

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 29 年度総括・分担研究報告書

平成 30 (2018) 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. 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）	9
健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究（橋本修二）	13
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）	38
健康寿命の地域格差の算定・評価に関する研究（横山徹爾）	46
健康寿命の延伸可能性に関する研究（村上義孝）	54
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）	62
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）	94
健康格差の実態解明と要因分析に関する研究（相田 潤）	102
IV. 研究成果の刊行に関する一覧	108

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

藤田保健衛生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. 平成 22 年から 28 年にかけて「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」という健康日本 21（第二次）の目標は、男女とも達成と判定された。
2. 平成 22 年から 28 年にかけて「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、男女とも達成と判定された。
3. 肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙群の健康寿命は喫煙群より健康寿命が長かった。BMI25～27 に比べて、BMI23 未満・同 29 以上の者で健康寿命が有意に短かった。
4. 都道府県格差の最近の動向は、75 歳未満のがん年齢調整死亡率で増加傾向、メタボリックシンドローム該当者割合で横ばい、自殺死亡率で減少傾向であった。
5. 全国の自治体に対するアンケート調査より、優良事例では、実態に沿った事業計画、幅広い機関との連携、他事業への横展開に工夫されていることが分かった。

研究分担者

橋本 修二 藤田保健衛生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

こととなっており、そのための作業が平成 29 年度に行われる。健康日本 21（第二次）は「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」を最重要の目標としており、中間評価においても実際のデータに基づいて進捗状況を評価する必要がある。

また、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。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。

本研究班の目的は、以下の事項を明らかにすることである。

第 1 に、健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の全国値と都道府県値の推移（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

A. 研究目的

平成 25 年度に始まった健康日本 21（第二次）は、平成 30 年度に中間評価報告書を提出する

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。これにより、健康日本 21（第二次）の中間評価に貢献する。

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検討する。

第 3 に、生活習慣や社会経済状況が生活習慣病の地域格差にどのような影響を及ぼしているかを明らかにする。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。村上は、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）の中間評価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 29 年度は、第 1 回研究班会議を 5 月 30 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 30 年 1 月 17 日に第 2 回研究班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）

健康日本 21（第二次）で上位目標の一つとしている「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の達成状況を評価することを目的に、健康寿命の推移の評価方法と評価プログラムを作成した。厚生労働省「国民生活基礎調査」データを用いて、全国と各都道府県の平成 28 年の健康寿命を算定し、平成 22 年から同 28 年における平均寿命と健康寿命の推移を観察した。その結果、平成 22 年から同 28 年までの間で、平均寿命は男性 1.43 年（79.55 年 → 80.98 年）・女性 0.84 年（86.30 年 → 87.14 年）の増加であったのに対して、健康寿命は男性 1.72 年（70.42 年 → 72.14 年）・女性 1.17 年（73.62 年 → 74.79 年）の増加であり、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」という目標は男女とも達成中と判定された。

健康日本 21（第二次）で上位目標の一つとしている「健康寿命の都道府県格差の縮小」の達成状況について検討した。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

年と同 28 年で比較すると、男女ともに縮小し、特に男性で顕著（平成 22 年：2.79 年 → 同 28 年：2.00 年）、女性ではわずか（2.95 年 → 2.70 年）だった。しかし、最長県と最短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分析としては不十分であり、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、男性は 0.58、0.47、0.37 年（片側トレンド $p=0.001$ ）、女性は 0.65、0.61、0.53 年（片側トレンド $p=0.041$ ）で、いずれも有意に縮小した。すなわち「健康寿命の都道府県格差の縮小」という目標は、男女とも達成中と判定された。

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、喫煙・血圧・肥満と健康寿命との関連について、多相生命表により検討した。その結果、喫煙と高血圧が与える影響が、60 歳時健康寿命および平均余命で大きいことが明らかになった。肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙の健康寿命は喫煙群に比べ健康寿命が長かった（適正体重グループにおける喫煙・非喫煙の健康寿命の差(年)：至適血圧：男性 2.7、女性 2.2、高血圧 1：男性 2.5、女性 2.1、高血圧 2：男性 2.4、女性 2.0、高血圧 3：男性 2.4、女性 2.0）。

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、Body mass index (BMI) と無障害生存期間 (disability-free survival) との関連を検討した。BMI 25~27 の対象者と比較して、BMI 19 未満の者の多変量調整無障害生存期間は 1.6 年短く（95%信頼期間：-25.4~-15.3 ヶ月）、BMI 19~21 では 1.2 年短く（-18.5~-10.0 ヶ月）、BMI 21~23 では 0.6 年短く（-10.6~-2.7 ヶ月）、

BMI 29 以上の対象者では 1.3 年短かった（-21.8~-10.1 ヶ月）。以上より、BMI が低値（23 未満）あるいは高値（29 以上）の者で健康寿命が有意に短くなることが示唆された。

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）

健康格差のモニタリングは、格差対策を立案するための第一歩となる。そこで、ある県内における市町村間格差と日本全国での都道府県間格差について、モニタリングを実施した。なお格差のモニタリングには健康指標の絶対的格差を示す格差勾配指数を用いた。前者では、茨城県内の全市町村で 3 歳児う蝕有病者率を平成 17 年から同 25 年までモニタリングし、市町村間格差は減少傾向であることが分かった。後者（都道府県間格差）では、以下の 3 つの知見を得た。すなわち平成 13 年から同 26 年までの 75 歳未満のがん年齢調整死亡率の都道府県格差は増加傾向であった。平成 20 年から同 26 年までのメタボリックシンドローム該当者割合の格差は、横ばいであった。平成 16 年から同 26 年までの自殺死亡率の格差は減少傾向であった。

市町村の 3 時点データを用いて健康の格差に関する複数の指標を算出し、各指標の精度を検討して、モニタリングへの適性を評価した。健康指標には、循環器系疾患リスクの多くに影響を与える抑うつを用いた。日本老年学的評価研究に参加した自治体の 2010、2013、2016 年度データを用いて分析した。格差指標の算出には Health Disparities Calculator (HD*Calc) を使用した。格差指標のうち、分散とレンジ比（抑うつの割合が最大と最小の地域の値の比）は信頼区間が広くなりモニタリング上課題が大きかった。格差勾配指数、格差相対指数はバラツキが少なく、また視覚的に格差の推移を理解しやすかった。

一般に喫煙には社会経済格差が認められる。これまでの先行研究では、タバコ対策による喫

煙の社会経済格差への影響について、喫煙の所得格差はタバコの値上げによって縮小させることができるとされている。しかし、喫煙の学歴格差については格差縮小が一貫して認められるわけではなく、タバコ値上げ以外のタバコ対策である禁煙化政策や脱タバコ・メディアキャンペーンにおいても喫煙の社会経済格差を減少させる結果が安定的に得られるわけではなかった。喫煙の社会経済格差を理解し、喫煙の社会経済格差を減少させるための戦略を立案するために、背景にあるメカニズムとともに格差の推移について理解することが必要であることが示唆された。

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）

全国の自治体における保健事業の優良事例について検討することを目的に、6都道府県の全260市町村、健康づくりアワード（スマート・ライフ・プロジェクト）を受賞した42市町村、全国47都道府県を対象にアンケート調査を行い、265市町村、47都道府県から回答を得た。さらに、回答から優良事例と考えられる2市町村を対象にヒアリング調査を行った。

調査の結果、市町村の保健事業（ポピュレーションアプローチ）としては啓発型や教室型が中心であった。他機関との連携、事業評価、評価の活用方法に課題があった。多くの都道府県が健康格差縮小に着目した健康日本21計画を策定し、特定健診データ等から格差を把握しているが、格差の視点において経済状況、生活環境等が考慮されていなかった。優良市町村では、予算確保の工夫、市の実態に沿った事業計画、幅広い機関との連携、他事業への横展開が図られていた。全国の自治体において、日頃より事業のPDCAを検討し、新規事業をきっかけに全体の事業改善、他事業への応用ができる「ステージアップ型」の事業実践が重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

この4項目のそれぞれについて、本年度の達成状況を検討したい。

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）の中間評価が平成29年度に行われる予定であることを念頭に、「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）の目標の達成状況について、昨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。さらに各都道府県の健康寿命についても、平成28年の数値と平成22・25・28年の平均値とを計算した。これらの結果は厚生科学審議会（健康日本21推進専門委員会）の第11回委員会（平成30年3月9日開催）に報告され、健康日本21（第二次）の中間評価に利用された。また同報告は、新聞・テレビなどのマスメディアにおいて広く報道されるなど、社会的にも注目を集めた。

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について検討を行った。その結果、肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙の60歳時健康寿命は喫煙群に比べ健康寿命が長い傾向がみられた。また、BMI25～27の者に比べて、BMIが低値（23未満）あるいは高値（29以上）の者では健康寿命が有

意に短くなることが示された。これらの知見は、健康増進対策により期待される効果（健康寿命の延伸程度）に関する一定の規模感を示すものであり、政策策定に有用であることに加えて、一般向けのキャンペーンなどにも活用が可能であると思われる。

第3項「生活習慣病の地域格差の要因に関する研究」では、方法論上の検討に加えて、さまざまな健康指標に関する自治体間格差のモニタリングを実施した。その結果、健康格差の推移をモニタリングする指標として、絶対的格差を示す格差勾配指数を用いることが適当であることが示唆された。それをもとに、抑うつ割合、3歳児う蝕有病者率、75歳未満のがん年齢調整死亡率、メタボリックシンドローム該当者割合、自殺死亡率について自治体間格差の推移について検討を行った。本年度において、ナショナル・データベース（NDB）の利用申請を行い、その承認を得た。そこで、特定健診データを用いて喫煙率・メタボリックシンドローム該当率などの年齢調整値を市区町村ごとに算出して関連要因を検討することを来年度に予定している。これにより、健康格差の縮小に向けた提言を行う。

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、全国の自治体における保健事業の実施状況に関するアンケート調査を実施し、人口規模や高齢化率の異なる都道府県・市町村における健康増進事業・保健事業について、意識する健康格差の視点、保健事業の連携、事業計画、評価方法、評価の活用方法などで課題があることを明らかにした。また、多くの都道府県が健康格差縮小に着目している一方で、その分析は地域間格差の記載にとどまっており、経済状況や生活環境などが格差に及ぼす影響までは考慮されていなかった。その点では、本研究班において、社会経済格差と健康格差との関連を明らかにしていくことは重要な課題であると思われた。

以上のように、本研究課題は当初の計画通り

順調に進捗している。本研究事業での検討結果は、厚生科学審議会健康日本21推進専門委員会（平成30年3月9日開催）で報告され、健康日本21（第二次）の中間評価に利用されるなど、行政上の価値も十分に高い。次年度は最終年度にあたり、これまでの研究をさらに発展させて、健康日本21（第二次）のさらなる発展に貢献する所存である。

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. 平成22年から28年にかけて「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」という健康日本21（第二次）の目標は、男女とも達成と判定された。
2. 平成22年から28年にかけて「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. 肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙群の健康寿命は喫煙群より健康寿命が長かった。BMI25～27に比べて、BMI23未満・同29以上の者で健康寿命が有意に短かった。
4. 都道府県格差の最近の動向は、75歳未満のがん年齢調整死亡率で増加傾向、メタボリックシンドローム該当者割合で横ばい、自殺死亡率で減少傾向であった。
5. 全国の自治体に対するアンケート調査より、優良事例では、実態に沿った事業計画、幅広い機関との連携、他事業への横展開に工夫されていることが分かった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tabuchi T, Iso H, Brunner E. Tobacco Control Measures to Reduce Socioeconomic Inequality in Smoking: The Necessity, Time-Course Perspective, and Future Implications. *Journal of Epidemiology*, 2018;28:170-5.
- 2) Miyazaki Y, Tabuchi T. Educational gradients in the use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan. *PloS one*, 2018;13:e0191008.
- 3) Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, Nakaya T, Kunugita N, Colwell B. Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. *Tob Control*, 2017.
- 4) Aida J, Matsuyama Y, Tabuchi T, Komazaki Y, Tsuboya T, Kato T, Osaka K, Fujiwara T. Trajectory of social inequalities in the treatment of dental caries among preschool children in Japan. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2017; 45(5):407-412.

2. 学会発表

- 1) Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tsuji I. The relationship between body mass index and disability-free survival in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study. The 21st World Congress of Epidemiology, International Epidemiological Association (IEA), Saitama, August 2017.
- 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. 平均自立期間の推移分布の基礎的検討. 第76回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島市, 2017年.

- 3) 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, 三重県津市, 2017.
- 4) 月野木ルミ, 村上義孝, 三浦克之, 岡村智教, 門田 文, 早川岳人, 岡山 明, 上島弘嗣. NIPPON DATA90 を用いた喫煙習慣と平均余命、健康寿命との関連. 第76回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島市, 2017年.
- 5) 五十嵐彩夏, 相田 潤, 坪谷 透, 杉山賢明, 小山史穂子, 松山祐輔, 佐藤遊洋, 山本貴文, 小坂 健. 3歳児う蝕有病割合の茨城県内格差の推移 地域相関研究(2005-2013年). 第66回日本口腔衛生学会総会, 山形市, 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

Ⅲ. 分担研究報告書

健康寿命の延伸可能性に関する研究

高齢者の Body mass index 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

Body mass index (BMI) 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。BMI が 25~27 の対象者と比較し、BMI が<19 の対象者の多変量調整無障害生存期間は 1.6 年短く (95%信頼期間：-25.4~-15.3 ヶ月)、BMI が 19~21 の対象者では 1.2 年短く (-18.5~-10.0 ヶ月)、BMI が 21~23 の対象者では 0.6 年短く (-10.6~-2.7 ヶ月)、BMI が≥29 の対象者では 1.3 年短かった (-21.8~-10.1 ヶ月)。BMI が低値 (23 未満) あるいは高値 (29 以上) の者では健康寿命が短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
張 殊 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

A. 研究目的

国民健康づくり運動「健康日本 21 (第二次)」では、生活習慣の改善、そして健康寿命の延伸を目指している。厚生労働省「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」では、体格指数 (Body Mass Index。以下 BMI) は栄養状態を評価するための主要指標とされている。例えば 70 歳以上の高齢者では 21.5~24.9 を健康寿命の延伸を目指した目標値として、これに基づく栄養管理が推奨されている。しかし、BMI と健康寿命との関連は未だ明らかでない。そこで BMI 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。

B. 研究方法

1. 調査対象

調査対象は、宮城県大崎市の 65 歳以上の住民全員である。

2. 調査方法

2006 年 12 月に、身長・体重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 (図 1)。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、身長・体重の変数に無回答の者、BMI の値が外れ値 (<0.1 パーセントイル または >99.9 パーセントイル) の者を除き 12,669 名を解析対象とした。

曝露指標である BMI (kg/m^2) は自己報告に基づく身長と体重から計算した。BMI の範囲を 7 つのグループ (<19、19~21、21~23、23~25、25~

27、27～29、≥29) 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、BMI25-27の群を基準群（reference）とした複合アウトカムのハザード比と95%信頼区間（95%CI）を算出した。第二にLaplace回帰分析を用い、BMI25～27の群を基準群（reference）とした35パーセンタイル差（35th PD：イベント発生35%に至るまでの期間の差）と95%CIを推定した（複合アウトカムの発生率が最も低い群で

35.9%であったため）。

なお上記の解析における調整項目は、性別、年齢、既往歴、教育歴、喫煙、心理的ストレス、認知的活動スコア（表1脚中の5項目）とした。

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

BMIが高い群ほど、糖尿病や関節炎の割合が多く、胃および十二指腸潰瘍やがんの割合が少なく、喫煙者の割合が少なかった（表1）。

2. 要介護・死亡リスク

9年間の追跡調査の結果、解析対象者12,669名のうち、複合アウトカムの発生者は5,426名（42.8%）であった。

BMI25～27群に対する要介護・死亡の多変量調整ハザード比（95%CI）は、BMI19～21で1.46（1.32, 1.61）、BMI21～23で1.23（1.12, 1.34）、BMI≥29で1.42（1.25, 1.63）と、有意なリスク増加を認めた（表2）。

3. 無障害生存期間

本研究のメインである、無障害生存期間の結果を表3に示す。

BMI25～27群に対する35th PD（95%CI）の推定値（多変量調整）は、BMI<19で-20.3ヶ月（-25.4～-15.3ヶ月）、BMI19～21で-14.2ヶ月（-18.5～-10.0ヶ月）、BMI21～23で-6.6ヶ月（-10.6～-2.7ヶ月）、BMI≥29で-15.9ヶ月（-21.8～-10.1ヶ月）と、BMIの範囲が23～29以外の群で無障害生存期間は有意に短いことを認めた。

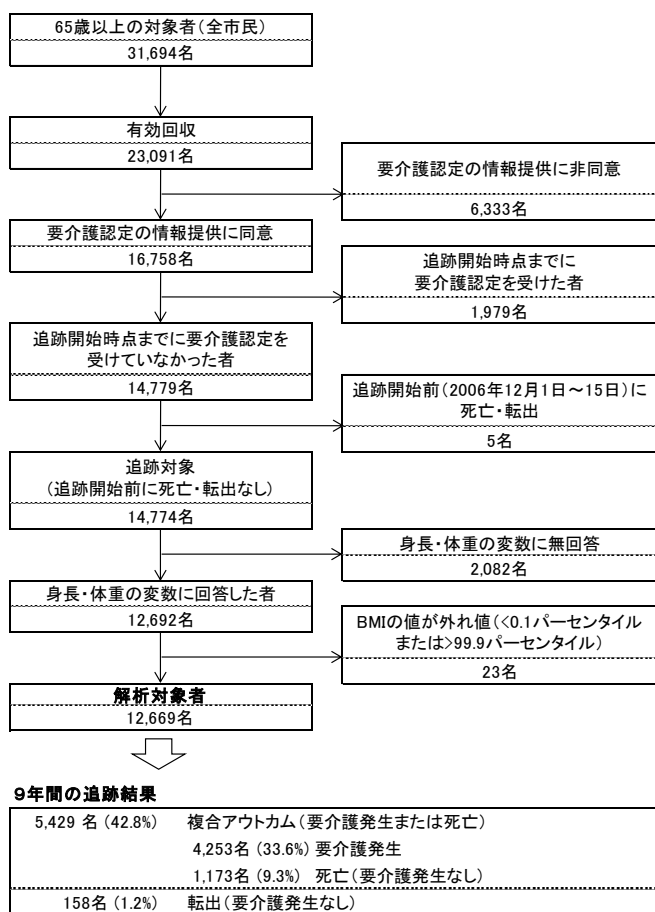


図1 解析対象者のフロー図

表 1 対象者の基本特性 (n=12, 669)

	Body mass index (BMI)						
	<19	19~21	21~23	23~25	25~27	27~29	≥29
n	871	1730	3086	3115	2081	1120	666
年齢(歳)	74.5±5.7 ^a	73.8±5.8	73.1±5.5	72.7±5.3	72.6±5.2	72.4±5.0	72.6±5.1
男性(%)	42.1	44.9	46.0	50.2	45.4	39.5	35.4
既往歴(%)							
脳卒中	2.1	2.6	2.2	3.0	3.2	2.3	3.5
心筋梗塞	5.3	4.8	4.1	4.9	6.1	5.0	6.3
糖尿病	7.9	9.7	11.8	11.8	12.3	15.4	18.5
胃および十二指腸潰瘍	24.1	18.7	15.7	15.2	14.9	13.0	9.2
関節炎	11.8	12.1	13.8	15.0	19.1	21.9	24.6
がん	19.2	10.8	8.5	8.0	7.4	6.2	5.4
最終学歴<16歳(%)	29.9	31.2	28.4	27.2	27.6	28.2	33.3
喫煙者(%)	20.1	16.6	15.0	13.5	10.7	10.0	7.7
心理的ストレス(%) ^b	7.4	4.9	4.6	4.1	4.2	4.8	4.9
高い認知的活動スコア ^c	37.3	38.0	43.4	48.3	44.8	38.7	34.8

a. 平均±標準偏差

b. K6スコア≥13.

c. 認知的活動スコア第三分位以上(23点以上)(7つの活動への参加頻度においていずれも5点スケールで得点化し、合計した点数を三分位に分けた; 1) テレビを見る、2) ラジオを聞く、3) 新聞を読む、4) 雑誌を読む、5) 本を読む、6) トランプ、マージャンなどのゲームをする、7) 美術館、博物館へ行く)

表 2 BMI と複合アウトカム (要介護発生・死亡) との関連 (n=12, 669)

BMI	イベント発生率 (/1,000人年) ^a	性・年齢調整 ^b		多変量調整 ^c	
		ハザード比	(95%信頼区間)	ハザード比	(95%信頼区間)
<19	103.3	1.81	(1.61, 2.02)	1.70	(1.52, 1.91)
19~21	77.9	1.46	(1.32, 1.61)	1.46	(1.32, 1.61)
21~23	61.7	1.23	(1.13, 1.35)	1.23	(1.12, 1.34)
23~25	51.1	1.05	(0.96, 1.15)	1.06	(0.97, 1.16)
25~27	47.6	1.00	(基準)	1.00	(基準)
27~29	51.1	1.12	(0.99, 1.26)	1.09	(0.96, 1.22)
≥29	66.4	1.50	(1.32, 1.72)	1.42	(1.25, 1.63)

a. 新規要介護認定または死亡となった場合は「イベント発生あり」「イベントなし」が無障害生存)

b. 調整項目: 性別、年齢

c. 調整項目: 性別、年齢、既往歴、教育歴、喫煙、心理的ストレス、認知的活動

表3 BMIと無障害生存期間(disability-free survival)との関連：追跡9年間(n=12,669)

BMI	対象者数	性・年齢調整 ^a		多変量調整 ^b	
		期間の差 ^c	95%信頼期間	期間の差 ^c	95%信頼期間
<19	871	-24.3	(-28.8, -19.7)	-20.3	(-25.4, -15.3)
19~21	1730	-16.5	(-20.7, -12.3)	-14.2	(-18.5, -10.0)
21~23	3086	-8.1	(-12.0, -4.2)	-6.6	(-10.6, -2.7)
23~25	3115	-0.8	(-4.5, 3.0)	-0.6	(-4.7, 3.5)
25~27	2081	0.0	(基準)	0.0	(基準)
27~29	1120	-2.3	(-7.1, 2.5)	-0.8	(-5.7, 4.2)
≥29	666	-17.7	(-23.3, -12.2)	-15.9	(-21.8, -10.1)

a. 調整項目：性別、年齢

b. 調整項目：性別、年齢、既往歴、教育歴、喫煙、心理的ストレス、認知的活動

c. 35%がイベント発生に至る追跡期間の差(単位：月)

D. 考察

本研究の目的は、BMI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、BMIが25~27の対象者と比較し、BMI<19の対象者の多変量調整無障害生存期間は1.6年、BMI19~21の対象者は1.2年、BMI21~23の対象者は0.6年、BMI≥29の対象者は1.3年短かった。

本研究の長所は、1) 対象者12,669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(98.8%)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

BMIが低値(23未満)あるいは高値(29以上)の者では健康寿命が短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

なし

2. 学会発表

- 1) Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tsuji I. The relationship between body mass index and disability-free survival in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study. The 21st World Congress of Epidemiology, International Epidemiological Association (IEA), Saitama, August 2017.

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

—全国と都道府県の推移—

研究分担者 橋本 修二 藤田保健衛生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。本年度は 3 年計画の 2 年目として、健康寿命の推移の評価方法と評価プログラムを作成した。全国と都道府県における 2016 年の健康寿命を算定するとともに、2010～2016 年の健康寿命の推移を観察した。「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」の全国推移に対して評価方法を適用し、2010～2016 年では男女とも目標達成と判定された。

研究協力者

川戸美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学
講座

尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座

推移を観察した。「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 2010～2016 年の全国推移に対して評価方法を適用し、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の達成状況の評価した。

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。健康寿命としては、「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」の 3 指標を対象とした。平成 28 年度は 3 年計画の初年度として、評価方法と評価プログラムを試作した。

平成 29 年度は研究の 2 年目として、前年度の研究結果に基づいて、健康寿命の推移の評価方法を確定し、評価プログラムを作成した。全国と都道府県における 2016 年の健康寿命を算定するとともに、2010～2016 年の健康寿命の

B. 研究方法

1. 健康寿命の推移の評価方法

健康日本 21（第二次）の中間評価を念頭におきつつ、平成 28 年度の研究結果に基づいて、健康寿命の推移の評価方法を確定した。また、健康寿命の推移に対する評価方法の適用を支援するために、評価プログラムを作成した。

2. 健康寿命の推移の観察と評価

2016 年の全国と都道府県の健康寿命について、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。健康情報としては、「日常生活に制限のない期間の平均」と「自分が健康であると自覚している期間の平均」では、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)を受けて利用した。「日常生活動作が自立している期間の平均」では介護保険関係の統計情報を利用した。死亡情報としては、いずれの指標とも人口動態統計の情報を用いた。

2010・2013・2016年と3年次の平均について、全国と都道府県の健康寿命の推定値と95%信頼区間を観察した。3年次の平均の95%信頼区間は近似的な方法で推定した。「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」の全国推移に対して、評価方法を適用し、「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。

なお、2016年の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、「日常生活に制限のない期間の平均」と「自分が健康であると自覚している期間の平均」について、2016年の全国の算定では、熊本県を除く全国の健康情報と熊本県を含む全国の死亡情報を用い、また、2016年の熊本県の算定を実施しなかった。熊本県の3年次の平均については、次式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値) = (熊本県の2013年の推定値) × (全国の2016年の推定値) / (全国の2013年の推定値)。

(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

に関する問題は生じない。

C. 研究結果

1. 健康寿命の推移の評価方法

図1に、健康寿命の推移の評価方法を示す。評価方法としては、平成28年度の研究結果をそのまま確定した。すなわち、判定の対象は「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成の有無とし、判定の方法は重み付き線型回帰(重みは分散の逆数)に基づく不健康寿命の推移の傾きが0未満に対する片側検定(有意水準5%)を用いる。不健康寿命の推移の傾きの90%信頼上限が0未満のとき、目標達成といえると判定し、0以上のとき、目標達成といえないと判定する。

図2に、健康寿命の推移の評価プログラムを示す。評価プログラムはExcel形式とした。評価プログラムにおいて、健康な期間の平均と不健康な期間の平均の観察値と95%信頼区間(以前に公開した『健康寿命の算定プログラム』の出力内容)を入力すると、健康な期間と不健康な期間について、重み付き線型回帰、観察値と期待値、および、傾きと10年後の変化と90%信頼区間、片側p値が出力される。ここで、「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、不健康な期間の平均における傾きの90%信頼上限が0未満のときに達成、0以上のときに達成といえないと判定する。

健康寿命の推移の評価方法：

「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成について、重み付き線型回帰(重みは分散の逆数)に基づく不健康寿命の推移の傾きが0未満に対する片側検定(有意水準5%)を用いて、下記の通り判定する。

不健康寿命の推移の傾きの90%信頼上限が0未満のとき、目標達成といえると判定。

不健康寿命の推移の傾きの90%信頼上限が0以上のとき、目標達成といえないと判定。

図1. 健康寿命の推移の評価方法

健康寿命の推移の評価表

データ:

番号	データあり:1 データなし:0	西暦年次	健康な期間の平均			不健康な期間の平均		
			観察値	95%信頼下限	95%信頼上限	観察値	95%信頼下限	95%信頼上限
1	1	2010	70.42	70.28	70.55	9.22	9.08	9.35
2	1	2013	71.19	71.07	71.32	9.01	8.89	9.14
3	1	2016	72.14	72.01	72.27	8.84	8.71	8.96
4	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

結果: 重み付き線型回帰分析(重みは分散の逆数)の推定値

		点推定値	標準誤差	95%信頼下限	95%信頼上限	p値(両側)
健康な期間の平均	切片	-506.63	32.07			
	傾き	0.29	0.02	0.26	0.32	0.000
不健康な期間の平均	切片	136.15	31.46			
	傾き	-0.06	0.02	-0.09	-0.03	0.000

結果: 観察値と期待値

番号	利用あり:1 利用なし:0	西暦年次	健康な期間の平均			不健康な期間の平均		
			観察値	期待値	差	観察値	期待値	差
1	1	2010	70.42	70.39	0.03	9.22	9.21	0.01
2	1	2013	71.19	71.25	-0.06	9.01	9.02	-0.01
3	1	2016	72.14	72.11	0.03	8.84	8.83	0.01
4	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

結果: 傾き(1年間の変化)と10年間の変化と90%信頼区間、片側p値

		点推定値	標準誤差	90%信頼下限	90%信頼上限	p値(片側)
健康な期間の平均	傾き	0.29	0.02	0.26	0.31	0.000
	10年間の変化	2.87	0.16	2.61	3.13	
不健康な期間の平均	傾き	-0.06	0.02	-0.09	-0.04	0.000
	10年間の変化	-0.63	0.16	-0.89	-0.37	

「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成の判定:

不健康な期間の平均において、傾きの90%信頼上限が0未満のとき、目標達成といえると判定される。
不健康な期間の平均において、傾きの90%信頼上限が0以上のとき、目標達成といえないと判定される。

図 2. 健康寿命の推移の評価プログラム

2. 健康寿命の推移の観察と評価

(1) 全国の推移の観察と評価

表1に、「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、男女別、2010・2013・2016年の全国の推定値と95%信頼区間を示す。表2に、2010～2016年における健康寿命の傾き（1年間の変化）と10年間の変化、90%信頼区間、片側p値を示す。また、図3に、全国の健康寿命の推定値の推移を示す。

「日常生活に制限のない期間の平均」の2010・2013・2016年はそれぞれ、男性で70.42、71.19、72.14年、女性で73.62、74.21、74.79年であった。男女とも有意（上側の片側検定で有意水準5%）に延伸し、10年間の変化は男性で2.87年、女性で1.95年の延伸と推定された。

「日常生活に制限のある期間の平均」の2010・2013・2016年はそれぞれ、男性で9.22、9.01、8.84年、女性で12.77、12.40、12.34年であった。男女とも有意（下側の片側検定で有意水準5%）に短縮し、10年間の変化は男性で0.63年、女性で0.71年の短縮と推定された。この有意な短縮結果によって、2010～2016年の「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標は、男女とも達成と判定された。

表3に、「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、基礎資料の利用状況別の全国の推定値

を示す。2010・2013・2016年の全国の推定値において、健康情報が熊本県を含む／含まない、死亡情報が熊本県を含む／含まないの組み合わせの間差は、いずれも0.01年以内であった。

(2) 都道府県の推移の観察

表4に、付表の表題一覧を示す。付表に、2010・2013・2016年と3年次の平均について、全国と都道府県の健康寿命の推定値と95%信頼区間を示す。付表1-1～1-4が「日常生活に制限のない期間の平均」、付表2-1～2-4が「自分が健康であると自覚している期間の平均」、付表3-1～3-4が「日常生活動作が自立している期間の平均」の0歳、付表4-1～4-4が「日常生活動作が自立している期間の平均」の65歳の算定結果である。

都道府県の「日常生活に制限のない期間の平均」の2010・2013・2016年はそれぞれ、男性で68.95～71.74年、69.85～72.52年、71.21～73.21年であり、女性で72.37～75.32年、72.49～75.78年、73.62～76.32年であった。

都道府県の「日常生活に制限のある期間の平均」の2010・2013・2016年はそれぞれ、男性で7.79～10.30年、7.80～10.65年、7.29～10.45年であり、女性で10.61～14.55年、10.68～14.30年、10.45～13.84年であった。

表 1. 「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」
：2010・2013・2016年における全国の推定値と信頼区間

性別	年次	日常生活に制限のない期間の平均（年）			日常生活に制限のある期間の平均（年）			前2者の合計：平均寿命（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	
男性	2010	70.42	70.28	70.55	9.22	9.08	9.35	79.64	79.60	79.67
	2013	71.19	71.07	71.32	9.01	8.89	9.14	80.21	80.18	80.24
	2016	72.14	72.01	72.27	8.84	8.71	8.96	80.98	80.95	81.01
女性	2010	73.62	73.46	73.77	12.77	12.62	12.92	86.39	86.36	86.42
	2013	74.21	74.07	74.35	12.40	12.27	12.54	86.61	86.58	86.64
	2016	74.79	74.65	74.94	12.34	12.20	12.49	87.14	87.11	87.16

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。

2016年の健康情報は、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、熊本県を除く全国のものを用いた。

表 2. 「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」
：2010・2013・2016年における全国の傾きと10年間の変化の推定値と信頼区間

性別			推定値	90%信頼区間		傾きの検定のp値
男性	日常生活に制限のない期間の平均（年）	傾き（1年間の変化）	0.29	0.26	0.31	0.000
		10年間の変化	2.87	2.61	3.13	
	日常生活に制限のある期間の平均（年）	傾き	-0.06	-0.09	-0.04	0.000
		10年間の変化	-0.63	-0.89	-0.37	
女性	日常生活に制限のない期間の平均（年）	傾き	0.19	0.17	0.22	0.000
		10年間の変化	1.95	1.65	2.25	
	日常生活に制限のある期間の平均（年）	傾き	-0.07	-0.10	-0.04	0.000
		10年間の変化	-0.71	-1.00	-0.42	

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。

2016年の健康情報は、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、熊本県を除く全国のものを用いた。

日常生活に制限のない期間の平均は、延伸の有無に対する傾きの片側検定の上側p値である。

日常生活に制限のある期間の平均は、短縮の有無に対する傾きの片側検定の下側p値である。

日常生活に制限のある期間の平均における下側p値が0.05未満のとき、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標が達成と判定される。

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」
：2010・2013・2016年における基礎資料の利用状況別の全国の推定値

基礎資料の利用状況： 健康情報が熊本県を 死亡情報が熊本県を		日常生活に制限のない 期間の平均（年）			日常生活に制限のある 期間の平均（年）		
		含む	含まない	含まない	含む	含まない	含まない
男性	2010	70.42	70.42	70.41	9.22	9.21	9.21
	2013	71.19	71.19	71.18	9.01	9.02	9.01
	2016		72.14	72.14		8.84	8.84
女性	2010	73.62	73.62	73.61	12.77	12.77	12.76
	2013	74.21	74.21	74.20	12.40	12.40	12.40
	2016		74.79	74.79		12.34	12.34

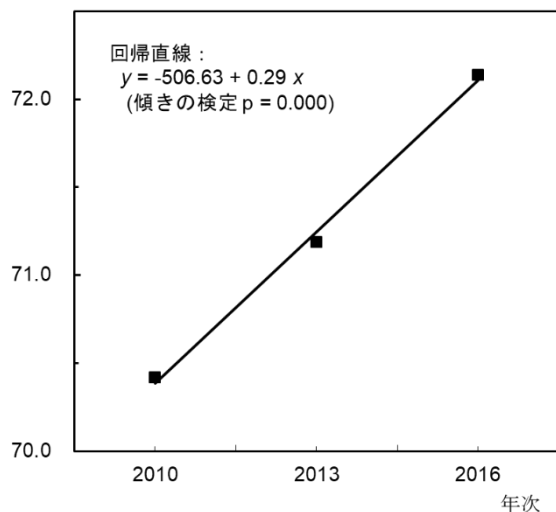
基礎資料として、健康情報は国民生活基礎調査を、死亡情報は人口動態統計を用いた。

2016年の国民生活基礎調査は熊本地震により熊本県を調査していないため、熊本県を含まない。

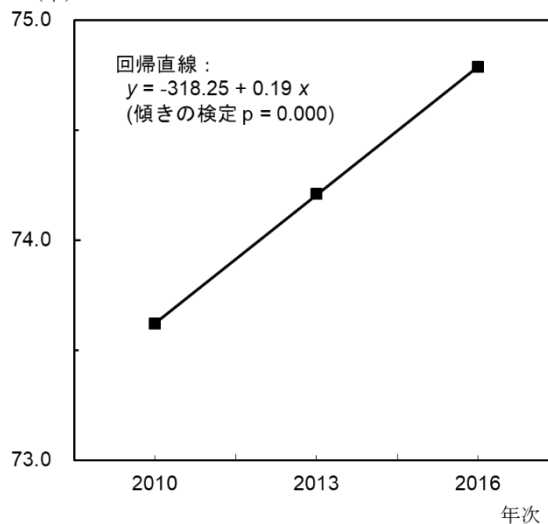
表 4. 付表の表題一覧

付表1-1	「日常生活に制限のない期間の平均」、男性
付表1-2	「日常生活に制限のない期間の平均」、女性
付表1-3	「日常生活に制限のある期間の平均」、男性
付表1-4	「日常生活に制限のある期間の平均」、女性
付表2-1	「自分が健康であると自覚している期間の平均」、男性
付表2-2	「自分が健康であると自覚している期間の平均」、女性
付表2-3	「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、男性
付表2-4	「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、女性
付表3-1	「日常生活動作が自立している期間の平均」、男性
付表3-2	「日常生活動作が自立している期間の平均」、女性
付表3-3	「日常生活動作が自立していない期間の平均」、男性
付表3-4	「日常生活動作が自立していない期間の平均」、女性
付表4-1	65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」、男性
付表4-2	65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」、女性
付表4-3	65歳の「日常生活動作が自立していない期間の平均」、男性
付表4-4	65歳の「日常生活動作が自立していない期間の平均」、女性
各表共通の副題	：2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

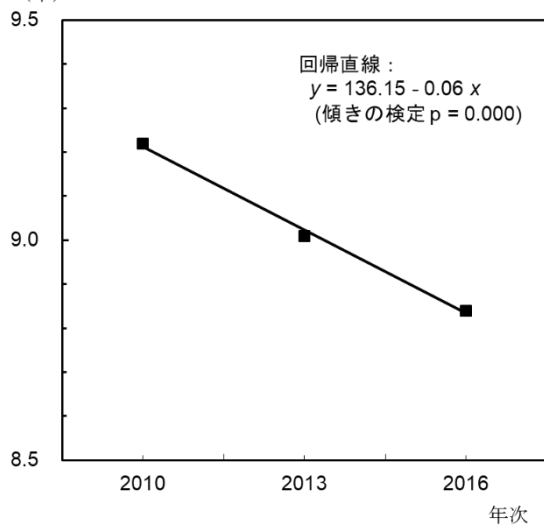
(年) 「日常生活に制限のない期間の平均」、男性



(年) 「日常生活に制限のない期間の平均」、女性



(年) 「日常生活に制限のある期間の平均」、男性



(年) 「日常生活に制限のある期間の平均」、女性

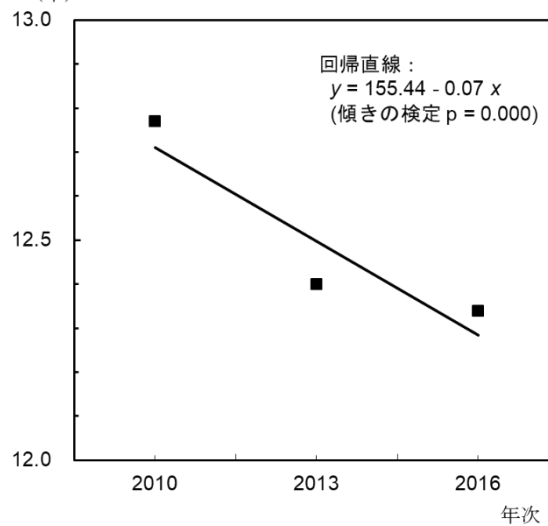


図 3. 「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」
: 2010・2013・2016年における全国の推移

D. 考 察

まず、健康寿命の推移の評価方法について議論する。この評価方法は健康日本 21（第二次）の中間評価を想定し、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成を判定するものとした。平成 28 年度の試案について、課題の確認などを経て、そのままにて確定とした。本評価方法に関する考察は、昨年度の考察がそのまま当てはまることから、以下に再掲する。

健康寿命の推移の評価方法としては、重み付き線型回帰（重みは分散の逆数）に基づく不健康寿命の推移の傾きが 0 未満に対する片側検定（有意水準 5%）とした。重み付き線型回帰（重みは分散の逆数）は統計量の推移の標準的な解析方法であって、かつ、その傾きの検定は 2 時点の場合には平均の差の検定に一致することから、健康寿命の推移の評価方法として自然な方法と考えられる。また、片側検定は、判定する対立仮説（「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標達成）が片側であることに対応したものである。

