5)}。

$$\hat{S}^2 = \frac{\sum_{(k)} (X_k - \bar{X})^2}{N - 1} - \frac{\sum_{(k)} \hat{\sigma}_k^2}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{(k)} X_k}{N}$$

さらに、推定値 X_k を次式で補正した値 X_k^* の分布により“真の値の分布”を推定する⁶⁾。

$$X_k^* = \bar{X} + (X_k - \bar{X}) \times \frac{\hat{S}}{\hat{S}_0}$$

$$\hat{S}_0 = \sqrt{\frac{\sum_{(k)} (X_k - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

地域格差指標の平成22、25、28年の変化の検定としては、地域格差指標の近似的な推定分散によるWald検定とし、正規近似でp値を求めた。

また、地域格差指標の平成22、25、28年の変化を視覚的に把握しやすいように、X軸を都道府県順位の正規スコア、Y軸を健康寿命として正規プロット(Q-Qプロット)で図示した。

(3) 計算ツールの作成

都道府県においても上記(2)の計算及び図作成が容易にできるように、エクセルを用いたツールを開発した。また、その他の指標についても、目標に対する指標の動きが分かりやすいように見える化ツールを作成した。

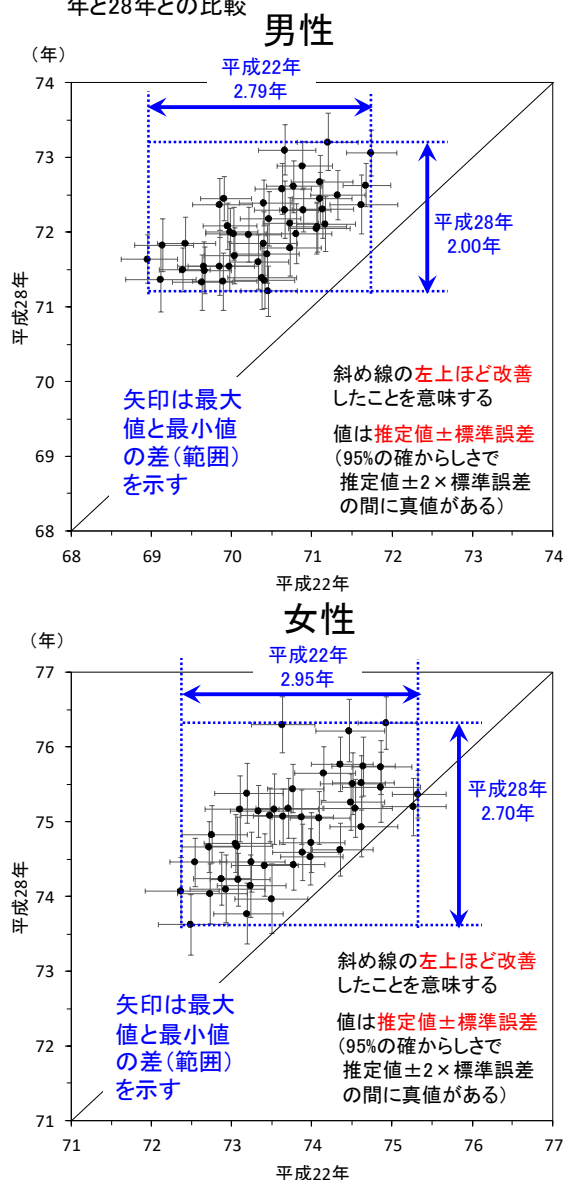
C. 結果

(1) 都道府県別の最大値と最小値の差(範囲)

健康寿命(日常生活に制限のない期間の平均)の平成22、28年の都道府県別推定値を横軸(22年)と縦軸(28年)にプロットして図2に示した。細い横線と縦線は標準誤差であり、都道府県間のばらつきに比べて標準誤差がかなり大きいことがわかる。

都道府県格差を最大値と最小値の差(範囲)で見ると、男女ともに縮小傾向であり、特に男性で顕著(2.79年→2.00年)、女性ではわずかな縮小(2.95年→2.70年)である。

図2 都道府県別「日常生活に制限のない期間の平均」(推定値)の最大値と最小値の差(範囲)の平成22年と28年との比較



※平成28年は、国民生活基礎調査が熊本地震により熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

(2) 都道府県差の標準偏差(地域格差指標)

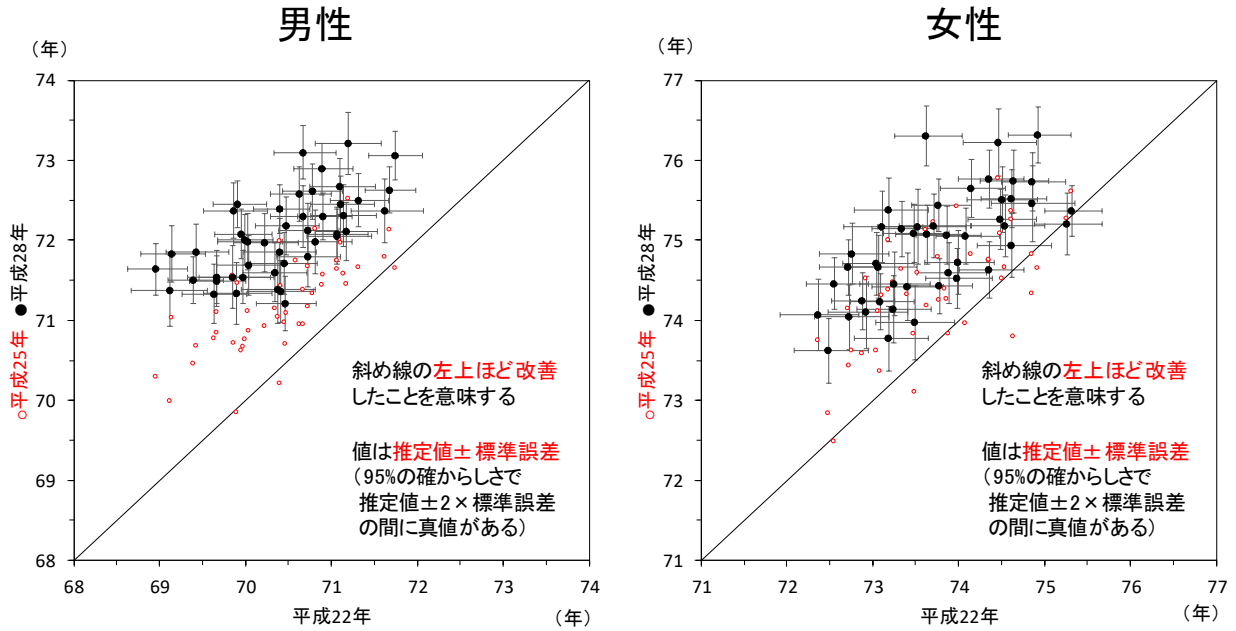
健康寿命の主指標である「日常生活に制限のない期間の平均」の平成22年、25年、28年の都道府県別推定値および地域格差指標の変化を、図3-1aと図3-1bに示す。図3-1bは、プロットが直線(回帰直線)上に乗ってるほど正規分布に近く、直線が上方にあるほど期間が長く、直線の傾きが小さいほど都道府県格差が小さいことを意味する。「日常生活に制限のない期間の平均」(図3-1b)は、いずれの年次もほぼ直線上に乗っており、各都道府県の健康寿命の分布はほぼ正規分布に近い。男女ともに、新しい年次ほど直線が上方に移動してきており、健康寿命は全体として延伸傾向である。また、特に男性では新しい年次ほど直線の傾きが小さく、都道府県格差が縮小していることがわかる。地域格差指標の値は平成22、25、28年それぞれ、男性では0.58、0.47、0.37年(片側トレンド $p < 0.001$)、女性でも0.65、0.61、0.53年(片側トレンド $p = 0.041$)で、男女ともに都道府県格差は有意に縮小したといえる。これらの分析結果は、健康日本21(第二次)中間評価のために提供した⁸⁾。

なお、「日常生活に制限のある期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」、「日常生活動作が自立していない期間の平均」、「65歳の日常生活動作が自立している期間の平均」、「65歳日常生活動作が自立していない期間の平均」の7指標については、平成29年度の研究分担報告書に示した通りである⁷⁾。

(3) 計算ツールの作成

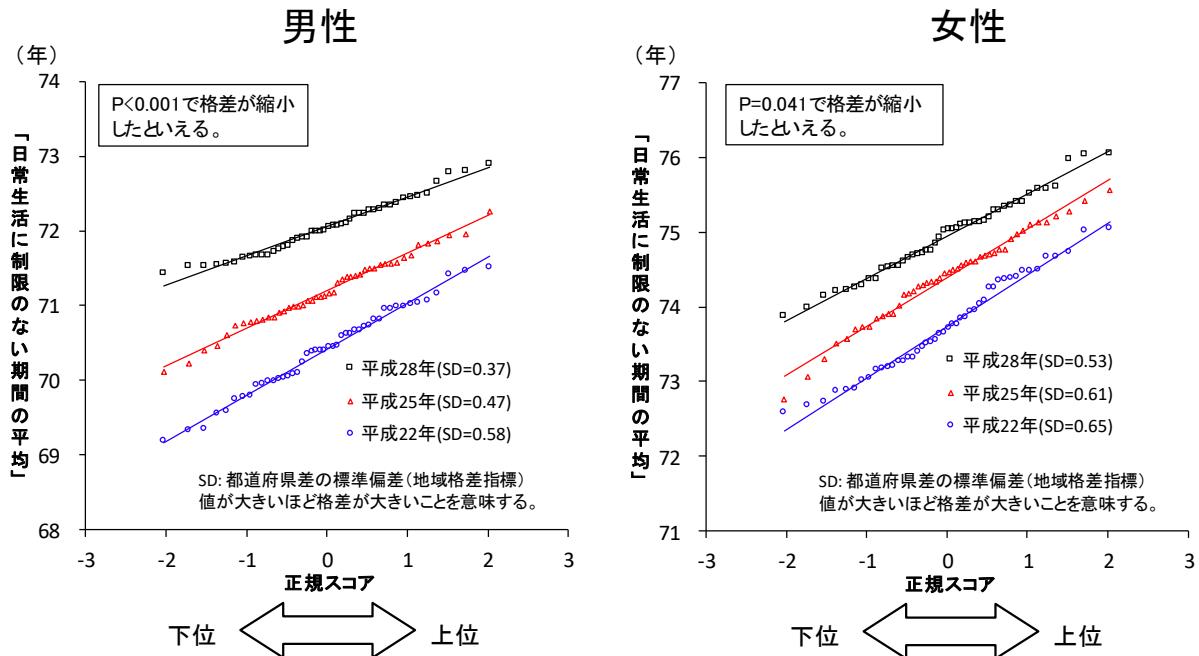
都道府県の健康増進計画でも同様の分析が容易にできるように、上記(1)と(2)の分析を行うためのツールを作成した(図4)。市区町村別の健康寿命(「日常生活動作が自立している期間の平均」が用いられることが多い)は、人口の小さい自治体では誤差が大きくなるため、2次医療圏等を単位とした分析が望ましい。

図3-1a 都道府県別「日常生活に制限のない期間の平均」(推定値)の平成22年と25, 28年との比較



※平成28年は、国民生活基礎調査が熊本地震により熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-1b 都道府県別「日常生活に制限のない期間の平均」の分布の平成22~28年の推移



※標準誤差による偶然変動の影響を補正した値を用いているため、縦軸の値は都道府県別の推定値とは異なる。
平成28年は、国民生活基礎調査が熊本地震により熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図4 健康寿命等の地域格差分析ツール

XX県 女性 65歳健康寿命(年)

計算開始

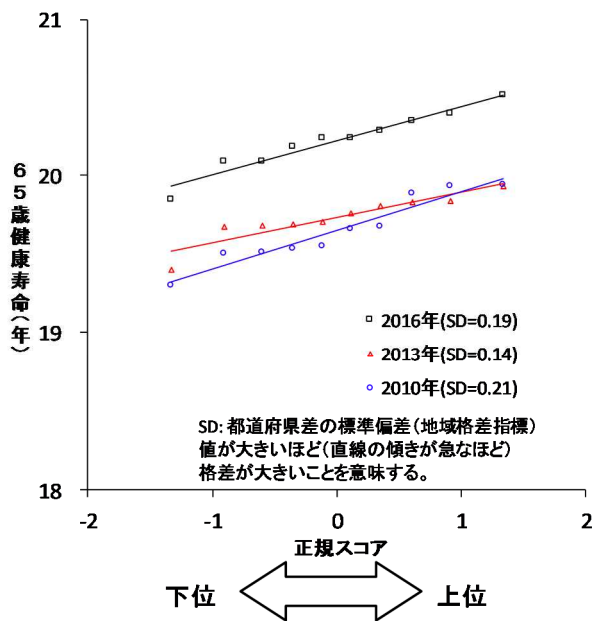
値は仮想値です

XX県・65歳健康寿命(年)【女性】

No.	2次医療圏	2010年		2013年		2016年	
		推定値	95%信頼区間	推定値	95%信頼区間	推定値	95%信頼区間
1	A医療圏	19.24	19.04 - 19.44	19.24	18.89 - 19.58	19.73	19.48 - 19.97
2	B医療圏	19.66	19.42 - 19.90	19.89	19.55 - 20.22	20.25	19.91 - 20.58
3	C医療圏	19.48	19.11 - 19.85	19.66	19.35 - 19.98	20.17	19.79 - 20.55
4	D医療圏	19.68	19.39 - 19.97	19.77	19.45 - 20.09	20.25	19.95 - 20.55
5	E医療圏	19.48	19.20 - 19.76	19.77	19.45 - 20.09	19.77	19.47 - 20.07
6	F医療圏	19.51	19.31 - 19.71	19.77	19.45 - 20.09	19.95	19.65 - 20.25
7	G医療圏	19.93	19.60 - 20.26	19.77	19.45 - 20.09	20.35	20.05 - 20.65
8	H医療圏	19.99	19.79 - 20.19	19.77	19.45 - 20.09	20.18	19.88 - 20.48
9	I医療圏	19.53	19.33 - 19.73	19.77	19.45 - 20.09	19.68	19.38 - 19.98
10	J医療圏	19.99	19.76 - 20.21	19.90	19.64 - 20.15	20.45	20.09 - 20.80

