

## 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