不健康寿命の推移の傾きの 90%信頼上限が 0 未満のときに目標達成といえと判定し、0 以上のときに目標達成といえないと判定した。この信頼区間に基づく方法は近似的な方法であり、きわめて少ないデータを除き、広く適用されている。健康寿命の推移の評価として、ある程度の人口規模の対象集団（全国、都道府県を含む）では、この方法の近似精度は十分に高い。

本評価方法の作成にあたって、対象集団は全国、対象指標は「日常生活に制限のない期間の平均」、対象期間は 2010～2016 年、データは 3 時点を想定したが、本評価方法はより広い対象に適用可能である。対象集団は都道府県など、対象指標は「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」など、対象期間はとくに制限がなく、対象データは 2 時点以上で

ある。

次に、健康寿命の推移の評価プログラムについて議論する。本プログラムは Excel 形式とし、年次（10 個まで）ごとに、健康な期間の平均と不健康な期間の平均の観察値と 95%信頼区間（以前に公開した『健康寿命の算定プログラム』の出力内容）を入力する形式とした。健康寿命の指標値の算定に『健康寿命の算定プログラム』を利用することが多いと指摘されている。本プログラムの入力内容は『健康寿命の算定プログラム』の出力内容から直接に得られる。出力結果として、回帰直線の切片と傾きの点推定値と p 値、各年次の回帰直線の期待値、および、1 年と 10 年の変化の点推定値と 90%信頼区間とした。これにより、健康寿命の推移について、観察と評価に必要な情報がおおよそ得られると思われる。本評価プログラムについては、利用者の支援のために、使用説明書を作成することが重要と考えられる。次年度に検討する計画である。

最後に、健康寿命の推移の観察と評価について議論する。2016 年の全国と都道府県の健康寿命は、従前と全く同一の基礎資料と算定方法（Chiang の生命表法と Sullivan 法）によるものである。したがって、2010 年、2013 年と 2016 年の健康寿命は比較可能であり、その推移を観察・評価できると考えられる。

前述のように、2016 年の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、「日常生活に制限のない期間の平均」と「自分が健康であると自覚している期間の平均」について、2016 年の全国の算定では、熊本県を除く全国の健康情報と熊本県を含む全国の死亡情報を用いた。熊本県の人口は全国人口の 2%程度であることから、全国の健康寿命の推定値において、健康情報が熊本県を含む／含まない、死亡情報が熊本県を含む／含まないの組み合わせの間の差はきわめて小さいと考えられる。実際、2010・2013・2016 年の健康寿命では、この差はいずれも 0.01 年以

内であった。したがって、健康寿命の全国推移の観察・評価にあたって、この熊本県の情報の利用状況を考慮する必要がないと確認された。

全国健康寿命の推移として、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」を観察した。「日常生活に制限のない期間の平均」は男女とも延伸傾向であり、また、「日常生活に制限のある期間の平均」は男女とも短縮傾向であった。健康寿命の推移の評価方法を適用すると、2010～2016年では「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」の目標が男女とも達成と判定された。健康寿命の延伸に関する目標達成の中間評価において、本判定結果はあくまでも、本評価方法の適用結果であって、最終判定結果でないことに注意を要する。最終判定結果の導出にあたっては、本評価結果などの統計的な検討とともに、疫学や予防医学などの専門的な検討と判断が不可欠であると考えられる。

都道府県の健康寿命の推移として、2010・2013・2016年における健康寿命の3指標の推定値と95%信頼区間を観察した。都道府県の推定値は全国のそれと比べて、ばらつきが大きいため、95%信頼区間の考慮の必要性がより大きいと考えられる。ここでは、各都道府県において、3年次の健康寿命の平均を提示したが、これは、同期間でのより安定した推定値を求めたものである。一方、各都道府県における3年次の健康寿命の推移を検討することが重要である。その検討において、健康寿命の推移の評価方法と評価プログラムを適用することが考えられる。その適用方法は、全国健康寿命の推移への適用と全く同様で

ある。評価結果の解釈にあたっては、前述の通り、あくまでも、本評価方法の適用結果であって、目標達成の最終判定結果でないこと、専門的な検討と判断が不可欠であることに注意を要する。

E. 結論

3年計画の2年目として、健康寿命の推移の評価方法と評価プログラムを作成した。全国と都道府県における2016年の健康寿命を算定するとともに、2010～2016年の健康寿命の推移を観察した。「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」の全国推移に対して評価方法を適用し、2010～2016年では男女とも目標達成と判定された。

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. 平均自立期間の推移分布の基礎的検討. 第76回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島市, 2017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 1-1. 「日常生活に制限のない期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	70.42	70.28	70.55	71.19	71.07	71.32	72.14	72.01	72.27	71.25	71.17	71.33
1	北海道	70.03	69.23	70.82	71.11	70.45	71.78	71.98	71.29	72.68	71.04	70.62	71.46
2	青森	68.95	68.22	69.68	70.29	69.68	70.90	71.64	71.00	72.27	70.29	69.91	70.67
3	岩手	69.43	68.70	70.16	70.68	70.00	71.36	71.85	71.16	72.54	70.65	70.25	71.06
4	宮城	70.40	69.71	71.08	71.99	71.40	72.57	72.39	71.79	72.99	71.59	71.23	71.95
5	秋田	70.46	69.75	71.17	70.71	70.06	71.36	71.21	70.54	71.87	70.79	70.40	71.18
6	山形	70.78	70.10	71.47	71.34	70.69	71.98	72.61	71.93	73.29	71.58	71.19	71.96
7	福島	69.97	69.25	70.68	70.67	70.03	71.30	71.54	70.89	72.19	70.73	70.34	71.11
8	茨城	71.32	70.63	72.00	71.66	71.03	72.29	72.50	71.85	73.15	71.83	71.45	72.21
9	栃木	70.73	70.04	71.42	71.17	70.53	71.82	72.12	71.45	72.79	71.34	70.95	71.73
10	群馬	71.07	70.37	71.78	71.64	71.00	72.29	72.07	71.40	72.73	71.59	71.21	71.98
11	埼玉	70.67	69.91	71.42	71.39	70.71	72.07	73.10	72.44	73.75	71.72	71.32	72.12
12	千葉	71.62	70.73	72.51	71.80	71.04	72.56	72.37	71.59	73.14	71.93	71.46	72.40
13	東京	69.99	69.34	70.64	70.76	70.14	71.39	72.00	71.38	72.62	70.92	70.55	71.28
14	神奈川	70.90	70.23	71.57	71.57	70.97	72.18	72.30	71.72	72.88	71.59	71.23	71.95
15	新潟	69.91	69.25	70.57	71.47	70.90	72.03	72.45	71.88	73.03	71.28	70.93	71.62
16	富山	70.63	69.91	71.34	70.95	70.25	71.65	72.58	71.91	73.24	71.39	70.99	71.79
17	石川	71.10	70.29	71.92	72.02	71.29	72.75	72.67	71.98	73.36	71.93	71.50	72.36
18	福井	71.11	70.33	71.88	71.97	71.26	72.68	72.45	71.76	73.14	71.84	71.42	72.26
19	山梨	71.20	70.46	71.93	72.52	71.79	73.26	73.21	72.46	73.96	72.31	71.88	72.74
20	長野	71.17	70.45	71.90	71.45	70.75	72.16	72.11	71.40	72.82	71.58	71.16	71.99
21	岐阜	70.89	70.17	71.60	71.44	70.78	72.10	72.89	72.26	73.53	71.74	71.35	72.13
22	静岡	71.68	71.09	72.28	72.13	71.61	72.66	72.63	72.07	73.19	72.15	71.82	72.47
23	愛知	71.74	71.11	72.37	71.65	71.05	72.25	73.06	72.45	73.66	72.15	71.80	72.50
24	三重	70.73	69.98	71.48	71.68	71.00	72.37	71.79	71.06	72.51	71.40	70.98	71.82
25	滋賀	70.67	69.87	71.48	70.95	70.20	71.71	72.30	71.54	73.05	71.31	70.86	71.75
26	京都	70.40	69.57	71.23	70.21	69.45	70.98	71.85	71.02	72.67	70.82	70.35	71.29
27	大阪	69.39	68.71	70.07	70.46	69.84	71.08	71.50	70.93	72.08	70.45	70.09	70.81
28	兵庫	69.95	69.24	70.67	70.62	69.97	71.27	72.08	71.47	72.68	70.88	70.50	71.26
29	奈良	70.38	69.53	71.23	71.04	70.25	71.83	71.39	70.56	72.23	70.94	70.46	71.41
30	和歌山	70.41	69.66	71.16	71.43	70.66	72.19	71.36	70.61	72.11	71.07	70.63	71.50
31	鳥取	70.04	69.24	70.85	70.87	70.11	71.62	71.69	70.95	72.43	70.87	70.42	71.31
32	島根	70.45	69.69	71.21	70.97	70.25	71.68	71.71	70.95	72.47	71.04	70.61	71.47
33	岡山	69.66	68.91	70.40	71.10	70.42	71.79	71.54	70.88	72.20	70.77	70.36	71.17
34	広島	70.22	69.44	71.01	70.93	70.25	71.61	71.97	71.26	72.68	71.04	70.62	71.46
35	山口	70.47	69.71	71.24	71.09	70.35	71.82	72.18	71.47	72.88	71.25	70.82	71.67
36	徳島	69.90	69.10	70.71	69.85	69.04	70.65	71.34	70.59	72.10	70.36	69.91	70.82
37	香川	69.86	69.09	70.64	70.72	69.99	71.45	72.37	71.69	73.05	70.98	70.56	71.40
38	愛媛	69.63	68.88	70.38	70.77	70.08	71.47	71.33	70.60	72.06	70.58	70.16	71.00
39	高知	69.12	68.27	69.97	69.99	69.20	70.78	71.37	70.50	72.24	70.16	69.68	70.64
40	福岡	69.67	69.02	70.32	70.85	70.24	71.47	71.49	70.87	72.11	70.67	70.31	71.03
41	佐賀	70.34	69.61	71.06	71.15	70.42	71.87	71.60	70.88	72.32	71.03	70.61	71.45
42	長崎	69.14	68.38	69.91	71.03	70.36	71.70	71.83	71.14	72.53	70.67	70.26	71.08
43	熊本	70.58	69.82	71.33	71.75	71.08	72.43				71.68	71.16	72.20
44	大分	69.85	69.00	70.70	71.56	70.82	72.30	71.54	70.77	72.30	70.98	70.53	71.44
45	宮崎	71.06	70.25	71.87	71.75	71.07	72.44	72.05	71.37	72.73	71.62	71.20	72.04
46	鹿児島	71.14	70.40	71.89	71.58	70.89	72.27	72.31	71.56	73.07	71.68	71.25	72.10
47	沖縄	70.81	69.96	71.66	72.14	71.43	72.84	71.98	71.20	72.76	71.64	71.19	72.09

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 1-2. 「日常生活に制限のない期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	73.62	73.46	73.77	74.21	74.07	74.35	74.79	74.65	74.94	74.21	74.12	74.29
1	北海道	73.19	72.30	74.09	74.39	73.62	75.16	73.77	72.97	74.57	73.78	73.31	74.26
2	青森	73.34	72.54	74.14	74.64	73.98	75.30	75.14	74.45	75.82	74.37	73.96	74.79
3	岩手	73.25	72.42	74.07	74.46	73.72	75.19	74.46	73.68	75.24	74.06	73.61	74.51
4	宮城	73.78	73.03	74.54	74.25	73.59	74.92	74.43	73.76	75.11	74.15	73.75	74.56
5	秋田	73.99	73.20	74.77	75.43	74.76	76.10	74.53	73.80	75.27	74.65	74.23	75.07
6	山形	73.87	73.09	74.64	74.27	73.57	74.97	75.06	74.34	75.77	74.40	73.98	74.82
7	福島	74.09	73.33	74.85	73.96	73.24	74.67	75.05	74.36	75.74	74.37	73.95	74.78
8	茨城	74.62	73.82	75.43	75.26	74.55	75.96	75.52	74.81	76.24	75.13	74.70	75.56
9	栃木	74.86	74.11	75.61	74.83	74.13	75.53	75.73	75.02	76.43	75.14	74.73	75.55
10	群馬	75.27	74.48	76.06	75.27	74.54	75.99	75.20	74.44	75.95	75.25	74.81	75.68
11	埼玉	73.07	72.19	73.94	74.12	73.36	74.88	74.67	73.89	75.44	73.95	73.49	74.42
12	千葉	73.53	72.45	74.61	74.59	73.68	75.50	75.17	74.24	76.09	74.43	73.87	74.99
13	東京	72.88	72.14	73.61	73.59	72.93	74.24	74.24	73.54	74.93	73.57	73.17	73.97
14	神奈川	74.36	73.57	75.16	74.75	74.06	75.44	74.63	73.94	75.33	74.58	74.16	75.00
15	新潟	73.77	73.01	74.52	74.79	74.16	75.42	75.44	74.81	76.08	74.67	74.28	75.06
16	富山	74.36	73.58	75.15	74.76	74.02	75.49	75.77	75.06	76.49	74.96	74.53	75.39
17	石川	74.54	73.62	75.45	74.66	73.90	75.42	75.18	74.42	75.94	74.79	74.32	75.26
18	福井	74.49	73.68	75.31	75.09	74.36	75.83	75.26	74.52	76.00	74.95	74.51	75.39
19	山梨	74.47	73.61	75.32	75.78	74.97	76.59	76.22	75.39	77.04	75.49	75.01	75.97
20	長野	74.00	73.20	74.81	74.73	73.96	75.50	74.72	73.94	75.50	74.48	74.03	74.94
21	岐阜	74.15	73.38	74.91	74.83	74.12	75.55	75.65	74.95	76.36	74.88	74.46	75.30
22	静岡	75.32	74.62	76.01	75.61	75.00	76.22	75.37	74.74	75.99	75.43	75.06	75.81
23	愛知	74.93	74.18	75.68	74.65	73.98	75.32	76.32	75.63	77.01	75.30	74.89	75.71
24	三重	73.63	72.82	74.44	75.13	74.37	75.88	76.30	75.57	77.04	75.02	74.58	75.46
25	滋賀	72.37	71.44	73.29	73.75	72.93	74.57	74.07	73.19	74.95	73.40	72.89	73.90
26	京都	73.50	72.61	74.40	73.11	72.31	73.92	73.97	73.06	74.88	73.53	73.02	74.03
27	大阪	72.55	71.78	73.33	72.49	71.79	73.20	74.46	73.82	75.09	73.17	72.76	73.58
28	兵庫	73.09	72.32	73.85	73.37	72.66	74.08	74.23	73.54	74.92	73.56	73.15	73.98
29	奈良	72.93	71.99	73.87	74.53	73.71	75.35	74.10	73.21	74.99	73.85	73.34	74.36
30	和歌山	73.41	72.59	74.23	74.33	73.52	75.14	74.42	73.60	75.24	74.05	73.58	74.52
31	鳥取	73.24	72.38	74.09	74.48	73.68	75.27	74.14	73.32	74.96	73.95	73.48	74.43
32	島根	74.64	73.85	75.43	73.80	73.03	74.57	75.74	74.97	76.51	74.73	74.28	75.18
33	岡山	73.48	72.68	74.29	73.83	73.08	74.58	75.09	74.38	75.80	74.13	73.70	74.57
34	広島	72.49	71.59	73.39	72.84	72.04	73.64	73.62	72.83	74.41	72.98	72.50	73.46
35	山口	73.71	72.86	74.55	75.23	74.47	75.99	75.18	74.39	75.96	74.71	74.25	75.17
36	徳島	72.73	71.83	73.64	73.44	72.62	74.27	74.04	73.26	74.83	73.40	72.92	73.89
37	香川	72.76	71.91	73.61	73.62	72.86	74.39	74.83	74.09	75.58	73.74	73.28	74.19
38	愛媛	73.89	73.02	74.75	73.83	73.09	74.58	74.59	73.85	75.33	74.10	73.65	74.56
39	高知	73.11	72.18	74.05	74.31	73.50	75.12	75.17	74.31	76.04	74.20	73.69	74.70
40	福岡	72.72	72.00	73.45	74.15	73.50	74.81	74.66	73.99	75.33	73.84	73.45	74.24
41	佐賀	73.64	72.82	74.46	74.19	73.43	74.96	75.07	74.34	75.80	74.30	73.85	74.75
42	長崎	73.05	72.19	73.91	73.62	72.86	74.38	74.71	73.94	75.48	73.79	73.33	74.25
43	熊本	73.84	73.02	74.66	74.40	73.69	75.11				74.41	73.86	74.96
44	大分	73.19	72.30	74.09	75.01	74.21	75.82	75.38	74.59	76.16	74.53	74.05	75.01
45	宮崎	74.62	73.72	75.51	75.37	74.60	76.13	74.93	74.15	75.71	74.97	74.50	75.44
46	鹿児島	74.51	73.70	75.31	74.52	73.73	75.31	75.51	74.71	76.31	74.85	74.39	75.31
47	沖縄	74.86	73.89	75.82	74.34	73.50	75.17	75.46	74.53	76.39	74.89	74.36	75.41

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 1-3. 「日常生活に制限のある期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	9.22	9.08	9.35	9.01	8.89	9.14	8.84	8.71	8.96	9.02	8.95	9.10
1	北海道	9.24	8.45	10.02	8.80	8.14	9.45	8.37	7.69	9.05	8.80	8.39	9.21
2	青森	8.36	7.67	9.04	7.80	7.24	8.37	7.29	6.70	7.88	7.82	7.46	8.17
3	岩手	9.14	8.45	9.82	8.48	7.85	9.10	8.10	7.46	8.75	8.57	8.20	8.95
4	宮城	9.34	8.68	10.01	8.79	8.24	9.35	8.80	8.23	9.38	8.98	8.63	9.32
5	秋田	7.79	7.14	8.45	8.09	7.52	8.67	8.40	7.80	9.00	8.09	7.74	8.45
6	山形	9.19	8.54	9.83	8.49	7.91	9.08	7.97	7.35	8.59	8.55	8.19	8.91
7	福島	8.95	8.26	9.64	8.72	8.11	9.32	8.70	8.08	9.32	8.79	8.42	9.16
8	茨城	7.82	7.16	8.49	8.01	7.40	8.62	8.04	7.41	8.66	7.96	7.59	8.32
9	栃木	8.41	7.74	9.08	8.52	7.91	9.14	8.18	7.53	8.82	8.37	8.00	8.74
10	群馬	8.39	7.71	9.07	8.12	7.50	8.73	8.55	7.92	9.19	8.35	7.98	8.73
11	埼玉	9.04	8.30	9.79	8.97	8.30	9.65	8.03	7.38	8.67	8.68	8.28	9.08
12	千葉	8.33	7.45	9.21	8.83	8.07	9.58	8.81	8.04	9.58	8.66	8.19	9.12
13	東京	9.88	9.24	10.53	9.78	9.15	10.40	9.36	8.75	9.98	9.67	9.31	10.04
14	神奈川	9.46	8.79	10.12	9.32	8.73	9.92	9.34	8.76	9.91	9.37	9.02	9.73
15	新潟	9.59	8.95	10.22	8.71	8.17	9.25	8.34	7.79	8.89	8.88	8.55	9.21
16	富山	9.10	8.43	9.77	9.20	8.54	9.85	8.36	7.74	8.98	8.89	8.51	9.26
17	石川	8.65	7.87	9.42	8.68	7.99	9.38	8.41	7.76	9.05	8.58	8.17	8.99
18	福井	9.41	8.69	10.13	8.94	8.30	9.59	8.90	8.27	9.54	9.08	8.70	9.47
19	山梨	8.39	7.70	9.07	8.17	7.49	8.84	8.08	7.38	8.79	8.21	7.82	8.61
20	長野	9.81	9.11	10.52	9.82	9.14	10.51	9.84	9.15	10.53	9.82	9.42	10.22
21	岐阜	9.11	8.43	9.80	9.10	8.46	9.73	8.37	7.75	8.98	8.86	8.49	9.23
22	静岡	8.35	7.77	8.93	8.25	7.74	8.76	8.58	8.04	9.12	8.39	8.08	8.71
23	愛知	8.04	7.42	8.67	8.87	8.28	9.47	8.37	7.77	8.96	8.43	8.08	8.78
24	三重	9.00	8.28	9.72	8.41	7.75	9.06	9.32	8.62	10.02	8.91	8.51	9.31
25	滋賀	10.01	9.23	10.79	10.06	9.33	10.79	9.65	8.92	10.38	9.91	9.48	10.34
26	京都	9.89	9.08	10.71	10.65	9.90	11.40	9.89	9.08	10.70	10.14	9.69	10.60
27	大阪	9.68	9.00	10.35	9.27	8.65	9.88	9.08	8.51	9.65	9.34	8.98	9.70
28	兵庫	9.71	9.01	10.42	9.76	9.12	10.41	9.15	8.56	9.75	9.54	9.16	9.92
29	奈良	9.85	9.03	10.67	9.56	8.80	10.32	10.45	9.64	11.26	9.95	9.49	10.41
30	和歌山	8.65	7.94	9.36	8.10	7.39	8.82	8.58	7.89	9.27	8.44	8.04	8.85
31	鳥取	9.05	8.32	9.77	8.44	7.78	9.10	8.62	7.95	9.29	8.70	8.31	9.10
32	島根	9.09	8.40	9.77	9.03	8.40	9.66	9.42	8.73	10.12	9.18	8.79	9.57
33	岡山	10.15	9.42	10.88	9.35	8.68	10.01	9.64	9.01	10.28	9.71	9.32	10.10
34	広島	9.75	8.98	10.52	9.53	8.87	10.19	9.32	8.62	10.01	9.53	9.12	9.94
35	山口	8.57	7.83	9.30	8.31	7.61	9.01	8.36	7.69	9.03	8.41	8.01	8.82
36	徳島	9.56	8.81	10.31	9.26	8.53	9.99	9.37	8.67	10.07	9.40	8.98	9.82
37	香川	9.91	9.18	10.64	9.53	8.85	10.21	8.90	8.27	9.53	9.45	9.05	9.84
38	愛媛	9.60	8.88	10.32	8.89	8.23	9.54	8.89	8.19	9.59	9.13	8.73	9.53
39	高知	9.83	9.03	10.62	9.74	9.01	10.47	8.67	7.87	9.47	9.41	8.97	9.86
40	福岡	9.69	9.05	10.33	9.23	8.62	9.84	9.23	8.62	9.84	9.38	9.03	9.74
41	佐賀	8.99	8.31	9.66	9.04	8.37	9.70	9.14	8.49	9.80	9.06	8.67	9.44
42	長崎	9.75	9.02	10.48	8.64	8.01	9.28	8.87	8.21	9.53	9.09	8.70	9.48
43	熊本	9.75	9.02	10.48	9.18	8.54	9.83				9.31	8.82	9.80
44	大分	10.30	9.48	11.11	8.83	8.13	9.53	9.44	8.72	10.17	9.52	9.09	9.96
45	宮崎	8.70	7.93	9.47	8.07	7.43	8.70	8.16	7.53	8.78	8.31	7.92	8.70
46	鹿児島	8.09	7.37	8.80	7.96	7.31	8.62	7.79	7.07	8.51	7.95	7.54	8.35
47	沖縄	8.61	7.79	9.42	7.87	7.20	8.53	8.21	7.46	8.96	8.23	7.80	8.66

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 1-4. 「日常生活に制限のある期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	12.77	12.62	12.92	12.40	12.27	12.54	12.34	12.20	12.49	12.50	12.42	12.59
1	北海道	13.37	12.48	14.27	12.16	11.40	12.93	13.23	12.43	14.02	12.92	12.45	13.39
2	青森	12.11	11.33	12.89	10.81	10.18	11.45	10.92	10.27	11.58	11.28	10.88	11.68
3	岩手	12.71	11.90	13.51	12.47	11.75	13.18	11.90	11.15	12.65	12.36	11.92	12.80
4	宮城	12.69	11.95	13.43	12.70	12.06	13.35	12.94	12.28	13.60	12.78	12.38	13.17
5	秋田	12.09	11.34	12.84	10.89	10.26	11.52	11.72	11.04	12.41	11.57	11.17	11.97
6	山形	12.57	11.82	13.31	12.13	11.47	12.79	11.89	11.20	12.57	12.20	11.79	12.60
7	福島	12.08	11.34	12.83	12.54	11.84	13.24	11.27	10.60	11.94	11.96	11.56	12.37
8	茨城	11.22	10.43	12.01	10.68	9.99	11.36	10.72	10.02	11.42	10.87	10.45	11.29
9	栃木	10.87	10.14	11.61	11.06	10.38	11.75	10.45	9.76	11.14	10.79	10.39	11.20
10	群馬	10.61	9.84	11.39	10.95	10.24	11.66	11.71	10.97	12.45	11.09	10.66	11.52
11	埼玉	12.86	11.99	13.73	12.04	11.28	12.80	12.28	11.51	13.06	12.39	11.93	12.86
12	千葉	12.70	11.62	13.77	12.12	11.21	13.03	12.15	11.23	13.07	12.32	11.76	12.88
13	東京	13.56	12.83	14.29	13.23	12.58	13.88	13.35	12.66	14.04	13.38	12.98	13.78
14	神奈川	12.38	11.59	13.17	12.34	11.65	13.02	12.83	12.14	13.52	12.52	12.10	12.93
15	新潟	13.24	12.50	13.97	11.83	11.21	12.44	11.83	11.20	12.45	12.30	11.92	12.68
16	富山	12.41	11.65	13.16	12.31	11.60	13.02	11.65	10.97	12.33	12.12	11.71	12.54
17	石川	12.27	11.38	13.17	12.18	11.44	12.91	12.15	11.41	12.89	12.20	11.74	12.66
18	福井	12.49	11.71	13.26	12.33	11.63	13.04	12.10	11.40	12.80	12.31	11.89	12.73
19	山梨	12.16	11.33	12.98	11.02	10.25	11.80	11.11	10.33	11.90	11.43	10.97	11.89
20	長野	13.23	12.44	14.03	12.72	11.96	13.47	12.97	12.21	13.74	12.97	12.53	13.42
21	岐阜	12.16	11.41	12.92	11.55	10.85	12.25	11.20	10.51	11.89	11.64	11.22	12.05
22	静岡	10.90	10.21	11.58	11.09	10.49	11.68	11.95	11.33	12.56	11.31	10.95	11.68
23	愛知	11.32	10.57	12.07	11.76	11.09	12.43	10.67	9.99	11.36	11.25	10.84	11.66
24	三重	12.52	11.72	13.32	11.33	10.59	12.07	10.94	10.22	11.66	11.60	11.16	12.03
25	滋賀	14.38	13.47	15.29	13.58	12.77	14.39	13.84	12.97	14.70	13.93	13.44	14.43
26	京都	13.07	12.19	13.96	13.67	12.87	14.47	13.61	12.71	14.51	13.45	12.95	13.95
27	大阪	13.35	12.57	14.12	13.69	12.99	14.39	12.56	11.92	13.19	13.20	12.79	13.61
28	兵庫	13.00	12.24	13.76	13.15	12.45	13.86	13.10	12.42	13.79	13.08	12.67	13.50
29	奈良	13.69	12.77	14.62	12.00	11.19	12.80	13.31	12.44	14.17	13.00	12.50	13.50
30	和歌山	12.26	11.47	13.05	11.48	10.70	12.27	11.87	11.09	12.65	11.87	11.42	12.32
31	鳥取	12.84	12.05	13.63	12.59	11.84	13.34	13.17	12.40	13.93	12.87	12.42	13.31
32	島根	12.40	11.65	13.15	13.05	12.32	13.77	11.70	10.98	12.43	12.38	11.96	12.81
33	岡山	13.42	12.62	14.21	12.89	12.15	13.62	12.66	11.97	13.36	12.99	12.56	13.42
34	広島	14.55	13.66	15.44	14.30	13.51	15.09	13.67	12.89	14.45	14.17	13.70	14.65
35	山口	12.35	11.53	13.17	11.29	10.55	12.03	11.66	10.91	12.42	11.77	11.32	12.21
36	徳島	13.54	12.67	14.41	12.69	11.91	13.48	12.56	11.83	13.30	12.93	12.47	13.39
37	香川	13.54	12.73	14.36	12.92	12.19	13.65	12.23	11.51	12.95	12.90	12.46	13.33
38	愛媛	12.77	11.92	13.62	12.50	11.77	13.22	12.24	11.52	12.95	12.50	12.06	12.95
39	高知	13.45	12.55	14.35	12.14	11.37	12.91	11.66	10.83	12.48	12.42	11.94	12.90
40	福岡	13.77	13.05	14.49	12.53	11.87	13.18	12.66	12.00	13.33	12.99	12.59	13.38
41	佐賀	12.96	12.18	13.75	12.32	11.59	13.05	11.97	11.27	12.66	12.42	11.99	12.84
42	長崎	13.27	12.43	14.12	12.77	12.03	13.50	12.27	11.53	13.02	12.77	12.32	13.22
43	熊本	13.29	12.49	14.10	12.95	12.26	13.64				13.04	12.51	13.57
44	大分	13.89	13.01	14.76	12.12	11.34	12.90	12.16	11.40	12.92	12.72	12.26	13.19
45	宮崎	12.12	11.25	12.99	11.64	10.90	12.37	11.99	11.24	12.74	11.92	11.46	12.37
46	鹿児島	11.83	11.04	12.62	11.92	11.15	12.69	11.28	10.50	12.06	11.68	11.23	12.13
47	沖縄	12.04	11.09	12.99	12.87	12.05	13.69	12.16	11.25	13.07	12.36	11.84	12.87

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 2-1. 「自分が健康であると自覚している期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	69.90	69.76	70.04	71.19	71.07	71.32	72.31	72.19	72.44	71.13	71.06	71.21
1	北海道	69.33	68.50	70.17	71.37	70.72	72.03	71.65	70.94	72.37	70.78	70.36	71.21
2	青森	68.89	68.18	69.60	70.33	69.71	70.95	71.03	70.37	71.68	70.08	69.70	70.47
3	岩手	68.81	68.07	69.54	70.65	69.99	71.31	71.52	70.78	72.25	70.33	69.92	70.74
4	宮城	70.80	70.12	71.47	72.15	71.57	72.73	72.50	71.90	73.10	71.82	71.46	72.17
5	秋田	69.56	68.84	70.28	71.32	70.68	71.96	71.71	71.04	72.38	70.86	70.47	71.25
6	山形	70.81	70.11	71.50	71.62	70.96	72.28	72.67	72.01	73.32	71.70	71.31	72.09
7	福島	69.66	68.93	70.39	70.48	69.84	71.11	72.12	71.48	72.77	70.75	70.37	71.14
8	茨城	71.09	70.40	71.78	71.73	71.12	72.35	72.82	72.17	73.47	71.88	71.50	72.26
9	栃木	69.94	69.23	70.65	71.50	70.87	72.12	71.97	71.29	72.64	71.14	70.75	71.52
10	群馬	70.35	69.60	71.11	71.48	70.83	72.14	72.13	71.45	72.80	71.32	70.92	71.72
11	埼玉	70.62	69.88	71.37	71.36	70.69	72.02	73.12	72.44	73.79	71.70	71.30	72.10
12	千葉	71.32	70.45	72.20	71.03	70.20	71.86	73.09	72.34	73.84	71.81	71.34	72.29
13	東京	69.89	69.24	70.54	71.04	70.43	71.64	72.53	71.94	73.12	71.15	70.80	71.51
14	神奈川	70.85	70.18	71.53	72.25	71.66	72.83	73.08	72.53	73.62	72.06	71.71	72.41
15	新潟	69.36	68.70	70.03	71.53	70.96	72.11	72.29	71.69	72.89	71.06	70.71	71.41
16	富山	69.42	68.66	70.19	71.23	70.56	71.90	72.56	71.90	73.23	71.07	70.66	71.48
17	石川	70.12	69.29	70.95	71.94	71.23	72.65	73.15	72.48	73.82	71.74	71.31	72.16
18	福井	70.23	69.44	71.02	72.07	71.36	72.77	73.21	72.53	73.89	71.84	71.42	72.26
19	山梨	70.49	69.71	71.26	72.80	72.08	73.52	74.14	73.42	74.85	72.48	72.05	72.90
20	長野	70.76	70.01	71.52	72.44	71.77	73.11	72.25	71.54	72.96	71.82	71.41	72.23
21	岐阜	70.32	69.59	71.04	70.94	70.29	71.60	72.97	72.32	73.61	71.41	71.02	71.80
22	静岡	71.01	70.39	71.62	72.05	71.53	72.58	72.31	71.73	72.89	71.79	71.46	72.12
23	愛知	70.60	69.95	71.25	71.48	70.89	72.08	72.77	72.16	73.38	71.62	71.26	71.97
24	三重	70.21	69.45	70.97	71.19	70.48	71.89	71.79	71.05	72.53	71.06	70.64	71.49
25	滋賀	70.10	69.28	70.93	71.17	70.42	71.91	72.57	71.85	73.29	71.28	70.84	71.72
26	京都	69.56	68.70	70.42	70.56	69.79	71.32	73.03	72.27	73.80	71.05	70.59	71.51
27	大阪	68.69	68.00	69.39	69.87	69.26	70.48	71.34	70.75	71.92	69.97	69.60	70.33
28	兵庫	68.98	68.24	69.72	70.65	70.00	71.31	71.99	71.39	72.59	70.54	70.15	70.93
29	奈良	71.10	70.26	71.94	72.26	71.53	73.00	72.26	71.46	73.05	71.87	71.42	72.33
30	和歌山	70.44	69.70	71.19	71.42	70.65	72.18	71.49	70.72	72.25	71.12	70.68	71.55
31	鳥取	69.67	68.89	70.45	70.39	69.64	71.14	71.65	70.91	72.40	70.57	70.13	71.01
32	島根	69.62	68.83	70.42	70.89	70.17	71.62	72.32	71.58	73.05	70.94	70.51	71.38
33	岡山	69.20	68.46	69.94	71.17	70.46	71.88	71.84	71.17	72.51	70.74	70.33	71.14
34	広島	68.97	68.17	69.77	71.23	70.56	71.91	72.13	71.42	72.84	70.78	70.36	71.20
35	山口	68.92	68.09	69.75	70.39	69.62	71.15	71.86	71.15	72.58	70.39	69.94	70.84
36	徳島	69.03	68.22	69.84	70.01	69.24	70.79	71.62	70.87	72.37	70.22	69.77	70.67
37	香川	69.27	68.48	70.06	71.14	70.42	71.85	72.28	71.59	72.96	70.90	70.47	71.32
38	愛媛	68.70	67.90	69.50	70.62	69.90	71.34	71.00	70.29	71.72	70.11	69.68	70.54
39	高知	68.64	67.81	69.47	70.33	69.57	71.09	71.32	70.52	72.13	70.10	69.64	70.56
40	福岡	68.89	68.21	69.56	70.71	70.10	71.32	71.49	70.89	72.10	70.36	70.00	70.73
41	佐賀	69.80	69.06	70.54	70.99	70.27	71.71	71.83	71.11	72.55	70.87	70.45	71.29
42	長崎	69.19	68.40	69.98	69.96	69.26	70.67	72.04	71.35	72.73	70.40	69.98	70.82
43	熊本	69.66	68.86	70.46	71.94	71.30	72.59				71.56	71.05	72.07
44	大分	69.13	68.26	70.00	71.71	70.98	72.44	71.56	70.80	72.31	70.80	70.35	71.25
45	宮崎	71.55	70.76	72.34	72.04	71.37	72.72	72.42	71.73	73.11	72.00	71.59	72.42
46	鹿児島	70.77	70.02	71.53	72.01	71.32	72.70	73.01	72.29	73.74	71.93	71.51	72.35
47	沖縄	70.46	69.61	71.31	70.95	70.20	71.70	72.32	71.58	73.06	71.24	70.79	71.69

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 2-2. 「自分が健康であると自覚している期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	73.32	73.16	73.47	74.72	74.58	74.87	75.58	75.43	75.72	74.54	74.45	74.63
1	北海道	73.08	72.14	74.02	74.33	73.55	75.11	74.92	74.14	75.71	74.11	73.63	74.59
2	青森	73.46	72.63	74.28	74.53	73.85	75.21	75.45	74.73	76.17	74.48	74.05	74.91
3	岩手	72.40	71.53	73.27	75.49	74.75	76.23	74.60	73.81	75.39	74.16	73.70	74.63
4	宮城	73.35	72.56	74.13	74.81	74.14	75.49	75.52	74.83	76.21	74.56	74.15	74.97
5	秋田	73.07	72.22	73.92	75.68	74.97	76.39	75.78	75.04	76.51	74.84	74.40	75.29
6	山形	73.44	72.63	74.25	74.50	73.77	75.23	76.11	75.39	76.83	74.68	74.25	75.12
7	福島	73.58	72.74	74.42	74.99	74.24	75.73	74.47	73.72	75.23	74.35	73.90	74.80
8	茨城	73.99	73.17	74.82	75.34	74.62	76.06	75.34	74.59	76.10	74.89	74.45	75.33
9	栃木	74.33	73.55	75.11	75.24	74.54	75.94	76.23	75.51	76.94	75.27	74.84	75.69
10	群馬	74.77	73.94	75.59	75.40	74.67	76.12	75.83	75.08	76.58	75.33	74.89	75.78
11	埼玉	72.98	72.06	73.90	74.52	73.76	75.28	75.90	75.10	76.70	74.47	73.99	74.95
12	千葉	73.53	72.44	74.61	74.82	73.89	75.75	75.38	74.42	76.35	74.58	74.00	75.15
13	東京	73.08	72.34	73.82	74.39	73.72	75.07	75.45	74.77	76.14	74.31	73.90	74.71
14	神奈川	74.12	73.30	74.93	75.76	75.07	76.45	75.93	75.26	76.59	75.27	74.85	75.69
15	新潟	73.92	73.15	74.68	75.01	74.37	75.65	76.32	75.65	76.98	75.08	74.68	75.48
16	富山	73.72	72.89	74.55	75.45	74.71	76.19	76.52	75.79	77.24	75.23	74.79	75.67
17	石川	73.18	72.20	74.16	75.48	74.73	76.24	76.05	75.27	76.83	74.90	74.42	75.39
18	福井	74.34	73.51	75.17	75.81	75.05	76.57	76.81	76.08	77.55	75.65	75.21	76.10
19	山梨	74.77	73.89	75.65	76.06	75.23	76.88	77.04	76.21	77.87	75.96	75.47	76.44
20	長野	73.56	72.72	74.41	74.81	74.03	75.60	75.59	74.79	76.38	74.65	74.19	75.12
21	岐阜	73.29	72.47	74.10	75.14	74.41	75.87	75.62	74.89	76.35	74.68	74.24	75.12
22	静岡	74.86	74.17	75.55	76.22	75.62	76.83	76.36	75.75	76.98	75.81	75.45	76.18
23	愛知	73.37	72.59	74.15	74.63	73.93	75.32	76.24	75.54	76.93	74.75	74.33	75.16
24	三重	73.07	72.20	73.93	76.09	75.33	76.84	77.33	76.60	78.06	75.50	75.04	75.95
25	滋賀	73.03	72.11	73.95	74.76	73.93	75.60	75.76	74.90	76.62	74.52	74.01	75.02
26	京都	73.31	72.39	74.23	73.80	72.97	74.62	75.02	74.14	75.90	74.04	73.54	74.55
27	大阪	72.12	71.33	72.92	73.58	72.90	74.25	74.37	73.71	75.04	73.36	72.94	73.77
28	兵庫	72.72	71.93	73.51	73.98	73.26	74.71	75.33	74.63	76.03	74.01	73.58	74.44
29	奈良	74.03	73.05	75.01	75.72	74.95	76.49	75.80	74.91	76.69	75.18	74.67	75.69
30	和歌山	73.76	72.90	74.61	74.31	73.48	75.14	75.09	74.24	75.95	74.39	73.90	74.88
31	鳥取	72.67	71.77	73.58	74.30	73.46	75.14	75.30	74.47	76.14	74.09	73.59	74.59
32	島根	74.23	73.37	75.08	74.68	73.88	75.48	76.65	75.88	77.42	75.19	74.72	75.65
33	岡山	73.73	72.90	74.55	74.99	74.22	75.76	76.15	75.41	76.88	74.96	74.51	75.41
34	広島	72.59	71.68	73.50	73.71	72.94	74.49	74.89	74.07	75.72	73.73	73.25	74.21
35	山口	72.24	71.32	73.16	75.52	74.73	76.30	75.64	74.82	76.47	74.47	73.98	74.95
36	徳島	72.45	71.53	73.37	74.70	73.88	75.53	74.36	73.54	75.18	73.84	73.34	74.33
37	香川	72.86	71.99	73.73	74.39	73.62	75.17	75.09	74.32	75.85	74.11	73.65	74.58
38	愛媛	73.45	72.56	74.35	74.89	74.13	75.65	75.48	74.71	76.25	74.61	74.14	75.07
39	高知	71.92	70.97	72.87	73.85	73.03	74.67	74.80	73.90	75.70	73.52	73.01	74.04
40	福岡	72.14	71.39	72.89	73.99	73.32	74.66	75.26	74.59	75.94	73.80	73.39	74.20
41	佐賀	73.28	72.44	74.11	74.60	73.82	75.39	75.99	75.24	76.73	74.62	74.17	75.08
42	長崎	73.73	72.84	74.61	74.14	73.36	74.92	75.42	74.66	76.17	74.43	73.96	74.90
43	熊本	73.76	72.90	74.62	74.92	74.20	75.63				74.82	74.26	75.38
44	大分	72.85	71.91	73.79	75.34	74.51	76.17	75.88	75.07	76.68	74.69	74.19	75.19
45	宮崎	75.31	74.43	76.20	75.71	74.93	76.48	76.77	76.02	77.52	75.93	75.46	76.40
46	鹿児島	74.70	73.85	75.55	75.80	75.03	76.57	76.22	75.39	77.04	75.57	75.10	76.04
47	沖縄	73.84	72.84	74.84	75.15	74.30	76.00	77.16	76.27	78.04	75.38	74.86	75.91