水色の欄に値を入れて「計算開始」ボタンをクリックすると図が自動的に作成される

2次医療圏別65歳健康寿命(年)の分布の推移



2次医療圏別65歳健康寿命(年)の推定値の推移

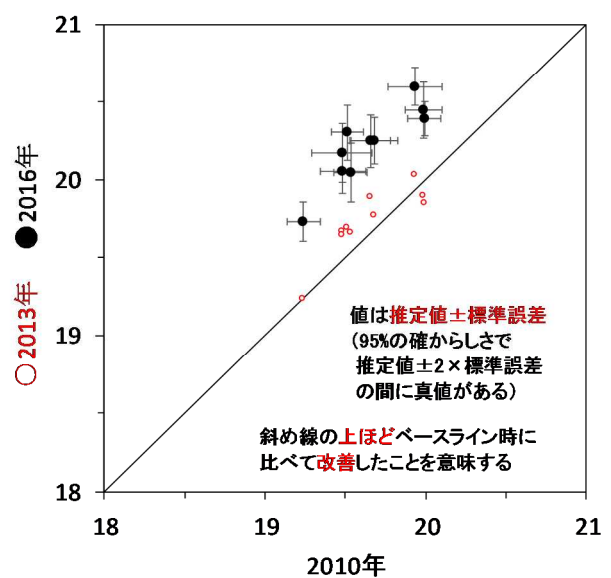
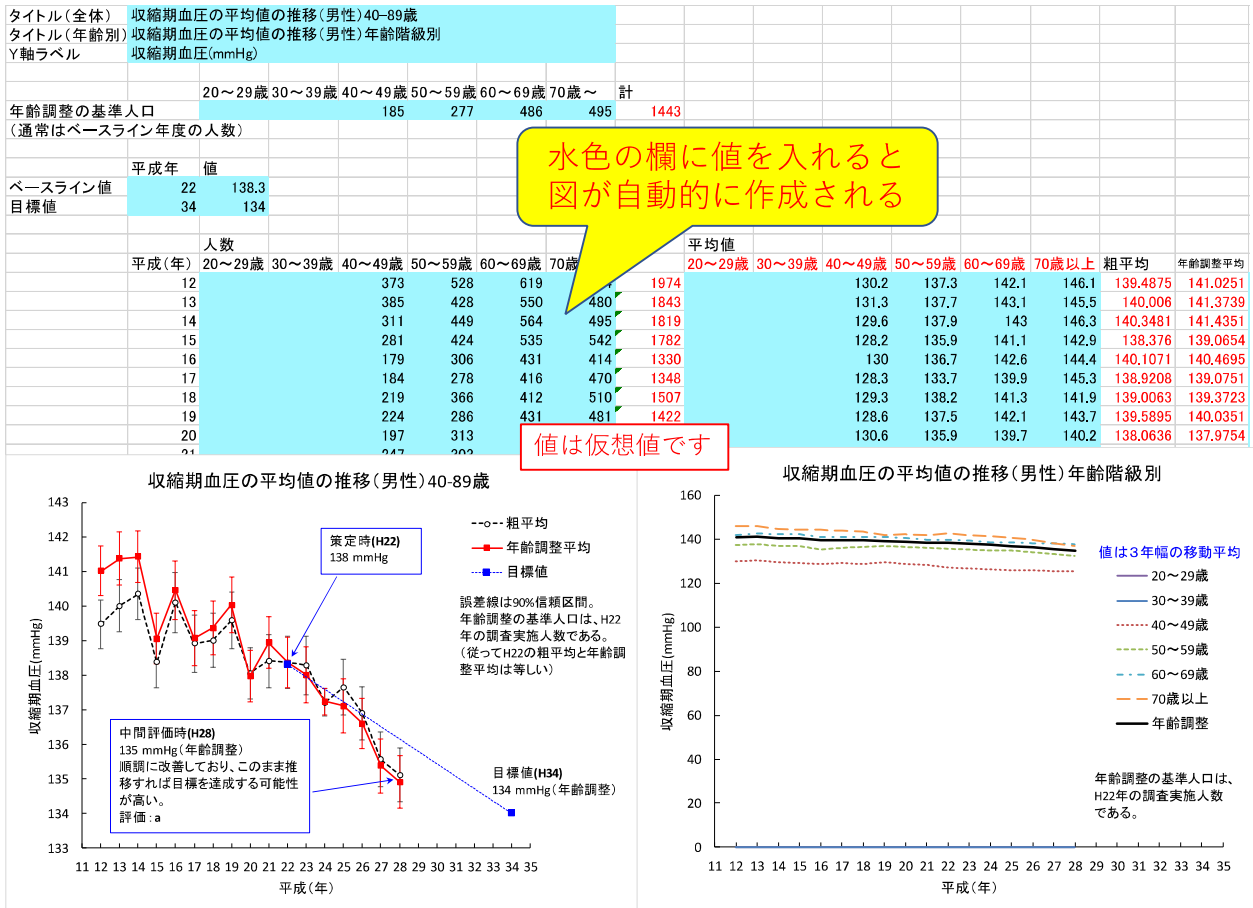


図5 目標値に対する指標の経年推移を見る化するツール



本ツールでは、2次医療圏等の健康寿命の推定値と95%信頼区間を入力するだけで、図3-1a、図3-1bと同様の図が自動的に作成される。

健康格差の縮小以外の指標についても、目標に対する実績値の動きが分かりやすいように経年推移の図を作成するためのツールを開発し、健康日本21(第二次)中間評価のために提供した⁸⁾。さらに、このツールを都道府県健康増進計画でも利用できるように改良し、目標値、性・年齢別平均値と標準偏差等を入力するだけで、年齢調整を行ったうえで、指標の推移と目標値との関係を図示できるようにした(図5)。

これらのツール類は、国立保健医療科学院の短期研修「健康・栄養調査等各種データを用いた健康増進計画等の推進状況モニタリング分析技術研修」(平成31年2月3~6日)の教材として、都道府県等担当者に提供した。

D. 考察

(1) 都道府県別の最大値と最小値の差(範囲)
47都道府県のうち健康寿命が最も長い県と最も短い県の差だけに注目すると、残りの45都道府県の状況が指標には反映されない。また、健康寿命の推定値には誤差があるため、最大値と最小値の差は真の差に比べて大きな値をとる可能性が高い。健康寿命(日常生活に制限のない期間の平均)の推定値の標準偏差は、真の値の標準偏差(地域格差指標)に比べて、男性で約1.4倍、女性で約1.2倍大きく(平成28年)、都道府県の健康寿命は正確には正規分布ではないため厳密な判断はできないが、最大値と最小値の差についてもこの程度の過大評価はあると考えておくべきであろう。従って、単純に健康寿命の最も長い県と短い県の差のみの比較では、全都道府県間の格差の縮小に関する分析は十分ではなく、47都道府県間のバラツ

キの大きさを標準偏差（都道府県差の標準偏差）で表すことで、都道府県格差の指標（地域格差指標）となると考える。

（２）都道府県差の標準偏差（地域格差指標）
地域格差指標を用いて、平成 22 年、25 年、28 年の都道府県格差を比較した。この考え方は、橋本らが死亡年齢指標の都道府県格差を検討するために提案した方法であり⁵⁾、指標の分布が正規分布に近い場合に広く用いることができると考えられる。

都道府県別健康寿命の分布をみると、男性は全体として改善するとともに、低順位（健康寿命が短い方）ほど改善幅が大きいと、地域格差指標が小さくなった。女性は順位に関係なく全体として健康寿命が改善しているため、地域格差指標の変化は小さかったものの、有意な改善であった。

（３）計算ツールの作成

健康日本 2 1（第二次）中間評価の基本的考え方として、「目標に対する実績や取組の評価を行うとともに、その評価を通して値の動きや特徴的な取組について“見える化・魅せる化”する工夫を行う。」等とされたことから⁸⁾、健康寿命およびその他のいくつかの指標について“見える化”の工夫を行い、容易に図を作成できるツールを開発し、健康日本 2 1（第二次）中間評価のために提供したほか、都道府県健康増進計画でも利用可能となり、国立保健医療科学院の研修を通じて都道府県担当者に配布した。今後、各都道府県での活用が期待される。都道府県内の地域別分析では、各種指標の推定誤差が大きいことが予想されるため、分析単位を 2 次医療圏とする等の工夫が必要と思われる。

E. 結 論

健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の都道府県格差を最も長い県と短い県の差でみると、男女ともに縮小傾向である。しかし、単純に最も長い県と短い県の差のみでは全都

道府県間の格差の縮小に関する分析は十分ではなく、47 都道府県間のバラツキの大きさを標準偏差（都道府県差の標準偏差）で表すことで、都道府県格差の指標（地域格差指標）となると考える。平成 22、25、28 年の 3 時点の都道府県別健康寿命の地域格差指標をみると、男女ともに有意に格差が縮小した。同様の分析が都道府県でも容易に行えるように計算ツールを作成した。

<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, 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会. 健康日本 2 1（第 2 次）の推進に関する参考資料. 平成 24 年 7 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）健康寿命及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) 横山徹爾. 健康寿命の都道府県格差の分析手法に関する研究. 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）健康日本 21（第二次）の推進に関する研究. 平成 27 年度総括・分担研究報告書（研究代表者：辻一郎）. 平成 28 年 3 月.
- 5) 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.
- 6) Subar AF, et al. Statistical methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory. J Am Diet Assoc 2005;106:1640-1650.
- 7) 横山徹爾. 健康寿命の地域格差の算定・評価

- | | |
|---|------------------------|
| に関する研究. 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) 健康寿命及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 29 年 3 月. | F. 健康危険情報
なし |
| 8) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会.
「健康日本 2 1 (第二次)」中間評価報告書.
平成 30 年 9 月. | G. 研究発表
なし |
| | H. 知的財産権の出願・登録状況
なし |

健康寿命の延伸可能性に関する研究

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

NIPPON DATA90 を用いて、危険因子の変化に伴う健康寿命の延伸の可能性について検討した。その結果、60 歳健康寿命でみると、収縮期血圧と BMI が改善することで男性では 0.10 歳増加、女性では 0.13 歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫煙が改善することで男性では 0.43 歳、女性では 0.21 歳増加することが確認された。

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

乗ずることにより加重平均を求める。この加重平均を当該集団における健康寿命とする。また、上記の喫煙、高血圧、肥満の多次元分布が変化した場合（例：40 歳以上の禁煙希望者が全て禁煙、収縮期血圧 4mmHg 低下、Body Mass Index (以下 BMI) が 2.0 低下) を想定し、その加重平均に算出することで、危険因子の変化に伴う健康寿命の延伸を検討した。

A. 研究目的

NIPPON DATA90 (ND90) を用いて、生活習慣・健診検査値を要因、日常生活動作(ADL)・死亡をアウトカムとして、生命表法により平均余命、健康寿命への影響を評価する。また本検討をとおして、どのような生活習慣を改善させれば、健康寿命は何年程度延びるのかを定量的に示すことを目標とする。

最終年である本年は、前年度の多相生命表による健康寿命算出 (iMach) をふまえ、健康寿命の格差の要因 (どのような生活習慣が健康寿命の差にどの程度寄与しているか) を定量的に検討する。

B. 研究方法

前年度研究班で報告した、喫煙、高血圧、肥満別健康寿命をもとに、ND90 の喫煙、高血圧、肥満のベースライン時の値の分布 (24 カテゴリー) のデータを用い、各カテゴリーの健康寿命に

この想定の設定に関しては健康日本 21 (第二次) を参考にし、喫煙は「栄養・食生活、身体活動・運動、休養、飲酒、喫煙及び歯・口腔の健康に関する生活習慣及び社会環境の改善に関する目標」の (5) 喫煙を、収縮期血圧は「主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防に関する目標」の (2) 循環器疾患の部分、BMI は「栄養・食生活、身体活動・運動、休養、飲酒、喫煙及び歯・口腔の健康に関する生活習慣及び社会環境の改善に関する目標」の (1) 栄養・食生活の部分参考にした。

ND90 のベースライン時の危険因子として、喫煙、高血圧、肥満の 3 つを取り上げた。喫煙については非喫煙・喫煙の 2 カテゴリー、血圧は至適血圧 (収縮期血圧 120mmHg 未満または拡張期血圧 80mmHg 未満)、正常高値 (収縮期血圧 120mmHg 以上 140mmHg 未満または拡張期血圧 80mmHg 以上 90mmHg 未満)、軽症高血圧 (収縮期血圧 140mmHg 以上 160mmHg 未満または拡張期血圧 90mmHg 以

上 100mmHg 未満)、中等症高血圧(収縮期血圧 160mmHg 以上または拡張期血圧 100mmHg 以上)の 4 カテゴリー、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 カテゴリーとした。

上記の喫煙、高血圧、肥満の組み合わせ 24 カテゴリーの各々に対し算出された 60 歳健康寿命をもとに、現状の健康寿命および改善後の健康寿命を算出した。これらの算出には ND90 の各カテゴリーの構成%を重みとした加重平均を使用した。また危険因子の改善後の健康寿命の算出には、シナリオに基づく改善数値から喫煙、高血圧、肥満の多次元分布が変化させ(収縮期血圧 4mmHg 低下、40 歳以上の禁煙希望者が全て禁煙)、変化後の各カテゴリーの構成%を算出し、上記と同様に加重平均を計算することで算出した。

検討したシナリオは、シナリオ 1 : 収縮期血圧 4mmHg 低下、BMI が 2.0 低下した場合、シナリオ 2 : 収縮期血圧 4mmHg 低下、BMI が 2.0 低下、禁煙希望者全員(喫煙者の 25%)が禁煙した場合の 2 つとした。

(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

表 1 に男性の ND90 のベースライン危険因子と 60 歳健康寿命をシナリオごとに示す。危険因子の組み合わせによる 60 歳健康寿命は表の 4 列目に示すように、肥満 18.5 未満、至適血圧、非喫煙では 21.5 歳から肥満 25.0 以上、中等症高血圧、喫煙では 17.7 歳であった。これに各カテゴリーの構成%を乗じ加重平均した現状の 60 歳健康寿命は 20.02 歳であった。シナリオ 1 の収縮期血圧 4mmHg、BMI が 2.0 と変化

させた場合の 60 歳健康寿命は 20.12 歳となり、現状と比較すると健康寿命が 0.10 歳増加することが確認された。健康寿命の変化に影響を与えたカテゴリとして、BMI18.5-24.9・至適血圧・非喫煙の 0.3 歳、BMI18.5-24.9・至適血圧・喫煙の 0.3 歳のほか、BMI18.5-24.9・軽症高血圧・非喫煙の-0.3 歳、BMI18.5-24.9・中等症高血圧・喫煙の-0.3 歳があった。シナリオ 2 の収縮期血圧 4mmHg、BMI が 2.0、禁煙希望者全員(喫煙者の 25%)が禁煙した場合の 60 歳健康寿命は 20.46 歳となり、現状と比較すると健康寿命が 0.43 歳、増加することが確認された。健康寿命の変化に影響を与えたカテゴリとして、BMI18.5-24.9・正常高値・非喫煙の 1.0 歳、BMI18.5-24.9・至適血圧・非喫煙の 0.6 歳のほか、BMI18.5-24.9・正常高値・喫煙の-0.6 歳、BMI18.5-24.9・中等症高血圧・喫煙の-0.6 歳があった。

表 2 に女性の ND90 のベースライン危険因子と 60 歳健康寿命をシナリオごとに示す。危険因子の組み合わせによる 60 歳健康寿命は表の 4 列目に示すように、肥満 18.5 未満、至適血圧、非喫煙では 24.7 歳から肥満 25.0 以上、中等症高血圧、喫煙では 21.0 歳であった。これに各カテゴリーの構成%を乗じ加重平均した現状の 60 歳健康寿命は 24.32 歳であった。シナリオ 1 の収縮期血圧 4mmHg、BMI が 2.0 改善した場合の 60 歳健康寿命は 24.45 歳となり、現状と比較すると健康寿命が 0.13 歳増加することが確認された。健康寿命の変化に影響を与えたカテゴリとして、BMI18.5-24.9・至適血圧・非喫煙の 0.9 歳のほか、BMI18.5-24.9・中等症高血圧・非喫煙の-0.6 歳、BMI18.5-24.9・軽症高血圧・非喫煙の-0.4 歳があった。シナリオ 2 の収縮期血圧 4mmHg、BMI が 2.0、禁煙希望者全員(喫煙者の 25%)が禁煙した場合の 60 歳健康寿命は 24.53 歳となり、現状と比較すると健康寿命が 0.21 歳、増加することが確認された。健康寿命の変化に影響を与えたカテゴリとして、BMI 18.5-24.9・至適血圧・非喫煙の 1.1 歳、BMI18.5-

24.9・正常高値・非喫煙の0.4歳のほか、BMI 18.5-24.9・中等症高血圧・非喫煙の-0.5歳、BMI18.5-24.9・軽症高血圧・非喫煙の-0.3歳があった。

D. 考察

健康寿命の格差の要因を定量的に検討するため、ND90の喫煙、高血圧、肥満のベースライン時の分布(24カテゴリ)のデータをもとにシナリオ作成したもので、危険因子の変化に伴う健康寿命の延伸を検討した。その結果、60歳健康寿命では、収縮期血圧とBMIが改善することで男性では0.10歳増加、女性では0.13歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫煙が改善することで男性では0.43歳、女性では0.21歳増加することが確認された。健康寿命延伸に関わる要因の検討は重要なテーマである一方で、実証データを得ることは難しく、シミュレーション的なアプローチをとるしかない。今回前年度に算出したリスク階層別の健康寿命データをもとに、シナリオを立案して集団におけるリスク因子改善の影響を検討した。その結果、収縮期血圧やBMIの改善で0.1歳程度の改善がみられ、喫煙を改善することで男性では0.3歳、女性では0.08歳さらに改善されることが確認できた。わが国において男性の喫煙の健康影響が大きく、健康寿命延伸に喫煙状況の改善が大きな影響を及ぼすことが確認された。

図にND90におけるベースライン時の収縮期血圧とBMIの2次元分布がシナリオ1に示した変化後、どのように移動するかを示した。現状と変化後で大きな違いがみられないが、この変化が健康寿命に与える影響は小さくないと思われる。今回は比較的単純な仮定のもと、健康寿命延伸のシミュレーションをおこなった。これから多次元分布の変化について様々なパターンが想起され、これらについては様々なシナリオ作成が可能となるが、これら検討は今後の課題である。

E. 結論

危険因子の変化に伴う健康寿命の延伸を検討した結果、60歳健康寿命では、収縮期血圧とBMIが改善することで男性では0.10歳増加、女性では0.13歳増加し、収縮期血圧、BMI、喫煙が改善することで男性では0.43歳、女性では0.21歳増加することが確認された。

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. Tsukinoki R, Murakami Y, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H. Healthy life expectancy and smoking, hypertension, and body mass index among Japanese population using NIPPON DATA90; Multistate life table approach. European Congress of Epidemiology 2018, Lyon, 2018年.
2. Murakami Y, Tsukinoki R, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H. Comparison of calculation methods of healthy life expectancy in Japanese population; NIPPON DATA90. European Congress of Epidemiology 2018, Lyon, 2018年.
3. 村上義孝. 健康リスク別にみた健康寿命. 日本人口学会第70回大会, 千葉, 2018年.

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

表 1 ND90のベースライン危険因子と60歳健康寿命（男性）

シナリオ 1：収縮期血圧、BMIが変化した場合

肥満	血圧	喫煙	60歳 健康寿命	現状		変化後		変化	
				構成%	加重平均	構成%	加重平均	構成%	加重平均
18.5未満	至適	非喫煙	21.5	0.4	0.1	0.5	0.1	0.2	0.0
18.5未満	至適	喫煙	18.3	0.8	0.2	1.1	0.2	0.3	0.1
18.5未満	正常高値	非喫煙	20.7	1.1	0.2	1.0	0.2	0.0	0.0
18.5未満	正常高値	喫煙	17.8	1.7	0.3	1.5	0.3	-0.2	0.0
18.5未満	軽症	非喫煙	19.4	0.9	0.2	0.7	0.1	-0.1	0.0
18.5未満	軽症	喫煙	16.6	0.8	0.1	0.9	0.1	0.1	0.0
18.5未満	中等症	非喫煙	19.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
18.5未満	中等症	喫煙	16.3	0.7	0.1	0.5	0.1	-0.2	0.0
18.5-24.9	至適	非喫煙	22.9	3.6	0.8	4.9	1.1	1.3	0.3
18.5-24.9	至適	喫煙	20.2	3.9	0.8	5.2	1.1	1.3	0.3
18.5-24.9	正常高値	非喫煙	22.3	11.8	2.6	12.5	2.8	0.7	0.2
18.5-24.9	正常高値	喫煙	19.8	14.1	2.8	14.8	2.9	0.6	0.1
18.5-24.9	軽症	非喫煙	21.0	11.4	2.4	10.2	2.1	-1.2	-0.3
18.5-24.9	軽症	喫煙	18.6	10.7	2.0	10.2	1.9	-0.5	-0.1
18.5-24.9	中等症	非喫煙	20.6	6.4	1.3	5.6	1.1	-0.8	-0.2
18.5-24.9	中等症	喫煙	18.2	8.0	1.5	6.5	1.2	-1.5	-0.3
25.0以上	至適	非喫煙	22.5	0.6	0.1	0.8	0.2	0.2	0.0
25.0以上	至適	喫煙	19.8	0.6	0.1	0.9	0.2	0.2	0.0
25.0以上	正常高値	非喫煙	21.7	3.5	0.8	3.7	0.8	0.2	0.1
25.0以上	正常高値	喫煙	19.3	4.1	0.8	4.6	0.9	0.4	0.1
25.0以上	軽症	非喫煙	20.4	4.2	0.9	4.2	0.9	0.0	0.0
25.0以上	軽症	喫煙	18.1	3.9	0.7	3.6	0.7	-0.2	0.0
25.0以上	中等症	非喫煙	20.0	3.5	0.7	3.0	0.6	-0.5	-0.1
25.0以上	中等症	喫煙	17.7	3.3	0.6	2.9	0.5	-0.4	-0.1
合計				100.0	20.02	100.0	20.12	0.00	0.10

現 状：構成%はNIPPON DATA90のベースライン値の分布を示している。

変化後：上記のベースライン値から40歳以上の収縮期血圧4mmHg低下、BMIが2.0低下したときの分布を示している。

シナリオ 2 : 収縮期血圧、BMI、喫煙が変化した場合

肥満	血圧	喫煙	60歳 健康寿命	現状		変化後		変化	
				構成%	加重平均	構成%	加重平均	構成%	加重平均
18.5未満	至適	非喫煙	21.5	0.4	0.1	0.8	0.2	0.5	0.1
18.5未満	至適	喫煙	18.3	0.8	0.2	0.8	0.2	0.0	0.0
18.5未満	正常高値	非喫煙	20.7	1.1	0.2	1.4	0.3	0.3	0.1
18.5未満	正常高値	喫煙	17.8	1.7	0.3	1.1	0.2	-0.6	-0.1
18.5未満	軽症	非喫煙	19.4	0.9	0.2	0.9	0.2	0.1	0.0
18.5未満	軽症	喫煙	16.6	0.8	0.1	0.7	0.1	-0.2	0.0
18.5未満	中等症	非喫煙	19.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0
18.5未満	中等症	喫煙	16.3	0.7	0.1	0.4	0.1	-0.3	0.0
18.5-24.9	至適	非喫煙	22.9	3.6	0.8	6.2	1.4	2.6	0.6
18.5-24.9	至適	喫煙	20.2	3.9	0.8	3.9	0.8	0.0	0.0
18.5-24.9	正常高値	非喫煙	22.3	11.8	2.6	16.2	3.6	4.4	1.0
18.5-24.9	正常高値	喫煙	19.8	14.1	2.8	11.1	2.2	-3.1	-0.6
18.5-24.9	軽症	非喫煙	21.0	11.4	2.4	12.8	2.7	1.3	0.3
18.5-24.9	軽症	喫煙	18.6	10.7	2.0	7.7	1.4	-3.0	-0.6
18.5-24.9	中等症	非喫煙	20.6	6.4	1.3	7.2	1.5	0.8	0.2
18.5-24.9	中等症	喫煙	18.2	8.0	1.5	4.9	0.9	-3.1	-0.6
25.0以上	至適	非喫煙	22.5	0.6	0.1	1.0	0.2	0.4	0.1
25.0以上	至適	喫煙	19.8	0.6	0.1	0.7	0.1	0.0	0.0
25.0以上	正常高値	非喫煙	21.7	3.5	0.8	4.9	1.1	1.4	0.3
25.0以上	正常高値	喫煙	19.3	4.1	0.8	3.4	0.7	-0.7	-0.1
25.0以上	軽症	非喫煙	20.4	4.2	0.9	5.1	1.0	0.9	0.2
25.0以上	軽症	喫煙	18.1	3.9	0.7	2.7	0.5	-1.2	-0.2
25.0以上	中等症	非喫煙	20.0	3.5	0.7	3.7	0.8	0.2	0.1
25.0以上	中等症	喫煙	17.7	3.3	0.6	2.1	0.4	-1.1	-0.2
合計				100.0	20.02		20.46	0.00	0.43