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 2-3. 「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	9.73	9.59	9.87	9.02	8.89	9.14	8.66	8.54	8.79	9.14	9.06	9.21
1	北海道	9.93	9.11	10.76	8.54	7.90	9.18	8.70	8.00	9.41	9.06	8.64	9.48
2	青森	8.42	7.75	9.09	7.76	7.18	8.34	7.90	7.29	8.50	8.03	7.67	8.38
3	岩手	9.76	9.06	10.45	8.51	7.90	9.11	8.44	7.74	9.13	8.90	8.52	9.29
4	宮城	8.94	8.29	9.59	8.63	8.08	9.18	8.69	8.12	9.26	8.75	8.41	9.09
5	秋田	8.70	8.03	9.37	7.48	6.92	8.03	7.90	7.30	8.50	8.03	7.67	8.38
6	山形	9.16	8.51	9.81	8.21	7.61	8.81	7.91	7.32	8.50	8.43	8.07	8.78
7	福島	9.26	8.55	9.96	8.91	8.30	9.51	8.12	7.51	8.72	8.76	8.39	9.13
8	茨城	8.05	7.38	8.72	7.93	7.34	8.52	7.71	7.08	8.34	7.90	7.53	8.26
9	栃木	9.20	8.52	9.89	8.20	7.60	8.79	8.33	7.68	8.98	8.58	8.20	8.95
10	群馬	9.10	8.38	9.83	8.28	7.66	8.90	8.49	7.85	9.14	8.62	8.24	9.01
11	埼玉	9.08	8.35	9.82	9.01	8.35	9.67	8.01	7.34	8.67	8.70	8.30	9.10
12	千葉	8.62	7.76	9.49	9.60	8.78	10.43	8.09	7.35	8.83	8.77	8.30	9.24
13	東京	9.98	9.34	10.63	9.50	8.90	10.10	8.83	8.24	9.41	9.44	9.08	9.79
14	神奈川	9.50	8.83	10.17	8.65	8.07	9.23	8.56	8.02	9.10	8.90	8.56	9.25
15	新潟	10.14	9.49	10.78	8.64	8.10	9.19	8.50	7.92	9.08	9.09	8.75	9.43
16	富山	10.31	9.59	11.03	8.92	8.30	9.54	8.37	7.76	8.99	9.20	8.82	9.58
17	石川	9.63	8.84	10.42	8.77	8.10	9.44	7.93	7.30	8.55	8.78	8.37	9.18
18	福井	10.29	9.55	11.03	8.85	8.21	9.48	8.14	7.53	8.75	9.09	8.71	9.48
19	山梨	9.09	8.37	9.82	7.89	7.24	8.55	7.16	6.50	7.81	8.05	7.65	8.44
20	長野	10.22	9.49	10.96	8.84	8.19	9.49	9.71	9.02	10.39	9.59	9.19	9.99
21	岐阜	9.68	8.99	10.38	9.59	8.96	10.23	8.29	7.67	8.91	9.19	8.81	9.56
22	静岡	9.03	8.43	9.63	8.33	7.83	8.83	8.89	8.33	9.45	8.75	8.43	9.07
23	愛知	9.19	8.54	9.84	9.04	8.46	9.63	8.66	8.05	9.26	8.96	8.61	9.32
24	三重	9.52	8.79	10.25	8.90	8.23	9.58	9.31	8.60	10.03	9.24	8.84	9.65
25	滋賀	10.58	9.78	11.38	9.85	9.13	10.56	9.37	8.68	10.07	9.93	9.51	10.36
26	京都	10.73	9.89	11.58	10.31	9.56	11.06	8.70	7.95	9.45	9.91	9.46	10.37
27	大阪	10.37	9.68	11.06	9.85	9.25	10.46	9.25	8.67	9.83	9.82	9.46	10.19
28	兵庫	10.68	9.95	11.42	9.73	9.08	10.37	9.24	8.64	9.83	9.88	9.50	10.26
29	奈良	9.13	8.32	9.94	8.34	7.64	9.03	9.59	8.82	10.35	9.02	8.58	9.46
30	和歌山	8.62	7.92	9.32	8.11	7.40	8.83	8.45	7.75	9.16	8.39	7.99	8.80
31	鳥取	9.42	8.72	10.12	8.92	8.26	9.58	8.66	8.00	9.32	9.00	8.61	9.39
32	島根	9.91	9.19	10.64	9.10	8.46	9.74	8.82	8.16	9.48	9.28	8.89	9.67
33	岡山	10.60	9.88	11.32	9.28	8.60	9.96	9.34	8.70	9.99	9.74	9.35	10.13
34	広島	11.01	10.22	11.79	9.23	8.57	9.88	9.16	8.46	9.85	9.80	9.39	10.21
35	山口	10.12	9.32	10.92	9.01	8.27	9.74	8.67	7.99	9.35	9.27	8.84	9.69
36	徳島	10.43	9.67	11.19	9.09	8.40	9.79	9.08	8.40	9.77	9.53	9.12	9.95
37	香川	10.51	9.77	11.25	9.12	8.47	9.78	8.99	8.35	9.63	9.54	9.15	9.93
38	愛媛	10.53	9.76	11.30	9.04	8.36	9.72	9.22	8.54	9.89	9.60	9.19	10.01
39	高知	10.30	9.53	11.08	9.40	8.70	10.10	8.71	7.99	9.44	9.47	9.05	9.89
40	福岡	10.47	9.81	11.14	9.37	8.78	9.97	9.23	8.64	9.83	9.69	9.33	10.05
41	佐賀	9.52	8.84	10.21	9.19	8.53	9.85	8.91	8.26	9.56	9.21	8.82	9.59
42	長崎	9.70	8.95	10.46	9.71	9.04	10.38	8.66	8.01	9.31	9.36	8.96	9.76
43	熊本	10.66	9.89	11.44	8.99	8.38	9.61				9.43	8.95	9.90
44	大分	11.01	10.17	11.85	8.68	7.99	9.37	9.42	8.71	10.14	9.70	9.27	10.14
45	宮崎	8.20	7.45	8.95	7.78	7.16	8.40	7.79	7.16	8.43	7.92	7.54	8.31
46	鹿児島	8.46	7.73	9.18	7.54	6.88	8.19	7.09	6.41	7.78	7.70	7.30	8.09
47	沖縄	8.95	8.14	9.77	9.06	8.34	9.77	7.86	7.16	8.57	8.62	8.19	9.05

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 2-4. 「自分が健康であると自覚していない期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	13.07	12.92	13.23	11.89	11.74	12.03	11.56	11.42	11.71	12.17	12.09	12.26
1	北海道	13.49	12.55	14.42	12.22	11.44	13.00	12.07	11.29	12.85	12.59	12.11	13.08
2	青森	11.99	11.20	12.79	10.92	10.28	11.57	10.61	9.92	11.29	11.17	10.76	11.58
3	岩手	13.55	12.71	14.40	11.43	10.71	12.15	11.76	11.00	12.52	12.25	11.80	12.70
4	宮城	13.13	12.36	13.90	12.14	11.48	12.80	11.85	11.18	12.53	12.37	11.97	12.78
5	秋田	13.01	12.20	13.82	10.64	9.97	11.30	10.48	9.80	11.16	11.38	10.96	11.79
6	山形	12.99	12.22	13.77	11.90	11.21	12.59	10.83	10.15	11.52	11.91	11.49	12.32
7	福島	12.59	11.77	13.42	11.51	10.79	12.23	11.85	11.11	12.58	11.98	11.54	12.42
8	茨城	11.85	11.04	12.66	10.59	9.89	11.30	10.90	10.16	11.65	11.11	10.68	11.55
9	栃木	11.41	10.64	12.17	10.65	9.97	11.33	9.95	9.26	10.64	10.67	10.26	11.08
10	群馬	11.12	10.31	11.92	10.82	10.11	11.53	11.08	10.34	11.81	11.01	10.57	11.44
11	埼玉	12.94	12.03	13.86	11.64	10.89	12.39	11.05	10.26	11.84	11.88	11.40	12.35
12	千葉	12.70	11.62	13.78	11.89	10.97	12.81	11.93	10.98	12.89	12.17	11.60	12.74
13	東京	13.36	12.62	14.09	12.42	11.75	13.09	12.13	11.45	12.82	12.64	12.23	13.04
14	神奈川	12.62	11.81	13.44	11.32	10.64	12.01	11.53	10.87	12.19	11.82	11.41	12.24
15	新潟	13.08	12.34	13.83	11.60	10.99	12.22	10.95	10.31	11.60	11.88	11.49	12.26
16	富山	13.05	12.25	13.85	11.62	10.91	12.33	10.90	10.22	11.59	11.86	11.43	12.28
17	石川	13.63	12.67	14.58	11.35	10.62	12.08	11.28	10.53	12.03	12.09	11.61	12.56
18	福井	12.64	11.85	13.43	11.62	10.90	12.34	10.55	9.87	11.23	11.60	11.18	12.03
19	山梨	11.86	11.01	12.70	10.74	9.96	11.53	10.29	9.51	11.07	10.96	10.50	11.43
20	長野	13.67	12.84	14.50	12.64	11.87	13.41	12.10	11.33	12.88	12.80	12.35	13.26
21	岐阜	13.02	12.22	13.82	11.25	10.54	11.95	11.23	10.52	11.94	11.83	11.41	12.26
22	静岡	11.35	10.67	12.03	10.48	9.88	11.07	10.95	10.35	11.56	10.93	10.56	11.29
23	愛知	12.88	12.10	13.65	11.79	11.09	12.48	10.75	10.06	11.44	11.81	11.39	12.22
24	三重	13.08	12.23	13.93	10.36	9.63	11.10	9.90	9.19	10.61	11.11	10.67	11.56
25	滋賀	13.72	12.82	14.62	12.57	11.75	13.39	12.14	11.30	12.99	12.81	12.32	13.30
26	京都	13.27	12.36	14.18	12.99	12.17	13.80	12.56	11.69	13.43	12.94	12.44	13.44
27	大阪	13.77	12.98	14.56	12.61	11.94	13.28	12.64	11.98	13.30	13.01	12.60	13.42
28	兵庫	13.37	12.58	14.15	12.54	11.82	13.26	12.00	11.31	12.69	12.64	12.21	13.06
29	奈良	12.60	11.63	13.56	10.80	10.05	11.55	11.60	10.74	12.47	11.67	11.17	12.17
30	和歌山	11.91	11.10	12.73	11.51	10.70	12.31	11.19	10.38	12.01	11.54	11.07	12.01
31	鳥取	13.40	12.57	14.23	12.76	11.97	13.56	12.01	11.23	12.78	12.72	12.26	13.19
32	島根	12.82	12.01	13.63	12.16	11.42	12.91	10.79	10.07	11.51	11.92	11.48	12.36
33	岡山	13.18	12.37	13.99	11.73	10.98	12.48	11.61	10.89	12.33	12.17	11.73	12.61
34	広島	14.45	13.55	15.35	13.42	12.66	14.18	12.39	11.58	13.21	13.42	12.94	13.90
35	山口	13.82	12.91	14.72	11.00	10.24	11.77	11.20	10.40	11.99	12.01	11.53	12.48
36	徳島	13.83	12.95	14.70	11.43	10.66	12.20	12.25	11.48	13.02	12.50	12.04	12.97
37	香川	13.44	12.60	14.28	12.15	11.41	12.88	11.98	11.25	12.72	12.52	12.08	12.97
38	愛媛	13.20	12.32	14.08	11.44	10.71	12.18	11.35	10.60	12.09	12.00	11.54	12.45
39	高知	14.64	13.73	15.55	12.60	11.82	13.37	12.03	11.18	12.89	13.09	12.60	13.58
40	福岡	14.35	13.60	15.10	12.69	12.02	13.36	12.06	11.39	12.73	13.03	12.63	13.44
41	佐賀	13.33	12.53	14.13	11.91	11.17	12.65	11.04	10.34	11.75	12.09	11.66	12.53
42	長崎	12.60	11.74	13.46	12.25	11.49	13.01	11.57	10.84	12.30	12.14	11.69	12.59
43	熊本	13.38	12.53	14.22	12.43	11.74	13.13				12.63	12.09	13.17
44	大分	14.23	13.31	15.15	11.80	10.99	12.60	11.66	10.88	12.44	12.56	12.08	13.05
45	宮崎	11.42	10.56	12.28	11.30	10.56	12.04	10.15	9.44	10.86	10.96	10.51	11.40
46	鹿児島	11.64	10.81	12.46	10.65	9.90	11.39	10.57	9.77	11.37	10.95	10.50	11.41
47	沖縄	13.05	12.08	14.03	12.06	11.23	12.88	10.46	9.60	11.32	11.86	11.34	12.37

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。

2016年の健康情報は、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。

熊本県の3年次の平均については、下式による、2016年の仮定に基づく推定値を用いて算定した。

(熊本県の2016年の仮定に基づく推定値)

$$= (\text{熊本県の2013年の推定値}) \times (\text{全国の2016年の推定値}) / (\text{全国の2013年の推定値})$$

付表 3-1. 「日常生活動作が自立している期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	78.17	78.14	78.20	78.72	78.69	78.75	79.47	79.44	79.50	78.79	78.77	78.80
1	北海道	77.83	77.69	77.98	78.52	78.38	78.66	78.98	78.84	79.13	78.44	78.36	78.53
2	青森	75.77	75.47	76.07	76.56	76.28	76.84	77.44	77.15	77.73	76.59	76.42	76.76
3	岩手	77.07	76.76	77.38	77.63	77.31	77.95	78.44	78.15	78.73	77.71	77.54	77.89
4	宮城	78.30	78.09	78.52	79.25	79.04	79.46	79.69	79.48	79.91	79.08	78.96	79.20
5	秋田	76.75	76.42	77.08	77.26	76.90	77.63	78.12	77.76	78.47	77.38	77.17	77.58
6	山形	78.53	78.23	78.82	78.41	78.09	78.74	79.11	78.77	79.44	78.68	78.50	78.87
7	福島	77.50	77.26	77.75	77.91	77.67	78.16	78.71	78.46	78.95	78.04	77.90	78.18
8	茨城	77.86	77.66	78.06	78.33	78.13	78.52	79.17	78.98	79.36	78.45	78.34	78.57
9	栃木	77.89	77.65	78.12	78.39	78.16	78.62	79.00	78.76	79.23	78.43	78.29	78.56
10	群馬	78.08	77.84	78.32	78.41	78.17	78.65	79.20	78.97	79.43	78.56	78.43	78.70
11	埼玉	78.30	78.18	78.42	78.93	78.81	79.05	79.68	79.56	79.79	78.97	78.90	79.04
12	千葉	78.55	78.42	78.69	79.15	79.02	79.29	79.70	79.57	79.83	79.13	79.06	79.21
13	東京	78.33	78.24	78.42	78.95	78.87	79.04	79.72	79.64	79.81	79.00	78.95	79.05
14	神奈川	78.78	78.67	78.88	79.26	79.16	79.37	79.98	79.87	80.08	79.34	79.28	79.40
15	新潟	77.95	77.73	78.17	78.65	78.43	78.86	79.27	79.06	79.47	78.62	78.50	78.75
16	富山	78.16	77.84	78.48	78.60	78.28	78.92	79.36	79.05	79.67	78.71	78.52	78.89
17	石川	78.22	77.90	78.53	79.24	78.96	79.51	79.58	79.28	79.87	79.01	78.84	79.18
18	福井	79.02	78.65	79.38	79.40	79.03	79.77	79.79	79.42	80.15	79.40	79.19	79.62
19	山梨	78.23	77.88	78.58	79.27	78.90	79.63	79.75	79.43	80.07	79.08	78.88	79.28
20	長野	79.46	79.24	79.69	79.80	79.57	80.02	80.55	80.32	80.77	79.94	79.81	80.07
21	岐阜	78.51	78.27	78.75	79.09	78.86	79.32	79.81	79.60	80.02	79.14	79.01	79.27
22	静岡	78.67	78.50	78.83	79.07	78.91	79.24	79.89	79.71	80.06	79.21	79.11	79.31
23	愛知	78.40	78.28	78.52	79.11	78.99	79.22	80.01	79.90	80.12	79.17	79.11	79.24
24	三重	78.22	77.97	78.47	78.58	78.33	78.83	79.56	79.31	79.80	78.79	78.64	78.93
25	滋賀	79.08	78.82	79.35	79.47	79.21	79.74	80.39	80.13	80.65	79.65	79.49	79.80
26	京都	78.54	78.34	78.75	79.08	78.88	79.28	79.90	79.71	80.09	79.17	79.06	79.29
27	大阪	77.43	77.32	77.54	78.01	77.91	78.12	78.85	78.74	78.95	78.10	78.04	78.16
28	兵庫	78.28	78.14	78.42	78.96	78.82	79.09	79.77	79.63	79.90	79.00	78.92	79.08
29	奈良	78.86	78.58	79.14	79.15	78.88	79.43	80.27	79.99	80.54	79.43	79.27	79.59
30	和歌山	77.55	77.22	77.87	77.99	77.66	78.32	78.38	78.03	78.73	77.97	77.78	78.17
31	鳥取	77.54	77.09	77.98	77.79	77.34	78.23	78.80	78.38	79.22	78.04	77.79	78.30
32	島根	77.95	77.53	78.37	78.50	78.08	78.92	79.57	79.18	79.96	78.67	78.44	78.91
33	岡山	78.21	77.97	78.45	78.80	78.56	79.04	79.57	79.34	79.80	78.86	78.72	79.00
34	広島	78.46	78.26	78.66	78.97	78.78	79.16	79.82	79.63	80.01	79.08	78.97	79.19
35	山口	77.74	77.46	78.02	78.14	77.85	78.42	79.27	79.01	79.53	78.38	78.22	78.54
36	徳島	77.87	77.49	78.25	77.59	77.17	78.01	79.15	78.78	79.51	78.20	77.98	78.43
37	香川	78.31	77.96	78.66	78.77	78.42	79.11	79.77	79.45	80.09	78.95	78.75	79.15
38	愛媛	77.72	77.44	78.01	78.14	77.86	78.43	78.72	78.43	79.00	78.19	78.03	78.36
39	高知	77.46	77.06	77.85	78.27	77.88	78.66	78.61	78.19	79.02	78.11	77.88	78.34
40	福岡	78.00	77.85	78.15	78.71	78.56	78.86	79.34	79.20	79.48	78.68	78.60	78.77
41	佐賀	78.08	77.71	78.45	78.93	78.57	79.30	79.53	79.16	79.89	78.85	78.63	79.06
42	長崎	77.55	77.25	77.85	78.32	78.04	78.59	79.29	79.02	79.56	78.39	78.22	78.55
43	熊本	78.84	78.60	79.09	79.44	79.20	79.69	79.76	79.52	80.00	79.35	79.21	79.49
44	大分	78.68	78.37	78.99	79.00	78.70	79.31	79.63	79.31	79.95	79.10	78.92	79.28
45	宮崎	78.31	78.00	78.62	78.44	78.12	78.77	78.82	78.49	79.16	78.52	78.34	78.71
46	鹿児島	77.82	77.56	78.08	78.12	77.85	78.39	78.73	78.47	79.00	78.22	78.07	78.38
47	沖縄	77.67	77.37	77.97	78.19	77.90	78.47	78.36	78.09	78.63	78.07	77.91	78.24

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

付表 3-2. 「日常生活動作が自立している期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	83.16	83.13	83.18	83.37	83.34	83.39	83.84	83.82	83.87	83.46	83.44	83.47
1	北海道	83.36	83.23	83.48	83.45	83.33	83.58	83.87	83.75	84.00	83.56	83.49	83.63
2	青森	81.98	81.73	82.23	82.07	81.84	82.31	82.66	82.40	82.91	82.24	82.09	82.38
3	岩手	82.76	82.49	83.02	83.57	83.35	83.79	83.17	82.89	83.45	83.17	83.02	83.31
4	宮城	83.45	83.26	83.63	83.74	83.56	83.93	84.12	83.94	84.31	83.77	83.66	83.88
5	秋田	82.56	82.27	82.85	82.80	82.52	83.08	82.82	82.50	83.14	82.73	82.56	82.90
6	山形	83.34	83.05	83.63	83.35	83.06	83.63	83.77	83.49	84.04	83.49	83.32	83.65
7	福島	83.11	82.91	83.32	83.22	83.01	83.43	83.12	82.90	83.33	83.15	83.03	83.27
8	茨城	83.01	82.83	83.18	83.00	82.82	83.17	83.24	83.06	83.42	83.08	82.98	83.19
9	栃木	82.88	82.68	83.08	83.03	82.82	83.24	83.33	83.13	83.52	83.08	82.96	83.20
10	群馬	82.91	82.71	83.12	83.15	82.95	83.35	83.76	83.57	83.96	83.27	83.16	83.39
11	埼玉	82.83	82.72	82.94	83.07	82.97	83.18	83.78	83.68	83.88	83.23	83.17	83.29
12	千葉	83.15	83.04	83.27	83.44	83.33	83.55	84.01	83.90	84.13	83.53	83.47	83.60
13	東京	82.98	82.90	83.06	83.38	83.30	83.45	84.06	83.98	84.13	83.47	83.43	83.52
14	神奈川	83.28	83.19	83.38	83.58	83.49	83.67	83.91	83.82	84.01	83.59	83.54	83.64
15	新潟	83.51	83.33	83.69	83.30	83.12	83.48	83.83	83.65	84.01	83.55	83.44	83.65
16	富山	83.33	83.04	83.62	83.66	83.40	83.92	83.99	83.71	84.27	83.66	83.50	83.82
17	石川	83.36	83.10	83.63	83.53	83.27	83.78	84.06	83.80	84.32	83.65	83.50	83.80
18	福井	83.83	83.51	84.15	84.00	83.70	84.30	84.01	83.68	84.33	83.95	83.76	84.13
19	山梨	83.57	83.28	83.87	83.64	83.36	83.93	83.82	83.50	84.14	83.68	83.50	83.85
20	長野	84.04	83.86	84.23	84.32	84.12	84.51	84.60	84.40	84.80	84.32	84.21	84.43
21	岐阜	83.23	83.03	83.43	83.32	83.11	83.52	83.74	83.54	83.94	83.43	83.31	83.55
22	静岡	83.36	83.21	83.50	83.81	83.66	83.96	84.39	84.24	84.54	83.85	83.77	83.94
23	愛知	83.23	83.12	83.33	83.44	83.34	83.54	84.00	83.90	84.10	83.56	83.50	83.62
24	三重	82.95	82.75	83.15	83.12	82.92	83.33	83.91	83.72	84.10	83.33	83.21	83.44
25	滋賀	83.50	83.27	83.74	84.03	83.81	84.25	84.44	84.23	84.66	83.99	83.86	84.12
26	京都	82.85	82.68	83.02	83.03	82.85	83.20	83.64	83.47	83.81	83.17	83.07	83.27
27	大阪	82.26	82.17	82.36	82.48	82.38	82.57	83.25	83.16	83.34	82.66	82.61	82.72
28	兵庫	83.02	82.90	83.14	83.44	83.32	83.55	84.14	84.02	84.25	83.53	83.47	83.60
29	奈良	83.48	83.25	83.70	83.40	83.17	83.62	83.90	83.65	84.15	83.59	83.46	83.73
30	和歌山	82.35	82.04	82.66	82.56	82.29	82.83	82.92	82.61	83.22	82.61	82.44	82.78
31	鳥取	82.82	82.38	83.27	83.75	83.40	84.10	83.95	83.56	84.34	83.51	83.28	83.74
32	島根	83.82	83.47	84.17	83.69	83.33	84.05	84.20	83.86	84.53	83.90	83.70	84.10
33	岡山	83.43	83.23	83.62	83.34	83.13	83.55	84.23	84.04	84.42	83.67	83.55	83.78
34	広島	83.66	83.49	83.84	83.84	83.68	84.00	84.05	83.88	84.21	83.85	83.75	83.95
35	山口	83.11	82.86	83.36	83.60	83.38	83.83	83.80	83.54	84.06	83.50	83.36	83.65
36	徳島	82.92	82.57	83.27	82.87	82.52	83.22	83.27	82.92	83.62	83.02	82.82	83.22
37	香川	83.16	82.85	83.46	83.29	82.99	83.59	83.89	83.63	84.15	83.45	83.28	83.61
38	愛媛	83.32	83.09	83.55	83.15	82.90	83.39	83.61	83.37	83.85	83.36	83.22	83.50
39	高知	83.35	83.01	83.69	83.38	83.05	83.71	83.79	83.45	84.12	83.51	83.31	83.70
40	福岡	83.38	83.26	83.51	83.56	83.43	83.68	84.09	83.96	84.21	83.68	83.60	83.75
41	佐賀	83.69	83.37	84.01	83.73	83.41	84.04	84.29	83.99	84.60	83.90	83.72	84.08
42	長崎	83.23	82.98	83.48	83.32	83.07	83.56	83.85	83.61	84.09	83.47	83.33	83.61
43	熊本	83.91	83.69	84.13	84.03	83.82	84.24	83.98	83.76	84.19	83.97	83.85	84.10
44	大分	83.87	83.60	84.13	84.07	83.81	84.33	84.57	84.31	84.83	84.17	84.02	84.32
45	宮崎	83.75	83.49	84.02	83.91	83.63	84.19	84.00	83.73	84.28	83.89	83.73	84.04
46	鹿児島	83.27	83.04	83.50	83.38	83.16	83.60	83.72	83.50	83.95	83.46	83.33	83.59
47	沖縄	83.06	82.80	83.31	83.39	83.15	83.62	83.68	83.44	83.91	83.38	83.24	83.52

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

付表 3-3. 「日常生活動作が自立していない期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	1.47	1.46	1.47	1.49	1.49	1.49	1.51	1.50	1.51	1.49	1.49	1.49
1	北海道	1.43	1.41	1.45	1.39	1.37	1.41	1.38	1.36	1.39	1.40	1.39	1.41
2	青森	1.54	1.50	1.58	1.53	1.49	1.57	1.48	1.45	1.52	1.52	1.49	1.54
3	岩手	1.49	1.46	1.53	1.53	1.50	1.57	1.51	1.48	1.55	1.51	1.49	1.53
4	宮城	1.43	1.41	1.46	1.53	1.50	1.56	1.50	1.47	1.53	1.49	1.47	1.50
5	秋田	1.51	1.47	1.54	1.54	1.50	1.57	1.49	1.46	1.53	1.51	1.49	1.53
6	山形	1.44	1.41	1.48	1.42	1.38	1.45	1.47	1.44	1.51	1.44	1.42	1.46
7	福島	1.41	1.38	1.44	1.47	1.44	1.50	1.53	1.50	1.56	1.47	1.45	1.49
8	茨城	1.28	1.26	1.31	1.34	1.32	1.36	1.37	1.34	1.39	1.33	1.32	1.34
9	栃木	1.26	1.23	1.29	1.31	1.28	1.34	1.30	1.27	1.32	1.29	1.27	1.31
10	群馬	1.38	1.35	1.41	1.35	1.32	1.37	1.42	1.40	1.45	1.38	1.37	1.40
11	埼玉	1.40	1.39	1.42	1.44	1.42	1.45	1.45	1.43	1.46	1.43	1.42	1.44
12	千葉	1.39	1.38	1.41	1.47	1.46	1.49	1.48	1.47	1.50	1.45	1.44	1.46
13	東京	1.54	1.53	1.56	1.58	1.57	1.60	1.64	1.63	1.65	1.59	1.58	1.59
14	神奈川	1.58	1.56	1.60	1.64	1.62	1.65	1.66	1.64	1.68	1.63	1.62	1.64
15	新潟	1.55	1.52	1.57	1.53	1.51	1.56	1.53	1.50	1.55	1.54	1.52	1.55
16	富山	1.57	1.53	1.61	1.54	1.50	1.58	1.57	1.53	1.61	1.56	1.54	1.58
17	石川	1.53	1.49	1.57	1.47	1.43	1.51	1.50	1.46	1.54	1.50	1.48	1.52
18	福井	1.50	1.45	1.55	1.51	1.47	1.56	1.57	1.52	1.62	1.53	1.50	1.55
19	山梨	1.35	1.31	1.39	1.42	1.38	1.47	1.54	1.50	1.59	1.44	1.41	1.46
20	長野	1.52	1.50	1.55	1.48	1.46	1.51	1.41	1.38	1.44	1.47	1.45	1.49
21	岐阜	1.49	1.46	1.52	1.45	1.42	1.47	1.45	1.42	1.48	1.46	1.45	1.48
22	静岡	1.37	1.35	1.39	1.31	1.29	1.33	1.32	1.30	1.34	1.33	1.32	1.34
23	愛知	1.39	1.37	1.40	1.42	1.40	1.43	1.42	1.40	1.43	1.41	1.40	1.42
24	三重	1.51	1.48	1.54	1.51	1.48	1.54	1.55	1.52	1.58	1.52	1.51	1.54
25	滋賀	1.60	1.56	1.64	1.54	1.50	1.58	1.55	1.51	1.59	1.56	1.54	1.59
26	京都	1.75	1.72	1.78	1.79	1.76	1.82	1.84	1.81	1.86	1.79	1.78	1.81
27	大阪	1.63	1.62	1.65	1.71	1.69	1.73	1.74	1.72	1.75	1.69	1.68	1.70
28	兵庫	1.38	1.36	1.40	1.42	1.41	1.44	1.46	1.45	1.48	1.42	1.41	1.43
29	奈良	1.37	1.33	1.41	1.45	1.41	1.48	1.58	1.54	1.62	1.47	1.44	1.49
30	和歌山	1.52	1.48	1.56	1.54	1.50	1.58	1.56	1.52	1.60	1.54	1.52	1.56
31	鳥取	1.55	1.50	1.61	1.52	1.47	1.57	1.51	1.46	1.56	1.53	1.50	1.56
32	島根	1.59	1.54	1.64	1.49	1.45	1.54	1.56	1.52	1.61	1.55	1.52	1.57
33	岡山	1.59	1.56	1.62	1.65	1.62	1.68	1.61	1.58	1.64	1.62	1.60	1.63
34	広島	1.52	1.49	1.54	1.49	1.46	1.51	1.47	1.45	1.49	1.49	1.48	1.51
35	山口	1.30	1.27	1.33	1.25	1.23	1.28	1.27	1.24	1.30	1.27	1.26	1.29
36	徳島	1.59	1.54	1.64	1.52	1.47	1.56	1.56	1.51	1.61	1.56	1.53	1.58
37	香川	1.47	1.43	1.51	1.49	1.45	1.53	1.50	1.46	1.54	1.49	1.46	1.51
38	愛媛	1.51	1.47	1.54	1.52	1.48	1.55	1.50	1.47	1.54	1.51	1.49	1.53
39	高知	1.49	1.44	1.53	1.46	1.42	1.51	1.43	1.39	1.47	1.46	1.43	1.49
40	福岡	1.36	1.34	1.38	1.37	1.35	1.39	1.39	1.37	1.40	1.37	1.36	1.38
41	佐賀	1.24	1.20	1.28	1.25	1.21	1.29	1.22	1.18	1.26	1.24	1.21	1.26
42	長崎	1.34	1.31	1.37	1.36	1.32	1.39	1.41	1.37	1.44	1.37	1.35	1.39
43	熊本	1.48	1.45	1.51	1.49	1.46	1.52	1.49	1.46	1.52	1.49	1.47	1.50
44	大分	1.47	1.43	1.50	1.39	1.35	1.42	1.35	1.32	1.38	1.40	1.38	1.42
45	宮崎	1.44	1.40	1.48	1.38	1.34	1.42	1.39	1.35	1.42	1.40	1.38	1.43
46	鹿児島	1.41	1.38	1.44	1.42	1.39	1.45	1.37	1.34	1.40	1.40	1.38	1.42
47	沖縄	1.74	1.69	1.79	1.82	1.77	1.87	1.82	1.78	1.87	1.79	1.77	1.82

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

付表 3-4. 「日常生活動作が自立していない期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	3.23	3.23	3.24	3.24	3.24	3.25	3.29	3.29	3.30	3.25	3.25	3.26
1	北海道	3.21	3.18	3.24	3.10	3.07	3.12	3.12	3.10	3.15	3.14	3.13	3.16
2	青森	3.47	3.42	3.53	3.38	3.33	3.43	3.40	3.35	3.45	3.42	3.39	3.45
3	岩手	3.20	3.15	3.25	3.35	3.30	3.40	3.19	3.15	3.24	3.25	3.22	3.27
4	宮城	3.03	2.99	3.07	3.22	3.18	3.26	3.25	3.21	3.29	3.17	3.14	3.19
5	秋田	3.52	3.46	3.58	3.52	3.47	3.58	3.44	3.38	3.49	3.49	3.46	3.53
6	山形	3.09	3.04	3.14	3.06	3.01	3.10	3.17	3.12	3.22	3.11	3.08	3.13
7	福島	3.06	3.02	3.10	3.28	3.24	3.32	3.20	3.16	3.24	3.18	3.16	3.20
8	茨城	2.84	2.80	2.87	2.94	2.90	2.97	3.01	2.97	3.04	2.93	2.91	2.95
9	栃木	2.85	2.81	2.90	2.86	2.82	2.90	2.85	2.81	2.89	2.85	2.83	2.88
10	群馬	2.97	2.93	3.01	3.07	3.03	3.11	3.14	3.10	3.18	3.06	3.04	3.08
11	埼玉	3.09	3.06	3.12	3.09	3.06	3.11	3.17	3.15	3.20	3.12	3.10	3.13
12	千葉	3.08	3.05	3.11	3.27	3.24	3.29	3.30	3.28	3.33	3.22	3.20	3.23
13	東京	3.45	3.43	3.48	3.44	3.42	3.46	3.53	3.51	3.55	3.47	3.46	3.49
14	神奈川	3.46	3.43	3.49	3.51	3.48	3.53	3.55	3.52	3.57	3.51	3.49	3.52
15	新潟	3.49	3.45	3.53	3.31	3.27	3.35	3.44	3.40	3.48	3.41	3.39	3.44
16	富山	3.44	3.38	3.50	3.41	3.35	3.47	3.43	3.37	3.48	3.43	3.39	3.46
17	石川	3.45	3.38	3.51	3.31	3.25	3.36	3.27	3.22	3.33	3.34	3.31	3.38
18	福井	3.15	3.09	3.22	3.43	3.36	3.50	3.36	3.29	3.42	3.31	3.27	3.35
19	山梨	3.05	2.99	3.12	3.16	3.10	3.22	3.51	3.44	3.57	3.24	3.20	3.28
20	長野	3.19	3.15	3.23	3.13	3.09	3.17	3.09	3.05	3.13	3.14	3.11	3.16
21	岐阜	3.08	3.04	3.12	3.07	3.03	3.11	3.12	3.08	3.16	3.09	3.07	3.11
22	静岡	2.86	2.82	2.89	2.88	2.85	2.91	2.93	2.90	2.95	2.89	2.87	2.91
23	愛知	3.02	2.99	3.05	2.98	2.95	3.00	2.99	2.97	3.02	3.00	2.98	3.01
24	三重	3.20	3.16	3.25	3.33	3.28	3.37	3.33	3.28	3.37	3.29	3.26	3.31
25	滋賀	3.25	3.19	3.30	3.30	3.25	3.36	3.46	3.41	3.52	3.34	3.30	3.37
26	京都	3.72	3.68	3.77	3.76	3.71	3.80	3.94	3.90	3.98	3.81	3.78	3.83
27	大阪	3.63	3.61	3.66	3.71	3.68	3.73	3.76	3.74	3.79	3.70	3.69	3.71
28	兵庫	3.07	3.04	3.09	3.08	3.06	3.11	3.20	3.17	3.22	3.12	3.10	3.13
29	奈良	3.15	3.10	3.21	3.12	3.07	3.17	3.50	3.45	3.55	3.26	3.23	3.29
30	和歌山	3.32	3.26	3.38	3.26	3.20	3.31	3.37	3.31	3.43	3.32	3.28	3.35
31	鳥取	3.25	3.17	3.32	3.32	3.24	3.39	3.36	3.28	3.43	3.31	3.27	3.35
32	島根	3.22	3.16	3.29	3.16	3.09	3.22	3.25	3.18	3.31	3.21	3.17	3.25
33	岡山	3.47	3.43	3.52	3.37	3.33	3.42	3.53	3.48	3.57	3.46	3.43	3.48
34	広島	3.37	3.34	3.41	3.30	3.26	3.33	3.24	3.21	3.28	3.30	3.28	3.32
35	山口	2.95	2.90	2.99	2.92	2.87	2.96	3.04	3.00	3.08	2.97	2.94	3.00
36	徳島	3.35	3.28	3.42	3.26	3.20	3.33	3.34	3.27	3.40	3.32	3.28	3.36
37	香川	3.15	3.09	3.21	3.25	3.19	3.31	3.18	3.12	3.23	3.19	3.16	3.23
38	愛媛	3.33	3.28	3.38	3.18	3.14	3.23	3.22	3.17	3.26	3.24	3.22	3.27
39	高知	3.21	3.15	3.28	3.07	3.01	3.13	3.04	2.98	3.10	3.11	3.07	3.14
40	福岡	3.11	3.08	3.14	3.13	3.10	3.15	3.24	3.21	3.26	3.16	3.14	3.18
41	佐賀	2.91	2.85	2.97	2.78	2.73	2.84	2.74	2.69	2.80	2.81	2.78	2.84
42	長崎	3.09	3.05	3.14	3.07	3.03	3.12	3.14	3.09	3.18	3.10	3.07	3.13
43	熊本	3.23	3.18	3.27	3.32	3.28	3.36	3.17	3.13	3.21	3.24	3.22	3.26
44	大分	3.21	3.16	3.27	3.06	3.01	3.11	2.97	2.92	3.02	3.08	3.05	3.11
45	宮崎	2.98	2.93	3.04	3.10	3.04	3.15	2.92	2.87	2.97	3.00	2.97	3.03
46	鹿児島	3.07	3.03	3.11	3.07	3.03	3.11	3.07	3.02	3.11	3.07	3.05	3.09
47	沖縄	3.84	3.77	3.91	3.82	3.75	3.89	3.94	3.88	4.01	3.87	3.83	3.91