現 状：構成%はNIPPON DATA90のベースライン値の分布を示している。

変化後：上記のベースライン値から40歳以上の収縮期血圧4mmHg低下、BMIが2.0低下したときの分布を示している。

表2 ND90のベースライン危険因子と60歳健康寿命（女性）

シナリオ1：収縮期血圧、BMIが変化した場合

肥満	血圧	喫煙	60歳 健康寿命	現状		変化後		変化	
				構成%	加重平均	構成%	加重平均	構成%	加重平均
18.5未満	至適	非喫煙	24.7	1.4	0.3	1.6	0.4	0.3	0.1
18.5未満	至適	喫煙	21.8	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
18.5未満	正常高値	非喫煙	23.8	2.0	0.5	2.2	0.5	0.2	0.0
18.5未満	正常高値	喫煙	21.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0
18.5未満	軽症	非喫煙	22.3	1.5	0.3	1.2	0.3	-0.3	-0.1
18.5未満	軽症	喫煙	19.9	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
18.5未満	中等症	非喫煙	22.1	0.7	0.2	0.5	0.1	-0.2	0.0
18.5未満	中等症	喫煙	19.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18.5-24.9	至適	非喫煙	25.9	10.9	2.8	14.5	3.8	3.6	0.9
18.5-24.9	至適	喫煙	23.7	1.0	0.2	1.4	0.3	0.3	0.1
18.5-24.9	正常高値	非喫煙	25.5	23.4	6.0	23.8	6.1	0.4	0.1
18.5-24.9	正常高値	喫煙	23.4	2.5	0.6	2.6	0.6	0.1	0.0
18.5-24.9	軽症	非喫煙	24.1	17.8	4.3	16.2	3.9	-1.6	-0.4
18.5-24.9	軽症	喫煙	22.1	1.6	0.4	1.3	0.3	-0.3	-0.1
18.5-24.9	中等症	非喫煙	23.7	9.1	2.2	6.7	1.6	-2.4	-0.6
18.5-24.9	中等症	喫煙	21.7	0.8	0.2	0.6	0.1	-0.2	0.0
25.0以上	至適	非喫煙	25.3	1.4	0.3	2.3	0.6	1.0	0.2
25.0以上	至適	喫煙	23.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0
25.0以上	正常高値	非喫煙	24.7	7.3	1.8	7.9	1.9	0.6	0.1
25.0以上	正常高値	喫煙	22.6	0.7	0.1	0.7	0.1	0.0	0.0
25.0以上	軽症	非喫煙	23.2	9.1	2.1	8.9	2.1	-0.2	-0.1
25.0以上	軽症	喫煙	21.4	0.7	0.2	0.8	0.2	0.1	0.0
25.0以上	中等症	非喫煙	22.9	6.5	1.5	5.2	1.2	-1.3	-0.3
25.0以上	中等症	喫煙	21.0	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.1	0.0
合計				100.0	24.32	100.0	24.45	0.00	0.1

現 状：構成%はNIPPON DATA90のベースライン値の分布を示している。

変化後：上記のベースライン値から、40歳以上の収縮期血圧4mmHg低下したときの分布を示している。

シナリオ 2 : 収縮期血圧、BMI、喫煙が変化した場合

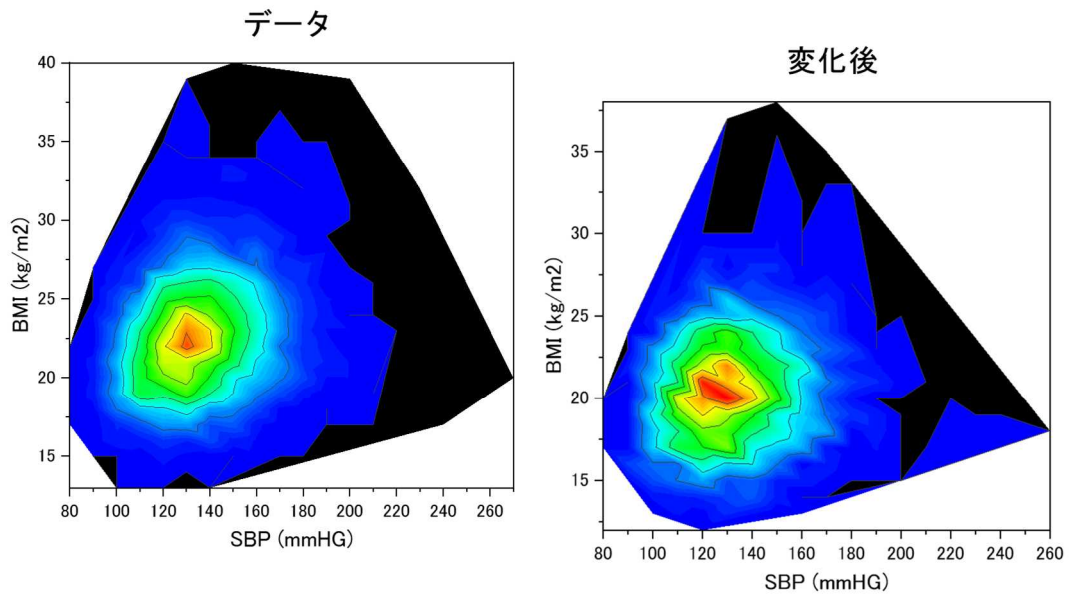
肥満	血圧	喫煙	60歳 健康寿命	現状		変化後		変化	
				構成%	加重平均	構成%	加重平均	構成%	加重平均
18.5未満	至適	非喫煙	24.7	1.4	0.3	1.7	0.4	0.3	0.1
18.5未満	至適	喫煙	21.8	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
18.5未満	正常高値	非喫煙	23.8	2.0	0.5	2.4	0.6	0.3	0.1
18.5未満	正常高値	喫煙	21.2	0.3	0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0
18.5未満	軽症	非喫煙	22.3	1.5	0.3	1.2	0.3	-0.2	0.0
18.5未満	軽症	喫煙	19.9	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
18.5未満	中等症	非喫煙	22.1	0.7	0.2	0.5	0.1	-0.2	0.0
18.5未満	中等症	喫煙	19.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18.5-24.9	至適	非喫煙	25.9	10.9	2.8	15.0	3.9	4.2	1.1
18.5-24.9	至適	喫煙	23.7	1.0	0.2	0.8	0.2	-0.2	0.0
18.5-24.9	正常高値	非喫煙	25.5	23.4	6.0	24.8	6.3	1.4	0.4
18.5-24.9	正常高値	喫煙	23.4	2.5	0.6	1.6	0.4	-0.9	-0.2
18.5-24.9	軽症	非喫煙	24.1	17.8	4.3	16.8	4.0	-1.1	-0.3
18.5-24.9	軽症	喫煙	22.1	1.6	0.4	0.8	0.2	-0.8	-0.2
18.5-24.9	中等症	非喫煙	23.7	9.1	2.2	7.0	1.6	-2.2	-0.5
18.5-24.9	中等症	喫煙	21.7	0.8	0.2	0.4	0.1	-0.4	-0.1
25.0以上	至適	非喫煙	25.3	1.4	0.3	2.4	0.6	1.1	0.3
25.0以上	至適	喫煙	23.1	0.3	0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0
25.0以上	正常高値	非喫煙	24.7	7.3	1.8	8.1	2.0	0.8	0.2
25.0以上	正常高値	喫煙	22.6	0.7	0.1	0.4	0.1	-0.3	-0.1
25.0以上	軽症	非喫煙	23.2	9.1	2.1	9.2	2.1	0.1	0.0
25.0以上	軽症	喫煙	21.4	0.7	0.2	0.5	0.1	-0.2	-0.1
25.0以上	中等症	非喫煙	22.9	6.5	1.5	5.4	1.2	-1.1	-0.2
25.0以上	中等症	喫煙	21.0	0.7	0.1	0.3	0.1	-0.3	-0.1
合計				100.0	24.32	100.0	24.53	0.00	0.21

現 状：構成%はNIPPON DATA90のベースライン値の分布を示している。

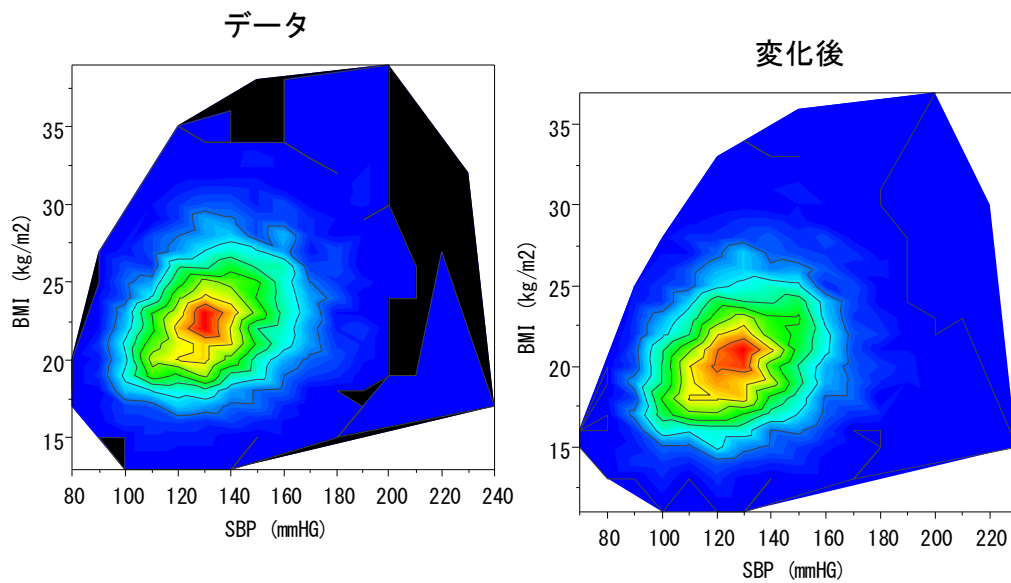
変化後：上記のベースライン値から、40歳以上の収縮期血圧4mmHg低下、BMIが2.0低下、禁煙希望者（喫煙者の40%）が禁煙したときの分布を示している。

図 NIPPON DATA90における収縮期血圧とBMIの多次元分布（現状（データ）と変更後）

ND90 男性



ND90 女性



データ：NIPPON DATA90のベースライン値

変化後：上記データをもとに収縮期血圧を4mmHg、BMIを2.0減少させたときの値

生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（肥満・身体活動）

ーレセプト情報・特定健診等情報データベースを用いた肥満・身体活動の検討ー

研究分担者 近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野・准教授

研究要旨

2015年のレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を用いて、肥満と運動習慣の有無の所得間格差を推計した。所得は居住する市町村の平均所得のデータを用いた。1,741市町村214,027人分を分析した。多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、最も所得が高い市町村は低い市町村に比べて運動習慣がない者が多かった。一方肥満については明確なパターンが見られなかった。運動・肥満ともに地域差は生活習慣よりも所得の方が大きく説明していた。

研究協力者

相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野

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

〔解析方法〕

性別および年齢、市町村所得等を説明変数として、個人をレベル1、市町村をレベル2としたマルチレベルロジスティックス回帰分析をした。無調整モデル、性別・年齢調整モデル、性別・年齢・所得調整モデル、性別・年齢・生活習慣調整モデル、全調整モデルを構築した。また地域差を何の変数が説明する課について、ランダム効果の推計値から検討した。

A. 研究目的

市町村ごとの健康状態の地域格差は、医療費や余命の地域格差につながる大きな問題である。そこで本研究では健康状態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（NDB）から、特定健診データを用いて分析を行った。

B. 研究方法

〔データ〕

2015年の特定健診データから、40歳から74歳の受診者の100人に1人をランダム抽出したデータセットを作成し、心疾患の既往の有無をアウトカムとして分析を行った。社会経済状況の指標として市町村の平均所得を用いた。

運動習慣は「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施」に「いいえ」と回答した場合に、30以上の運動習慣なし、とした。肥満はBMIが25以上と定義した。

C. 研究結果

1,745市町村、214,027人が分析に含まれた。30分以上の運動習慣がないものの割合は、平均所得が低い地域に住む人ほど高かった（表1）。

最も所得が高い市町村の住民は最も低い市町村の住民に比べて、運動習慣がない人の割合は7割にとどまった（表2）。

肥満の割合は、市町村所得に対して明確な関連を示さなかった。（表3）

運動、肥満ともに所得の方が生活習慣よりも大きく地域差（ランダム効果）を減らしていた。（表4）

D. 考 察

運動不足といった循環器疾患リスクが、市町村の平均所得によって異なることが明らかとなった。一方、肥満については市町村平均所得との関連は見られなかった。地域差は生活習慣よりも所得の方が大きく説明していた。

これらのマルチレベル分析は本人の所得水準が低いことによるリスクと、地域の所得状況が反映する諸状況、すなわち運動しやすい環境や施策の相違の両方を反映している可能性がある。

E. 結 論

NDB データを用いて、市町村の所得等による健康格差を定期的に評価することができた。敵的なモニタリングを行うことで、地域の社会経済状況を踏まえた対策をマネジメントできるであろう。

F. 研究発表

なし

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. 基本属性別の対象者の分布と 30 分以上の運動習慣のない者の割合

		N	運動習慣<30分 (%)
性別	男性	115,052	70.6
	女性	98,975	72.8
年齢	40-44	38,814	82.0
	45-49	34,290	80.1
	50-54	31,962	77.7
	55-59	29,075	76.1
	60-64	27,744	69.1
	65-69	30,053	57.1
	70-74	22,089	48.2
	市町村平均所得 (千円)	2,500 未満	12,484
2,500-2,749		27,673	73.4
2,750-2,999		34,106	72.8
3,000-3,249		45,186	71.1
3,250-3,499		37,584	70.9
3,500-3,749		18,996	69.7
3,750-3,999		20,706	71.1
4,000 以上		17,292	70.4
喫煙	あり	115,044	69.6
	なし	38,199	78.3
飲酒	毎日	59,698	70.3
	時々	61,620	71.2
	ほとんど飲まない	92,709	72.7

表 2. 30分以上の運動習慣がないオッズ比 (95%信頼区間)

	性別・年齢調整モデル	所得追加モデル	生活習慣追加モデル	全調整モデル
性別				
男性 (基準)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)
女性	1.26 (1.24 - 1.28)	1.27 (1.24 - 1.29)	1.29 (1.26 - 1.31)	1.29 (1.27 - 1.31)
年齢				
40-44 (基準)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)
45-49	0.89 (0.85 - 0.92)	0.89 (0.86 - 0.91)	0.9 (0.87 - 0.93)	0.88 (0.87 - 0.91)
50-54	0.76 (0.73 - 0.78)	0.76 (0.74 - 0.78)	0.77 (0.74 - 0.8)	0.75 (0.74 - 0.77)
55-59	0.69 (0.66 - 0.72)	0.68 (0.67 - 0.69)	0.71 (0.69 - 0.73)	0.69 (0.68 - 0.7)
60-64	0.48 (0.46 - 0.49)	0.48 (0.46 - 0.49)	0.49 (0.48 - 0.51)	0.48 (0.47 - 0.49)
65-69	0.28 (0.27 - 0.29)	0.28 (0.27 - 0.29)	0.29 (0.29 - 0.3)	0.28 (0.28 - 0.29)
70-74	0.2 (0.19 - 0.2)	0.19 (0.19 - 0.2)	0.2 (0.2 - 0.21)	0.2 (0.19 - 0.2)
市町村平均所得 (千円)				
2,500 未満		1 (参照値)		1 (参照値)
2,500-2,749		0.94 (0.91 - 0.96)		0.94 (0.91 - 0.96)
2,750-2,999		0.86 (0.84 - 0.88)		0.86 (0.84 - 0.89)
3,000-3,249		0.78 (0.76 - 0.8)		0.78 (0.76 - 0.79)
3,250-3,499		0.74 (0.71 - 0.77)		0.76 (0.73 - 0.78)
3,500-3,749		0.7 (0.68 - 0.74)		0.71 (0.68 - 0.74)
3,750-3,999		0.72 (0.69 - 0.75)		0.73 (0.71 - 0.75)
4,000 以上		0.7 (0.67 - 0.72)		0.7 (0.67 - 0.72)
喫煙				
あり (基準)			0.71 (0.69 - 0.73)	0.71 (0.7 - 0.72)
なし			1 (参照値)	1 (参照値)
飲酒				
毎日			0.80 (0.78 - 0.81)	0.80 (0.79 - 0.82)
時々			0.84 (0.82 - 0.86)	0.84 (0.83 - 0.86)
ほとんど飲まない (基準)			1 (参照値)	1 (参照値)
ランダム効果	0.0362 (0.0293 - 0.0438)	0.0211 (0.0159 - 0.0272)	0.0341 (0.0278 - 0.0417)	0.0201 (0.0144 - 0.0259)

表 3. 基本属性別の対象者の分布と肥満者 (BMI \geq 25) の割合

		N	肥満あり (%)
性別	男性	115,052	36.1
	女性	98,975	23.2
年齢	40-44	38,814	32.7
	45-49	34,290	33.6
	50-54	31,962	32.7
	55-59	29,075	31.5
	60-64	27,744	28.9
	65-69	30,053	25.3
	70-74	22,089	24.2
市町村平均所得	2,500,000 未満	12,484	29.6
	2,500,000-2,749,000	27,673	28.9
	2,750,000-2,999,000	34,106	29.1
	3,000,000-3,249,000	45,186	29.7
	3,250,000-3,499,000	37,584	30.1
	3,500,000-3,749,000	18,996	31.8
	3,750,000-3,999,000	20,706	31.2
	4,000,000 以上	17,292	34.3
30 分以上の運動習慣	あり	60,784	27.4
	なし	153,243	31.4
喫煙	あり	115,044	33.4
	なし	38,199	29.3
飲酒	毎日	59,698	29.4
	時々	61,620	32.5
	ほとんど飲まない	92,709	29.4

表 4. 肥満のオッズ比 (95%信頼区間)

	性別・年齢調整モデル	所得追加モデル	生活習慣追加モデル	全調整モデル
性別				
男性 (基準)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)
女性	0.55 (0.54 - 0.56)	0.55 (0.54 - 0.56)	0.5 (0.49 - 0.51)	0.49 (0.49 - 0.5)
年齢				
40-44 (基準)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)
45-49	1.05 (1.01 - 1.08)	1.04 (1.02 - 1.06)	1.05 (1.03 - 1.08)	1.06 (1.03 - 1.08)
50-54	1.02 (0.98 - 1.05)	1.02 (0.99 - 1.04)	1.03 (1.01 - 1.06)	1.04 (1.03 - 1.04)
55-59	0.97 (0.93 - 0.99)	0.96 (0.95 - 0.98)	0.99 (0.96 - 1.03)	0.99 (0.97 - 1.01)
60-64	0.87 (0.84 - 0.91)	0.87 (0.85 - 0.89)	0.91 (0.88 - 0.94)	0.91 (0.9 - 0.92)
65-69	0.75 (0.72 - 0.78)	0.75 (0.74 - 0.76)	0.78 (0.76 - 0.81)	0.79 (0.77 - 0.8)
70-74	0.71 (0.68 - 0.74)	0.71 (0.69 - 0.73)	0.75 (0.72 - 0.78)	0.75 (0.73 - 0.77)
市町村平均所得 (千円)				
2,500 未満	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)	1 (参照値)
2,500-2,749		0.97 (0.94 - 0.99)		0.95 (0.93 - 0.99)
2,750-2,999		0.95 (0.91 - 0.99)		0.95 (0.93 - 0.97)
3,000-3,249		0.97 (0.94 - 1)		0.99 (0.96 - 1.01)
3,250-3,499		0.96 (0.91 - 0.99)		0.97 (0.95 - 1)
3,500-3,749		1.05 (1.01 - 1.08)		1.05 (1.02 - 1.1)
3,750-3,999		1 (0.93 - 1.06)		1 (0.98 - 1.02)
4,000 以上		1.11 (1.04 - 1.18)		1.2 (1.16 - 1.25)
30 分以上の運動習慣				
あり (基準)			1 (参照値)	1 (参照値)
なし			1.17 (1.15 - 1.19)	1.18 (1.16 - 1.21)
喫煙				
あり (基準)			1 (参照値)	1 (参照値)
なし			1.04 (1.03 - 1.06)	1.05 (1.03 - 1.06)
飲酒				
毎日			0.73 (0.72 - 0.75)	0.74 (0.72 - 0.75)
時々			0.96 (0.94 - 0.98)	0.96 (0.94 - 0.98)
ほとんど飲まない (基準)			1 (参照値)	1 (参照値)
ランダム効果	0.0393 (0.0333 - 0.0464)	0.036 (0.0301 - 0.0425)	0.0406 (0.0344 - 0.0486)	0.0369 (0.0301 - 0.0435)

生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（喫煙・飲酒）

－日本における多量飲酒の都道府県格差－

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

これまで日本では都道府県別の多量飲酒率について格差指標の推移を明らかにした研究はほとんどなかった。そこで、国民生活基礎調査データを用いて、男女別に都道府県毎の多量飲酒率（日本酒換算で、男性平均2合/日以上、女性平均1合/日以上を多量飲酒と定義）を計算し、Rate difference や Rate ratio など複数の格差指標を用いて格差の推移について検討した。

2013年から2016年にかけて都道府県別の多量飲酒率は男性では全般的にやや減少傾向（全国値：14.0%～13.3%）を呈し、女性では横ばいの傾向（全国値：8.2%～8.3%）を呈していた。一方、2013年から2016年にかけての日本における多量飲酒の都道府県格差は、女性においてやや増加傾向にあると分かった。男性では、各格差指標に一致した傾向（変化率の範囲：-16.0%～+17.8%）を認めなかったが、女性では、すべての格差指標で増加傾向（変化率の範囲：+13.7%～+51.1%）を認めた。本研究は日本における多量飲酒の都道府県格差を把握するための基礎資料となる。

研究協力者

若林 真美 名古屋大学 「ウェルビーイング in アジア」実現のための女性リーダー育成プログラム

量飲酒率を用いて、日本における多量飲酒の都道府県格差の推移を観察した。本研究において1日あたりの飲酒量は、「飲酒頻度(日/週)×1回あたりの日本酒換算当たり飲酒量(合)÷7」で算出した(飲酒頻度として、毎日7日/週、週5～6日は5.5日/週、週3～4日は3.5日/週、週1～2日は1.5日/週、月1～3回の飲酒頻度は0.5日/週とみなした)。なお、多量飲酒の定義は、健康日本21の第二次における「生活習慣病のリスクを高める飲酒量」(1日の平均純アルコール摂取量が男性で40g、女性で20g以上)に従う[1]。本多量飲酒者の定義に従い、日本酒換算当たり、男性で平均2合/日以上、女性で平均1合/日以上を多量飲酒者とした。国民を代表する大規模サンプルを有する2013、2016年の国民生活基礎調査データのうち20-69歳のデータ(2013年：男性176,734人、女性186,243人；2016年：男性163,522人、女性171,338人)を用いて多量飲酒率を計算した。都道府県別には男女別に平均約3,700人のデータであった(最小値は2013年の和歌山県の男性で2,457

A. 研究目的

健康日本21の第二次においては、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[1]。ここでは健康格差の一例として日本における多量飲酒の都道府県格差を扱う。

これまで日本では都道府県別の多量飲酒率について格差指標の推移を明らかにした研究はほとんどなかった[2]。そこで、国民生活基礎調査データによる各都道府県の男女別の多量飲酒率を用いて、Rate difference や Rate ratio など複数の格差指標を計算し、格差の推移について検討した。

B. 研究方法

国民生活基礎調査では、2013年から飲酒の項目が追加された。都道府県に応じた男女別の多

人；最大値は 2016 年の静岡県的女性で 7,068 人)。入院中および年齢不詳、多量飲酒状況不詳の者は分析から除外した。また、2016 年 4 月に発生した熊本地震の影響により、2016 年の国民生活基礎調査データには、熊本県は含まれていない。

都道府県別多量飲酒率の計算においては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。すなわち年齢階級別（5 歳毎）に多量飲酒率を求め、2010 年の国勢調査による男女別年齢階級別人口を標準人口として用いて、2013 年、2016 年の 20-69 歳の年齢調整多量飲酒率を調整した。以下でいう多量飲酒率はすべて年齢調整多量飲酒率を指す。

最初に都道府県別多量飲酒率の推移を男女別に観察した（表 1、図 1）。

次に、上記の都道府県別の多量飲酒率を用いて格差指標（用いた格差指標の定義は後述）の計算を実施し、その推移を観察した（表 2、図 2）。格差指標の計算には米国 National Cancer Institute が無償提供しているソフトウェア、HD*calc (version 1.2.4) [1]を用いた。格差指標の計算以外には統計解析ソフトウェア STATA15 (STATA Corporation College Station, TX, USA) を用いた。

<格差指標の定義[4]>

・絶対的格差指標

Rate difference (RD)-RD は数値化された健康状態の 2 グループ間における単純な差のことである。計算式: $RD=y_1-y_2$ で求められ、 y_1 および y_2 は最も不健康なグループおよび最も健康なグループにおける健康状態である。格差が存在しない場合には、RD は 0 となる。

Between-group variance (BGV)-BGV は標準偏差の二乗を要約したものである。

$$BGV=\sum p_j(y_j-\mu)^2$$

で計算され、 p_j はグループ j のポピュレーションサイズ、 y_j はグループ j の健康状態の平均、 μ は健康状態の全体平均である。格差が存在しない場合には、BGV は 0 となる。

・相対的格差指標

Rate ratio (RR)-RR はおそらく最も頻繁に使用されている格差指標であり、 $RR=y_1/y_2$ で計算される。 y_1 および y_2 は最も不健康なグループおよび最も健康なグループにおける健康状態である。格差が存在しない場合には、RR は 1 となる。