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

付表 4-1. 65 歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016 年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	17.23	17.21	17.25	17.46	17.44	17.47	17.92	17.91	17.94	17.54	17.53	17.55
1	北海道	17.27	17.19	17.34	17.48	17.41	17.56	17.83	17.75	17.90	17.53	17.48	17.57
2	青森	15.88	15.73	16.02	15.98	15.83	16.12	16.62	16.48	16.76	16.16	16.08	16.24
3	岩手	16.84	16.69	16.99	17.21	17.06	17.35	17.40	17.25	17.54	17.15	17.07	17.23
4	宮城	17.34	17.22	17.46	17.77	17.65	17.89	18.37	18.25	18.48	17.83	17.76	17.90
5	秋田	16.46	16.30	16.61	16.81	16.66	16.96	17.41	17.26	17.57	16.89	16.80	16.98
6	山形	17.25	17.10	17.40	17.37	17.21	17.52	17.90	17.75	18.05	17.51	17.42	17.59
7	福島	16.97	16.84	17.09	17.03	16.91	17.15	17.67	17.55	17.79	17.22	17.15	17.29
8	茨城	17.21	17.11	17.32	17.40	17.30	17.50	17.89	17.80	17.99	17.50	17.44	17.56
9	栃木	17.01	16.88	17.14	17.21	17.09	17.34	17.75	17.63	17.87	17.32	17.25	17.40
10	群馬	17.31	17.18	17.43	17.26	17.14	17.38	17.72	17.61	17.84	17.43	17.36	17.50
11	埼玉	17.27	17.20	17.34	17.57	17.51	17.64	18.07	18.01	18.14	17.64	17.60	17.68
12	千葉	17.53	17.46	17.61	17.96	17.89	18.03	18.25	18.18	18.32	17.91	17.87	17.95
13	東京	17.20	17.14	17.25	17.47	17.41	17.52	17.93	17.88	17.98	17.53	17.50	17.56
14	神奈川	17.46	17.40	17.53	17.75	17.69	17.81	18.16	18.11	18.22	17.79	17.76	17.82
15	新潟	17.19	17.08	17.30	17.38	17.27	17.49	17.75	17.65	17.86	17.44	17.38	17.50
16	富山	17.16	17.00	17.33	17.36	17.21	17.52	17.69	17.54	17.84	17.40	17.31	17.49
17	石川	17.25	17.09	17.42	17.51	17.35	17.66	17.85	17.70	18.00	17.54	17.45	17.63
18	福井	17.60	17.41	17.79	17.90	17.71	18.09	18.21	18.03	18.40	17.90	17.79	18.01
19	山梨	17.45	17.25	17.64	18.12	17.93	18.31	18.03	17.85	18.21	17.87	17.76	17.98
20	長野	18.18	18.07	18.30	18.19	18.08	18.31	18.73	18.62	18.85	18.37	18.30	18.43
21	岐阜	17.48	17.36	17.61	17.60	17.49	17.72	17.93	17.82	18.04	17.67	17.60	17.74
22	静岡	17.52	17.43	17.62	17.65	17.57	17.74	18.33	18.25	18.42	17.83	17.78	17.88
23	愛知	17.18	17.11	17.25	17.57	17.50	17.64	18.11	18.04	18.17	17.62	17.58	17.66
24	三重	17.15	17.03	17.28	17.30	17.18	17.42	17.94	17.82	18.07	17.46	17.39	17.53
25	滋賀	17.55	17.40	17.71	17.79	17.65	17.94	18.44	18.29	18.58	17.93	17.84	18.01
26	京都	17.38	17.27	17.49	17.52	17.42	17.63	17.94	17.84	18.04	17.61	17.55	17.67
27	大阪	16.60	16.54	16.66	16.81	16.75	16.86	17.34	17.28	17.39	16.92	16.88	16.95
28	兵庫	17.29	17.21	17.36	17.64	17.57	17.72	18.11	18.04	18.19	17.68	17.64	17.72
29	奈良	17.50	17.35	17.64	17.74	17.60	17.88	18.37	18.23	18.51	17.87	17.79	17.95
30	和歌山	16.68	16.52	16.84	16.79	16.63	16.95	17.29	17.13	17.45	16.92	16.83	17.01
31	鳥取	16.84	16.60	17.07	17.00	16.78	17.23	17.27	17.06	17.49	17.04	16.91	17.17
32	島根	17.26	17.06	17.46	17.59	17.39	17.78	17.99	17.80	18.18	17.61	17.50	17.73
33	岡山	17.25	17.13	17.38	17.51	17.39	17.64	17.89	17.77	18.00	17.55	17.48	17.62
34	広島	17.51	17.40	17.61	17.76	17.66	17.86	18.17	18.07	18.27	17.81	17.75	17.87
35	山口	16.96	16.82	17.10	17.13	16.99	17.26	17.61	17.48	17.75	17.23	17.15	17.31
36	徳島	17.03	16.84	17.21	17.04	16.85	17.22	17.58	17.40	17.76	17.22	17.11	17.32
37	香川	17.50	17.32	17.67	17.74	17.57	17.91	18.17	18.01	18.34	17.80	17.71	17.90
38	愛媛	17.18	17.03	17.33	17.30	17.16	17.44	17.54	17.41	17.68	17.34	17.26	17.42
39	高知	17.06	16.86	17.25	17.36	17.17	17.55	17.58	17.40	17.76	17.33	17.22	17.44
40	福岡	17.15	17.07	17.24	17.51	17.42	17.59	17.84	17.77	17.92	17.50	17.45	17.55
41	佐賀	17.25	17.05	17.45	17.69	17.50	17.89	18.05	17.86	18.24	17.66	17.55	17.78
42	長崎	17.26	17.12	17.41	17.15	17.01	17.29	17.83	17.69	17.98	17.41	17.33	17.50
43	熊本	17.89	17.76	18.02	18.04	17.91	18.16	18.27	18.14	18.40	18.07	17.99	18.14
44	大分	17.65	17.49	17.81	17.81	17.65	17.96	18.22	18.06	18.37	17.89	17.80	17.98
45	宮崎	17.44	17.27	17.60	17.49	17.33	17.66	17.85	17.69	18.01	17.59	17.50	17.69
46	鹿児島	17.22	17.08	17.36	17.41	17.28	17.55	17.80	17.67	17.93	17.48	17.40	17.55
47	沖縄	17.52	17.34	17.70	17.77	17.59	17.94	17.53	17.37	17.69	17.61	17.51	17.71

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

付表 4-2. 65 歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016 年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	20.49	20.47	20.50	20.57	20.55	20.58	20.94	20.93	20.95	20.67	20.66	20.67
1	北海道	20.94	20.87	21.00	20.93	20.87	20.99	21.25	21.19	21.30	21.04	21.01	21.07
2	青森	19.69	19.58	19.81	19.51	19.40	19.62	20.01	19.90	20.12	19.74	19.67	19.80
3	岩手	20.41	20.29	20.52	20.57	20.45	20.69	20.60	20.49	20.72	20.53	20.46	20.59
4	宮城	20.62	20.52	20.72	20.89	20.80	20.99	21.21	21.12	21.30	20.91	20.85	20.96
5	秋田	20.07	19.95	20.19	20.07	19.95	20.19	20.36	20.24	20.48	20.17	20.10	20.24
6	山形	20.88	20.75	21.00	20.73	20.61	20.86	20.88	20.76	21.00	20.83	20.76	20.90
7	福島	20.48	20.38	20.58	20.46	20.36	20.56	20.43	20.33	20.53	20.46	20.40	20.51
8	茨城	20.47	20.38	20.56	20.39	20.30	20.47	20.61	20.53	20.69	20.49	20.44	20.54
9	栃木	20.29	20.18	20.40	20.36	20.25	20.46	20.45	20.35	20.55	20.37	20.31	20.43
10	群馬	20.31	20.20	20.42	20.40	20.30	20.50	20.74	20.64	20.84	20.48	20.42	20.54
11	埼玉	20.20	20.14	20.26	20.29	20.24	20.35	20.87	20.81	20.92	20.45	20.42	20.49
12	千葉	20.44	20.37	20.50	20.59	20.53	20.65	21.07	21.02	21.13	20.70	20.67	20.73
13	東京	20.26	20.22	20.31	20.52	20.48	20.56	21.08	21.04	21.12	20.62	20.60	20.64
14	神奈川	20.53	20.47	20.58	20.68	20.63	20.73	21.01	20.96	21.06	20.74	20.71	20.77
15	新潟	20.67	20.58	20.76	20.51	20.43	20.60	20.89	20.81	20.97	20.69	20.64	20.74
16	富山	20.66	20.53	20.79	20.59	20.47	20.71	21.02	20.90	21.14	20.76	20.69	20.83
17	石川	20.65	20.52	20.79	20.52	20.39	20.64	21.06	20.93	21.18	20.74	20.67	20.82
18	福井	21.02	20.86	21.18	20.93	20.78	21.09	20.94	20.79	21.09	20.96	20.87	21.05
19	山梨	20.86	20.71	21.02	20.64	20.49	20.79	20.88	20.74	21.03	20.79	20.71	20.88
20	長野	21.08	20.99	21.18	21.29	21.19	21.38	21.63	21.53	21.72	21.33	21.28	21.39
21	岐阜	20.50	20.40	20.60	20.61	20.51	20.70	20.77	20.68	20.86	20.63	20.57	20.68
22	静岡	20.69	20.62	20.77	21.06	20.98	21.13	21.44	21.36	21.51	21.06	21.02	21.11
23	愛知	20.40	20.34	20.46	20.58	20.53	20.64	20.98	20.92	21.03	20.65	20.62	20.69
24	三重	20.15	20.05	20.26	20.23	20.14	20.33	20.80	20.70	20.90	20.39	20.34	20.45
25	滋賀	20.61	20.48	20.74	20.83	20.71	20.95	21.23	21.11	21.35	20.89	20.82	20.96
26	京都	20.00	19.91	20.09	20.11	20.03	20.20	20.54	20.46	20.62	20.22	20.17	20.27
27	大阪	19.61	19.57	19.66	19.70	19.65	19.74	20.32	20.27	20.36	19.88	19.85	19.90
28	兵庫	20.34	20.27	20.40	20.55	20.49	20.61	21.11	21.05	21.17	20.67	20.63	20.70
29	奈良	20.58	20.45	20.70	20.37	20.26	20.49	21.05	20.94	21.16	20.67	20.60	20.73
30	和歌山	19.98	19.85	20.11	19.80	19.68	19.93	20.19	20.07	20.31	19.99	19.92	20.06
31	鳥取	20.78	20.60	20.96	20.77	20.59	20.95	21.00	20.82	21.17	20.85	20.75	20.95
32	島根	21.09	20.93	21.24	20.95	20.79	21.11	21.24	21.08	21.39	21.09	21.00	21.18
33	岡山	20.51	20.41	20.61	20.66	20.56	20.75	21.03	20.94	21.12	20.73	20.68	20.79
34	広島	20.89	20.80	20.97	20.88	20.79	20.96	21.11	21.03	21.19	20.96	20.91	21.01
35	山口	20.69	20.58	20.81	20.65	20.55	20.76	21.14	21.04	21.25	20.83	20.76	20.89
36	徳島	20.33	20.17	20.48	20.36	20.21	20.51	20.54	20.39	20.68	20.41	20.32	20.50
37	香川	20.55	20.41	20.70	20.62	20.48	20.75	20.79	20.66	20.92	20.65	20.57	20.73
38	愛媛	20.68	20.57	20.80	20.56	20.44	20.67	20.87	20.76	20.98	20.70	20.64	20.77
39	高知	20.75	20.60	20.91	20.64	20.49	20.80	21.07	20.92	21.22	20.82	20.73	20.91
40	福岡	20.70	20.64	20.77	20.78	20.72	20.85	21.22	21.16	21.28	20.90	20.86	20.94
41	佐賀	21.10	20.94	21.26	21.00	20.85	21.16	21.52	21.37	21.68	21.21	21.12	21.30
42	長崎	20.82	20.71	20.94	20.71	20.59	20.82	21.10	20.99	21.21	20.88	20.81	20.94
43	熊本	21.33	21.23	21.44	21.23	21.13	21.33	21.11	21.02	21.21	21.22	21.17	21.28
44	大分	21.06	20.93	21.18	21.10	20.97	21.22	21.55	21.43	21.68	21.24	21.16	21.31
45	宮崎	21.13	20.99	21.27	21.30	21.16	21.43	21.26	21.13	21.38	21.23	21.15	21.31
46	鹿児島	20.80	20.69	20.91	20.78	20.67	20.88	21.01	20.90	21.11	20.86	20.80	20.92
47	沖縄	20.67	20.53	20.82	20.74	20.60	20.88	21.01	20.88	21.14	20.81	20.73	20.89

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

付表 4-3. 65歳の「日常生活動作が自立していない期間の平均」、男性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.63	1.64	1.63	1.63	1.63
1	北海道	1.60	1.58	1.62	1.54	1.52	1.56	1.52	1.50	1.53	1.55	1.54	1.56
2	青森	1.76	1.72	1.80	1.71	1.67	1.75	1.64	1.60	1.67	1.70	1.68	1.73
3	岩手	1.66	1.62	1.70	1.70	1.66	1.74	1.66	1.63	1.70	1.67	1.65	1.70
4	宮城	1.58	1.54	1.61	1.65	1.62	1.68	1.63	1.60	1.66	1.62	1.60	1.64
5	秋田	1.70	1.66	1.74	1.71	1.67	1.75	1.65	1.61	1.69	1.69	1.66	1.71
6	山形	1.57	1.53	1.61	1.54	1.50	1.58	1.59	1.56	1.63	1.57	1.54	1.59
7	福島	1.57	1.54	1.60	1.62	1.59	1.65	1.68	1.65	1.71	1.62	1.61	1.64
8	茨城	1.42	1.40	1.45	1.47	1.44	1.49	1.49	1.46	1.51	1.46	1.45	1.47
9	栃木	1.40	1.37	1.43	1.43	1.40	1.46	1.42	1.39	1.45	1.42	1.40	1.43
10	群馬	1.53	1.50	1.56	1.47	1.44	1.50	1.54	1.51	1.57	1.51	1.50	1.53
11	埼玉	1.55	1.53	1.57	1.56	1.54	1.58	1.56	1.55	1.58	1.56	1.55	1.57
12	千葉	1.53	1.51	1.55	1.61	1.59	1.63	1.61	1.59	1.62	1.58	1.57	1.59
13	東京	1.71	1.69	1.72	1.73	1.71	1.74	1.77	1.76	1.78	1.74	1.73	1.74
14	神奈川	1.73	1.71	1.75	1.78	1.76	1.80	1.78	1.77	1.80	1.76	1.75	1.77
15	新潟	1.71	1.68	1.74	1.67	1.64	1.70	1.66	1.63	1.69	1.68	1.66	1.70
16	富山	1.73	1.68	1.77	1.68	1.64	1.72	1.69	1.65	1.73	1.70	1.68	1.72
17	石川	1.70	1.66	1.75	1.60	1.56	1.64	1.62	1.58	1.67	1.64	1.61	1.67
18	福井	1.64	1.59	1.69	1.64	1.59	1.69	1.70	1.65	1.75	1.66	1.63	1.69
19	山梨	1.51	1.46	1.56	1.56	1.51	1.61	1.67	1.62	1.72	1.58	1.55	1.61
20	長野	1.66	1.63	1.69	1.60	1.57	1.62	1.51	1.49	1.54	1.59	1.57	1.61
21	岐阜	1.63	1.60	1.67	1.56	1.53	1.59	1.55	1.52	1.58	1.58	1.56	1.60
22	静岡	1.50	1.47	1.52	1.42	1.40	1.44	1.42	1.40	1.44	1.45	1.43	1.46
23	愛知	1.52	1.50	1.53	1.53	1.52	1.55	1.51	1.50	1.53	1.52	1.51	1.53
24	三重	1.66	1.63	1.70	1.64	1.60	1.67	1.67	1.63	1.70	1.66	1.64	1.68
25	滋賀	1.75	1.70	1.79	1.67	1.62	1.71	1.66	1.62	1.70	1.69	1.67	1.72
26	京都	1.93	1.89	1.96	1.94	1.91	1.97	1.97	1.94	2.00	1.95	1.93	1.97
27	大阪	1.83	1.81	1.85	1.89	1.87	1.90	1.90	1.88	1.91	1.87	1.86	1.88
28	兵庫	1.53	1.51	1.55	1.56	1.54	1.58	1.58	1.56	1.60	1.56	1.55	1.57
29	奈良	1.49	1.45	1.53	1.57	1.53	1.60	1.69	1.65	1.73	1.58	1.56	1.61
30	和歌山	1.69	1.65	1.74	1.69	1.65	1.73	1.71	1.67	1.76	1.70	1.67	1.72
31	鳥取	1.72	1.66	1.78	1.68	1.62	1.73	1.65	1.59	1.70	1.68	1.65	1.72
32	島根	1.75	1.70	1.80	1.64	1.59	1.69	1.70	1.65	1.75	1.70	1.67	1.73
33	岡山	1.76	1.73	1.79	1.80	1.76	1.83	1.74	1.71	1.77	1.77	1.75	1.79
34	広島	1.68	1.65	1.71	1.64	1.61	1.66	1.60	1.57	1.62	1.64	1.62	1.66
35	山口	1.44	1.40	1.47	1.38	1.35	1.41	1.37	1.34	1.40	1.40	1.38	1.42
36	徳島	1.77	1.72	1.82	1.68	1.64	1.73	1.69	1.64	1.74	1.71	1.69	1.74
37	香川	1.63	1.58	1.67	1.63	1.59	1.67	1.62	1.58	1.66	1.63	1.60	1.65
38	愛媛	1.69	1.65	1.73	1.68	1.64	1.71	1.64	1.61	1.68	1.67	1.65	1.69
39	高知	1.70	1.65	1.75	1.63	1.59	1.68	1.57	1.53	1.62	1.63	1.61	1.66
40	福岡	1.51	1.49	1.53	1.51	1.49	1.53	1.51	1.49	1.53	1.51	1.50	1.52
41	佐賀	1.38	1.33	1.42	1.36	1.32	1.40	1.32	1.27	1.36	1.35	1.33	1.38
42	長崎	1.50	1.47	1.54	1.48	1.45	1.52	1.53	1.49	1.56	1.50	1.48	1.52
43	熊本	1.62	1.59	1.66	1.61	1.58	1.65	1.62	1.59	1.65	1.62	1.60	1.64
44	大分	1.62	1.58	1.67	1.52	1.49	1.56	1.47	1.43	1.50	1.54	1.51	1.56
45	宮崎	1.61	1.57	1.66	1.52	1.48	1.56	1.52	1.49	1.56	1.55	1.53	1.57
46	鹿児島	1.58	1.55	1.61	1.57	1.54	1.61	1.52	1.49	1.55	1.56	1.54	1.58
47	沖縄	1.99	1.93	2.04	2.04	1.99	2.10	2.05	2.00	2.10	2.03	2.00	2.06

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

付表 4-4. 65歳の「日常生活動作が自立していない期間の平均」、女性
 : 2010・2013・2016年における全国と都道府県の推定値と信頼区間

都道府県 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	
	全国	3.41	3.40	3.41	3.40	3.40	3.41	3.45	3.44	3.45	3.42	3.42	3.42
1	北海道	3.41	3.39	3.44	3.28	3.26	3.31	3.30	3.28	3.33	3.33	3.32	3.34
2	青森	3.71	3.65	3.76	3.58	3.53	3.63	3.59	3.54	3.64	3.63	3.60	3.66
3	岩手	3.40	3.35	3.45	3.51	3.46	3.56	3.37	3.32	3.41	3.43	3.40	3.45
4	宮城	3.17	3.13	3.21	3.37	3.32	3.41	3.39	3.35	3.43	3.31	3.29	3.33
5	秋田	3.73	3.67	3.78	3.71	3.65	3.76	3.63	3.58	3.69	3.69	3.66	3.72
6	山形	3.26	3.21	3.31	3.22	3.17	3.27	3.32	3.27	3.36	3.27	3.24	3.29
7	福島	3.22	3.18	3.27	3.43	3.39	3.47	3.37	3.33	3.41	3.34	3.32	3.36
8	茨城	2.99	2.96	3.03	3.10	3.06	3.13	3.16	3.13	3.20	3.08	3.06	3.10
9	栃木	3.02	2.97	3.06	3.01	2.97	3.05	2.99	2.95	3.03	3.01	2.98	3.03
10	群馬	3.14	3.09	3.18	3.23	3.19	3.27	3.28	3.24	3.32	3.22	3.19	3.24
11	埼玉	3.26	3.23	3.29	3.25	3.22	3.27	3.32	3.29	3.34	3.28	3.26	3.29
12	千葉	3.24	3.21	3.27	3.42	3.40	3.45	3.45	3.42	3.47	3.37	3.35	3.39
13	東京	3.65	3.62	3.67	3.62	3.60	3.64	3.69	3.67	3.71	3.65	3.64	3.67
14	神奈川	3.64	3.62	3.67	3.68	3.66	3.71	3.71	3.69	3.74	3.68	3.66	3.69
15	新潟	3.66	3.62	3.70	3.49	3.45	3.52	3.60	3.56	3.63	3.58	3.56	3.60
16	富山	3.62	3.56	3.68	3.56	3.50	3.61	3.58	3.52	3.63	3.59	3.55	3.62
17	石川	3.64	3.57	3.70	3.46	3.40	3.52	3.42	3.37	3.48	3.51	3.47	3.54
18	福井	3.31	3.25	3.38	3.58	3.51	3.65	3.50	3.43	3.56	3.46	3.42	3.50
19	山梨	3.21	3.14	3.27	3.31	3.25	3.37	3.66	3.59	3.72	3.39	3.36	3.43
20	長野	3.34	3.30	3.37	3.26	3.23	3.30	3.22	3.19	3.26	3.27	3.25	3.29
21	岐阜	3.22	3.18	3.27	3.22	3.18	3.26	3.25	3.21	3.29	3.23	3.21	3.25
22	静岡	3.01	2.98	3.04	3.03	3.00	3.05	3.06	3.03	3.08	3.03	3.02	3.05
23	愛知	3.17	3.14	3.20	3.12	3.09	3.14	3.12	3.09	3.14	3.14	3.12	3.15
24	三重	3.36	3.31	3.40	3.49	3.44	3.53	3.47	3.42	3.51	3.44	3.41	3.47
25	滋賀	3.40	3.34	3.46	3.43	3.38	3.49	3.61	3.55	3.66	3.48	3.45	3.51
26	京都	3.91	3.87	3.96	3.93	3.89	3.98	4.11	4.06	4.15	3.98	3.96	4.01
27	大阪	3.84	3.82	3.87	3.90	3.88	3.93	3.94	3.92	3.97	3.89	3.88	3.91
28	兵庫	3.23	3.20	3.26	3.23	3.20	3.26	3.34	3.31	3.36	3.27	3.25	3.28
29	奈良	3.30	3.25	3.36	3.26	3.21	3.31	3.66	3.61	3.71	3.41	3.38	3.44
30	和歌山	3.52	3.46	3.58	3.43	3.38	3.49	3.53	3.47	3.58	3.49	3.46	3.53
31	鳥取	3.47	3.40	3.55	3.47	3.40	3.55	3.51	3.43	3.58	3.48	3.44	3.53
32	島根	3.40	3.34	3.46	3.33	3.27	3.39	3.40	3.34	3.47	3.38	3.34	3.41
33	岡山	3.64	3.59	3.68	3.55	3.51	3.59	3.66	3.62	3.71	3.62	3.59	3.64
34	広島	3.54	3.50	3.58	3.45	3.42	3.49	3.39	3.35	3.42	3.46	3.44	3.48
35	山口	3.13	3.09	3.18	3.05	3.01	3.09	3.20	3.15	3.24	3.13	3.10	3.15
36	徳島	3.52	3.45	3.59	3.45	3.39	3.51	3.51	3.45	3.58	3.49	3.46	3.53
37	香川	3.30	3.24	3.36	3.41	3.35	3.47	3.31	3.26	3.37	3.34	3.31	3.37
38	愛媛	3.52	3.47	3.57	3.37	3.32	3.41	3.38	3.34	3.43	3.42	3.40	3.45
39	高知	3.39	3.32	3.45	3.22	3.16	3.28	3.21	3.15	3.27	3.27	3.24	3.31
40	福岡	3.28	3.25	3.31	3.29	3.26	3.31	3.40	3.37	3.42	3.32	3.31	3.34
41	佐賀	3.08	3.02	3.14	2.93	2.87	2.99	2.88	2.83	2.94	2.96	2.93	3.00
42	長崎	3.28	3.24	3.33	3.24	3.20	3.29	3.30	3.25	3.34	3.27	3.25	3.30
43	熊本	3.41	3.37	3.46	3.49	3.44	3.53	3.32	3.28	3.36	3.41	3.38	3.43
44	大分	3.36	3.31	3.42	3.20	3.15	3.25	3.10	3.05	3.14	3.22	3.19	3.25
45	宮崎	3.14	3.09	3.20	3.26	3.20	3.31	3.07	3.02	3.12	3.16	3.13	3.19
46	鹿児島	3.24	3.20	3.29	3.25	3.21	3.29	3.23	3.19	3.27	3.24	3.22	3.26
47	沖縄	4.08	4.01	4.15	4.04	3.97	4.11	4.16	4.09	4.23	4.09	4.05	4.13

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

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

平成 28 年度は、愛知県内の市町村で保健事業の立案・実施・評価に関する予備調査を実施した。本年度は、全国の自治体における保健事業の優良事例について検討することを目的とした。

昨年の結果から市町村用の調査票を修正、新たに健康格差・保健事業の取組格差に関する都道府県用の調査票を作成した。調査票を用いて 6 都道府県の全 260 市町村、健康づくりアワード（スマート・ライフ・プロジェクト：SLP）を受賞した 42 市町村（13 市町村は上記 6 都道府県と重複）の合計 289 市町村、全国 47 都道府県を対象にアンケート調査を行い、265 市町村（回収率 91.7%）、47 都道府県（回収率 100.0%）から回答を得た。さらに回答から優良事例と考えられる 2 市町村を対象にヒアリング調査を行った。

調査の結果、市町村の保健事業（ポピュレーションアプローチ）としては啓発型や教室型が中心であった。他機関との連携、事業評価、評価の活用方法に課題があった。多くの都道府県が健康格差縮小に着目した健康日本 21 計画を策定し、特定健診データ等から格差を把握しているが、格差の視点において経済状況、生活環境等が考慮されていなかった。優良市町村では、予算確保の工夫、市の実態に沿った事業計画、幅広い機関との連携、他事業への横展開が図られていた。全国の自治体において、日頃より事業の PDCA を検討し、新規事業をきっかけに全体の事業改善、他事業への応用ができる「ステージアップ型」の事業実践が重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
坂元希代美 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が、自治体の健康増進対策には「取組格差」があることが知られている¹⁾。健康日本21（第二次）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おり、「優良事例」を適切に選定し、どの点が横展開可能なのかを丁寧に示していくことが重要と考える。

そこで本研究では、昨年度、従来の優良事例

の選定方法^{2~5)}について検討したうえで、アンケート調査票を作成、愛知県内54市町村での予備調査を実施、優良事例抽出のための条件について検討した。その結果、既存の優良事例の選定基準は、限定した事業に着目される傾向にあり、総合的な評価が必要と考えられた。また予備調査では、ポピュレーション事業では対象者の検討や評価方法に課題があると考えられた⁶⁾。

今年度は、全都道府県及び6都道府県の全市町村に対して調査を行い、自治体における保健事業の優良事例について検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. アンケート調査

(1) アンケート調査票の検討

昨年の結果を踏まえカテゴリーの整理をするなど市町村用の調査票を修正、新たに健康格差・保健事業の取組格差に関する都道府県用の調査票を作成した。優良事例では PDCA サイクルを回して保健事業を実施していると仮定し、保健事業評価の視点⁷⁾を踏まえて調査票を設計した。

1) 健康増進事業アンケート調査票【市町村】

市町村がポピュレーションアプローチとして実施する保健事業の内容について、環境整備事業、啓発事業（イベント、講演会、広報等）、健康づくり教室（主に一般対象）、健康づくりボランティア等の養成事業ごとに尋ねた。特に力を入れている事業について、事業概要、開始のきっかけ、計画主体部門、計画検討時の活用資料、計画の際の健康格差意識、連携状況、効果を上げる工夫、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、苦勞していることについて尋ねた。

2) 健康増進事業アンケート調査票[都道府県]

都道府県の健康日本 21（第二次）は健康格差に着目した計画書になっているか、健康格差の視点、健康格差の把握方法、市区町村間の取組格差縮小のための支援、健康格差を意識した効果的な事業を实践する県内市町村、健康日本 21 計画の効果的な推進のために特に重要なこと、苦勞していることや悩んでいることについて尋ねた。

回答者の属性として、担当課、保健師としての経験年数、現在の担当課での経験年数を尋ねた。

(2) アンケート調査の実施

1) 健康増進事業アンケート調査【市町村】

分担研究者が在勤する 6 都道府県（宮城県、埼玉県、静岡県、愛知県、大阪府、和歌山県）の全 260 市町村、および SLP の健康づくりアワードを受賞した 42 市町村（13 市町村は上記 6 都道府県と重複）の合計 289 市町村の成人健康増進事業を担当する課を対象にアンケート調

査を実施した（表 1）。

2) 健康増進事業アンケート調査[都道府県]

全国 47 都道府県の成人健康増進事業を担当する課を対象にアンケート調査を実施した。

(3) 分析方法

市町村対象の調査について、市町村全体で保健事業の取組割合を算出した。力を入れている保健事業に関する質問項目については、市町村全体と SLP 受賞市町村別で回答率を算出し、結果を比較した。都道府県対象の調査について、都道府県全体で質問項目の回答率を算出した。記述式の項目は回答を内容別に分類した後に回答率を算出した。

表 1 調査対象（市町村）

都道府県名	人口 (千人)	調査対象 市町村数	調査票 回収数	調査票 回収率 (%)
宮城県	2,334	35	34	97.1
埼玉県	7,267	63	52	82.5
静岡県	3,700	35	33	94.3
愛知県	7,483	54	53	98.1
大阪府	8,839	43	41	95.3
和歌山県	964	30	25	83.3
SLP受賞 市町村*	—	42	40	95.2

* SLP受賞市町村には、上記6県の13市町村が含まれる
人口は平成27年総務省「国勢調査」より引用

2. ヒアリング調査

市町村を対象としたアンケート調査の結果より、保健事業の優良事例であると考えられた 2 市町村（宮城県大崎市、和歌山県かつらぎ町）を対象にヒアリング調査を実施し、2 市町村の取組についてまとめた。

C. 研究結果

1. アンケート調査

(1) 健康増進事業アンケート【市町村対象】

289 市町村に調査票を送付し、265 市町村から回答を得た（回収率 91.7%）。都道府県別では、宮城県 34 市町村（97.1%）、埼玉県 52 市町村（82.5%）、静岡県 33 市町村（94.3%）、愛知県 53 市町村（98.1%）、大阪府 41 市町村（95.3%）、和歌山県 25 市町村（83.3%）、SLP

受賞 40 市町村 (95.2% : 13 市町村は 6 都道府県と重複) であった。回答者 265 名中、221 名が保健師、1 名が管理栄養士、43 名が空欄であった。保健師の経験年数は平均 19.6±9.8 年、担当課経験年数は 9.8±9.0 年であった。

1) 健康増進事業

「主で実施」と「他部門と協力して実施」を合わせ最も多く取り組んでいるテーマは、健康な環境整備事業では身体活動 42.3%、啓発事業では健診受診率向上 88.3%、健康づくり教室では栄養・食生活 90.6%、健康づくりボランティア等の養成では栄養・食生活 73.6% であった (表 2)。

表 2. 健康増進事業・力を入れている保健事業の取組状況

	健康増進事業		力を入れている保健事業	
	全体 (n=265)		全体 (n=265)	SLP 受賞市町村 (n=40)
	主で実施	他部門に協力して実施	%	%
健康な環境整備事業				
食生活 (飲食店の栄養表示、認証など)	10.9	6.4	0.8	0.0
身体活動 (ウォーキングコース等)	26.8	15.5	0.0	0.0
休養 (憩いの場の設置等)	1.9	4.5	0.0	0.0
喫煙 (条例による禁煙箇所の制定等)	7.2	12.5	0.0	0.0
歯、口腔 (園・学校等でのフッ化物洗口)	23.0	17.4	1.5	0.0
健康づくり施設の設置	7.9	6.0	0.8	0.0
その他	1.9	0.8	0.8	0.0
啓発事業 (イベント、講演会、広報等)				
栄養・食生活	66.8	17.4	24.2	30.0
身体活動・運動	60.8	17.4	44.2	37.5
休養	29.1	11.7	6.0	5.0
飲酒	29.1	13.6	2.6	5.0
喫煙	44.2	14.3	7.9	10.0
歯・口腔	59.2	18.1	7.9	5.0
生活習慣病予防	63.0	18.5	9.8	15.0
フレイル予防	11.3	16.6	2.6	2.5
認知症予防	13.6	31.7	2.3	0.0
メンタル・自殺予防	45.3	24.2	1.5	2.5
がん予防	58.9	16.6	4.2	0.0
健診受診向上	66.0	22.3	27.2	17.5
健康ポイント事業	39.6	17.0	24.9	22.5
その他	5.3	0.8	3.4	0.0
健康づくり教室 (主に一般対象)				
栄養・食生活	68.3	22.3	19.6	25.0
身体活動・運動	66.0	22.6	25.3	15.0
休養	18.1	7.2	0.4	0.0
飲酒	18.5	9.1	0.0	0.0
喫煙	24.5	9.8	1.5	0.0
歯・口腔	45.7	10.2	0.8	0.0
生活習慣病予防	63.4	16.6	17.7	32.5
フレイル予防	13.6	15.5	3.4	2.5
認知症予防	15.5	25.3	0.8	0.0
メンタル・自殺予防	27.2	15.8	1.9	2.5
がん予防	39.6	9.1	1.5	0.0
健診受診向上	37.7	11.7	28.7	22.5
健康ポイント事業	26.0	10.6	16.2	15.0
その他	3.8	0.8	0.4	0.0
健康づくりボランティア等の養成				
栄養・食生活	57.7	15.8	0.4	0.0
身体活動・運動	28.3	12.8	4.5	2.5
フレイル予防	5.7	6.4	1.9	2.5
認知症サポート	6.4	20.8	0.0	0.0
総合的 (健康づくり)	29.1	11.3	1.9	0.0
その他	7.2	3.8	1.5	2.5

2) 5 年間に新規開始・事業改善に努める保健事業

力を入れている保健事業としては、環境整備事業をあげる市町村は少なく、啓発事業、健康づくり教室が多かった。啓発事業としては①身体活動・運動、②健診受診率向上、③健康ポイント事業、④栄養・食生活が多かった。健康づくり教室では、①健診受診率向上、②身体活動・運動、③栄養であったが、SLP 受賞市町村は生活習慣病予防が 32.5% と、全体よりも取組率が高い傾向であった。ボランティア等の養成事業を挙げる市町村は少なかった。

3) 保健事業を開始したきっかけ

市町村の重点政策であるためが多かった。SLP 受賞市町村では全体よりも国や市町村の重点政策を開始のきっかけとする市町村が多かった (図 1)。

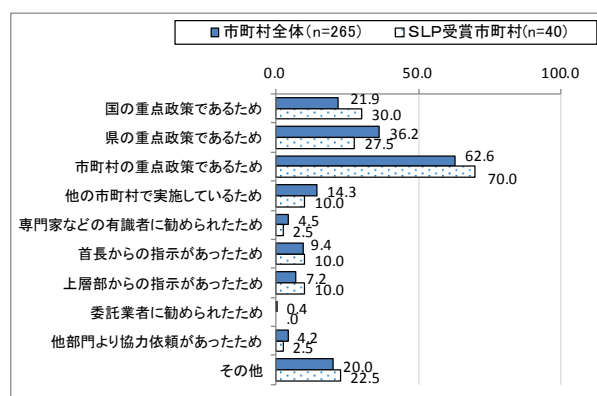


図 1 「その保健事業を開始したきっかけは何ですか？」 (複数回答)

4) 保健事業の計画主体

保健事業の計画主体は衛生担当課が最も多く 90.6%、次いで国保担当課が 3.4% であった。

5) 保健事業検討時の活用資料

既に実施している市町村の資料が最も多く 50.6%、次いで国の検討会資料・ガイドラインなど、自治体の過去の報告書がともに 25.7% であった (図 2)。既に実施する市町村の資料と国の検討会資料・ガイドラインなどの両方を活用する割合は全体で 22.4%、SLP 受賞市町村で 35.3% であった。

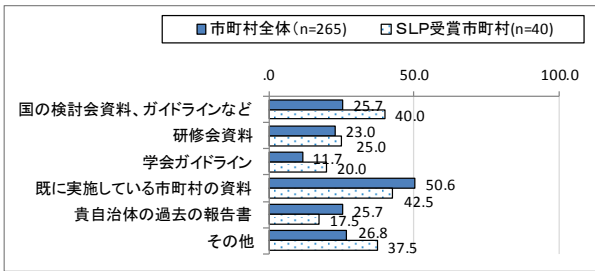


図2 「その保健事業を検討するために、何を活用しましたか？」 (複数回答)

6) 保健事業計画の際に意識した健康格差の視点
健康格差を重視している市町村は全体では70.6%、SLP受賞市町村で77.5%であった。格差の視点について、性・年齢層が最も多く52.1%であった。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(図3)。

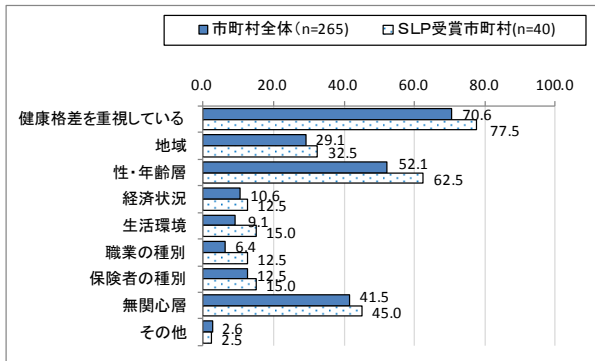


図3 「その保健事業を検討の際、健康格差を意識しましたか？ その場合はどのような健康格差の視点を重視していますか？」 (複数回答)

7) 保健事業実施の際の連携状況

力を入れている事業について、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。外部専門機関、住民組織との連携はSLP受賞自治体のほうが多い傾向であった。(図4)。

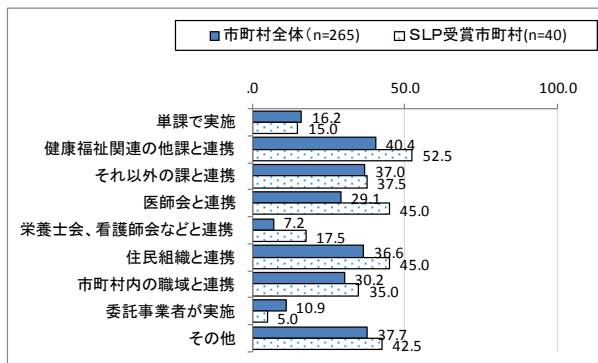


図4 「その保健事業を実施する際に、どこと連携しましたか？」 (複数回答)

8) 効果を上げるための工夫

事業計画の工夫が最も多く34.9%であった(図5)。連携(他課、企業、大学、医師会)、働く世代へのアプローチ(無料託児、子どもを通じた親への働きかけ)、インセンティブ付与等の工夫が多くあげられた。

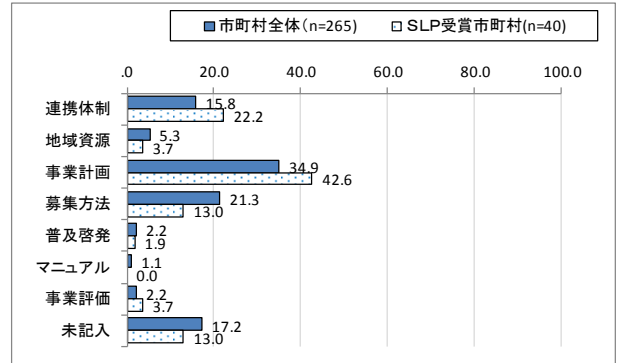


図5 「その保健事業の効果を上げるために工夫していることがあればお知らせください」 (自由記述)