Index of disparity (IDisp)-IDisp はそれぞれの集団と基準集団における健康状態の差を合計したものである。この指標は Percy と Keppel [5]により開発され、

$$IDisp = (\sum_{j=1}^{J-1} |y_j - y_{ref}| / J) / y_{ref} \times 100$$

で計算される。 y_j は集団 j の健康状態、 y_{ref} は基準集団における健康状態、 J は比較する集団数である。原理的には基準集団をどの集団に設定してもかまわないのであるが、一般的には最も健康な集団が基準集団として用いられる。そうすることによって全ての集団において望まれる健康状態を基準にすることができるからである。格差が存在しない場合には、IDisp は 0 となる。

Mean log deviation (MLD)-MLD は、経済学者 Henri Theil [6]によって開発された一般的な不均衡を示す指標である。これらの指標は、Log スケールの比率として健康と集団人口の分布の不均衡を要約する。集団のデータへの適用について、Firebaugh により開発され [7]、

$$MLD = \sum p_j [-\ln r_j]$$

で計算される。 p_j はグループ j のポピュレーションサイズ、 r_j はグループ j における健康状態の全体平均に対する比率であり、 $r_j = y_j / \mu$ 、 y_j はグループ j の健康状態、 μ は健康状態の全体平均である。格差が存在しない場合には、MLD は 0 となる。

本研究では都道府県格差を観察した。都道府県には序列が存在しないため、序列を前提にしている格差指標は用いていない。序列を前提とした格差指標の例として Absolute concentration index や Relative concentration index などがある。例えば、都道府県を失業率割合に応じて序列化したような場合には序列を前提とした格差指標を使用することもできる。

(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

2013年～2016年の都道府県別の多量飲酒率の推移を表1および図1に示す。男性で最も多量飲酒率が高かったのは、2013年、2016年ともに秋田県の21.1%、20.5%であった。青森県、高知県、岩手県でも両年共に、比較的高い多量飲酒率を呈している。一方、男性で最も多量飲酒率が低かったのは、2013年が大分県の11.4%、2016年が岐阜県の10.5%であった。

女性で最も多量飲酒率が高かったのは、2013年が東京都の11.1%、2016年が北海道の11.3%であった。一方、最も多量飲酒率が低かったのは2013年が滋賀県の6.4%、2016年が三重県で6.1%であった。

日本全国における多量飲酒率は男性では2013年の14.0%から2016年の13.3%へと絶対値で0.7%減少していたのに対して、女性では2013年から2016年の多量飲酒率は8.2%から8.3%とほとんど変化がなかった。

2013年から2016年にかけての都道府県別の多量飲酒率格差の推移を表2および図2に示す。格差指標の変化率(%)の範囲は男性では、-16.0%～+17.8%の範囲であり、女性では、+13.7%～+51.1%の範囲であり、どちらも100%以上の変化は認められなかった。RDは男性で9.7から

10.0へ、女性で4.7から7.1へと増加傾向を認めた。男性ではBGVおよびMLDにおいて格差のやや減少傾向を示した。男性におけるその他の格差指標では、IDispはやや増加傾向、RDおよびRRがほぼ横ばいであった。いずれの指標も突出した変化率はみられなかった。一方、女性ではすべての格差指標において増加傾向が見られ、RDが最も変化率が大きかった(51.1%)。

D. 考察

2013年から2016年にかけて都道府県における多量飲酒率は、男性では全般的に減少傾向を呈し、女性では横ばいの傾向を呈していた。2013年から2016年にかけて多量飲酒率が著しく変化した都道府県があるが、サンプリング地域の相違等による部分が大きいものと推察される。

2013年から2016年にかけて日本における多量飲酒の都道府県格差は、男性においては横ばい傾向、女性においては増加傾向にあると分かった。男性においては各格差指標に一致した傾向を認めなかった一方、女性ではすべての格差指標で増加傾向を認めた。

格差指標には絶対的格差指標と相対的格差指標がある。相対的格差指標だけではなく、絶対的格差指標も含めた複数の格差指標によって格差の推移を評価すべきだと言われている[4, 8, 9]。また、相対的格差指標よりも絶対的格差指標の結果を重視すべきだと考える研究者もいる[10]。

今後、健康日本21の第二次において健康格差の縮小を目指すために、まずは格差の実態について把握する必要がある。本研究では、複数の格差指標を用いて、日本における多量飲酒の都道府県格差の推移を評価したところ、女性における格差指標は相対的格差指標も絶対的格差指標も増加傾向を認めたが、男性に関する格差指標は相対的格差指標内でも絶対的格差指標内でも一致した方向性が認められない。格差の評価は慎重に実施する必要があるものと考え

えられる。格差およびその推移についてどのように評価すべきなのか一定のコンセンサスが得られるよう今後の研究を進めることが求められる。

E. 結論

健康日本 21 (第二次) で掲げられた健康格差の縮小を達成するために、まず格差の実態を評価する必要がある。本研究では、複数の格差指標を用いて日本における多量飲酒の都道府県格差の推移を評価し、男性においては各格差指標に一致した傾向を認めなかった一方、女性ではすべての格差指標で増加傾向を認めた。本研究は日本における多量飲酒の都道府県格差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

- 1) Tabuchi, T, Shinozaki T, Kunugita N, Nakamura M, & Tsuji I. Study Profile: The Japan "Society and New Tobacco" Internet Survey (JASTIS): A longitudinal internet cohort study of heat-not-burn tobacco products, electronic cigarettes and conventional tobacco products in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2018 Oct 13. doi:10.2188/jea.JE20180116. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

- 1) 江口 尚, 田淵貴大. 日本の中高年者におけるがん治療の就労への影響 中高年者縦断調査9年間の分析から. 第77回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018年.
- 2) 小山史穂子, 相田 潤, 田淵貴大, 坪谷 透, 杉山賢明, 山本貴文, 小坂 健, 他. 東日本大震災による失業は喫煙本数増加に関連するのか. 第77回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018年.
- 3) 中谷友樹, 埴淵知哉, 田淵貴大, 井上 茂. 居住地移動に伴う近隣環境変化と自覚的

健康度・健康行動の変化. 第77回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018年.

- 4) 田淵貴大. 加熱式たばこの流行がたばこ規制に与える影響 モニタリングへの影響. 第77回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018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

引用文献

1. 厚生労働省. 健康日本 21 (第二次) . 2012, p. 24, p. 109
2. 神田 晃, 尾島 俊之, 三浦 宜彦 et al. 飲酒, 喫煙, 運動習慣及び肥満の都道府県格差とその推移に関する研究. *厚生の指標* 2002; 49: 7-15.
3. National Cancer Institute, Division of Cancer Control and Population Sciences, Surveillance Research Program and Applied Research Program. Health Disparities Calculator, Version 1.2.1. In.
4. Harper S, Lynch J. Selected Comparisons of Measures of Health Disparities. Bethesda: NIH Publication No.07-6281. National Cancer Institute, 2007.
5. Pearcy JN, Keppel KG. A summary measure of health disparity. *Public Health Reports* 2002;117 273-280.
6. Theil H. Economics and information theory. Amsterdam: North-Holland, 1967.
7. Firebaugh G. The new geography of global income inequality. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.
8. King NB, Harper S, Young ME. Use of

relative and absolute effect measures in reporting health inequalities: structured review. *BMJ* 2012;345:e5774.

9. Harper S, King NB, Meersman SC et al. Implicit value judgments in the measurement of health inequalities. *Milbank Quarterly* 2010;8:4-29.
10. Bhopal RS. Re: "An overview of methods for monitoring social disparities in cancer with an example using trends in lung cancer incidence by area-socioeconomic position and race-ethnicity, 1992-2004". *American Journal of Epidemiology* 2008;168:1214-1216; author reply 1216.

表1. 都道府県別の20-69歳年齢調整多量飲酒率：国民生活基礎調査2013、2016年
 (日本酒換算で、男性平均2合/日以上、女性平均1合/日以上を多量飲酒と定義)

	男性		女性	
	2013	2016	2013	2016
北海道	14.7	14.6	10.9	11.3
青森県	19.7	18.1	10.1	10.4
岩手県	18.0	17.6	9.0	8.9
宮城県	15.9	15.0	8.4	8.5
秋田県	21.1	20.5	9.9	10.9
山形県	16.3	16.0	8.1	8.2
福島県	16.8	15.3	8.6	8.3
茨城県	12.1	12.7	8.0	7.2
栃木県	13.4	13.5	6.9	8.3
群馬県	12.5	11.0	7.2	7.9
埼玉県	16.7	12.5	9.4	8.3
千葉県	14.3	13.0	8.2	9.1
東京都	13.2	13.3	11.1	10.6
神奈川県	12.4	12.3	9.2	9.3
新潟県	16.7	15.6	10.0	11.0
富山県	14.6	12.7	7.1	7.5
石川県	14.3	12.2	7.7	9.1
福井県	11.7	12.6	6.6	6.7
山梨県	11.6	12.9	7.6	8.1
長野県	12.0	11.3	7.5	8.4
岐阜県	11.8	10.5	6.6	6.4
静岡県	11.6	10.9	6.6	7.4
愛知県	11.7	10.6	7.6	7.3
三重県	12.0	11.0	6.9	6.1
滋賀県	12.5	10.8	6.4	6.3
京都府	12.9	12.4	8.8	9.3
大阪府	14.6	13.4	10.2	9.7
兵庫県	14.2	13.2	7.8	8.1
奈良県	12.3	11.6	6.5	7.5
和歌山県	14.4	13.9	7.6	6.8
鳥取県	15.3	13.8	7.1	7.3
島根県	16.3	14.3	7.7	7.5
岡山県	12.2	12.7	6.5	7.7
広島県	14.1	13.5	8.8	8.7
山口県	13.8	14.4	7.1	8.3
徳島県	12.9	13.7	7.4	7.5
香川県	13.2	11.9	7.7	7.2
愛媛県	13.1	13.4	7.4	7.4
高知県	18.7	18.4	10.9	9.8
福岡県	12.7	12.8	8.5	9.0
佐賀県	12.2	12.5	6.5	6.4
長崎県	15.1	12.4	7.3	7.1
熊本県	15.1		7.2	
大分県	11.4	11.7	6.8	7.1
宮崎県	13.2	13.9	8.4	8.8
鹿児島県	12.7	13.2	7.7	7.2
沖縄県	13.2	11.4	8.9	8.7
日本全国	14.0	13.3	8.2	8.3

表2. 2013年、2016年の都道府県格差の推移: 20-69歳年齢調整多量飲酒率
(日本酒換算で、男性平均2合/日以上、女性平均1合/日以上を多量飲酒と定義)

格差指標	2013		2016		変化率 from 2013 to 2016, %
	値 (95%信頼区間)	値 (95%信頼区間)	値 (95%信頼区間)	値 (95%信頼区間)	
男性					
Rate Difference*	9.7 (15.3, 4.1)	10.0 (16.2, 3.8)			3.1
Between-Group Variance*	5.1 (8.3, 1.9)	4.3 (7.3, 1.2)			-16.0
Rate Ratio	1.9 (2.6, 1.3)	2.0 (2.8, 1.3)			5.5
Index of Disparity	23.7 (52.4, -5.0)	27.9 (61.9, -6.0)			17.8
Mean Log Deviation	11.8 (18.0, 5.7)	11.0 (17.2, 4.8)			-7.2
女性					
Rate Difference*	4.7 (7.6, 1.8)	7.1 (10.7, 3.5)			51.1
Between-Group Variance*	1.7 (2.9, 0.6)	2.1 (3.4, 0.8)			22.6
Range Ratio	1.8 (2.5, 1.2)	2.2 (3.1, 1.5)			24.8
Index of Disparity	26.7 (63.2, -9.9)	38.9 (78.6, -0.8)			45.8
Mean Log Deviation	12.5 (19.2, 5.8)	14.2 (21.1, 7.3)			13.7

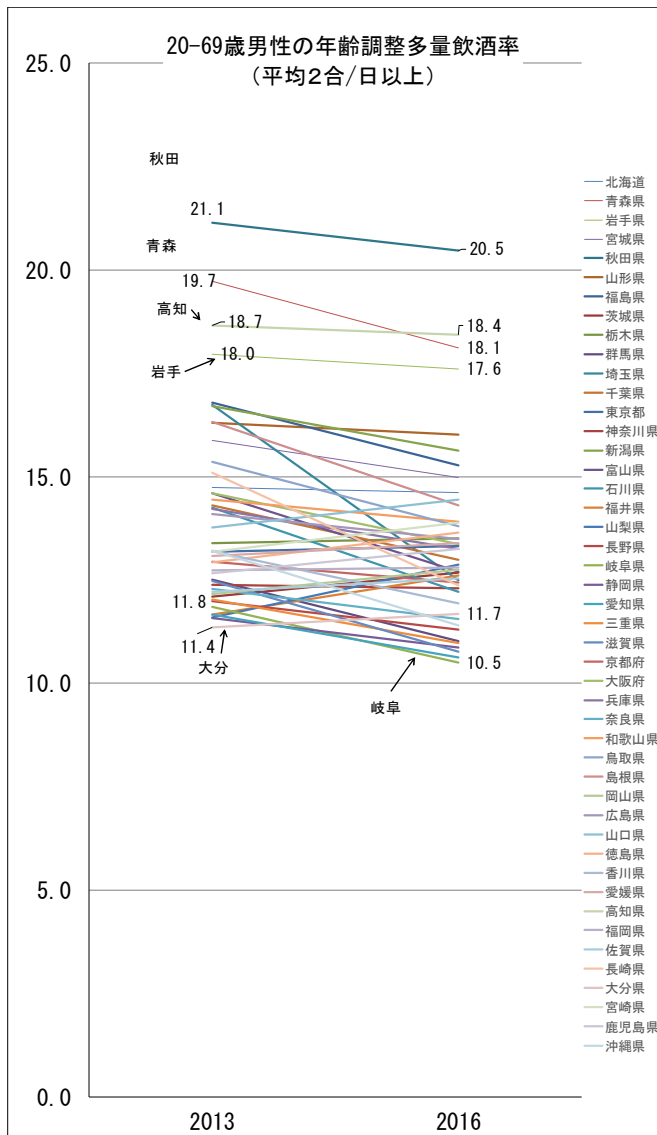
*絶対的格差指標 (印がないのは相対的格差指標)

変化率が正の値の場合は格差が拡大傾向であること、負の値の場合には格差が縮小傾向であることを意味する。
Mean Log Deviationについてはx1,000 (男性) x1,000 (女性) した値を示す。

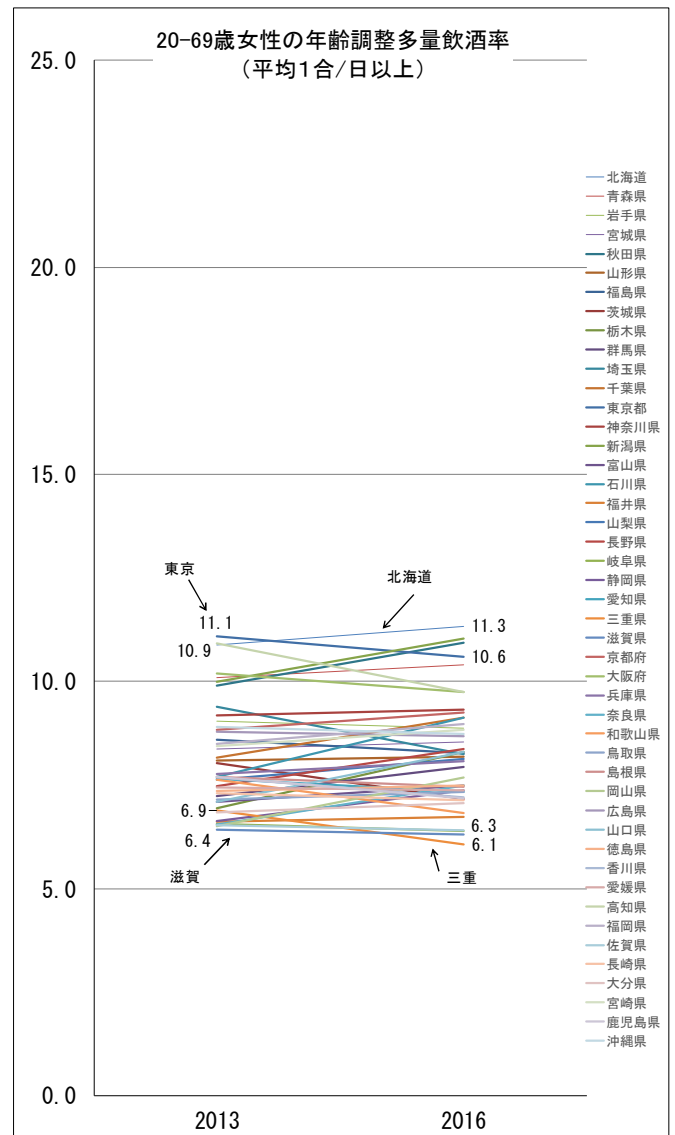
※熊本県は2016年データ欠損のため、格差指標の算出時には熊本県は除外した。

図1. 都道府県別の20-69歳年齢調整多量飲酒率:国民生活基礎調査2013、2016年
 (日本酒換算で、男性平均2合/日以上、女性平均1合/日以上を多量飲酒と定義)

(a) 男性

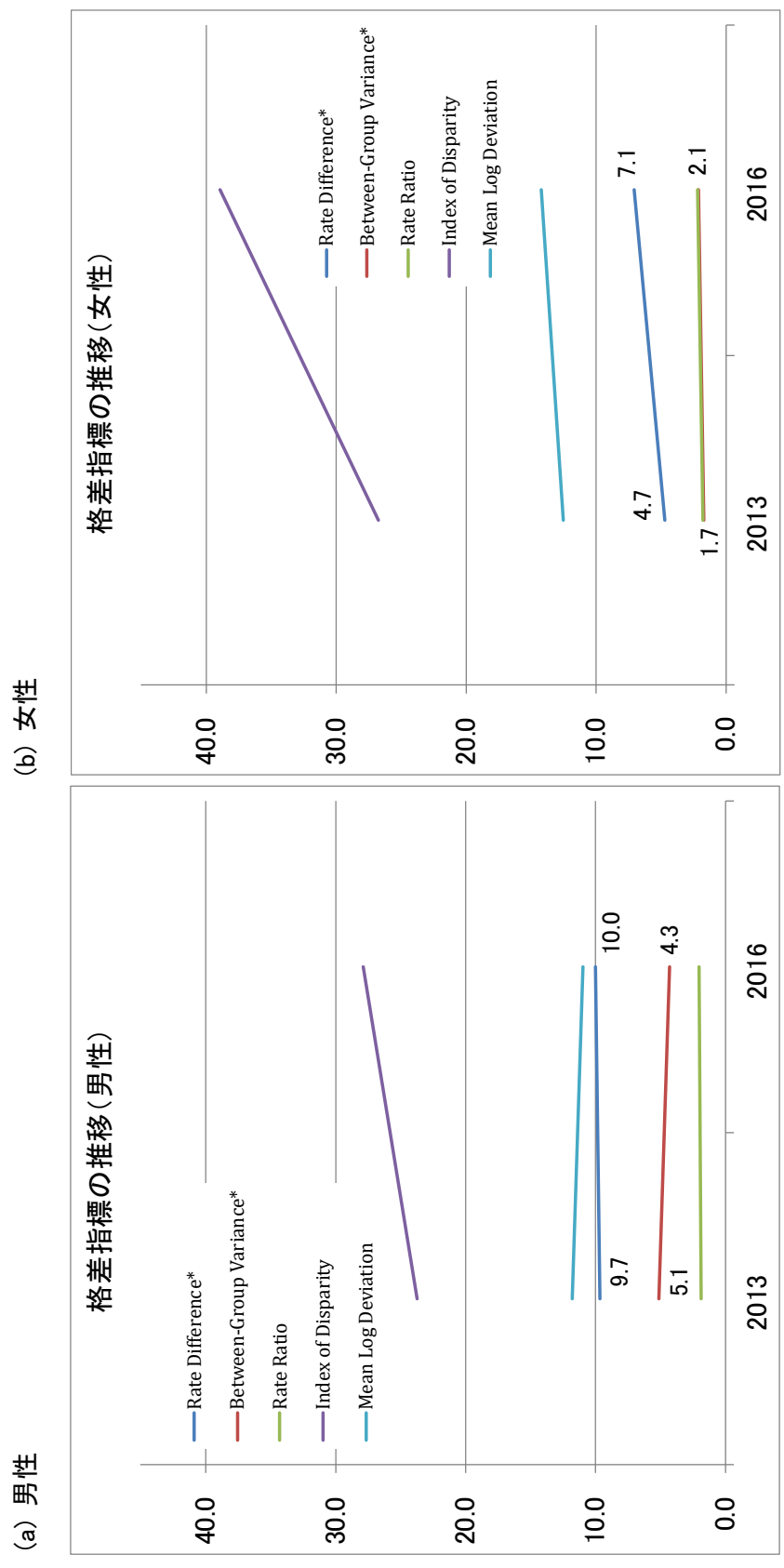


(b) 女性



※熊本県は2016年データ欠損のため、格差指標の算出時には熊本県は除外した。

図2. 2013年、2016年の都道府県格差の推移：20-85歳年齢調整多量飲酒率
 （日本酒換算で、男性平均2合/日以上、女性平均1合/日以上を多量飲酒と定義）



※熊本県は2016年データ欠損のため、格差指標の算出時には熊本県は除外した。

健康格差の実態解明と要因分析に関する研究
—NDBデータによる市町村の健康格差の要因の分析—

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

市町村ごとの健康状態の地域格差は、医療費や余命の地域格差につながる大きな問題である。そこで本研究では健康状態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（NDB）から、特定健診データを用いて分析を行った。2015年の特定健診データの40歳から74歳の受診者の10人に1人をランダム抽出したデータセットを作成し、まずは心疾患の既往の有無をアウトカムとして分析を行った。社会経済状況の指標として市町村の平均所得を用いた。市町村ごとの心疾患既往の地域差を、性別および年齢、市町村所得、生活習慣（BMI、30分以上の運動習慣、喫煙、飲酒）がどの程度説明するのかを、個人をレベル1、市町村をレベル2としたマルチレベルロジスティック回帰分析を用いて分析を行った。1,741市町村の2,091,090人が分析に含まれた。3.5%の者が心疾患の既往を有していた。市町村間で心疾患既往の割合に有意な違いが存在し、マルチレベルロジスティック回帰分析による推計では、心疾患が少ない市町村と多い市町村を比較した場合に疾患を有するリスクが中央値で1.30倍高いことが推測された。所得が高い市町村の者ほど心疾患の既往が少ない傾向にあった。多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、最も所得が高い群は低い群に比べて心疾患の既往を有するオッズが0.81倍（95%信頼区間=0.70；0.94）有意に低かった。市町村の地域差の15.6%は年齢及び性別で説明され、2.1%は所得が説明した一方で、生活習慣の違いは地域差の0.2%しか説明しなかった。1000分の1抽出による他の健康アウトカムについての分析からは、脳卒中で所得による格差が比較的大きかった一方、糖尿病や睡眠、飲酒は所得が高いほど不健康な者が多かった。今回の結果から、例え同じ個人であっても住んでいる市町村により疾患や生活習慣が左右されて、地域格差の一部がつけられていることが示唆された。そして地域差には性別や年齢だけでなく、社会経済状況も寄与していた。その一方で、生活習慣は必ずしも経済状態よりも地域差を大きく説明するわけでは無いことが明らかになった。個人の状況にかかわらず健康になれるような環境づくりが求められる。

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疫学統計部

近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野

ことが知られており、「健康日本21（第二次）」の基本的な方向の第1番目に「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が明記された。

市町村ごとの健康状態の地域格差は、医療費や余命の地域格差につながる大きな問題である。そこで本研究では健康状態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（NDB）から、特定健診データを用いて分析を行った。

A. 研究目的

日本には国民皆保険制度が存在するが、健康の社会的決定要因による健康格差が存在する

B. 研究方法

1) 心疾患の市町村間の健康格差

2015年の特定健診データから、40歳から74歳の受診者の10人に1人をランダム抽出したデータセットを作成し、心疾患の既往の有無をアウトカムとして分析を行った。社会経済状況の指標として市町村の平均所得を用いた。

解析は、市町村ごとの心疾患既往の地域差を性別および年齢、市町村所得、生活習慣（BMI、30分以上の運動習慣、喫煙、飲酒）がどの程度説明するのかを、個人をレベル1、市町村をレベル2としたマルチレベルロジスティック回帰分析を用いて分析をした。無調整モデル、性別・年齢調整モデル、性別・年齢・所得調整モデル、性別・年齢・生活習慣調整モデル、全調整モデルを構築した。地域差を示す Median odds ratio (MOR) を算出し、各モデル間の差についても検討を行った。

2) 複数の健康アウトカムの比較分析

脳卒中、高血圧、糖尿病、睡眠、喫煙、飲酒について、市町村の平均所得による健康格差がどの程度存在するか、性別と年齢を調整したマルチレベルロジスティック回帰分析で検討した。また生活習慣などが健康格差をどの程度説明するかを、1)で行った解析と同様に分析をした。ただし、コンピューターの制限の問題から、1000分の1の抽出データで解析を行った。

C. 研究結果

1,741市町村、2,091,090人が分析に含められた。3.5%の者が心疾患の既往を有していた。性別や年齢、所得、生活習慣ごとの分布を表1に示す。

1) 心疾患既往の所得格差

所得が高い市町村の者ほど心疾患の既往が少ない傾向にあった（表1）。多変量マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、最も所得が高い群は低い群に比べて心疾患の既往を有するオッズが0.81倍（95%信頼区間=0.70；0.94）有意に低かった（表2、全調整モデル）。

2) 心疾患既往の地域差

マルチレベルロジスティック回帰分析から、何の要因も考慮しない心疾患既往の地域差は、MORで1.30であった。この解釈としては、心疾患が少ない市町村から多い市町村に移住した場合に心疾患の発生リスクが中央値で1.30倍増加するということを意味している。MORの変化からの推計によると、性別・年齢調整モデルにより市町村の地域差の15.6%が説明された。性別・年齢調整モデルに所得または生活習慣を追加したところ、地域差の2.1%は所得が説明した一方で、生活習慣の違いは地域差の0.2%しか説明しなかった。