9) 保健事業の評価

参加者数による評価が85.7%と最も多かった。一方、カバー率、医療費や介護給付費・介護認定率等の評価が低かった(図6)。

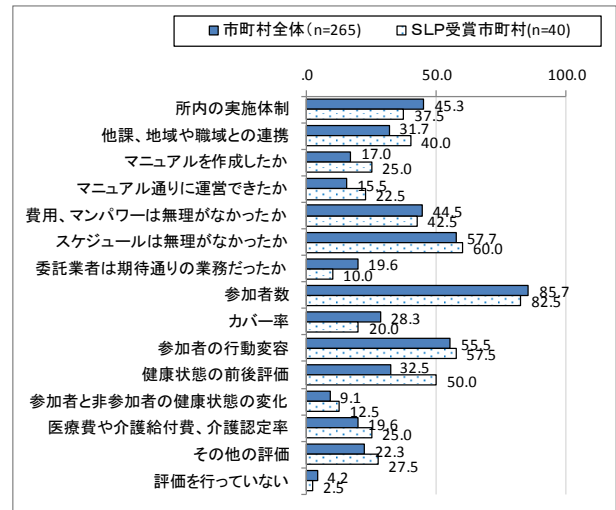


図6 「その保健事業はどのように評価していますか？」 (複数回答)

10) 保健事業の評価の活用

次年度事業の改善が最も多く88.3%であった。職員の教育および学会などへの発表は少なかった。SLP受賞市町村は全体よりも、他事業への横展開や職員の教育に評価を活用する割合が高かった(図7)。

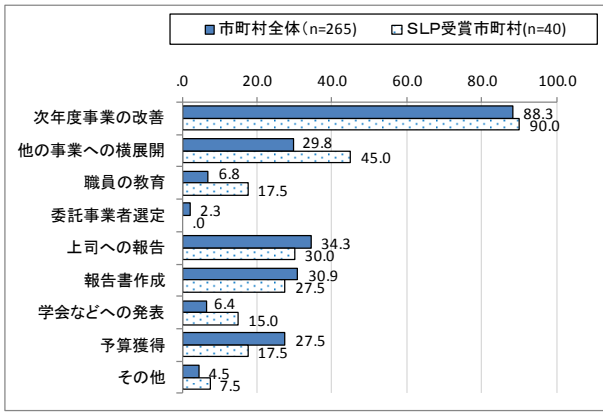


図7 「その保健事業の評価をどのように活かしていますか？」 (複数回答)

11) 保健事業と自治体の健康日本 21 計画の関係
健康日本 21 計画の目標値に直接的に関連が 32.8%、間接的に関連が 50.9%、関連なしは 4.9%、21 計画を策定していない市町村は 8.7% であった。

12) 健康増進事業の効果的な実施に必要なもの
国等からの補助金が最も多く 58.9%、次いで専門家の支援(計画・評価)が 55.5% であった。(図 8)。

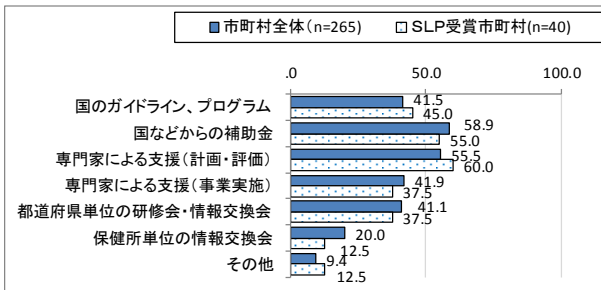


図8 「貴市町村における各種健康増進事業を効果的に実施していくため、必要と考えることはありますか？」

13) 健康増進計画推進のための苦勞、悩み
事業評価が最も多く 14.8% であった。庁内の連携、評価指標の設定方法、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(図 9)。

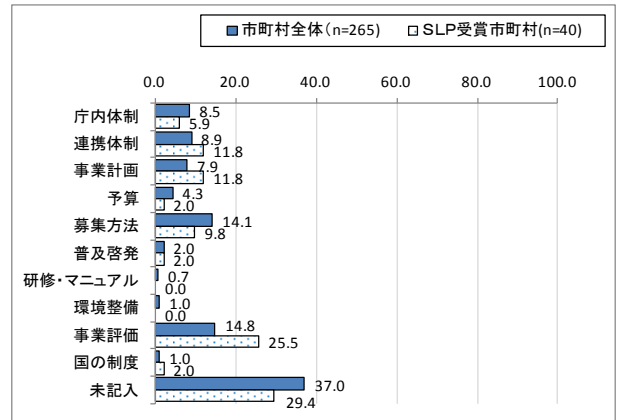


図9 「健康増進計画推進のために苦勞していること、悩んでいることがあればご記入ください。」 (自由記述)

(2) 健康増進事業アンケート【都道府県】

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%)。回答者 47 名中、43 名が保健師、4 名が空欄であった。保健師の経験年数は平均 20.6±9.3 年、担当課経験年数 1.8±1.5 年であった。

1) 健康日本 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%、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% であった。

2) 健康増進事業での健康格差意識と格差の視点

健康格差を意識する都道府県は 85.1% であった。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(図 10)。

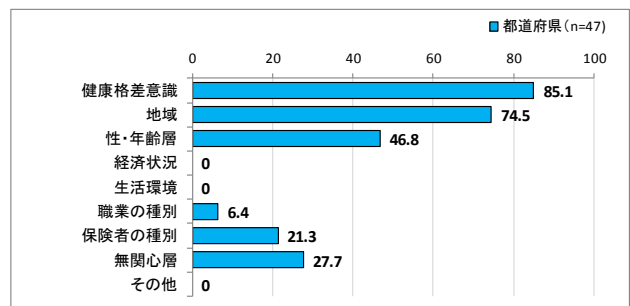


図10 「貴都道府県の健康増進事業において、健康格差を意識した事業を展開していますか? どのような健康格差の視点を重視していますか?」 (複数回答)

3) 健康格差の把握方法

健康格差の把握方法には、特定健診データが66.0%と最も多く活用されており、次いで健康寿命55.3%、平均寿命40.4%、介護認定率と医療費は21.3%であった。

4) 市区町村間取組格差縮小のための取組

データ分析と公表が最も多く78.7%、次いで研修会の開催が76.6%と多かった。適切な専門家の紹介や優良市区町村や事業の表彰は少なかった(図11)。

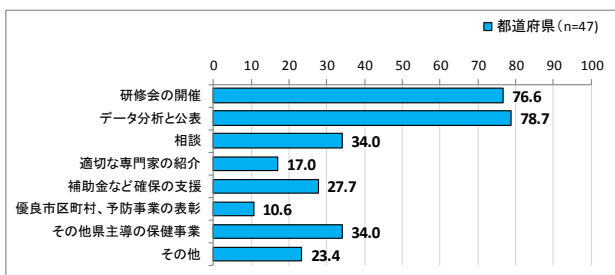


図11 「市町村格差間取組格差を縮小するために貴課が実施していることは何ですか？」

5) 都道府県から見た効果的な保健事業を行う市町村

効果的な保健事業を実践していると考えられる市町村について「ある」と回答した都道府県は21件、「ない」と回答した都道府県は2件、不明・未記入は24件であった。

6) 健康日本21の効果的な実施のために必要なもの

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。(図12)。

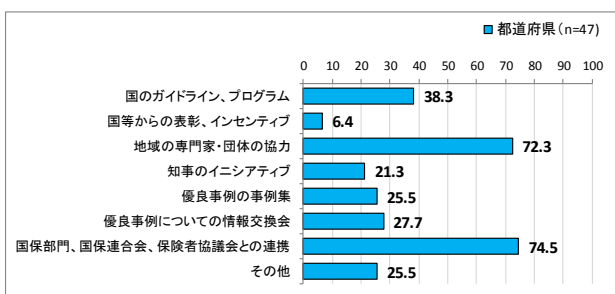


図12 「今後、貴都道府県の健康日本21計画を効果的に推進するために、特に重要と思われるものは何ですか？」(上から3つを選択)

7) 健康日本21の推進で困っていること

連携体制、事業計画、事業評価について困っている都道府県が多かった(図13)。各市町村の健康課題の把握方法(地域特性の把握)、健康無関心層へのアプローチ、評価方法、評価指標、予算確保などをあげる都道府県が多かった。

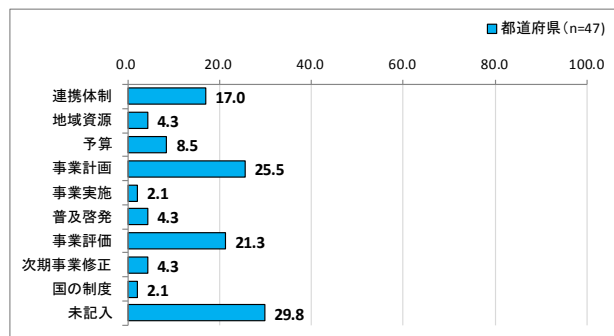


図13 「健康日本21計画を推進するために苦労していること、悩んでいることがあればご記入ください」(自由記述)

2. ヒアリング調査

(1) 宮城県大崎市

大崎市では、公立保育所等におけるフッ化物洗口導入モデル事業に力を入れている。本事業は、幼児における健康格差縮小を目指したことがきっかけとなり開始した。事業の開始に先立ち、連携した歯科医師会や外部専門家が園などで講演を行い、科学的根拠を説明し、保育者や保護者の理解を得ることで事業の実現に繋がった。実施マニュアルは、宮城県のフッ化物洗口ハンドブックを基に大崎市の実情に沿って独自に改良して使用している。子どもの歯磨き行動、保護者の意識、むし歯の本数等で事業評価を行い、報告書として園や保護者や連携機関にフィードバックすることでフッ化物洗口実施率の向上に繋がっている。

(2) 和歌山県かつらぎ町

かつらぎ町では、フレイル予防を目的にフレイルサポーターの養成および「フレイルチェック」を実施している。フレイルサポーターは、サロンのボランティア、住民、健康推進員から募集しており、フレイルチェックの会場には町内のサロンを活用している。事業を開始したきっかけは、かつらぎ町健康づくり推進アドバイ

ザーと東京大学高齢社会総合研究機構との連携である。事業が実施できた背景として、実施場所（サロン）の存在、協力的なボランティアの存在、庁内の連携、現場を熟知した保健師が管理職であることなどがある。新規事業立ち上げのために、外部の競争的資金を獲得しており、事業評価を活用して、次年度以降の一般会計への予算化を進めている。今後は、本事業の評価結果の公開や返却により住民の理解を得ながら、事業をまだ実施していないサロンにも本事業を広める予定である。

D. 考 察

今回我々は、真の優良事例を評価するための調査票を作成し、6都道府県の全市町村、SLP受賞市町村、47都道府県を対象に調査を行った。また、保健事業の優良事例と考えられる2市町村にヒアリング調査を行った。

市町村の保健事業では、栄養・食生活、身体活動、歯・口腔、生活習慣病予防、健診受診率向上などのテーマが多く取り組まれ、展開方法は、啓発事業や健康づくり教室が多かった。

市町村の重点政策を事業開始のきっかけとする市町村が多かったことから、市町村が策定する重点政策は実際の保健事業に反映されることが伺える。一方で、他市町村が実施していることもきっかけとなっており、他市町村からの波及効果がみられた。事業計画には他市町村の資料が最も多く活用されており、他市町村で「現実にどのように動かしているか」が意識されている。しかしながら、実情が異なる他市町村の既存事業をそのまま実施すると、効果的な事業に繋がらず、実施はできても根付かない可能性がある。SLP受賞市町村では、他市町村の資料に加え、国の検討会資料やガイドラインも活用する市町村が多かった。このように学術的根拠を確認したうえでの事業運営が求められる。

保健事業計画の際には、多くの市町村が健康格差を意識しているものの、格差の視点について経済状況、生活環境、職業の種別の格差は考

慮されておらず、広く住民を対象にしている事業であるか不明瞭であった。どのような対象者層を、どのような手段で取り込むかについての検討が求められる。

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。ヒアリング調査を行った2市町村では共通して他機関との連携を実施しており、効果的な保健事業の実施には、幅広い機関との連携が重要である。

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幅広い評価は不十分であった。各項目を偏りなく評価することが、より良い事業への改善のために必要であろう。保健事業評価の活用について、事業の改善や報告などが重視されていた。限られたマンパワーや予算で効果的な事業を展開するためには、評価やノウハウを他事業でも活用し、市町村全体の保健事業への波及効果を得る工夫が重要と考える。

効果的な事業実施のために必要なものとして、予算面での支援と、実践的なノウハウを挙げる市町村が多かった。かつらぎ町では、外部から獲得した競争的資金を活用して新規保健事業を開始し、次年度以降は市町村の予算で運営する流れを作っている。さらに、サロンなどの既存の環境資源を活用することで、限られた予算内での運営を可能にしている。このように予算面の課題を乗り越えるための工夫が求められる。

都道府県への調査の結果、多くの都道府県が健康格差縮小に着目した健康日本21計画を策定しているが、格差の視点では経済状況、生活環境、職業の種別についてほとんど考慮されていない状況である。都道府県、市町村ともに健康格差要因に左右されず、広く事業を住民に行き届かせるための仕掛けづくりが望まれる。格差の把握方法については特定健診データが最も広く活用されており、特定健診・特定保健指

導の制度が自治体の健康格差把握のために活用されていることが明らかになった。

都道府県は、市町村間取組格差縮小のためにデータ分析と公表、研修会の開催を主に実施していたが、適切な専門家の紹介等を行う都道府県は少なかった。また、効果的な保健事業を行う市町村についての把握は不十分であったことから、県内の各市町村における取組格差や健康課題の把握は都道府県における課題であると考えられる。

本調査により、人口規模や高齢化率の異なる都道府県・市町村における健康増進事業・保健事業について、意識する健康格差の視点、保健事業の連携、事業計画、評価方法、評価の活用方法に課題が認められた。以上のような課題を意識した保健事業の推進により、我々が提唱した「ステージアップ型」の保健事業に繋がるのではないかと考える。

E. 結 論

市町村および都道府県の健康増進事業に関するアンケート調査票を作成、6 都道府県の全市町村、SLP 受賞市町村、47 都道府県を対象に調査を実施した。さらに優良事例と考えられる 2 市町村にヒアリング調査を行った。調査の結果、健康格差の視点や事業計画・評価方法に課題があった。優良事例では、実態に沿った事業計画、幅広い機関との連携、他事業への横展開に工夫がみられた。優良事例は参考にされやすいため、公表方法に工夫が必要と考えられる。

F. 参考文献

- 1) 健康日本 21（第二次），厚生労働省.
- 2) 健康寿命をのばそう！ Smart Life Project.
- 3) 日本健康会議， <http://kenkokaigi-data.jp/>
- 4) 後期高齢者支援金の加算・減算制度について（報告）. 第 19 回 保険者による．健診・保健指導等に関する検討会，2016.
- 5) 特定保健指導等の効果的な実施方法の検証

のためのワーキンググループ. 特定保健指導等の効果的な実施方法の検証のためのワーキンググループ 検証結果の取りまとめ報告及び事例集.

- 6) 津下一代, 他. 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厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病生活習慣病対策総合研究事業）分担研究報告書. 2016.
- 7) 津下一代, 他. 新しい特定健診特定保健指導の進め方. メタボリックシンドロームの理解からプログラム立案・評価まで, 中央法規, 2007.

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

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、三重県津市、2017.

I. 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、男性は0.58、0.47、0.37年（片側トレンド $p < 0.001$ ）、女性は0.65、0.61、0.53年（片側トレンド $p = 0.041$ ）で、いずれも都道府県格差は有意に縮小した。

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」の最も長い県と最も短い県の差が示されているが、これ以外に「都道府県格差の縮小」の具体的な分析・評価方法はまだ十分に定められていない。本研究では、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ことを目的とする。

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た。また、他の関連する指標についても同様の方法を用いて図示した。

（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囲を計算し、両年次間で比較した。

（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)

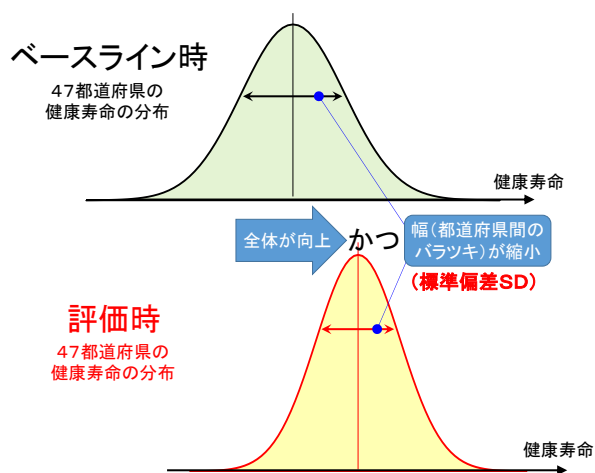


図1のようにほぼ左右対称の分布（正規分布）では、分布の幅を表す指標として標準偏差(SD: Standard Deviation)を用いることができる。つまり、健康寿命の値の47都道府県間のバラツキをSDで表すことで、都道府県格差の大きさを定量的に表現することができると考えられる。

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。

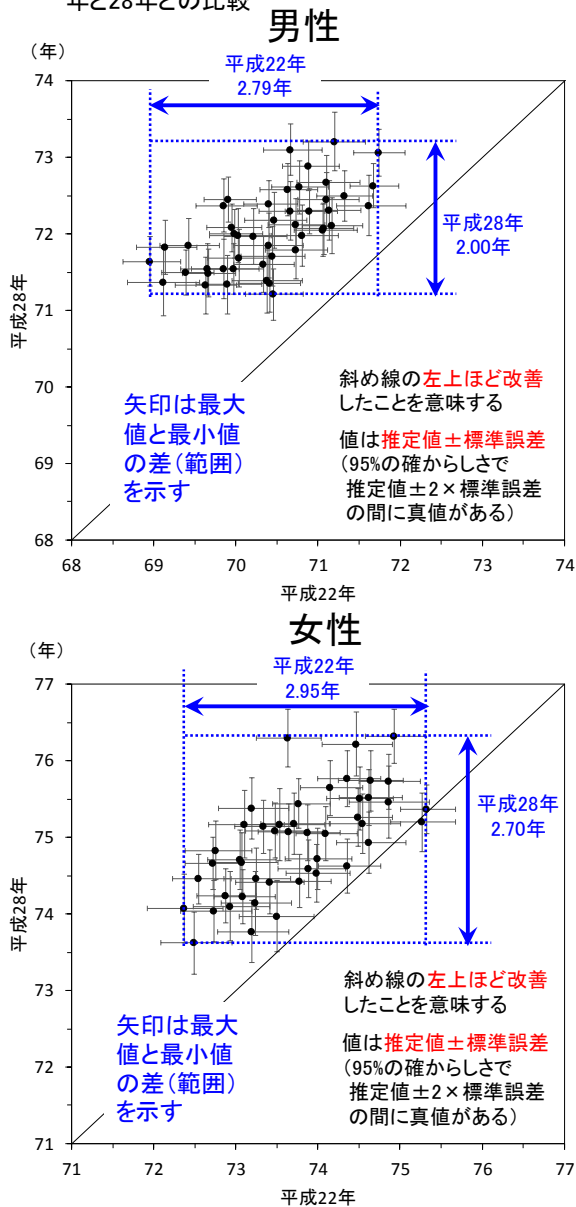
C. 結果

(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)でみると、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)

平成22年、25年、28年の都道府県別推定値(図3-1a~3-8a)および地域格差指標の変化(図3-1b~3-8b)を、「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」、「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8指標について図示した。図3-1b~3-8bは、プロットが直線(回帰直線)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。

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」(図3-1b)について見ると、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、男性は0.58、0.47、0.37年(片側トレンド $p < 0.001$)、女性は0.65、0.61、0.53年(片側トレンド $p = 0.041$)で、いずれも都道府県格差は有意に縮小したといえる。なお、他の指標(図3-2b~3-8b)については検定を行っていない。

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ため、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男性よりも少なかったが、男女ともに有意な縮小であった。

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。

<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21（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.

F. 健康危険情報

なし

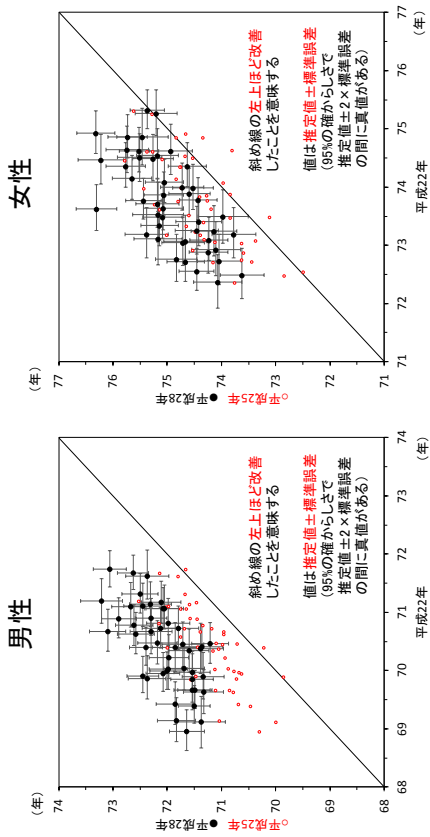
G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

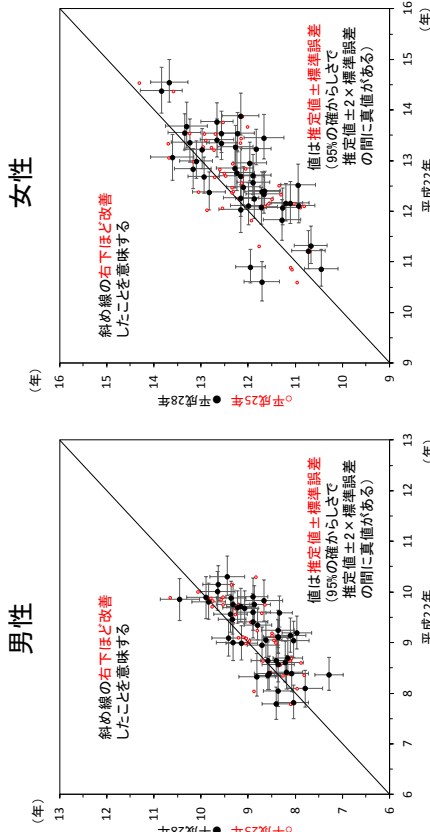
なし

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県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-2a 都道府県別「日常生活に制限のある期間の平均」(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

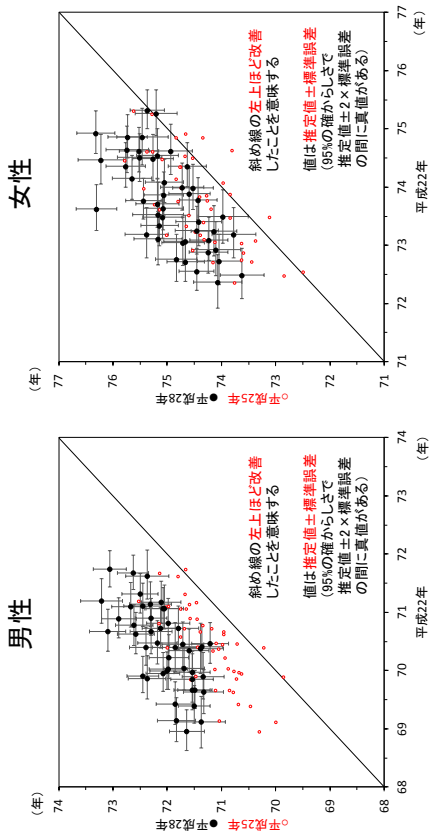
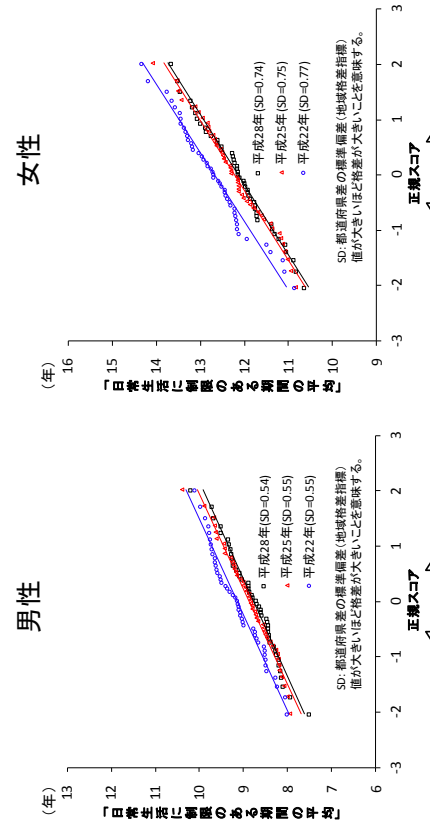


図3-1b 都道府県別「日常生活に制限のない期間の平均」の分布の平成22～28年の推移

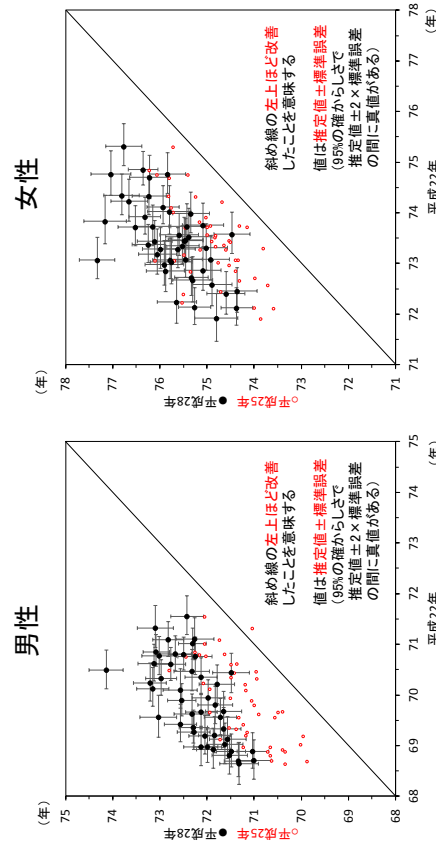
図3-2b 都道府県別「日常生活に制限のある期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※標本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県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

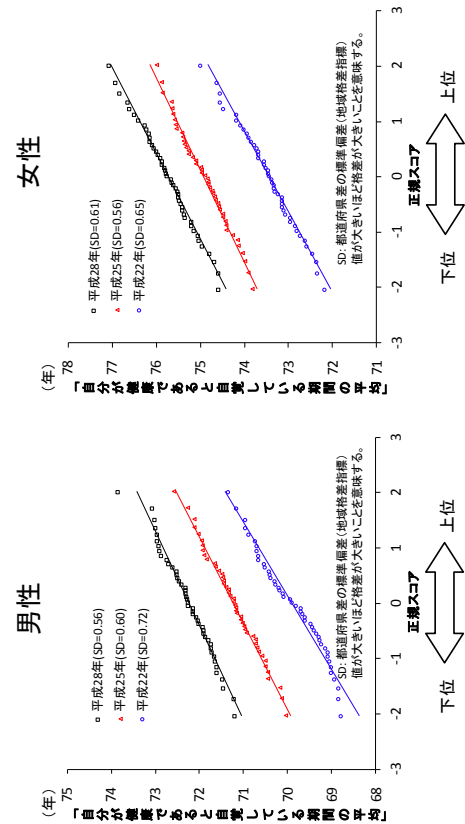
※標本誤差による偶然変動の影響を補正した値を用いているため、縦軸の値は都道府県別の推定値とは異なる。平成28年は、国民生活基礎調査が熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-3a 都道府県別「自分が健康であると自覚している期間の平均」(推定値)の平成22年と25、28年との比較



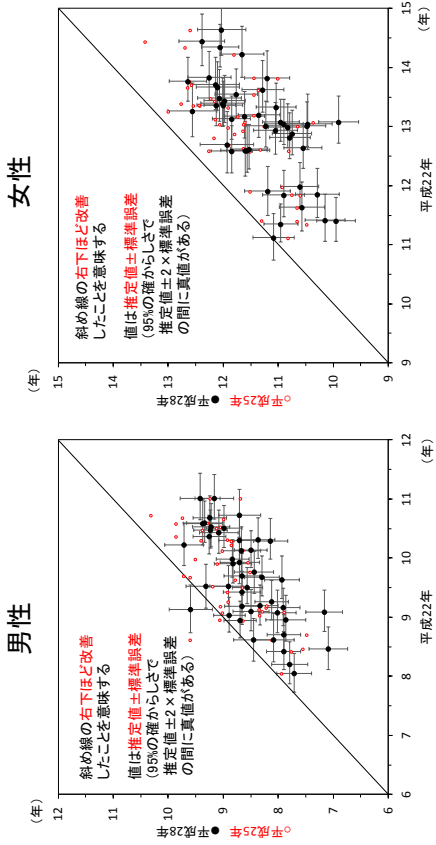
※平成28年は、国民生活基礎調査が熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-3b 都道府県別「自分が健康であると自覚している期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



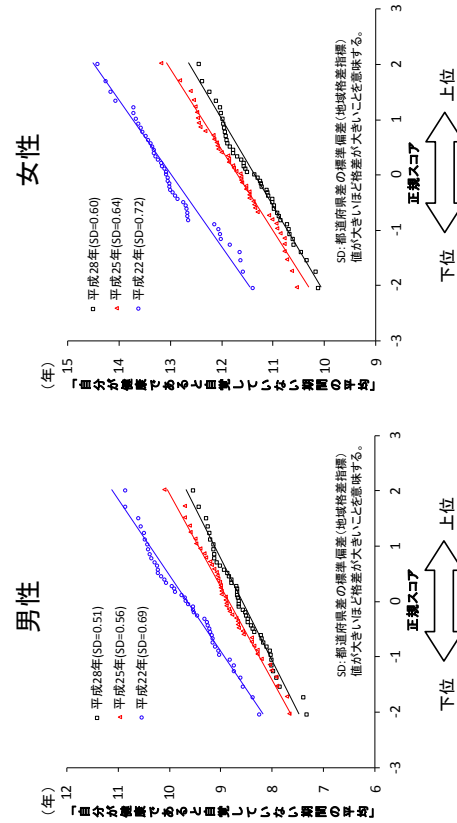
※熊本県差による偶然変動の影響を補正した値を用いているため、縦軸の値は都道府県別の推定値とは異なる。平成28年は、国民生活基礎調査が熊本県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-4a 都道府県別「自分が健康であると自覚していない期間の平均」(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県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-4b 都道府県別「自分が健康であると自覚していない期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※熊本県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県を調査していないため、熊本県が含まれていない。

図3-5a 都道府県別「日常生活動作が自立している期間の平均」(推定値)の平成22年と25、28年との比較

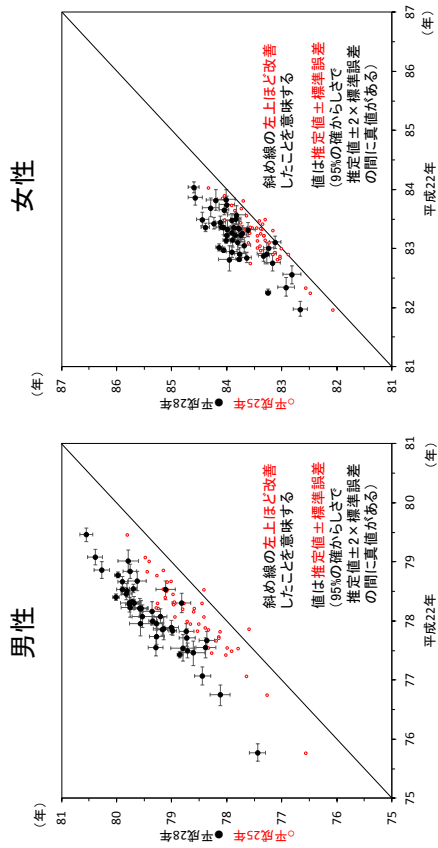
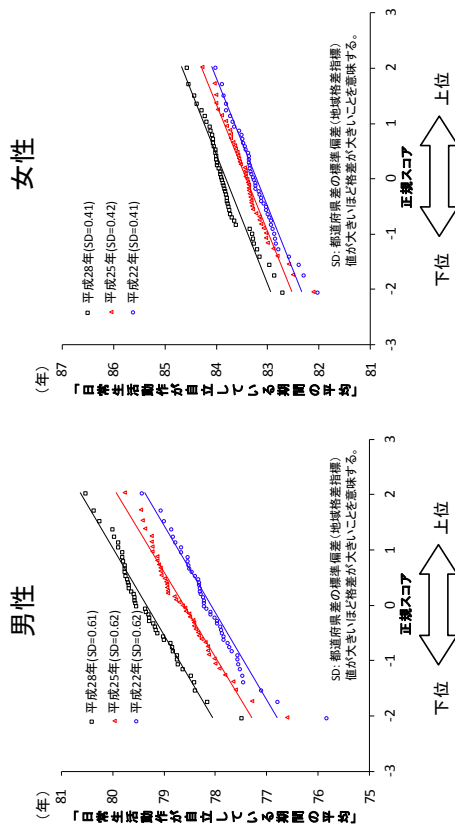


図3-5b 都道府県別「日常生活動作が自立している期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※標本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。

図3-6a 都道府県別「日常生活動作が自立していない期間の平均」(推定値)の平成22年と25、28年との比較

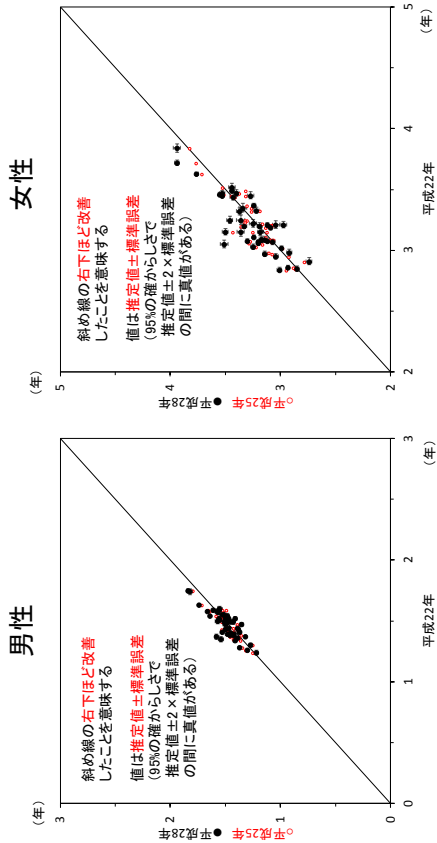
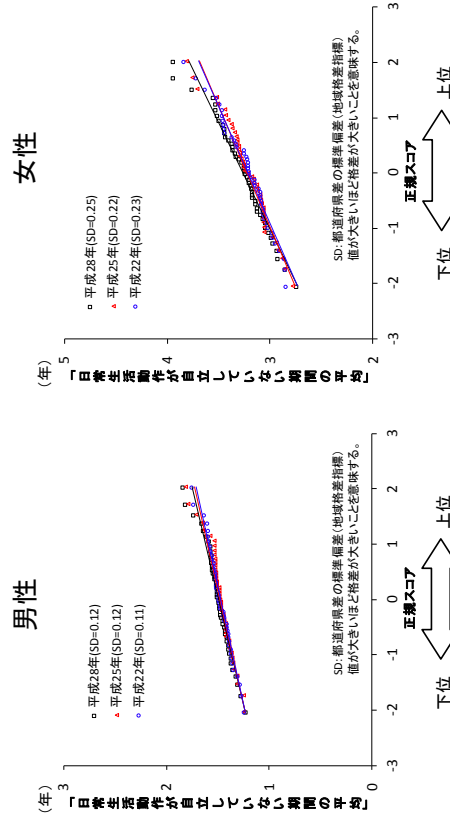


図3-6b 都道府県別「日常生活動作が自立していない期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※標本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。

図3-7a 都道府県別65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」(推定値)の平成22年と25、28年との比較

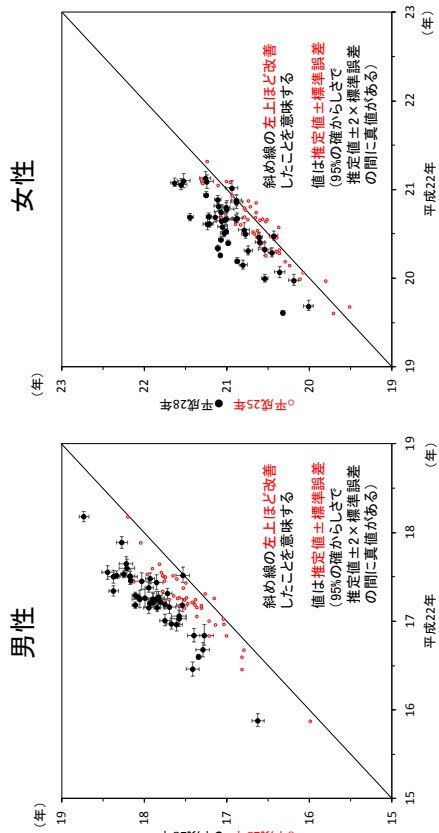
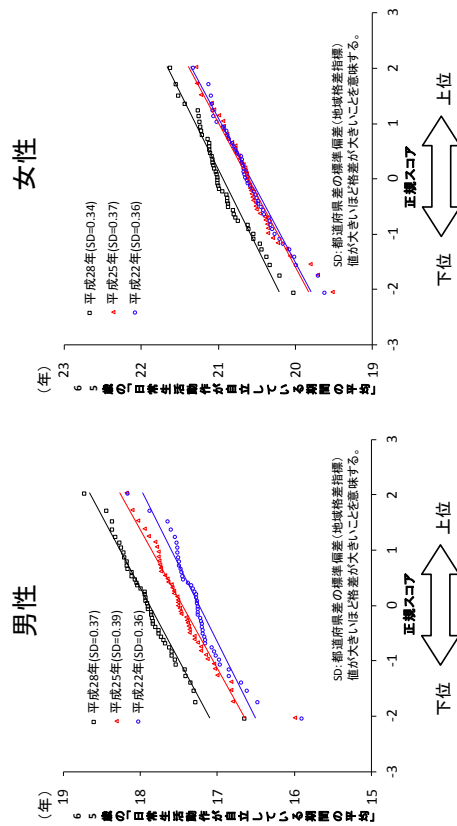


図3-7b 都道府県別65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※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。

図3-8a 都道府県別65歳の「日常生活動作が自立していない期間の平均」(推定値)の平成22年と25、28年との比較

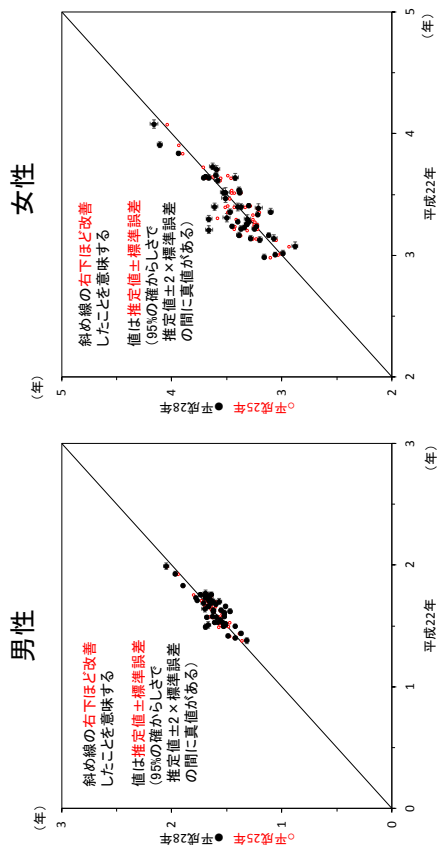
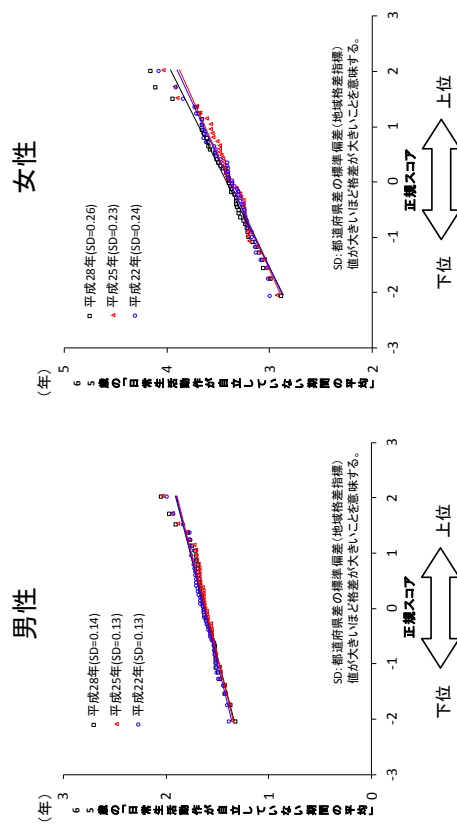