3) 複数の健康アウトカムの健康格差

表3に各アウトカムの健康格差について示す。脳卒中は所得が高いほど既往が少ない健康格差が認められた。一方で糖尿病は所得が高いほど多く、睡眠と飲酒もそれほど強くはないが所得が高い者で悪い傾向が見られた。高血圧、喫煙では明確な傾向が見られなかった。

次に各アウトカムの市町村間の地域差が、調整変数によりどの程度小さくなっていくかを表4に示した。性別、年齢、生活習慣、所得を調整してもなお、MORで1.12から1.22の地域差が見られた。糖尿病と飲酒は所得が地域差を比較的大きく説明した。生活習慣は所得ほど大きくはMORを減少させなかった。

D. 考察

今回の結果から、住んでいる市町村により健康状態や生活習慣が異なるという影響が存在してそれが地域差の一部を形づくっていることが示唆された。そして地域差には性別や年齢だけでなく、社会経済状況も寄与していた。その一方で、生活習慣は所得に比べて地域差を大きくは説明はしなかった。

健康格差は、地域の様々な環境が作り出す。公園や歩道、食料品小売店、ソーシャルネットワークやソーシャルキャピタルなど、様々な健康の社会的決定要因が日本人の健康格差にも

関わっている。こうした健康格差を減らすためには、社会的決定要因自体を変更したり、個人の状況にかかわらず健康になるような仕組み作りが必要である。個人への健康教育だけでなく、社会的決定要因を考慮した取り組みが求められる。

E. 研究発表

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と心疾患既往のある者の割合

		N	心疾患既往あり (%)
性別	男性	1,124,006	4.4
	女性	967,084	2.4
年齢	40-44	377,443	1.0
	45-49	337,458	1.4
	50-54	311,332	2.2
	55-59	283,097	3.2
	60-64	269,712	4.5
	65-69	295,907	6.1
	70-74	216,141	8.5
	市町村平均所得	2,500,000 未満	120,997
2,500,000-2,749,000		268,653	3.9
2,750,000-2,999,000		328,955	3.6
3,000,000-3,249,000		445,430	3.5
3,250,000-3,499,000		362,487	3.5
3,500,000-3,749,000		188,109	3.4
3,750,000-3,999,000		205,384	2.9
4,000,000-4,249,000		79,678	3.1
4,250,000-4,499,000		26,570	3.0
4,500,000 以上		64,827	2.5
BMI	18.5 未満	136,558	2.3
	18.5-24.9	1,322,669	3.2
	25-29.9	480,734	4.4
	30 以上	151,129	3.8
30 分以上の運動習慣	あり	592,713	4.3
	なし	1,498,377	3.2
喫煙	あり	473,072	2.5
	なし	1,618,018	3.8
飲酒	毎日	584,544	3.7
	時々	603,354	3.0
	ほとんど飲まない	903,192	3.7

表2. マルチレベルロジスティック回帰分析による心疾患の既往を有するリスクと地域差 (N=2, 091, 090)

		性別・年齢調整モデル			所得追加モデル			生活習慣追加モデル			全調整モデル		
		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限
性別	男性 (基準)	1.00			1.00			1.00			1.00		
	女性	0.46	0.58	0.58	0.46	0.46	0.47	0.41	0.41	0.42	0.41	0.41	0.42
年齢	40-44 (基準)	1.00			1.00			1.00			1.00		
	45-49	1.44	1.38	1.50	1.44	1.38	1.50	1.44	1.38	1.50	1.44	1.37	1.50
	50-54	2.23	2.14	2.32	2.23	2.14	2.32	2.24	2.15	2.33	2.24	2.15	2.33
	55-59	3.32	3.19	3.45	3.31	3.19	3.44	3.35	3.22	3.48	3.34	3.22	3.47
	60-64	4.82	4.65	5.00	4.82	4.64	5.00	4.86	4.68	5.04	4.85	4.67	5.04
	65-69	6.93	6.69	7.18	6.92	6.68	7.17	6.97	6.72	7.22	6.96	6.71	7.21
	70-74	10.16	9.80	10.53	10.15	9.79	10.52	10.13	9.77	10.51	10.12	9.75	10.49
市町村平均所得	2,500,000 未満				1.00						1.00		
	2,500,000-2,749,000				1.00	0.95	1.06				1.00	0.95	1.06
	2,750,000-2,999,000				1.00	0.95	1.06				1.00	0.95	1.05
	3,000,000-3,249,000				0.96	0.91	1.01				0.96	0.91	1.01
	3,250,000-3,499,000				1.01	0.94	1.08				1.01	0.94	1.08
	3,500,000-3,749,000				0.94	0.86	1.03				0.94	0.86	1.02
	3,750,000-3,999,000				0.90	0.80	1.01				0.90	0.80	1.01
	4,000,000-4,249,000				0.96	0.84	1.09				0.95	0.84	1.08
	4,250,000-4,499,000				0.91	0.72	1.13				0.90	0.72	1.12
	4,500,000 以上				0.83	0.72	0.97				0.81	0.70	0.94
BMI	18.5 未満							0.90	0.87	0.93	0.90	0.87	0.93
	18.5-24.9 (基準)							1.00			1.00		
	25-29.9							1.33	1.31	1.36	1.33	1.31	1.36
	30 以上							1.61	1.56	1.66	1.61	1.57	1.66
30分以上の運動習慣	あり (基準)							1.00			1.00		
	なし							1.07	1.05	1.08	1.07	1.05	1.08

喫煙	あり							0.70	0.68	0.71	0.70	0.68	0.71
	なし (基準)							1.00			1.00		
飲酒	毎日							0.79	0.78	0.81	0.79	0.78	0.81
	時々							0.86	0.84	0.88	0.86	0.84	0.88
	ほとんど飲まない (基準)							1.00			1.00		
ランダム効果		0.0557	0.0485	0.0640	0.0536	0.0465	0.0618	0.0555	0.0483	0.0637	0.0531	0.0460	0.0612

表3. 各アウトカムにおける、地域の平均所得の性年齢調整オッズ比
(1000分の1の抽出データのマルチレベルロジスティック回帰分析)

地域所得 (百万円)	脳卒中 N=20885	高血圧 N=20885	糖尿病 N=21363	睡眠 N=21098	喫煙 N=21363	飲酒 N=16504
225<	1	1	1	1	1	1
225	0.75 (0.58 - 1.02)	1.27 (1.17 - 1.36)	1.19 (0.95 - 1.46)	1.00 (0.92 - 1.07)	1.09 (0.99 - 1.20)	0.76 (0.53 - 1.05)
250	0.69 (0.56 - 0.86)	1.29 (1.18 - 1.39)	1.19 (1.04 - 1.36)	1.30 (1.20 - 1.40)	1.20 (1.09 - 1.33)	1.01 (0.79 - 1.27)
275	0.68 (0.56 - 0.83)	1.08 (1.01 - 1.16)	1.16 (0.99 - 1.33)	1.34 (1.24 - 1.45)	1.09 (0.98 - 1.21)	0.77 (0.59 - 0.99)
300	0.73 (0.62 - 0.90)	1.09 (1.02 - 1.17)	1.28 (1.16 - 1.42)	1.35 (1.26 - 1.43)	1.11 (1.05 - 1.17)	0.89 (0.73 - 1.07)
325	0.64 (0.54 - 0.76)	1.19 (1.14 - 1.25)	1.50 (1.32 - 1.69)	1.40 (1.32 - 1.47)	0.99 (0.91 - 1.09)	0.92 (0.67 - 1.21)
350	0.64 (0.50 - 0.82)	1.22 (1.14 - 1.30)	1.65 (1.35 - 1.97)	1.47 (1.29 - 1.65)	1.13 (1.03 - 1.23)	0.89 (0.67 - 1.18)
375	0.64 (0.50 - 0.79)	1.06 (0.98 - 1.14)	1.67 (1.50 - 1.82)	1.50 (1.29 - 1.70)	1.02 (0.91 - 1.14)	1.35 (1.02 - 1.76)
400	0.72 (0.55 - 0.89)	0.86 (0.75 - 0.98)	2.15 (1.80 - 2.53)	1.38 (1.26 - 1.50)	0.95 (0.84 - 1.07)	1.49 (1.21 - 1.82)
425	0.64 (0.50 - 0.79)	1.18 (1.04 - 1.35)	2.39 (1.90 - 3.04)	1.64 (1.39 - 1.94)	0.93 (0.78 - 1.09)	2.38 (1.80 - 3.12)
450≥	0.51 (0.41 - 0.64)	1.07 (0.97 - 1.20)	3.31 (2.78 - 3.92)	1.24 (1.10 - 1.40)	1.01 (0.91 - 1.10)	1.43 (1.02 - 1.96)

脳卒中：「医師から、脳卒中（脳出血、脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか」に「はい」と回答

高血圧：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

糖尿病：空腹時血糖が126以上もしくは、ヘモグロビンA1Cが6.5以上もしくはインスリン注射又は血糖を下げる薬がある場合

睡眠：「睡眠で休養が十分とれている」に「いいえ」と回答

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4. 各アウトカムにおけるモデルごとのMedian odds ratio*

	脳卒中	高血圧	糖尿病	睡眠	喫煙	飲酒
無調整	1.22	1.18	1.38	1.23	1.17	1.38
性別・年齢	1.29	1.16	1.41	1.21	1.14	1.43
性別・年齢・所得	1.31	1.12	1.19	1.18	1.12	1.18
性別・年齢・生活習慣	1.31	1.14	1.32	1.19	1.13	1.21
性別・年齢・生活習慣・所得	1.22	1.12	1.16	1.18	1.15	1.14

*有病率が低い市町村と高い市町村を比較した場合に疾患または悪い生活習慣を有するリスクが中央値で何倍高いかを示す

調整した生活習慣変数

脳卒中：肥満、運動、喫煙、飲酒、高血圧

高血圧：肥満、運動、喫煙、飲酒

糖尿病：肥満、運動、喫煙、飲酒

睡眠：肥満、運動、喫煙、飲酒

喫煙：肥満、運動、飲酒

飲酒：肥満、運動、喫煙

V. 研究成果に関する一覧表

[論文発表]

1. Zhang S, Tomata Y, Newson RB, Sugawara Y, Tsuji I.
Combined healthy lifestyle behaviours and incident disability in an elderly population: the Ohsaki Cohort 2006 Study.
Journal of Epidemiology & Community Health, 2018;72(8):679-684.
2. Tanji F, Tomata Y, Zhang S, Otsuka T, Tsuji I.
Psychological distress and completed suicide in Japan: A comparison of the impact of moderate and severe psychological distress.
Preventive Medicine, 2018;116:99-103.
3. Tomata Y, Tanno K, Zhang S, Sakai M, Kobayashi K, Kurasawa N, Tanaka M, Kamada Y, Tsuji I, Hiramoto F.
Subjective Household Economic Status and Obesity in Toddlers: A Cross-Sectional Study of Daycare Centers in Japan.
Journal of Epidemiology, 2019;29(1):33-37.
4. Nurrika D, Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I.
Education level and incident functional disability in elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 study.
PLoS One, 2019 Mar 12;14(3):e0213386. doi: 10.1371/journal.pone.0213386.
5. Tabuchi T, Shinozaki T, Kunugita N, Nakamura M, Tsuji I.
Study Profile: The Japan "Society and New Tobacco" Internet Survey (JASTIS): A longitudinal internet cohort study of heat-not-burn tobacco products, electronic cigarettes and conventional tobacco products in Japan.
Journal of Epidemiology, 2018 Oct 13. doi: 10.2188/jea.JE20180116. [Epub ahead of print]

[学会発表]

1. Nurrika D, Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tanji F, Tsuji I.
Education Level and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study.
第 29 回日本疫学会学術総会, 東京, 2019 年.
2. 世古留美, 山田宏哉, 川戸美由紀, 橋本修二, 尾島俊之, 遠又靖丈, 辻 一郎.
介護保険に基づく平均自立期間の 2010~2016 年の推移.
第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.
3. Tsukinoki R, Murakami Y, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H.
Healthy life expectancy and smoking, hypertension, and body mass index among Japanese population using NIPPON DATA90; Multistate life table approach.
European Congress of Epidemiology 2018, Lyon, July 2018.
4. Murakami Y, Tsukinoki R, Miura K, Okamura T, Kadota A, Hayakawa T, Okayama A, Ueshima H.
Comparison of calculation methods of healthy life expectancy in Japanese population; NIPPON DATA90.
European Congress of Epidemiology 2018, Lyon, July 2018.
5. 村上義孝.
健康リスク別にみた健康寿命.
日本人口学会第 70 回大会, 千葉 (浦安), 2018 年.
6. 江口 尚, 田淵貴大.
日本の中高年者におけるがん治療の就労への影響 中高年者縦断調査 9 年間の分析から.
第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.
7. 小山史穂子, 相田 潤, 田淵貴大, 坪谷 透, 杉山賢明, 山本貴文, 小坂 健, 他.
東日本大震災による失業は喫煙本数増加に関連するのか.
第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.
8. 中谷友樹, 埴淵知哉, 田淵貴大, 井上 茂.
居住地移動に伴う近隣環境変化と自覚的健康度・健康行動の変化.
第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.
9. 田淵貴大. 加熱式たばこの流行がたばこ規制に与える影響 モニタリングへの影響.
第 77 回日本公衆衛生学会総会, 福島, 2018 年.