図3-8b 都道府県別「自分が健康であると自覚していない期間の平均」の分布の平成22～28年の推移



※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。

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

日本全国を対象とした循環器疾患のコホート研究である NIPPON DATA90 を用い、喫煙、血圧、肥満と健康寿命との関連について、多相生命表を用い検討した。その結果、喫煙と高血圧が与える影響が、60 歳時健康寿命および平均余命で大きいことが明らかになった。肥満・高血圧レベルによらず、非喫煙の 60 歳健康寿命は喫煙群に比べ健康寿命が長い傾向がみられた（適正体重グループにおける喫煙・非喫煙の健康寿命の差(歳)：至適血圧：男性 2.7、女性 2.2、高血圧 1：男性 2.5、女性 2.1、高血圧 2：男性 2.4、女性 2.0、高血圧 3：男性 2.4、女性 2.0）。また肥満・やせの検討でも喫煙や高血圧ほどはないものの、健康寿命への影響が確認された。

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

B. 研究方法

1. 多相生命表法による健康寿命算出

全国規模のコホート研究 NIPPON DATA90 の 20 年追跡データを用い、喫煙・血圧・肥満水準別の健康寿命を算定した。使用した喫煙・血圧・肥満の情報は 1990 年のベースライン時の問診票情報(循環器疾患基礎調査)である。また使用した ADL データは 1995 年および 2000 年のデータであり、本 ADL 調査で一つでも非自立とした対象を非自立、全て自立と回答したものを自立とした。これら情報を用いて、喫煙・血圧・肥満カテゴリ別の平均余命、健康寿命を算定した。健康寿命算定に際しては NIPPON DATA90 の ADL 調査の対象者が 60 歳以上であることを考慮し、60 歳以上を対象として多相生命表による健康寿命計算を実施した。これら健康寿命計算には iMach 0.98r7 を使用した。

各危険因子のカテゴリは、喫煙は非喫煙、禁煙、現在喫煙の 3 カテゴリもしくは非喫煙、喫煙経験(禁煙・現在喫煙)の 2 カテゴリを使用した。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

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。またこの検討をとおして、どのような生活習慣をどの程度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。

2 年目の本年は ND90 を用いた生活習慣(喫煙・肥満)と健診検査値(血圧)と平均余命、健康寿命との関連について、ND90 の ADL 複数回測定に着目し、ADL 情報と死亡情報を組み合わせた多相生命表による健康寿命算出(iMach)を実施した。また生命表法(サリバン法)と多相生命表による健康寿命の違いについて検討したので報告する。

(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、肥満はやせ (BMI が 18.5 未満)、正常域 (BMI が 18.5 以上 25 未満)、過体重・肥満 (BMI が 25 以上) の3カテゴリとした。喫煙・血圧を考慮したモデルと喫煙・血圧・肥満を考慮したモデルの2つを作成し、危険因子に加えて年齢・性別を投入した統計モデルにより、iMach による多相生命表計算を実施した。

2. 多相生命表法とサリバン法の比較 (健康寿命)

多相生命表を用いた健康寿命とサリバン法による健康寿命の比較を行うため、喫煙別の健康寿命 (至適血圧) を対象として ND90 を用いて検討した。昨年度実施したサリバン法による喫煙別の健康寿命 (至適血圧) と iMach による喫煙別健康寿命の推計結果を年齢別に合わせ相関図を作成した。またサリバン法による結果と多相生命表による結果の差分を開始年齢別にプロットした。

(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

1. 多相生命表を用いた健康寿命

図1は今回の検討で使用した遷移図であり、健康 (ADL 自立)、ADL 非自立、死亡の3状態 (state) を矢印の方向に推移するマルコフモデルを用い、移行率を当てはめ推定した。

図2に多相生命表法による喫煙・血圧レベル別の60歳健康寿命を示す。男女とも各血圧カテゴリで非喫煙、禁煙、現在喫煙の順に健康寿命が短くなる傾向がみられた。非喫煙と現在喫煙との60歳時健康寿命の差 (歳) は至適血圧で男性3.6、女性3.2、正常高値 (以下、高血圧1) で男性3.7、女性3.3、軽症高血圧 (以下、高血圧2) で男性3.4、女性3.1、中等症高血圧 (以下、高血圧3) で男性3.3、女性3.0であった。図3に多相生命表による喫煙・血圧レベル別の60歳平均余命を示したが健康寿命と同傾向がみられた。非喫煙と現在喫煙との60歳平均余命の差 (歳) は至適血圧で男性4.0、女性3.8、高血圧1で男性4.4、女性4.3、高血圧2で男性4.0、女性3.9、高血圧3で男性3.9、女性3.7であった。

多相生命表による喫煙・血圧・肥満レベル別の60歳健康寿命について、図4に男性の、図5に女性の結果を示した。肥満・高血圧レベルによらず非喫煙の60歳健康寿命は喫煙のそれにくらべ健康寿命が長い傾向がみられた。また同一の肥満度カテゴリ内では至適血圧から高血

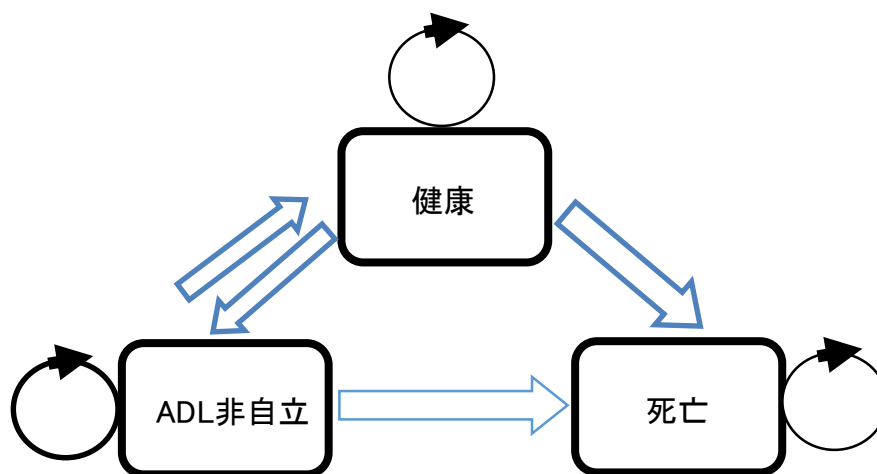


図1 今回の多相生命表法のもととなるモデル (マルコフモデル)

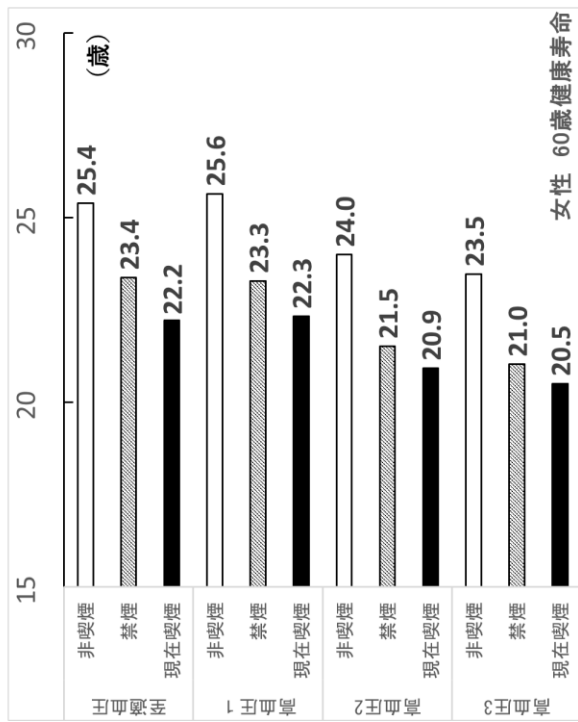
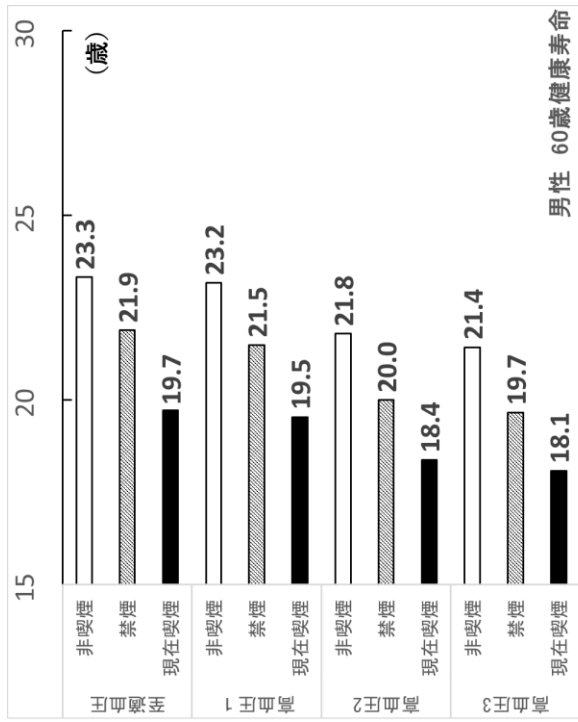


図2 多相生命表による、喫煙・高血圧レベル別の60歳健康寿命

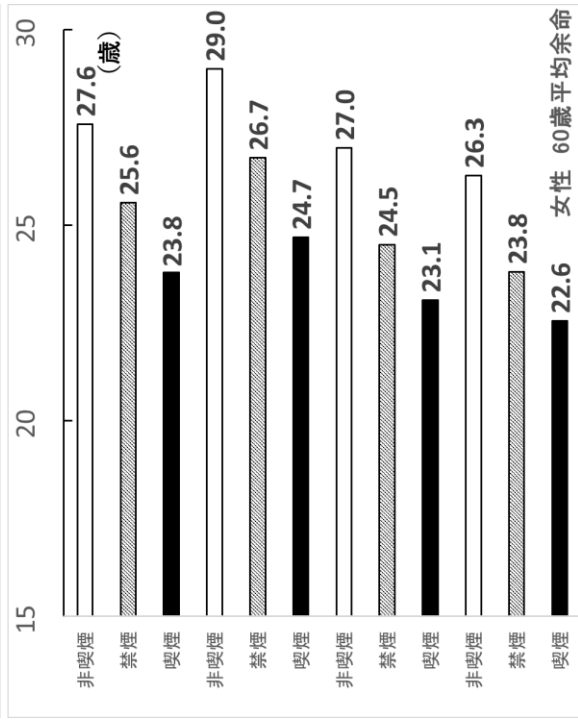
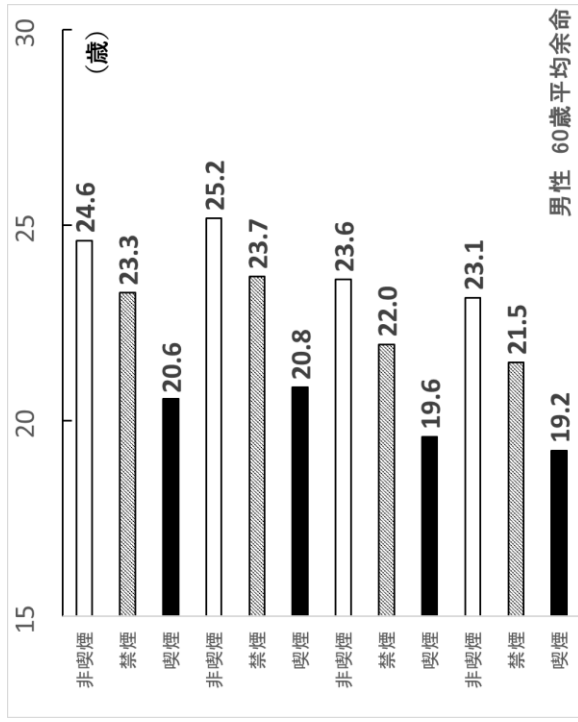


図3 多相生命表による、喫煙・高血圧レベル別の60歳平均余命

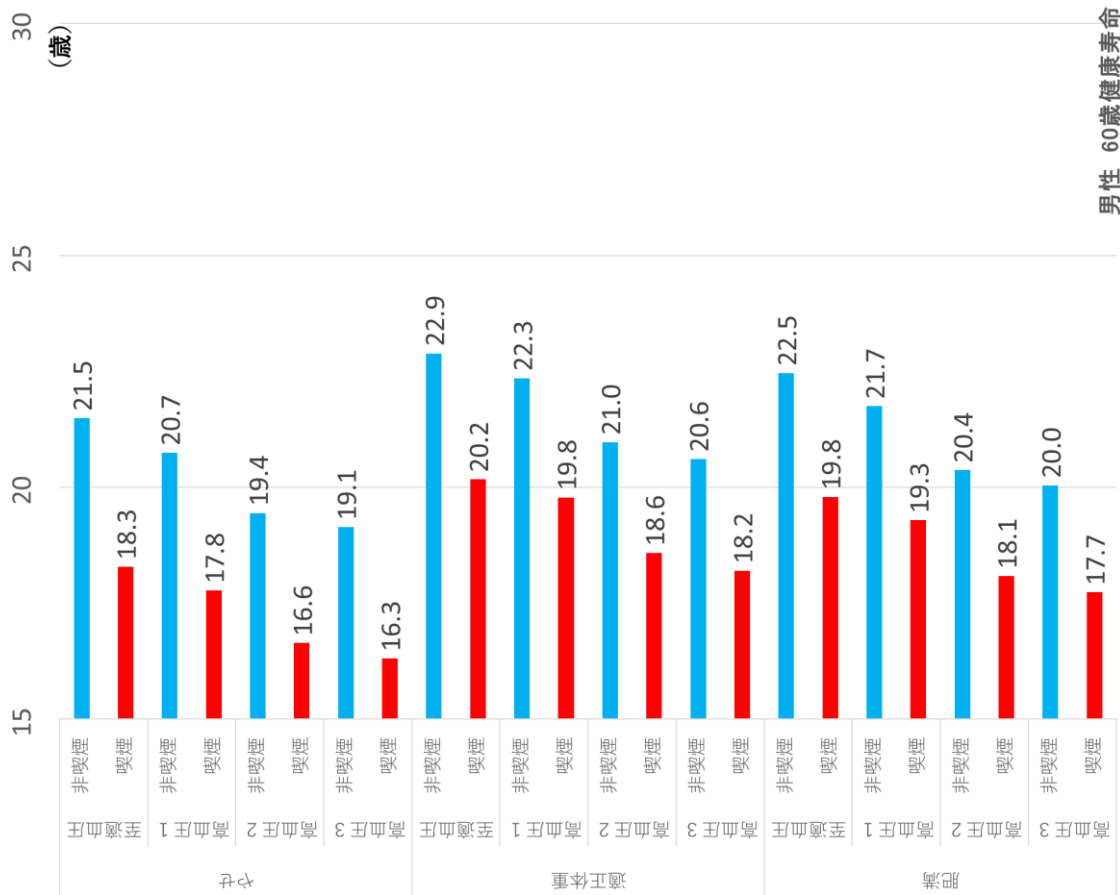


図4 多相生命表による肥満・血圧・喫煙別に見た60歳健康寿命（男性）

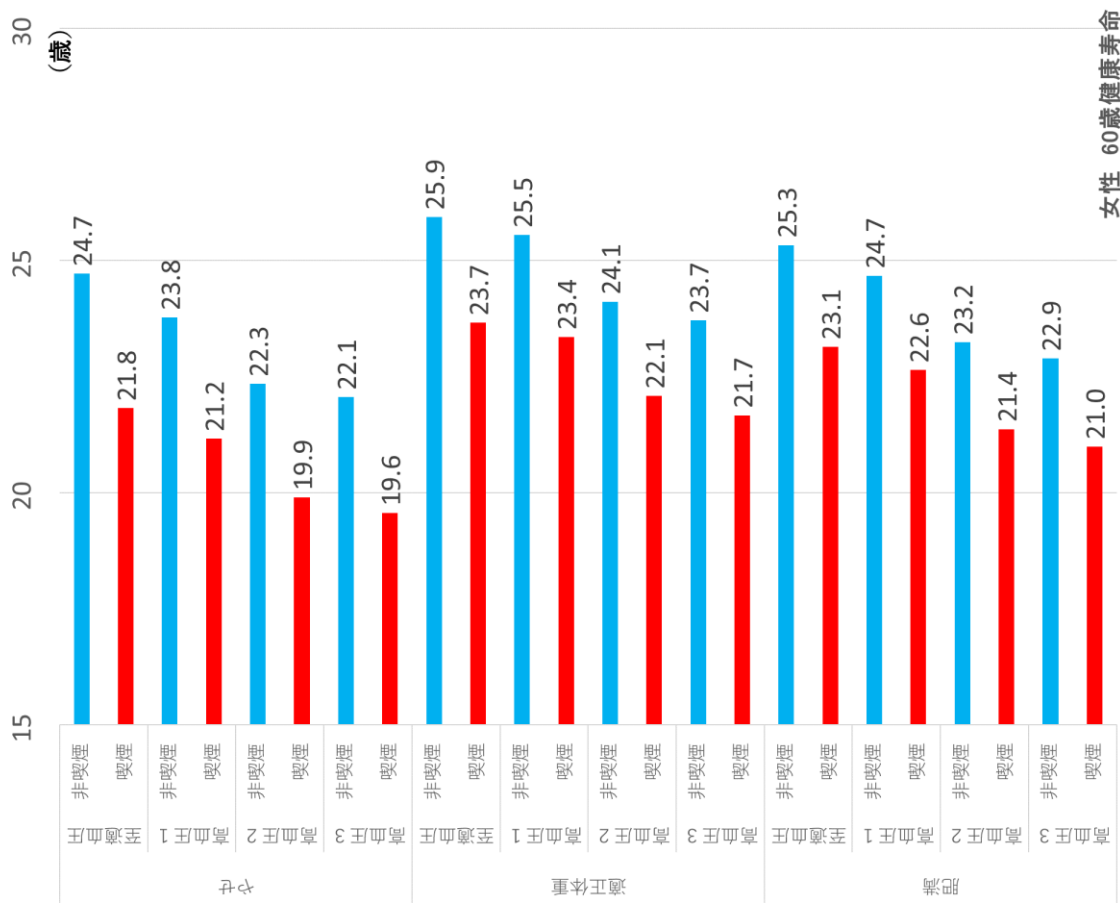


図5 多相生命表による肥満・血圧・喫煙別に見た60歳健康寿命（女性）

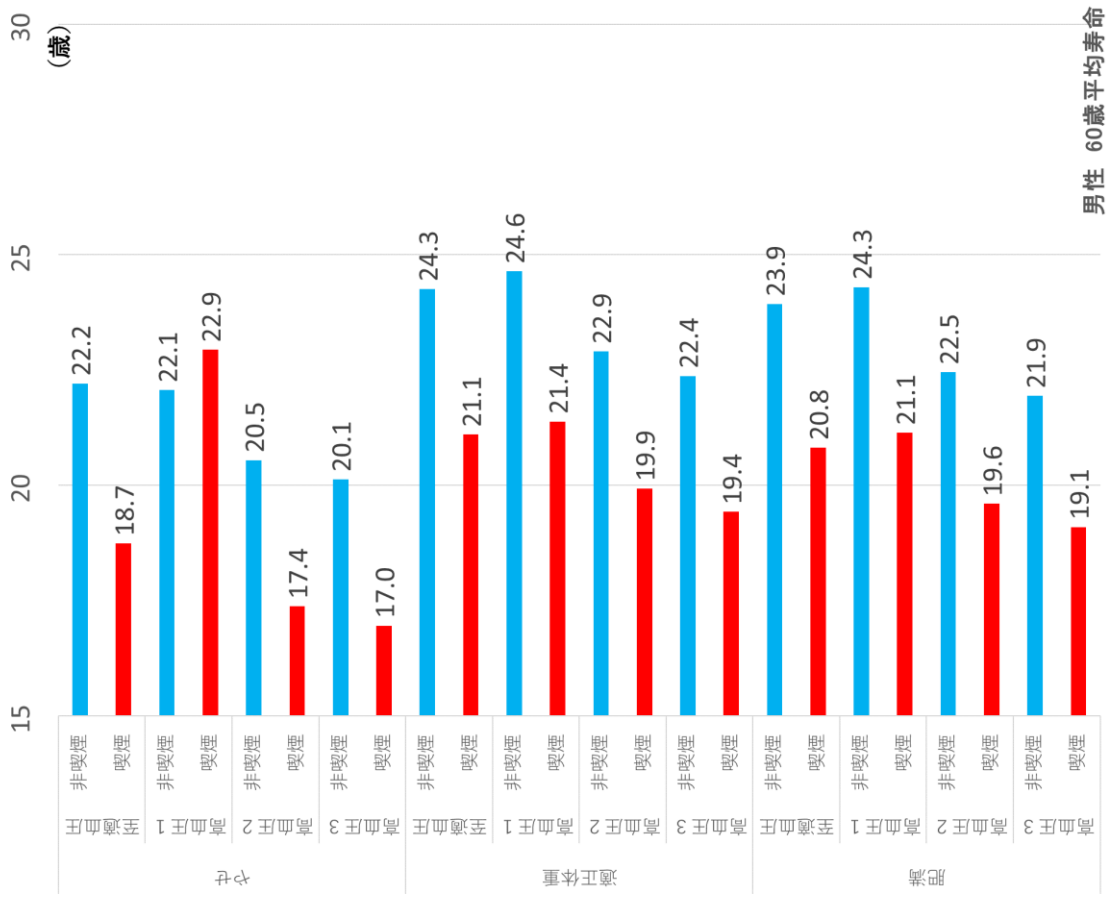


図6 多相生命表による肥満・血圧・喫煙別に見た60歳平均寿命 (男性)

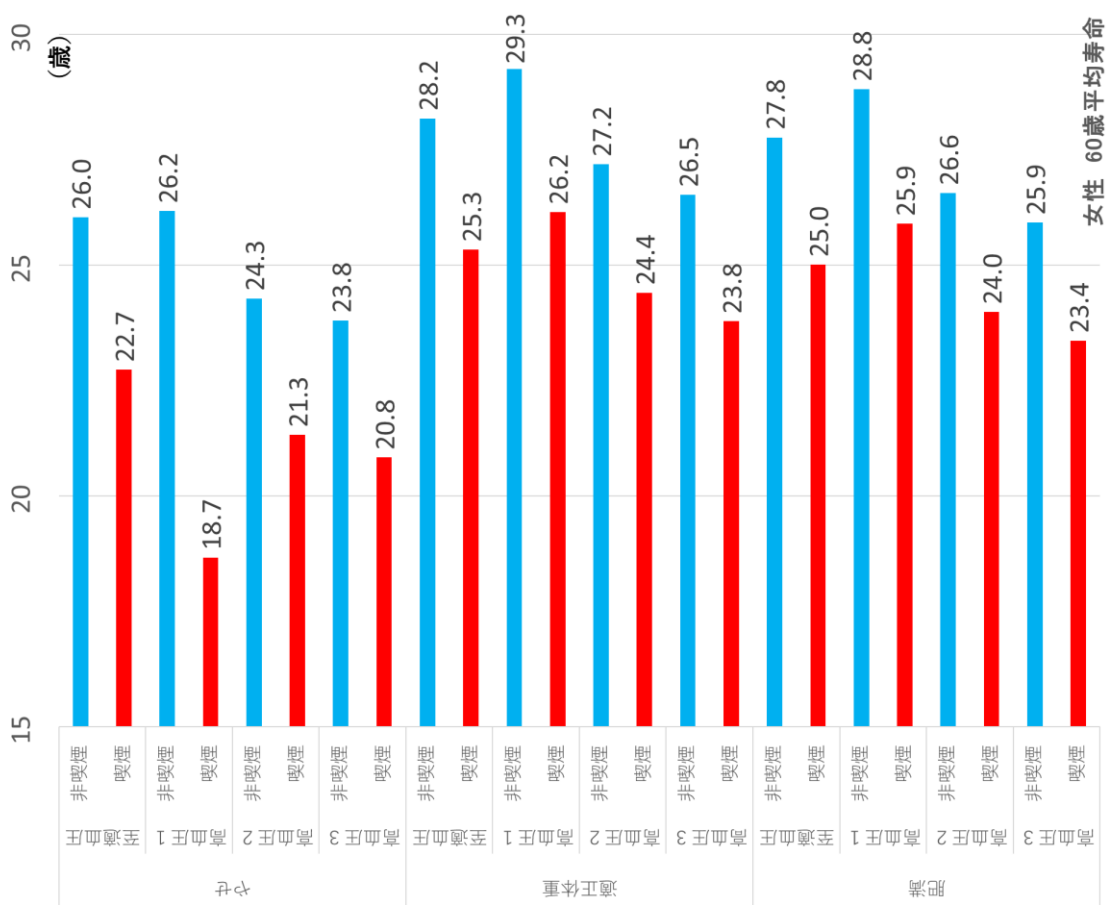


図7 多相生命表による肥満・血圧・喫煙別に見た60歳平均寿命 (女性)

圧3と血圧レベルが上がるにつれて健康寿命が短くなる傾向がみられた（適正体重グループにおける喫煙・非喫煙の健康寿命の差(歳)：至適血圧：男性2.7、女性2.2、高血圧1：男性2.5、女性2.1、高血圧2：男性2.4、女性2.0、高血圧3：男性2.4、女性2.0）。一方、やせ・肥満は適正体重と比べて、若干健康寿命が短く、やや逆U字型の傾向を示した。3つの組み合わせで健康寿命の関係を見ると、男性の60歳時健康寿命では、非喫煙・至適血圧・適正体重グループは、22.9歳であるのに対し、非喫煙・至適血圧・肥満グループは、22.5歳と若干短くなるが、非喫煙・高血圧3・肥満グループでは、20.0歳と大きく短縮し、さらに喫煙・高血圧・肥満グループでは17.7歳と顕著に短縮したことから、喫煙と高血圧の影響が大きいことが明らかになった。

図6、図7に喫煙・血圧・肥満度レベル別の60歳平均余命を男女別に示した。一カ所（男性・やせ・高血圧1）を除き非喫煙の健康寿命の方が喫煙のそれより長い傾向にあった。

2. 多相生命表法とサリバン法の比較 (60歳健康寿命)

図8にサリバン法と多相生命表による喫煙レベル別の健康寿命の比較を男女別に示した（血圧レベルを至適血圧に限定）。サリバン法の結果と多相生命表の結果を比較した相関図をみると、喫煙レベルに依らずほぼ一直線にプロットされていることがわかる。ただ90歳健康寿命など高年齢では、多相生命表の結果がサリバン法のそれに比べ大きい傾向がみられた。

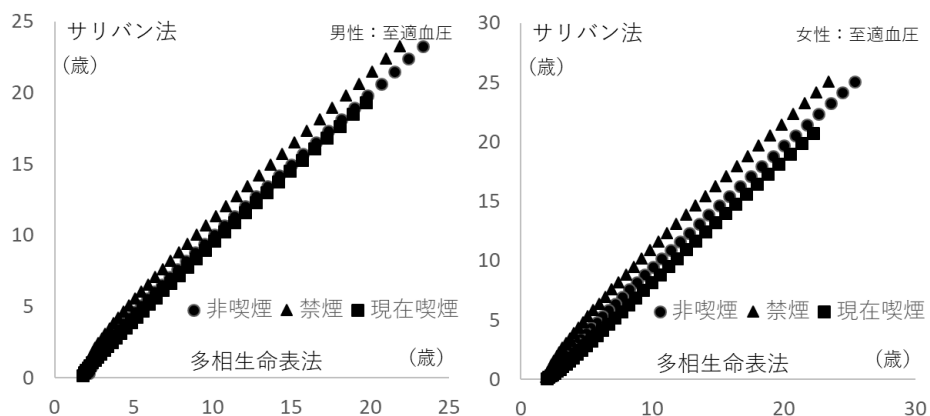


図8 サリバン法と多相生命表による健康寿命の比較（左図：男性、右図：女性）

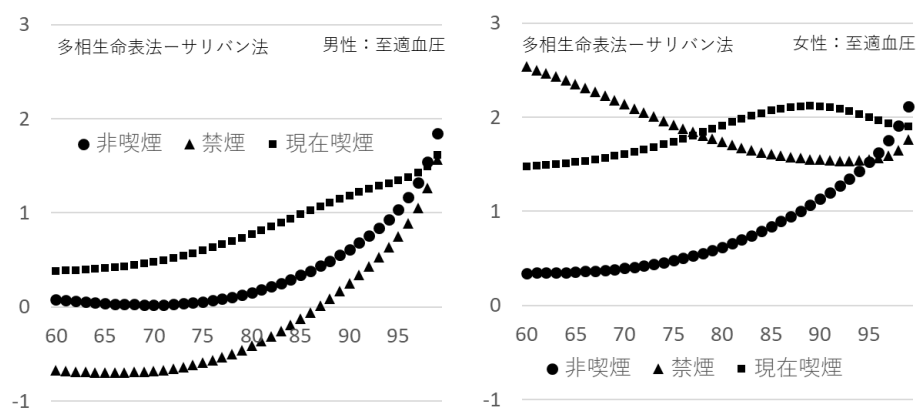


図8 サリバン法と多相生命表の差分と開始年齢との関連（左図：男性、右図：女性）

D. 考 察

今回多層生命表を用いて、日本全国を対象としたコホート研究 NIPPON DATA90 の集団を用いて 60 歳時健康寿命および平均余命を、喫煙状況、血圧、肥満度の組み合わせ別に検討した。その結果、喫煙と高血圧が与える影響が、60 歳時健康寿命および平均余命で大きいことが明らかになった。肥満およびやせの健康寿命に対する影響も、喫煙や高血圧ほどはないが、同じく 60 歳時平均寿命および平均余命に影響を与えることが明らかになった。

多相生命表による健康寿命算出では各状態(State)間の移行率が重要であり、iMach では統計モデルを用いた移行率の推定が実施されている。これによって年齢・リスク上昇にともなう滑らかな移行率の変化がモデル化できる利点があり、そのことによって、喫煙・高血圧・肥満等の多要因を組み合わせた健康寿命の推定が可能となった。結果、喫煙・血圧・肥満レベル別の 60 歳健康寿命では、肥満・高血圧レベルによらず喫煙の健康寿命は非喫煙群にくらべ短くなること、同一の肥満度カテゴリ内では至適血圧から高血圧 3 と血圧レベルが上がるにつれて健康寿命が短くなること、やせ・肥満は適正体重と比べて、若干健康寿命が短く、やや逆 U 字型の傾向を示すこと等を定量的に示すことができた。

iMach の限界として投入できる説明変数の上限が 10 であるため、喫煙・高血圧・肥満を投入したモデルでは、喫煙状況を非喫煙と禁煙・現在喫煙の二値に大別するしかなかったことがあげられる。また図 7、図 8 で示すように高齢時におけるサリバ法と多相生命表法との結果のずれについても考慮が必要と思われる。ただ 90 歳を超えた健康寿命算出の必要性は高いこと、高齢時の 2 方法間の結果のズレが 60 歳健康寿命に与える影響は少ないことから、大きな影響はないと思われる。

本研究では ND90 の集団を用い、60 歳時の健康寿命および平均余命を検討した。ND90 は、脂質や糖代謝検査値などの健診情報や生活習慣等の情報を有しており、ADL 情報を有するのが

60 歳以上であることが大きい。ただベースライン時が 1990 年であり、現在と検査方法や医療状況が異なっていることは留意すべき点と考える。研究が、我が国の健康寿命の延伸にむけて、各自治体等が循環器やがんなどの危険因子対策の計画立案等を行う際に根拠となる資料となるよう、最終年度の結果創出と提言に向けて、引き続き積極的に進めていきたいと考えている。

E. 結 論

日本全国を対象とした循環器疾患のコホート研究である NIPPON DATA90 を用い、喫煙、血圧、肥満と健康寿命との関連について、多相生命表を用い検討した。その結果、喫煙と高血圧が与える影響が、60 歳時健康寿命および平均余命で大きいことが明らかになった。また喫煙や高血圧ほど大きくはないものの、肥満およびやせの健康寿命に対する影響も確認された。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 月野ホルミ、村上義孝、三浦克之、岡村智教、門田 文、早川岳人、岡山 明、上島弘嗣。NIPPON DATA90 を用いた喫煙習慣と平均余命、健康寿命との関連。第 76 回日本公衆衛生学会総会，鹿児島市，2017 年。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

「NIPPON DATA90 を用いた喫煙習慣と平均余命、健康寿命との関連」が第 76 回日本公衆衛生学会総会にて優秀ポスター賞を受賞した。

付録：使用したiMachのプログラム

注：使用したデータセットにおける血圧カテゴリは至適(0,0,0), 正常高値(1,0,0), 軽症高血圧(1,1,0), 中等症高血圧(1,1,1), 肥満カテゴリはやせ(0,0), 正常(1,0), 過体重(1,1)とした。

```
# put kojn_no sex1 smk1 htn1 htn2 htn3 ob1 ob2 weight dob2 dod survey1 adl952 survey2 adl002
title=NUJLSOA_W1_W4 datafile=data.txt lastobs=6676 firstpass=1 lastpass=2
ftol=1e-8 stepm=24 ncovcol=7 nlstate=2 ndeath=1 maxwav=2 mle=1 weight=0
model=1+age+V1+V2+V3+V4+V5+V6+V7
# Parameters nlstate*nlstate*ncov a12*1 + b12 * age + ...
12 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
13 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
21 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
23 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
# Scales (for hessian or gradient estimation)
12 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
13 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
21 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
23 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
#covariance matrix#
121 0.
122 0. 0.
123 0. 0. 0.
124 0. 0. 0. 0.
125 0. 0. 0. 0. 0.
126 0. 0. 0. 0. 0. 0.
127 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
128 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
129 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
131 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
132 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
133 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
134 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
135 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
136 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
137 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
138 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
139 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
211 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
212 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
213 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
214 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
215 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
216 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
217 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
218 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
219 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
231 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
232 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
233 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
234 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
235 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
236 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
237 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
238 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
239 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.

# agemin agemax for lifexpectancy, bage fage (if mle==0 ie no data nor Max likelihood).
agemin=65 agemax=108 bage=60 fage=100 estepm=24 ftolpl=6e-4
# Observed prevalence period
begin-prev-date=11/1/1999 end-prev-date=12/31/2006 mov_average=0
# Population or status based
pop_based=0
prevforecast=0 starting-proj-date=11/1/1999 final-proj-date=12/31/2006 mobil_average=1
```

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）
—小規模地域における健康格差のモニタリング指標についての研究—

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

国や自治体による健康格差対策の効果を測定するためにはそのモニタリングが不可欠である。これまで複数の健康格差指標が提案されているが、市町村など、データが不安定になりがちな小規模地域においてどのような格差指標が継続的なモニタリングに適しているのかは十分研究されていない。本研究では、市町村の3時点データを用いて健康の格差に関する複数の指標を算出、各指標の精度を検討して、モニタリングへの適性を評価した。健康指標には、循環器系疾患リスクの多くに影響を与える抑うつを用いた。日本老年学的評価研究に参加した自治体の2010、2013、2016年度データを用いて分析した。格差指標の算出にはHealth Disparities Calculator (HD*Calc)を使用した。格差指標のうち、分散とレンジ比（抑うつの割合が最大と最小の地域の値の比）は信頼区間が広くなりモニタリング上課題が大きかった。格差勾配指数、格差相対指数はばらつきが少なく、また視覚的に格差の推移を理解しやすかった。小規模自治体において、高い精度で格差の指標をモニタリングするには格差勾配指数や格差相対指数など、回帰分析を応用した指標が有効であり、またグラフによって視覚化することも役に立つと考えられた。

研究協力者

西岡大輔 東京大学大学院保健社会行動学分野

A. 研究目的

健康格差の是正は国際的な課題である¹⁾。世界保健機関は「健康の社会的決定要因委員会の最終報告」において健康状態の社会経済的・地理的な格差についてのモニタリングを継続的に行うことを推奨している。日本でも「21世紀における国民健康づくり運動：健康日本21（第二次）で健康格差の縮小が基本姿勢のひとつとして追加される²⁾」など、国および自治体における健康格差対策とそのモニタリングが重要である。

健康格差の継続的なモニタリングの指標として、MackenbachとKunstは格差勾配指数：slope index of inequality (SII)と格差相対指数：relative index of inequality (RII)が、

精度と比較可能性の上で有用であると推奨している³⁾。さらに、近藤は外国の大規模データを用いた研究において、国や都道府県などの大きな地域では簡便に測定できる群間差やその比（レンジ差・比／社会階層の最大群・最小群の健康指標の差・比）もモニタリングの指標として妥当であることを指摘している⁴⁾⁵⁾。その一方で、市町村などの小規模な地域レベルのモニタリングの場合、群間差やその比は、基本的に複数の集団があっても、その最大と最小の2集団のデータのみを用いるため、当該集団の大きさの影響を強く受ける。そのため、精度に課題があることも指摘している⁴⁾。また、日本でも健康の地域格差や社会経済格差を評価した報告には蓄積がある⁵⁾⁻¹⁶⁾ものの、いずれも一時点の格差を捉えた報告であり、継続的な健康格差のモニタリングの指標の妥当性や精度を検討した研究はない。

そこで本研究では、各市町村の3時点データを用いて健康の格差に関する複数の指標を算出し、それぞれの指標を経時的に評価する。その結果から、市町村を単位とする健康の格差を示す指標の精度を検討する。これらの分析をもとに、各市町村における健康格差のモニタリングに適している指標は何かを検討することを目的とした。

B. 研究方法

データ

日本老年学的評価研究に参加している自治体の2010年度、2013年度、2016年度の各調査データを用いた。各調査データの特徴は以下の通りである。2010年度データは12道県31市町村、2013年度データは14道県30市町村、2016年度データは17道県40市町村を対象として調査されたものである。これらはいずれも65歳以上の自立生活を営む高齢者を対象とした郵送調査である。自治体によって、無作為抽出によるサンプリング調査の場合と悉皆調査の場合がある。本研究ではすべての調査に参加した自治体を分析に使用した。

変数

分析に用いる変数として、抑うつリスクの有無について新たに変数を作成した。抑うつの評価には日本での信頼性と妥当性が検証されているGeriatric Depression Scale (GDS) 15項目版を使用した。抑うつの評価に際して、カットオフ値の基準を2つ用いた。まず、5項目以上該当するものを「抑うつリスクあり」、5項目未満のものを「抑うつリスクなし」とした。さらに10項目以上該当するものを「重度抑うつあり」、10項目未満のものを「重度抑うつなし」とした。ここで、「抑うつリスクあり」は有病割合が比較的多く、「重度抑うつあり」は有病割合が少ないものを想定している。

統計分析

格差指標の算出のための準備として、抑うつリスクに関して、自治体・性別・等価世帯所得の3分位ごとに年齢調整を加えた有病割合を算出した。これらの計算にはSTATA Ver.14を用いた。格差指標の算出には米国がん研究所(National Cancer Institute)が開発し無料で提供しているソフトウェア、Health Disparities Calculator (HD*Calc) version 1.2.4を使用した。

格差指標

健康格差のモニタリング指標に関しては、まず、年齢調整を加えた抑うつリスクの有病割合の分散を自治体ごとに算出した。市町村レベルの公衆衛生活動の一環として衛生指標を活用するためには、解釈が容易な指標を用いることが求められる場合があるが、先行研究からは、解釈が容易である健康格差の指標として、各群の有病割合の差と比(群間差・群間比、レンジ差・レンジ比など)を算出する方法と、格差勾配指数・格差相対指数が推奨されている³⁾⁴⁾⁵⁾。

それぞれの格差指標について概説する。まず、分散は各集団の有病割合のばらつきを示す一般的な指標であるが、平均値の影響を受けやすい。レンジ差とレンジ比は最も有病割合が多い群と有病割合が少ない群の差および比を表し、その二群以外のデータは使用されず、社会状況等の格差の順序を反映しない。格差勾配指数は、回帰分析を用いてすべての群のデータを用いつつ、社会的に最も不利な集団の有病割合と最もゆとりがある地域における有病割合の差を算出したものであり、外れ値や小集団の影響を緩和できる。格差相対指数は格差勾配指数を平均で割った指数で、平均値の影響を除くことで相対化し、経年的な比較可能性を確保できる⁵⁾。本研究ではこれら5つの指標を用いて、各年の自治体ごとの社会経済状況による健康の格差を算出し、時間変化を評価した。全て年度の調査に参加した自治体の各年の結果をグラフ化

し、経時的な格差指標の妥当性や精度を視覚的に評価した。

C. 研究結果

2010年・2013年・2016年のすべての調査に参加したのは21自治体であった。それぞれの自治体ごとにレンジ差・格差勾配指数・レンジ比・格差相対指数経時的な推移をグラフに示す(図)。図はすべて男性における格差指標の推移を表しており、抑うつリスクの有病割合(比較的病割合の多い疾病)と重度抑うつの有病割合(有病割合が低く稀な疾病)の格差指標である。それぞれのグラフについて、棒グラフはその推定値を、エラーバーは95%信頼区間を表す。

所得レベル間の抑うつの有病割合の分散は、どの年度・自治体・有病割合においても信頼区間が広がった。レンジ比は抑うつリスクの指標では推定値や信頼区間は安定して推移したが、重症抑うつの指標では、自治体1, 2, 19において、信頼区間が著明に広がった。レンジ差と格差勾配指数、格差相対指数に関しては、どの年度・自治体・測定項目によっても推定値と信頼区間に極端なばらつきがなく推移していた。

D. 考察

本研究の結果より、健康の格差のモニタリング指標として分散とレンジ比に関しては、自治体・年度・測定項目によって信頼区間が顕著に広がる傾向があった。一方でレンジ差と格差勾配指数、格差相対指数については自治体、年度、測定項目によるばらつきが少なく、比較的安定的な結果が得られ、また視覚的に格差の推移が理解しやすかった。

分散に関して、それぞれの年度・重症度で信頼区間が広がった理由としては、格差を測定する層の数を本研究では所得を高中低の3分位に分割したが、そのグループ数が少なかったことによるものが考えられた。

レンジ比に関して、重度抑うつの有病割合の格差の推移において、特に自治体1, 2, 19の信頼区間が著明に広がった理由としては、自治体1, 2, 19では重度抑うつの有病割合が極端に低い層があり、その結果比の値が大きくなりすぎることが考えられた。これらの自治体はそもそも人口が少なく有病割合の偶然誤差が大きい可能性がある。そのため、人口の少ない自治体や、有病割合の少ない疾病をモニタリングする際に、レンジ比は使用しにくいと考えられる。

レンジ差と格差勾配指数と格差相対指数に関しては、各年度の指標の推定値や信頼区間が極端に大きくなったり、小さくなったりすることはなかった。そのため、年度ごとの格差の推移がグラフによって直感的に理解しやすかった。これらの指標のうち、レンジ差は地域の社会経済状況の順序を反映していないため格差勾配指数や格差相対指数とは評価内容が異なることに留意する必要がある。格差勾配指数と格差相対指数は精度が高く、自治体の規模や時間推移の影響を受けにくいとモニタリング指標として適していると考えられた。

E. 結論

格差指標のモニタリング上の精度を検討した。レンジ差は簡便なモニタリング指標だが、順序のある格差の評価には用いづらく、順序のない格差を評価する指標として使用するのが望ましい。高い精度で格差の指標をモニタリングするには格差勾配指数や格差相対指数を利用し、グラフによって視覚化するのが有用と考えられた。

【引用文献】

- 1) 近藤克則(2017). 健康格差社会への処方箋. 医学書院.
- 2) 厚生労働省. 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. 平成24年7月 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.
- 3) Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: An overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Social Science & Medicine* 1997;44(6):757-771.
 - 4) 近藤尚己(2014). 健康格差の継続モニタリングのための指標に関する研究:大規模データでの検討 厚生労働科学研究費補助金(地球規模保健課題推進研究事業) 分担研究報告書.
 - 5) 近藤尚己(2013). 健康・医療資源の公平性に関するモニタリング・ツールの開発:格差勾配指数の応用とウェブ地図等を用いた結果公表の有用性の検討. 厚生労働科学研究費補助金(地球規模保健課題推進研究事業) 分担研究報告書.
 - 6) 厚生労働省. 第11回健康日本21(第二次)推進専門委員会資料.
http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000166297_4.pdf
 - 7) Fukuda Y, Imai H. Review of research on social inequalities in health in Japan. *J Natl Inst Public Health* 2007;56(2):56-62.
 - 8) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal socioeconomic status and mortality in Japan: sex and age differences, and trends in 1973-1998. *Social Science & Medicine* 2004;59(12):2435.
 - 9) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Wide range of socioeconomic factors associated with mortality among cities in Japan. *Health Promot Int* 2004;19(2):177-87.
 - 10) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Cause-specific mortality differences across socioeconomic position of municipalities in Japan, 1973-1977 and 1993-1998: increased importance of injury and suicide in inequality for ages under 75. *International Journal of Epidemiology* 2005;34(1):100.
 - 11) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Reduced likelihood of cancer screening among women in urban areas and with low socio-economic status: a multi-level analysis in Japan. *Public Health* 2005;119(10):875-84.
 - 12) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal health expectancy in Japan: decreased healthy longevity of older people in socioeconomically disadvantaged areas. *BMC Public Health* 2005;5(1):65.
 - 13) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Socioeconomic pattern of smoking in Japan: income inequality and gender and age differences. *Ann Epidemiol* 2005;15(5):365-72.
 - 14) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Accumulation of health risk behaviours is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan. *BMC Public Health* 2005;5(1):53.
 - 15) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Higher mortality in areas of lower socioeconomic position measured by a single index of deprivation in Japan. *Public Health* 2007;121(3):163-173.
 - 16) Haseda M, Kondo N, Ashida T, et al. Community Social Capital, Built Environment, and Income-Based Inequality in Depressive Symptoms Among Older People in Japan: An

Ecological Study From the JAGES
Project. J Epidemiol 2017.

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

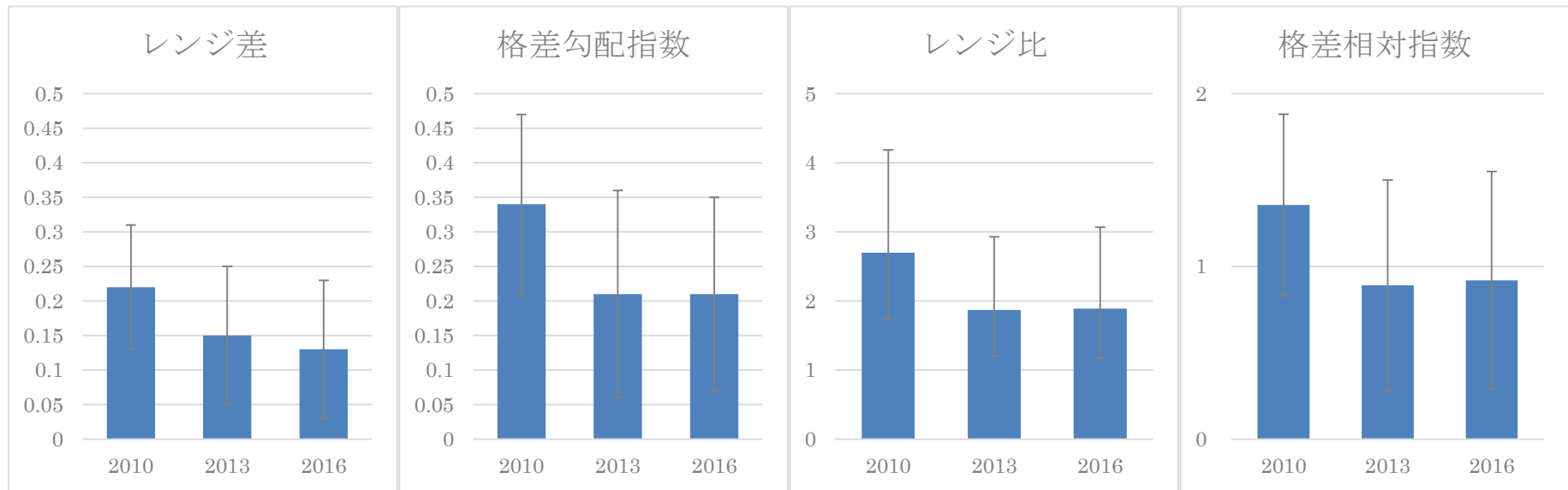
なし

3. その他

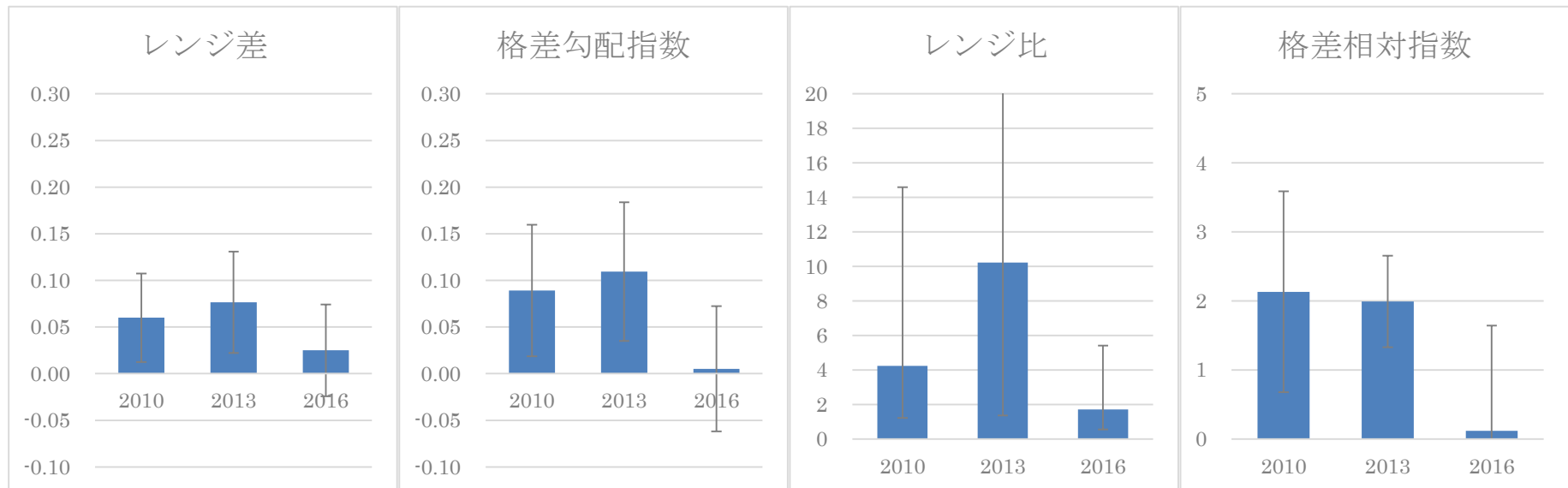
なし

図 各自治体の抑うつリスク・重度抑うつの格差指標の推移（棒グラフは格差視標の推定値、エラーバーは95%信頼区間を表す）

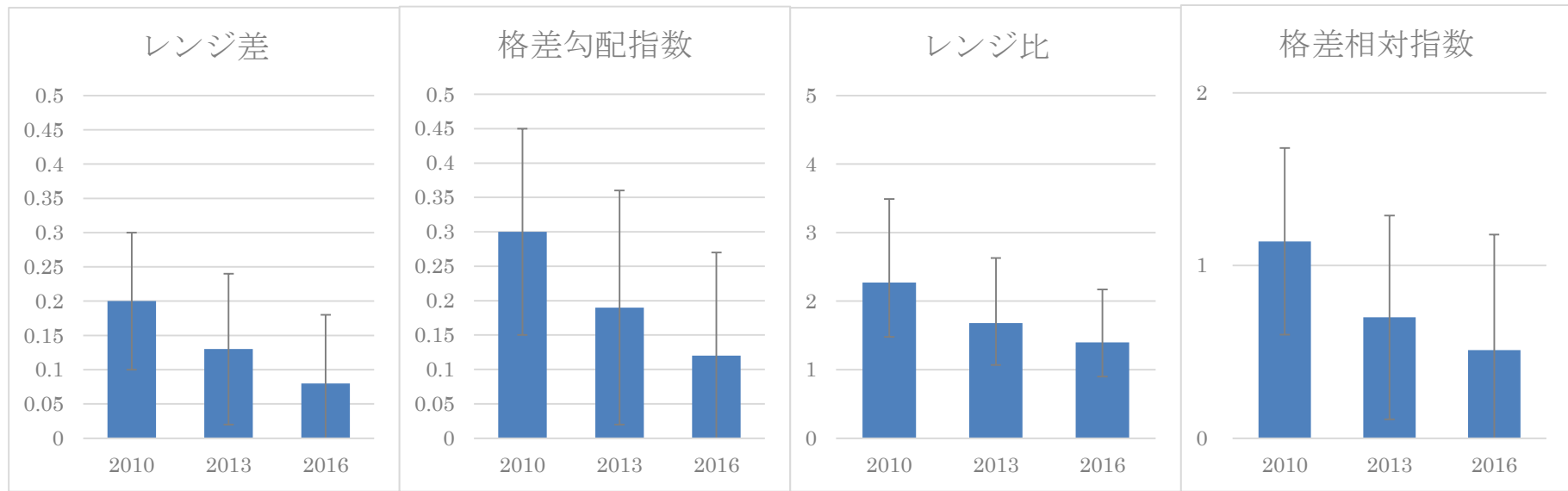
自治体 1. 抑うつリスク



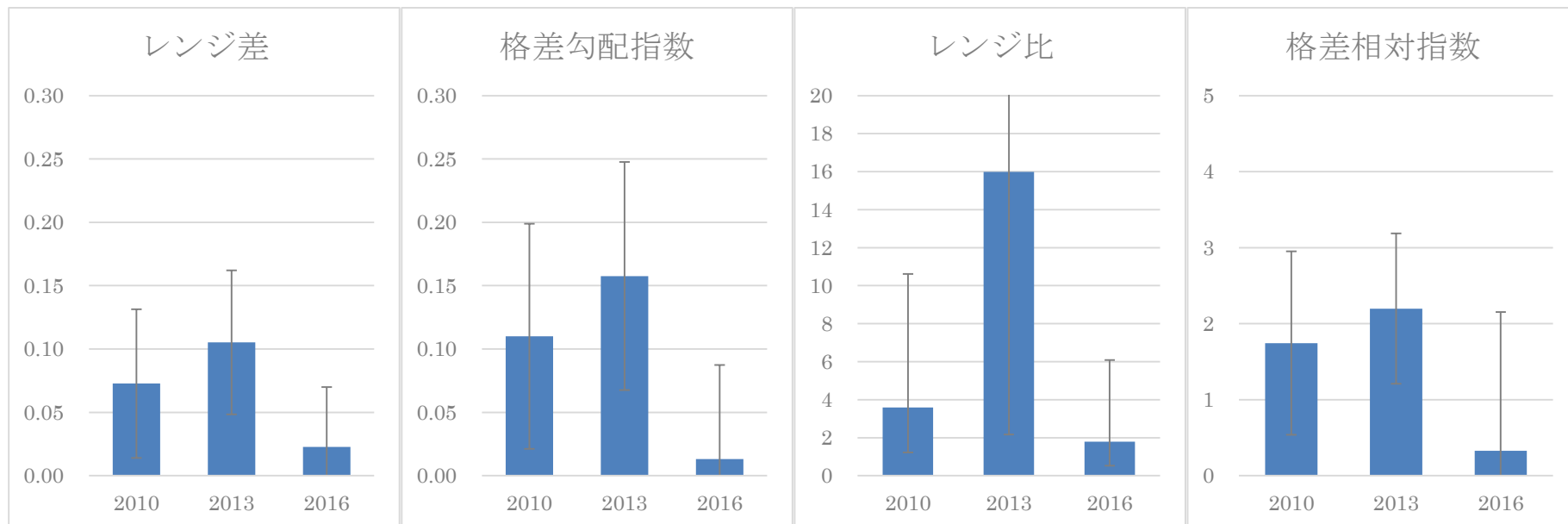
自治体 1. 重度抑うつ



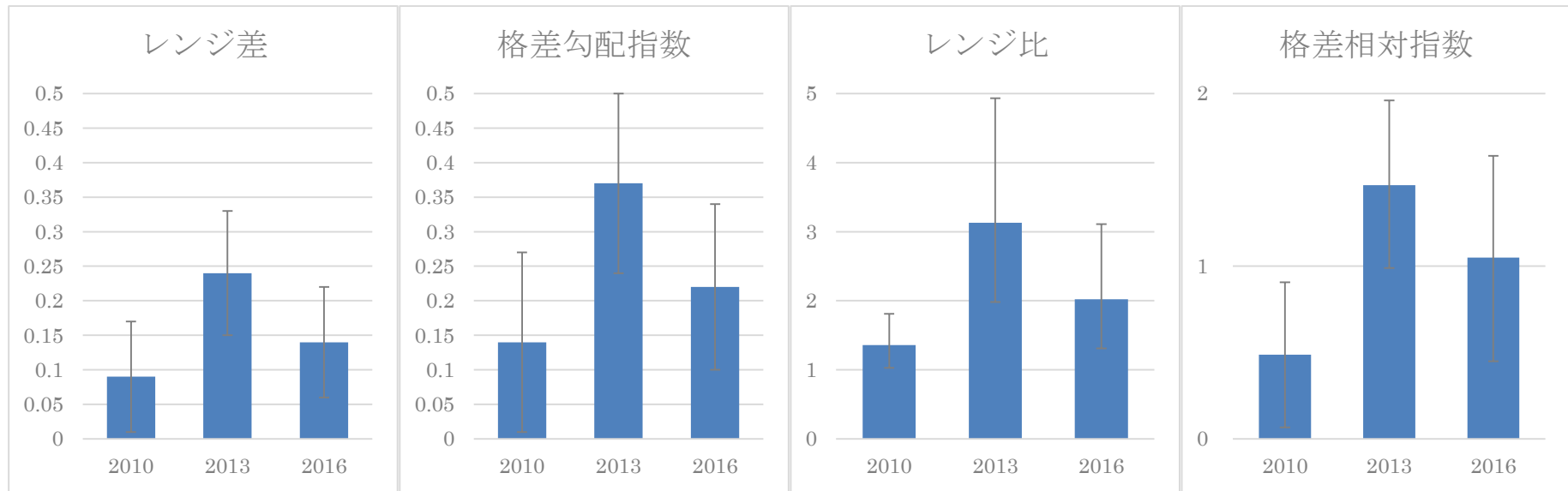
自治体 2. 抑うつリスク



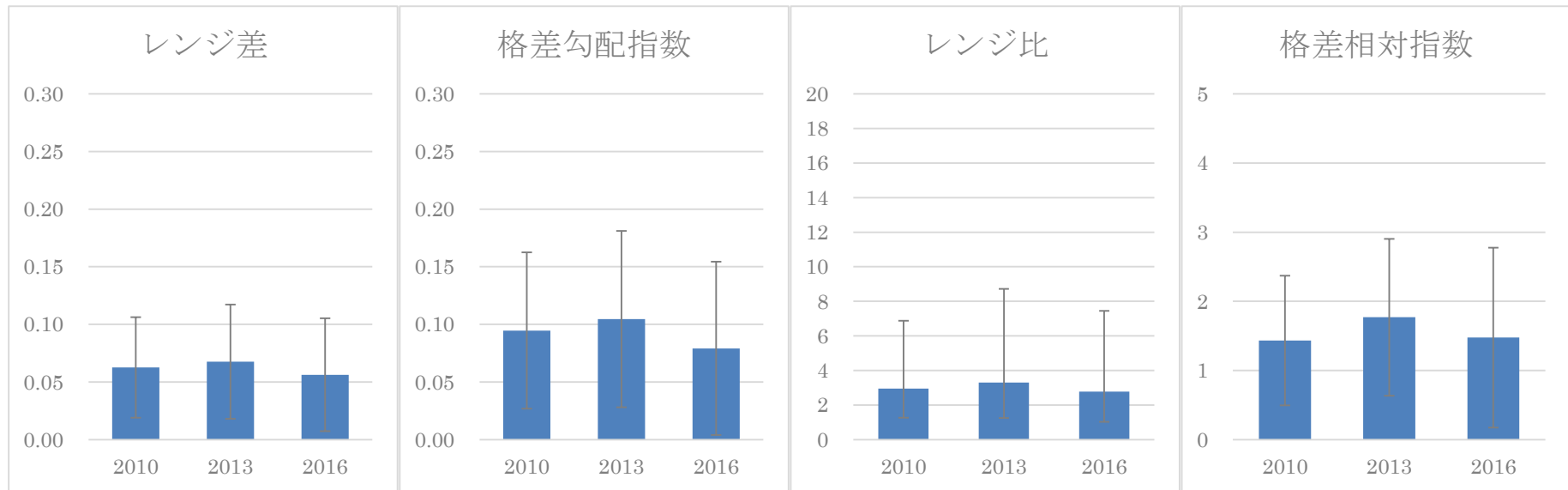
自治体 2. 重度抑うつ



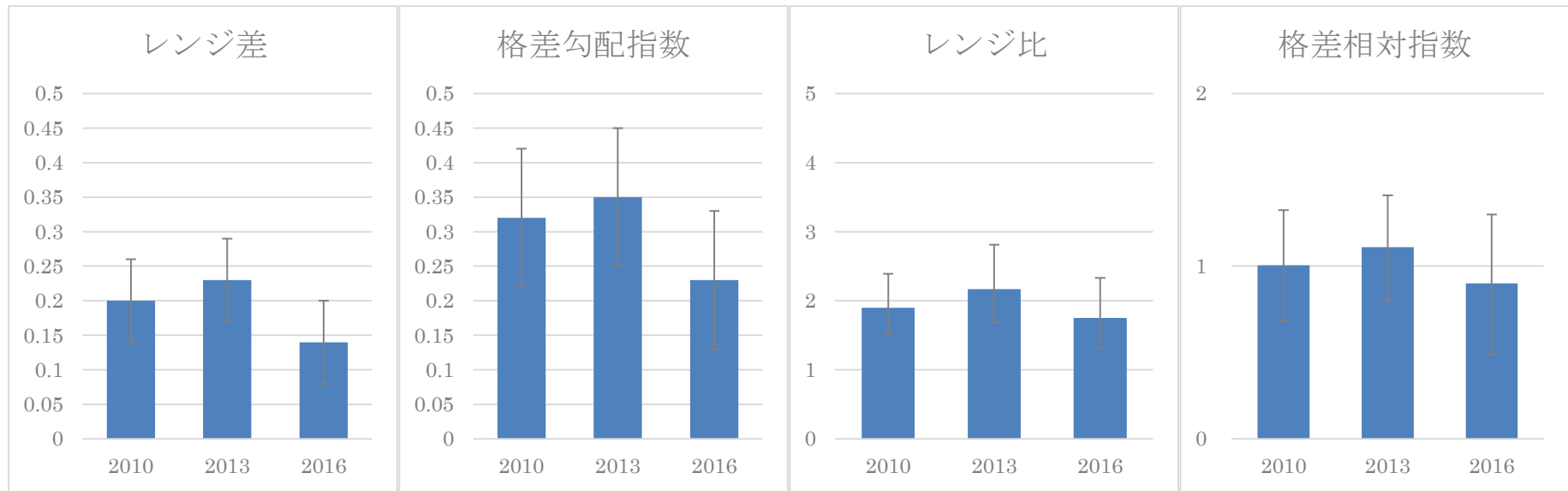
自治体 3. 抑うつリスク



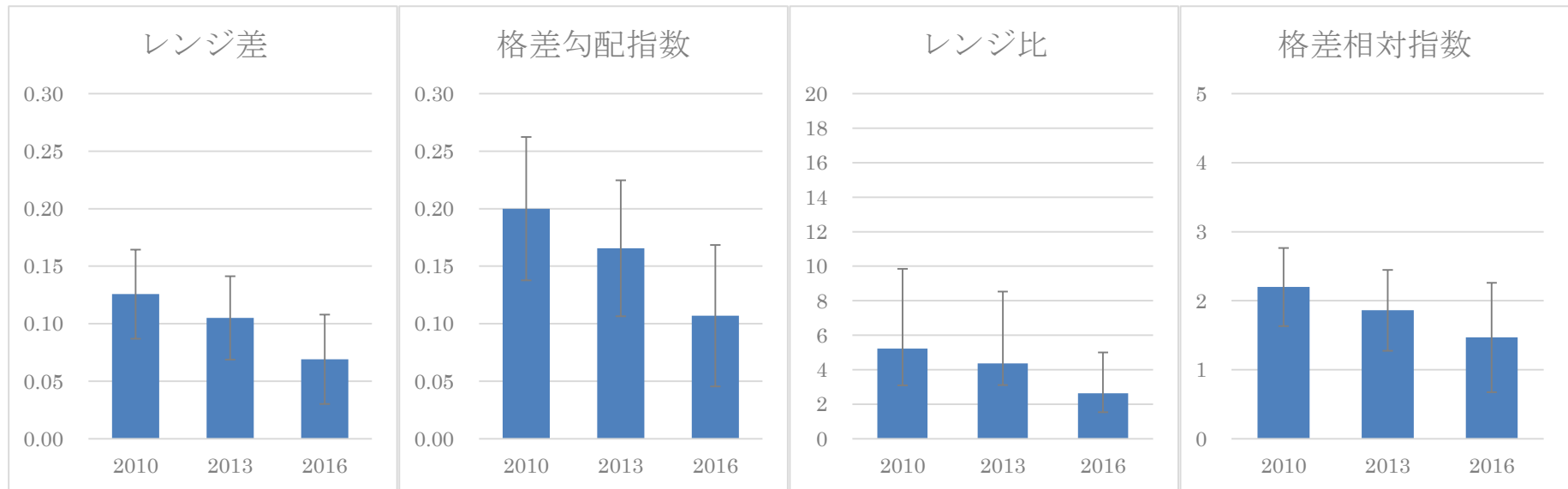
自治体 3. 重度抑うつ



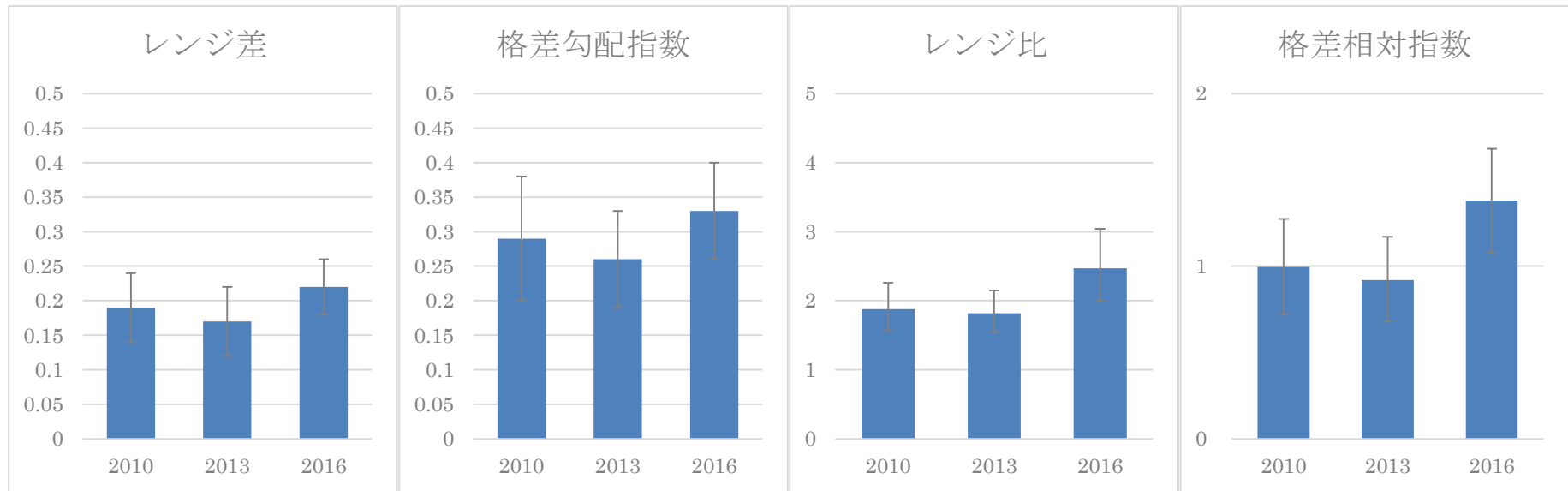
自治体 4. 抑うつリスク



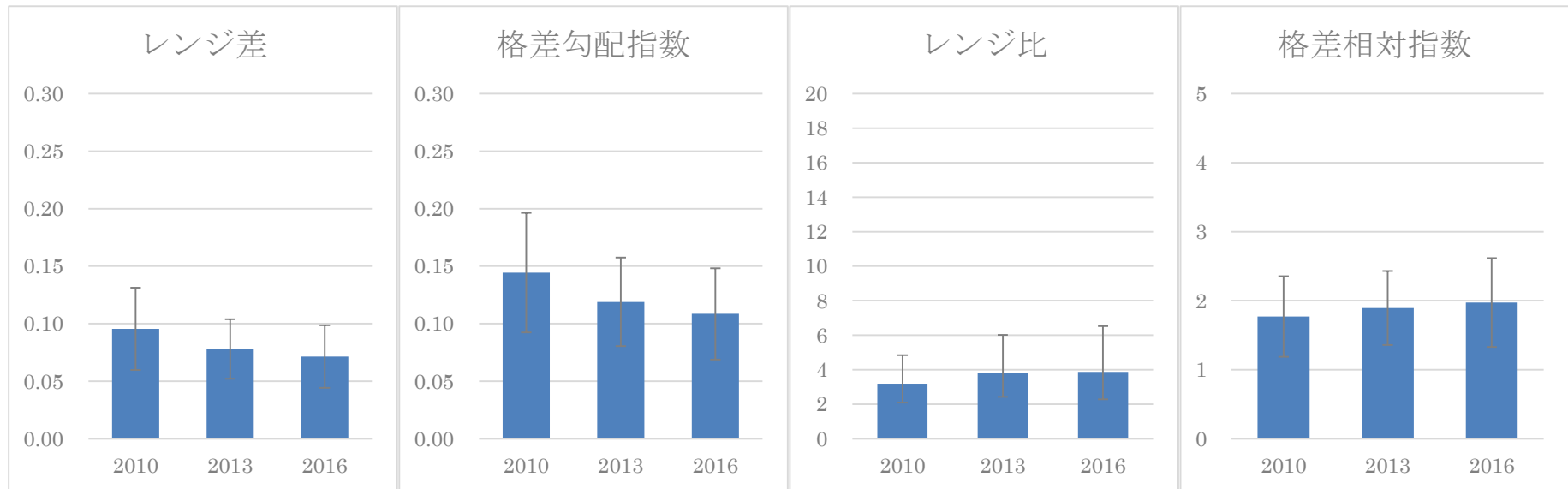
自治体 4. 重度抑うつ



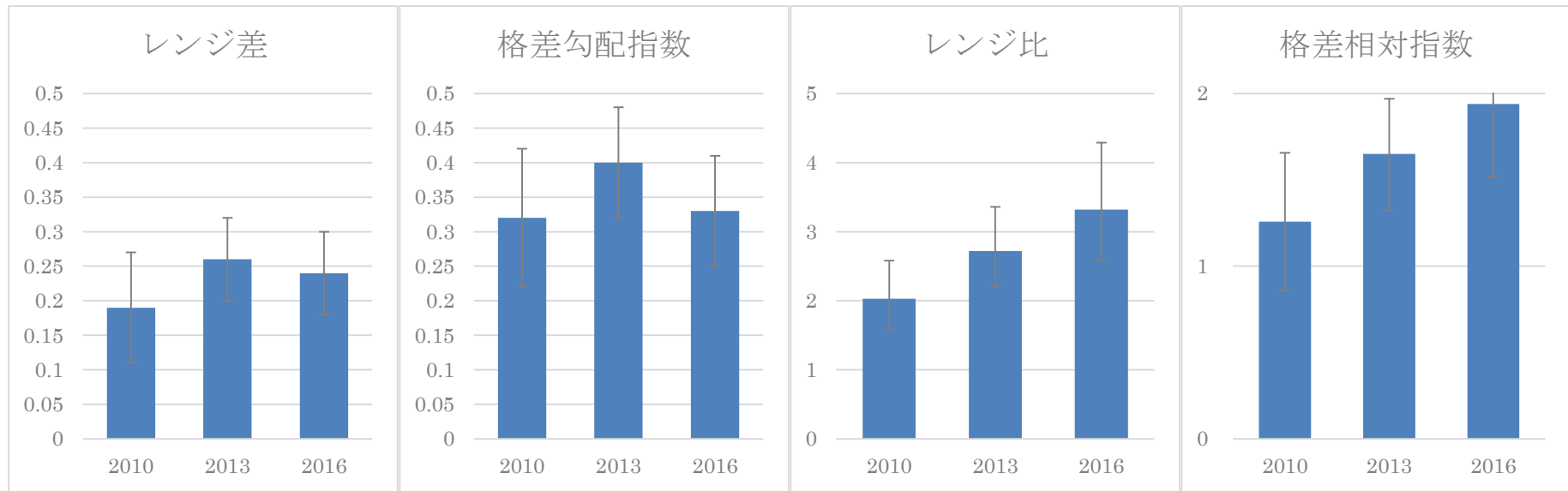
自治体 5. 抑うつリスク



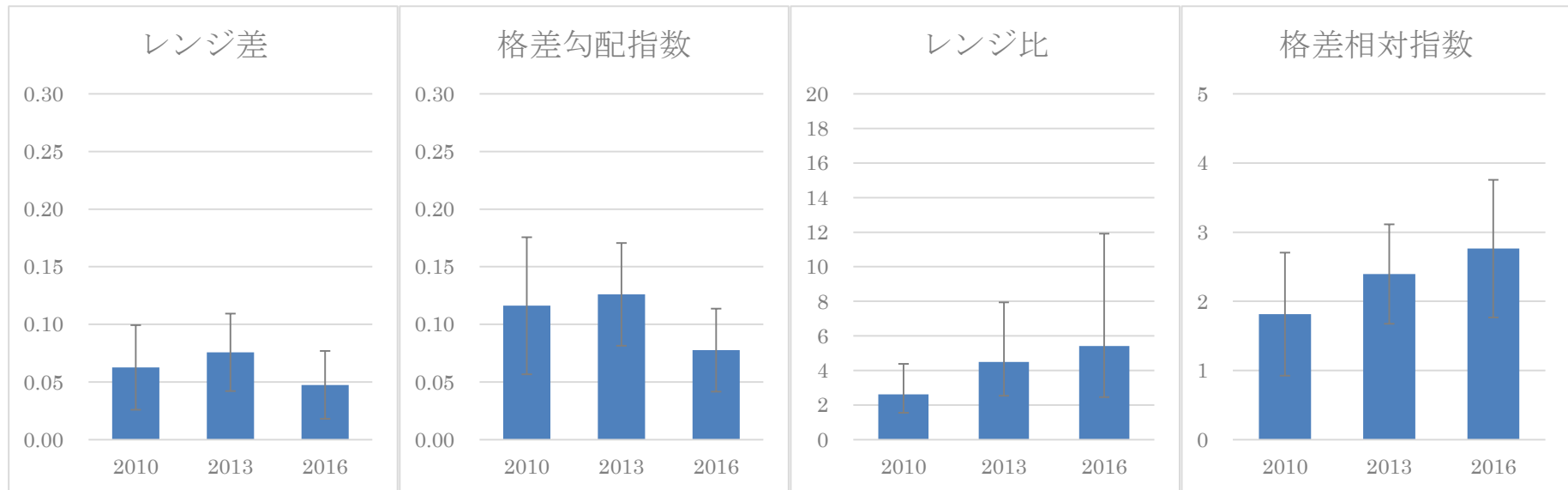
自治体 5. 重度抑うつ



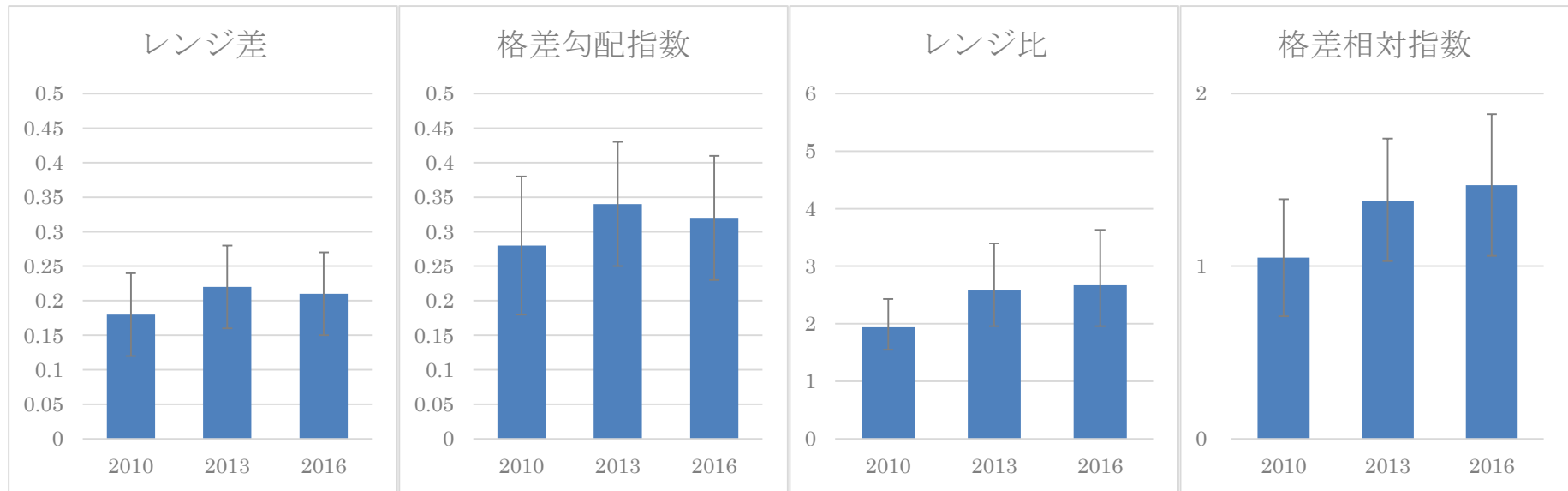
自治体 6. 抑うつリスク



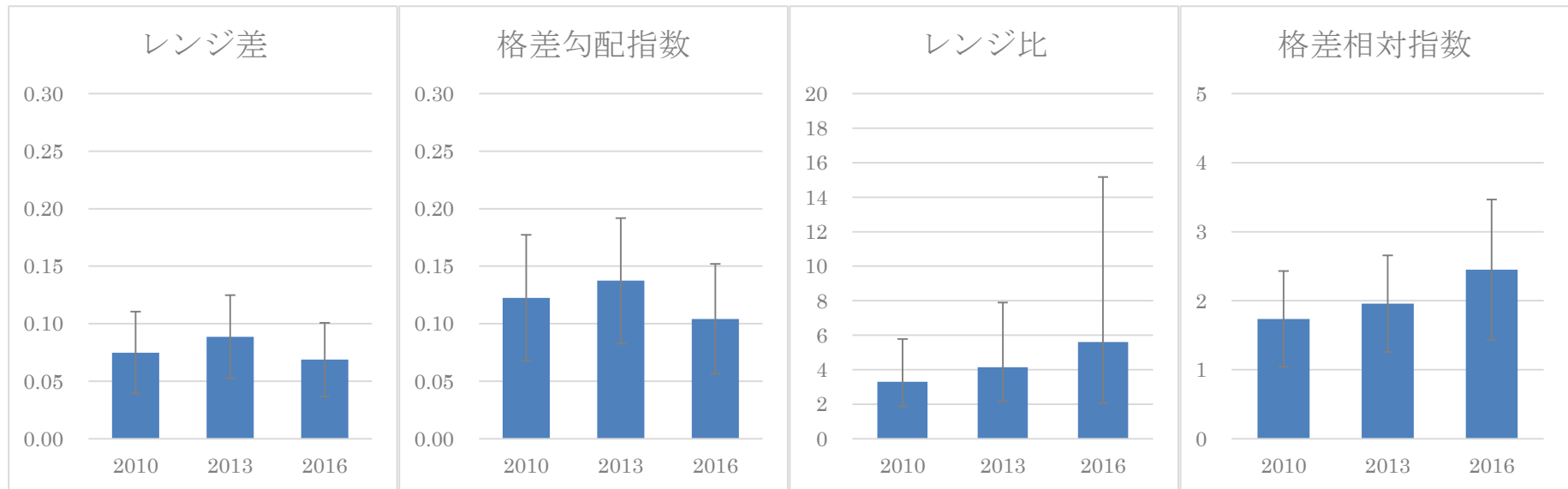
自治体 6. 重度抑うつ



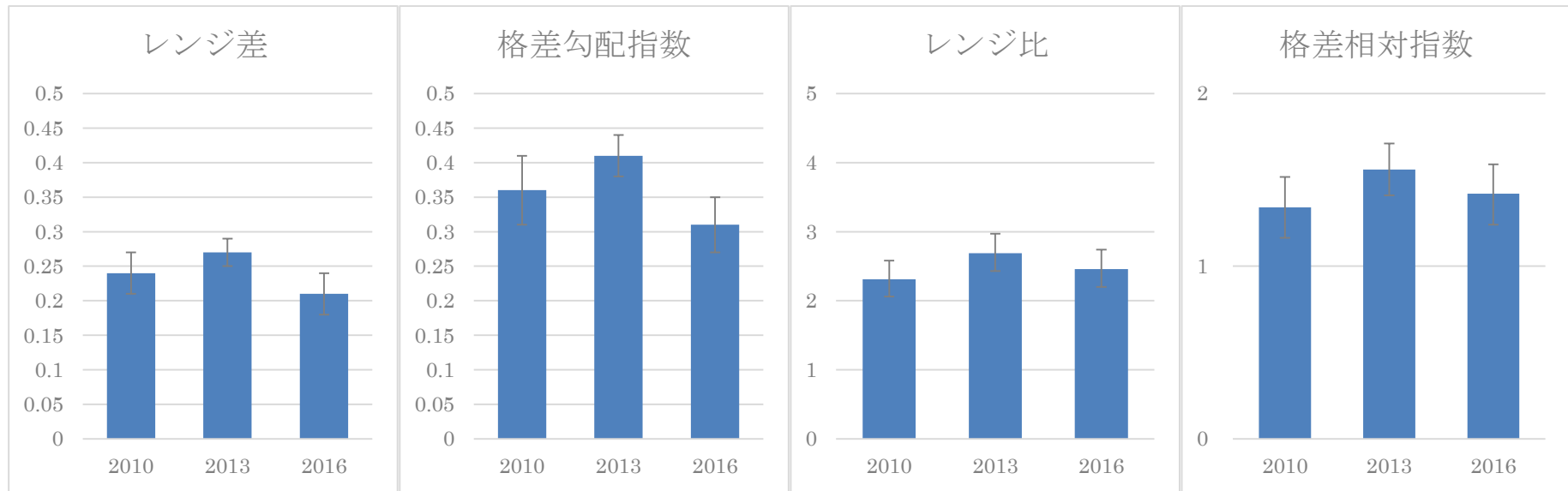
自治体 7. 抑うつリスク



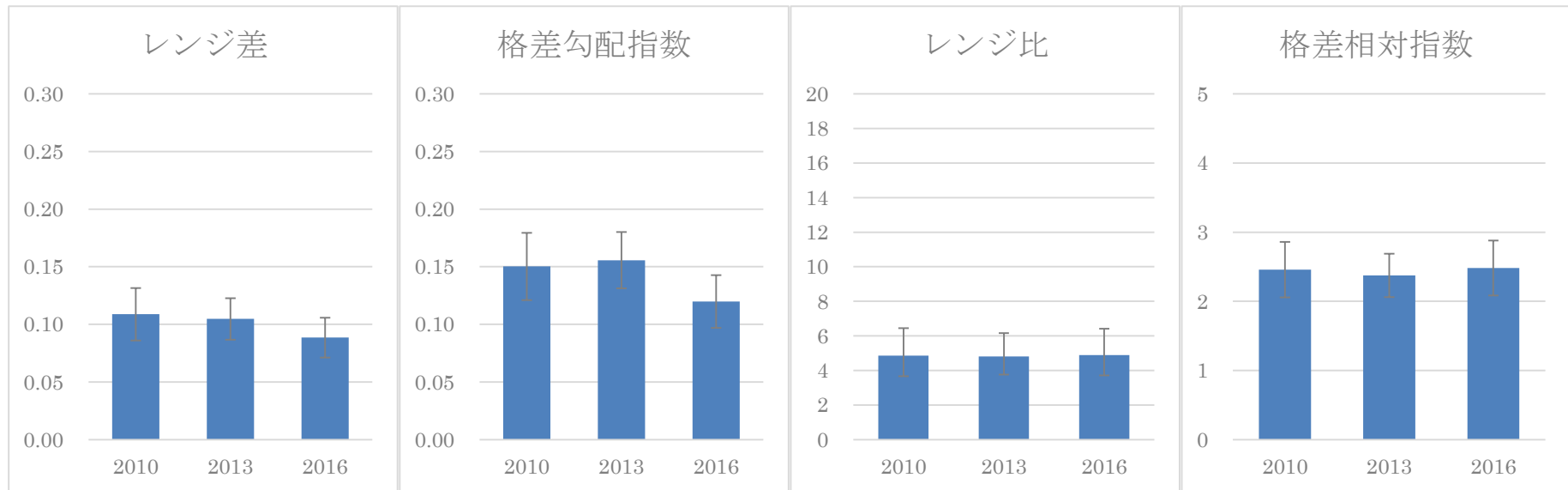
自治体 7. 重度抑うつ



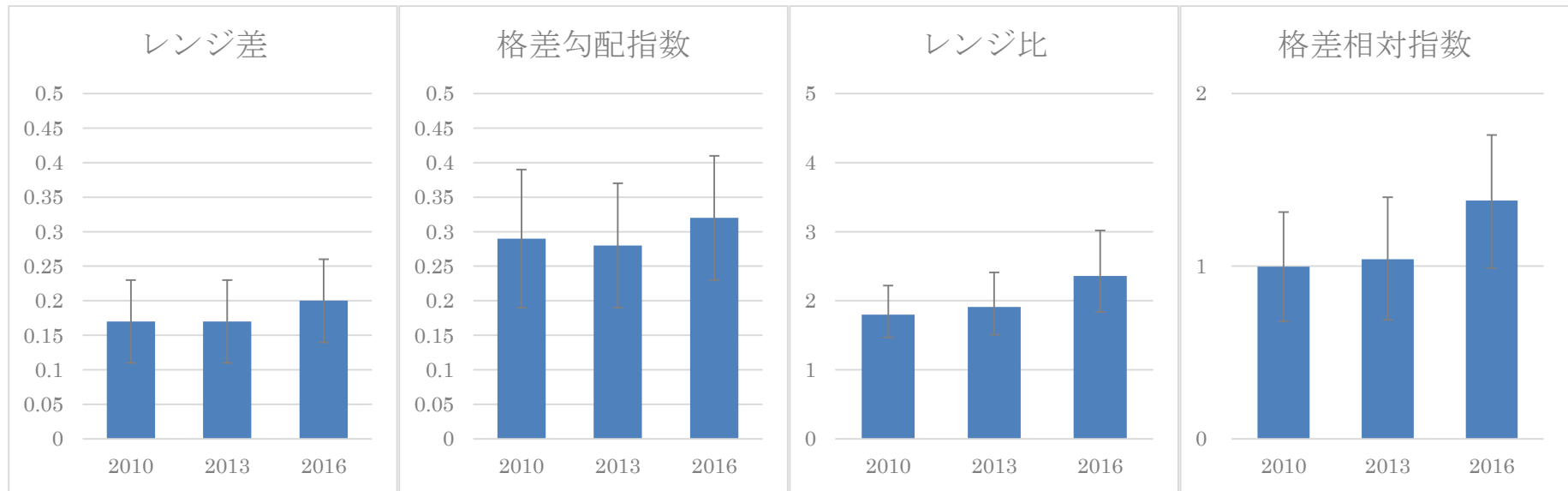
自治体 8. 抑うつリスク



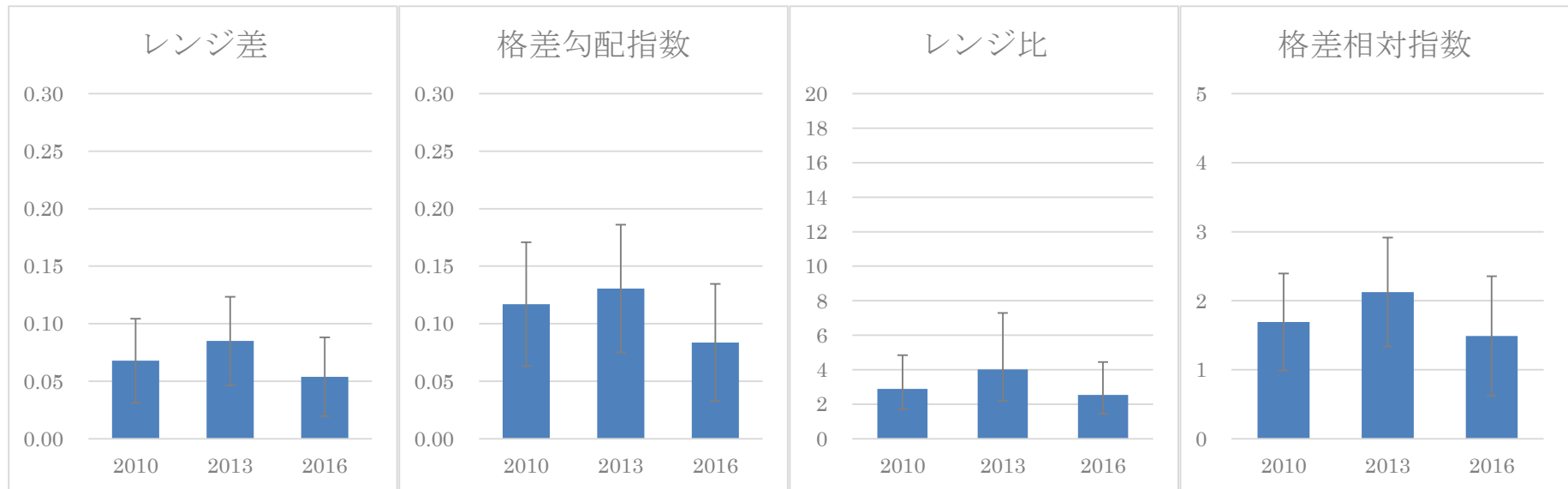
自治体 8. 重度抑うつ



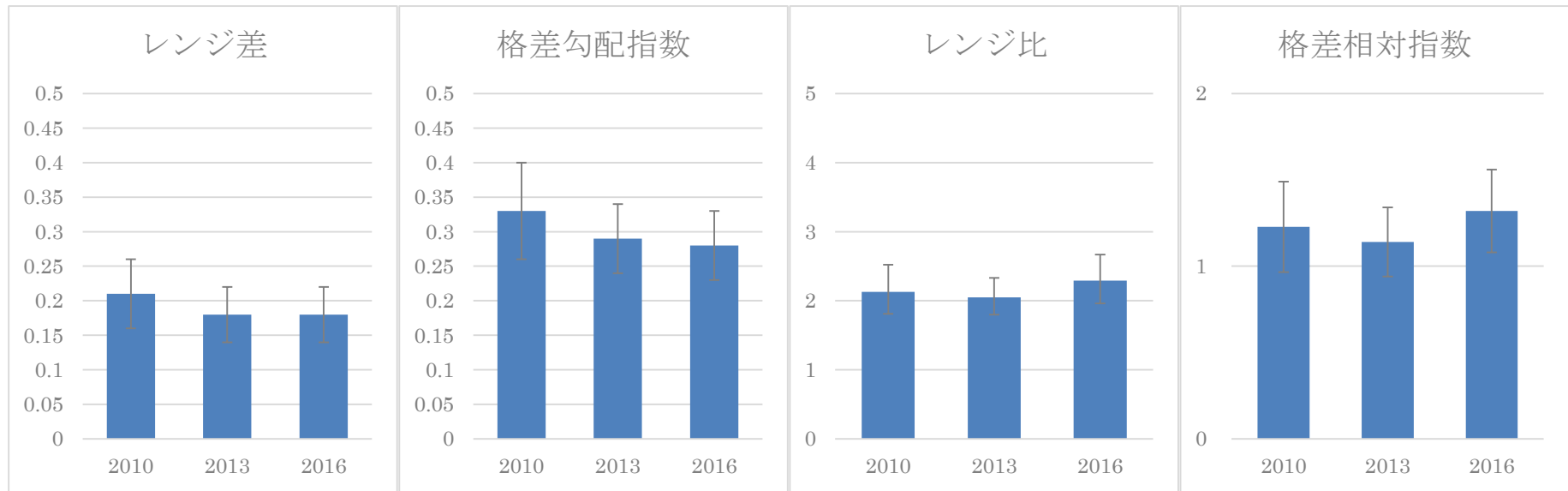
自治体9. 抑うつリスク



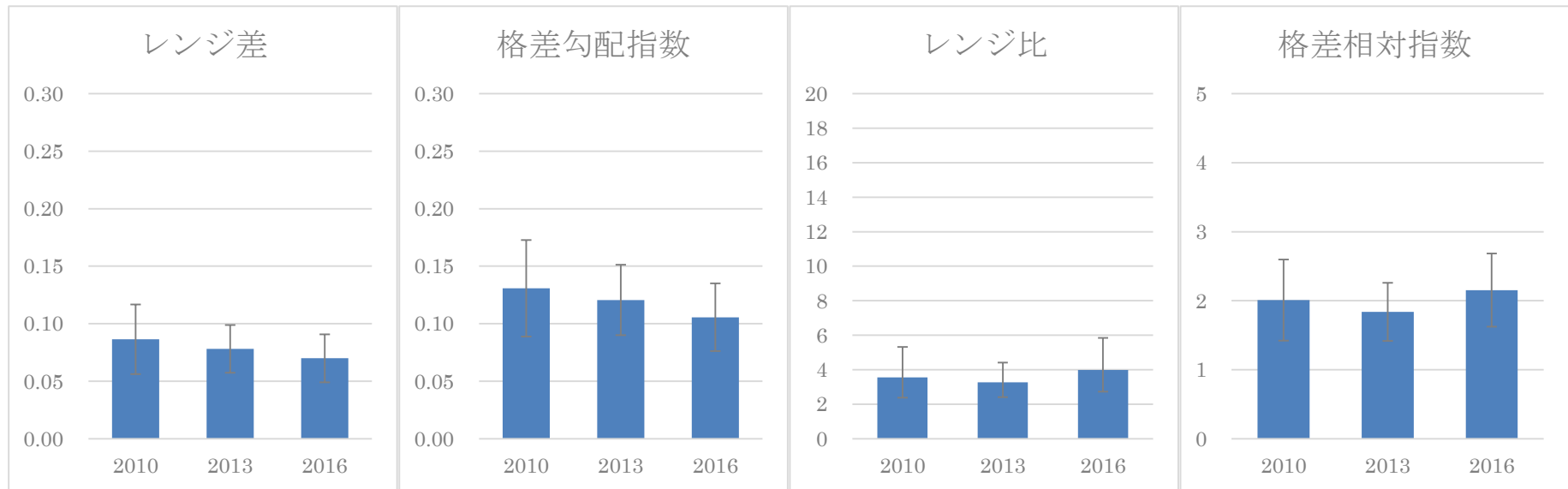
自治体9. 重度抑うつ



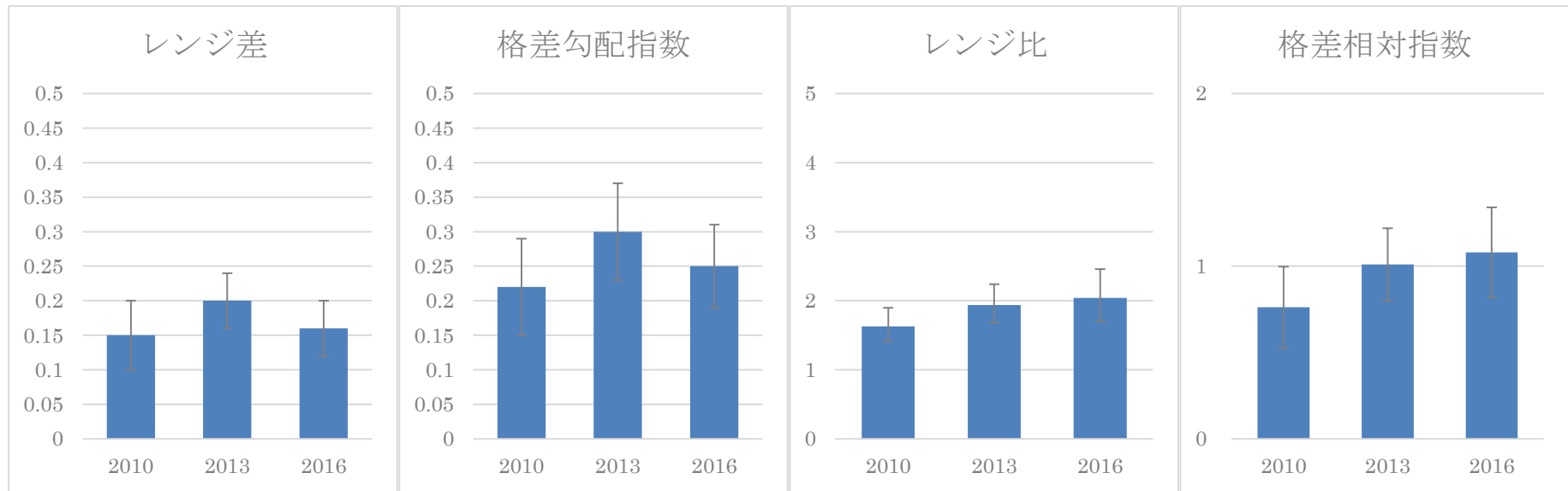
自治体 10. 抑うつリスク



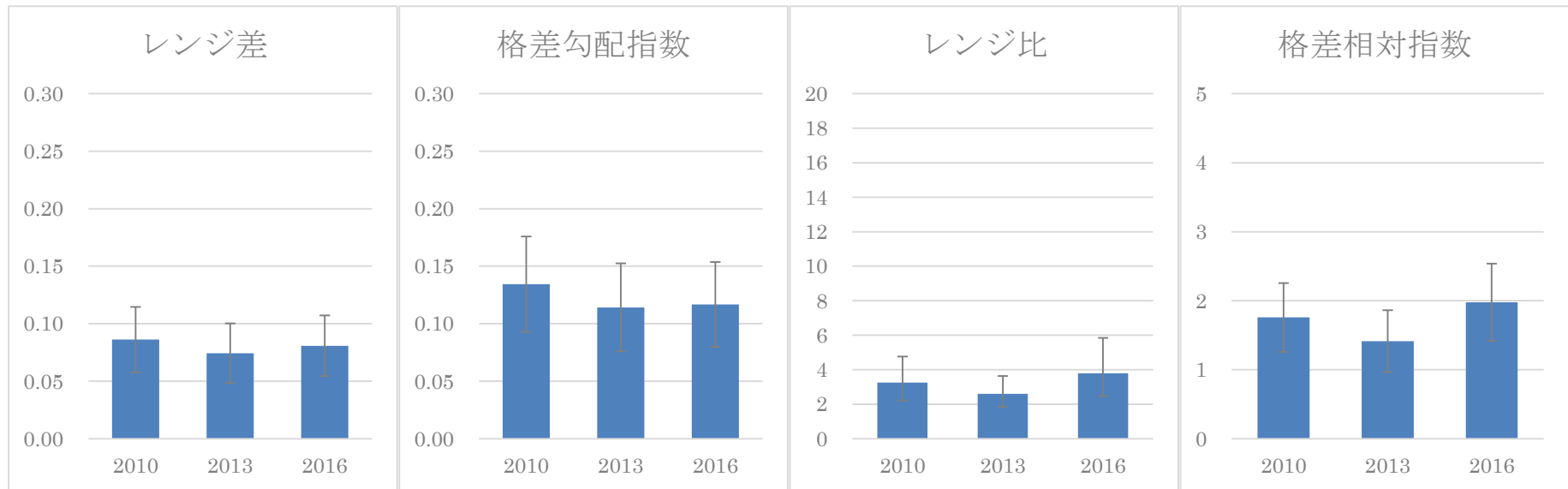
自治体 10. 重度抑うつ



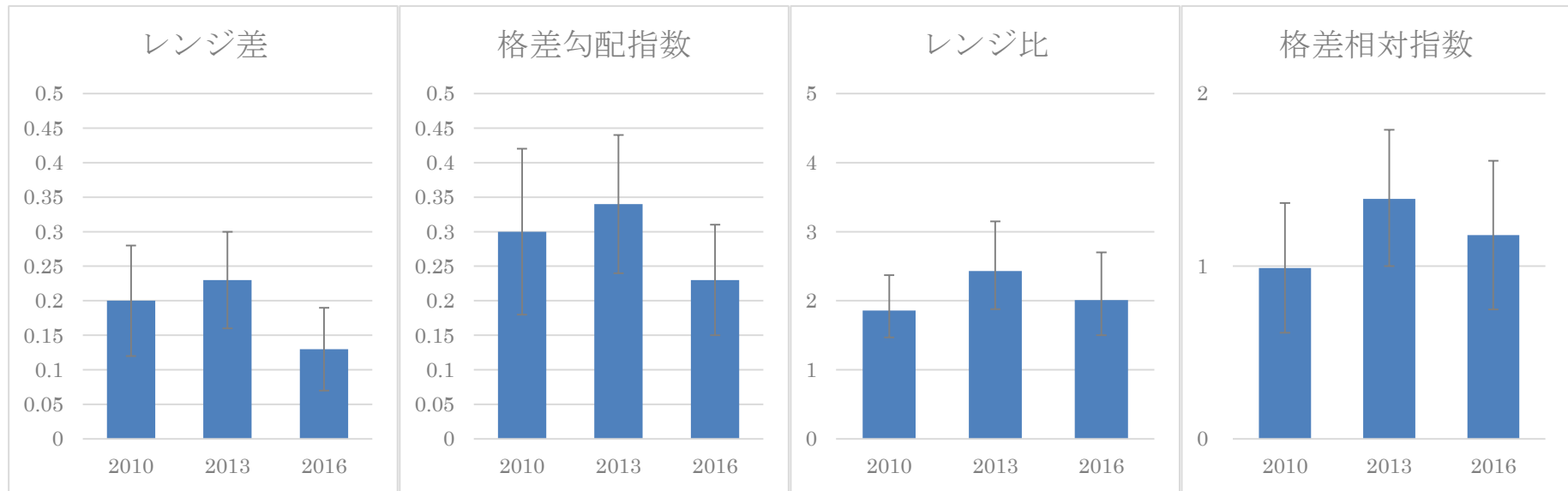
自治体 11. 抑うつリスク



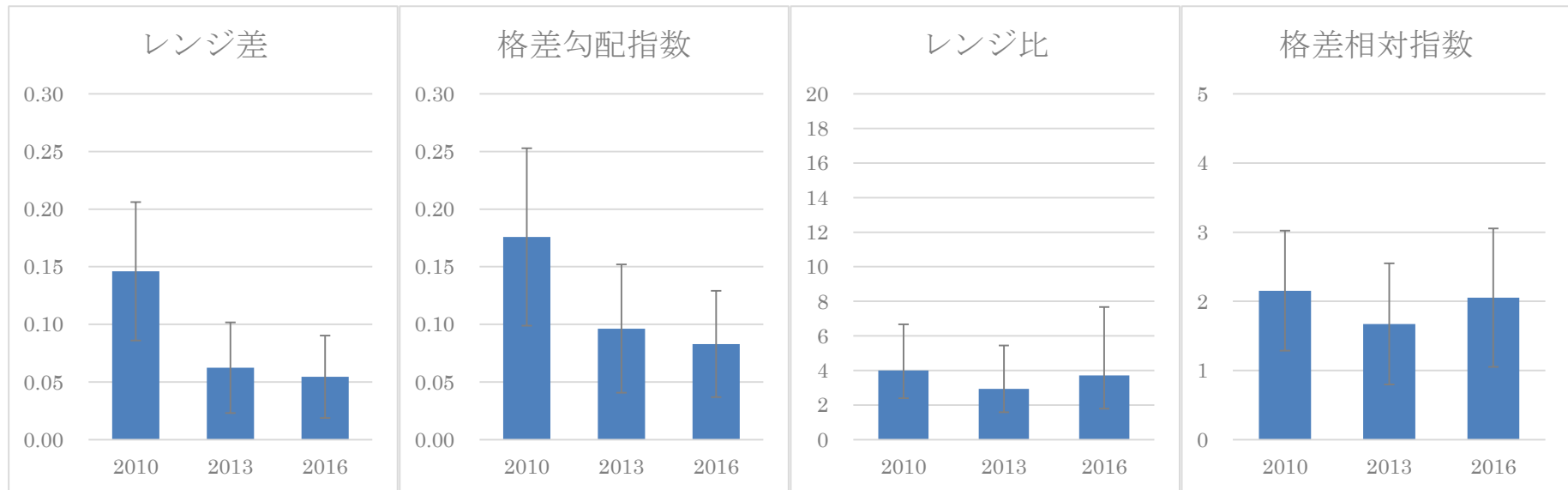
自治体 11. 重度抑うつ



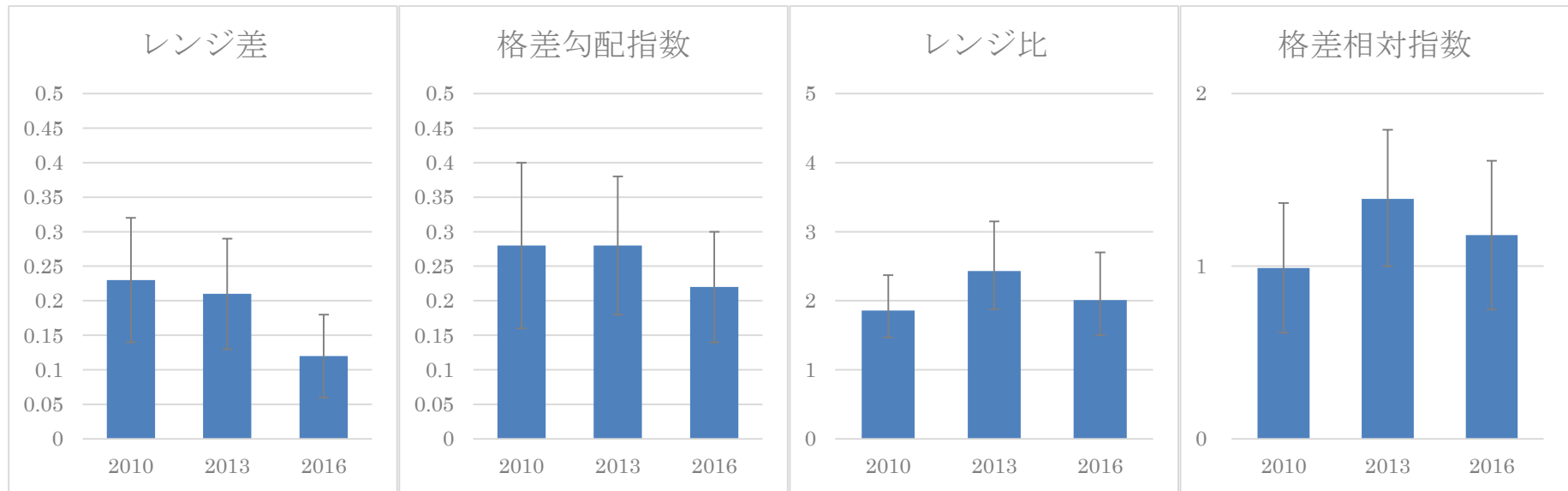
自治体 12. 抑うつリスク



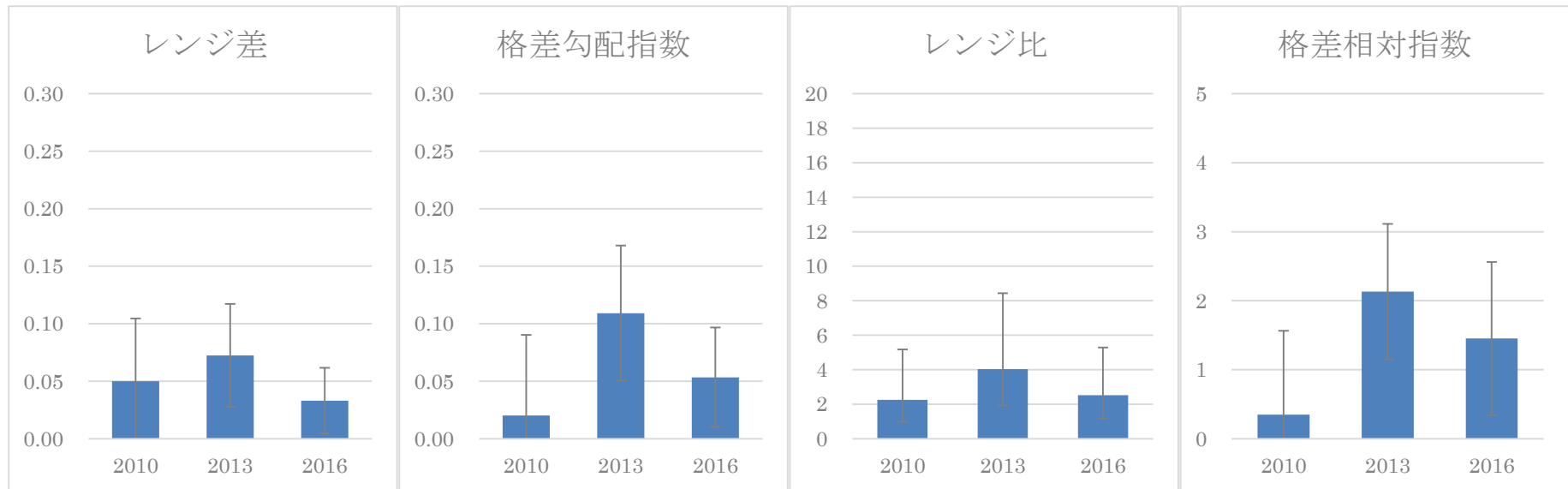
自治体 12. 重度抑うつ



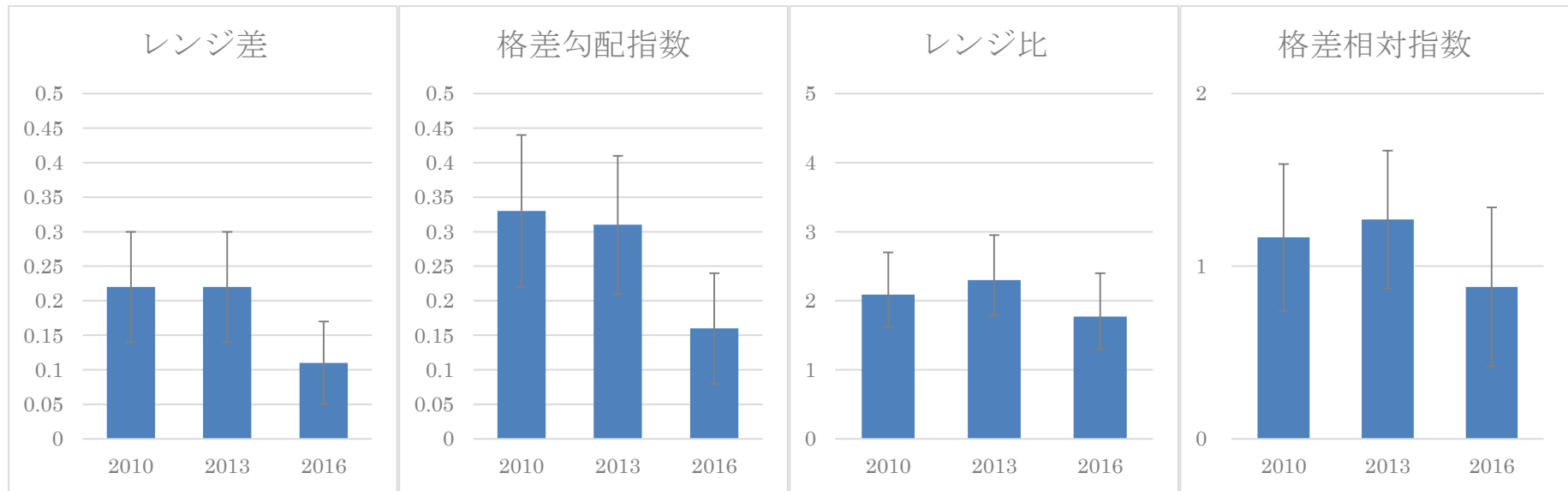
自治体 13. 抑うつリスク



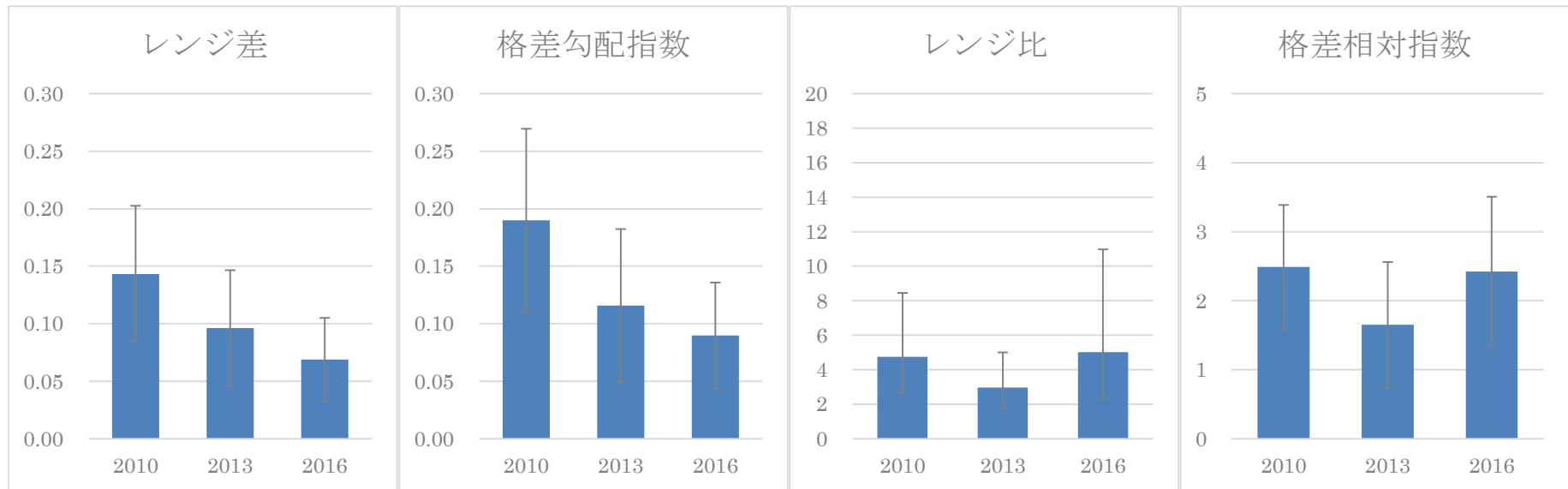
自治体 13. 重度抑うつ



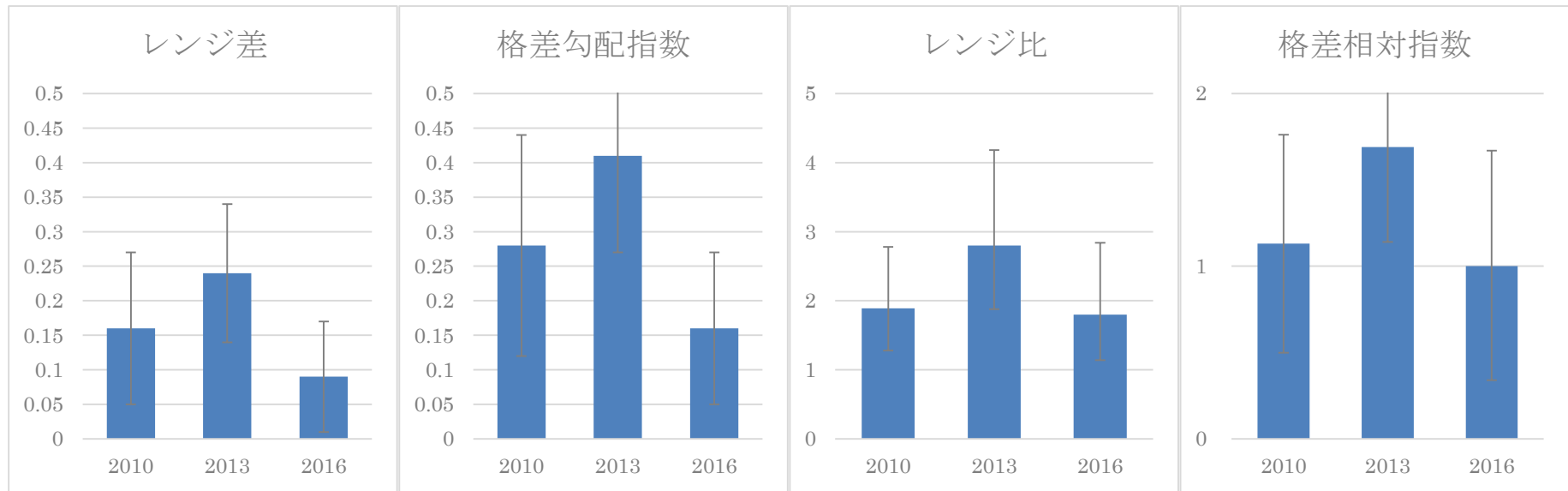
自治体 14. 抑うつリスク



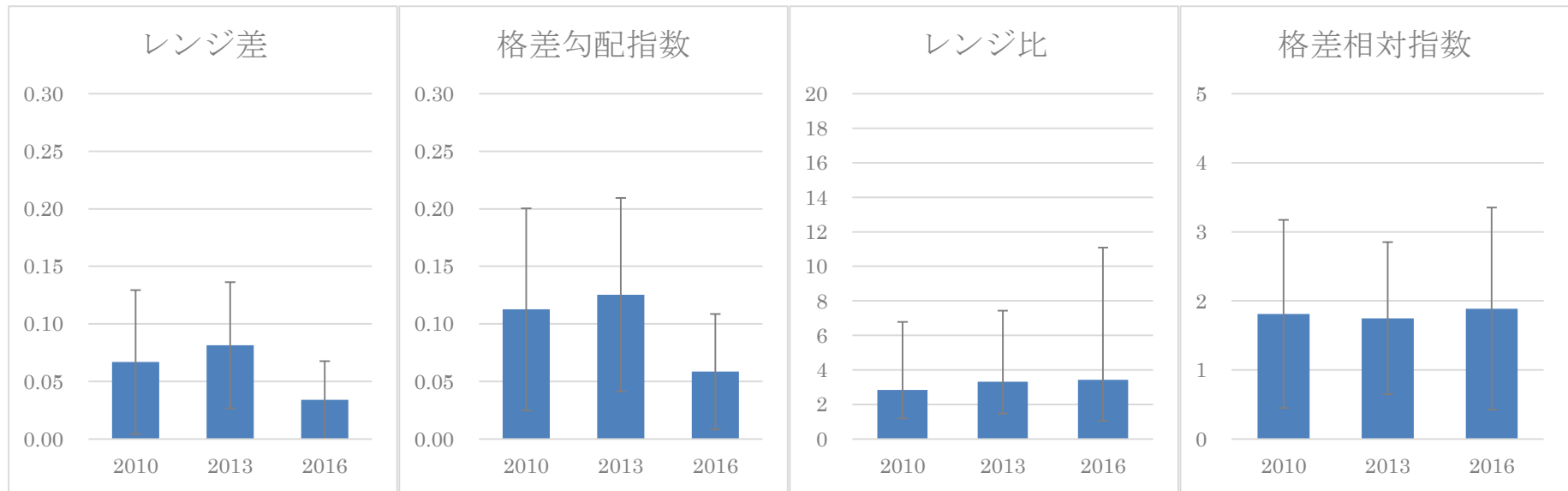
自治体 14. 重度抑うつ



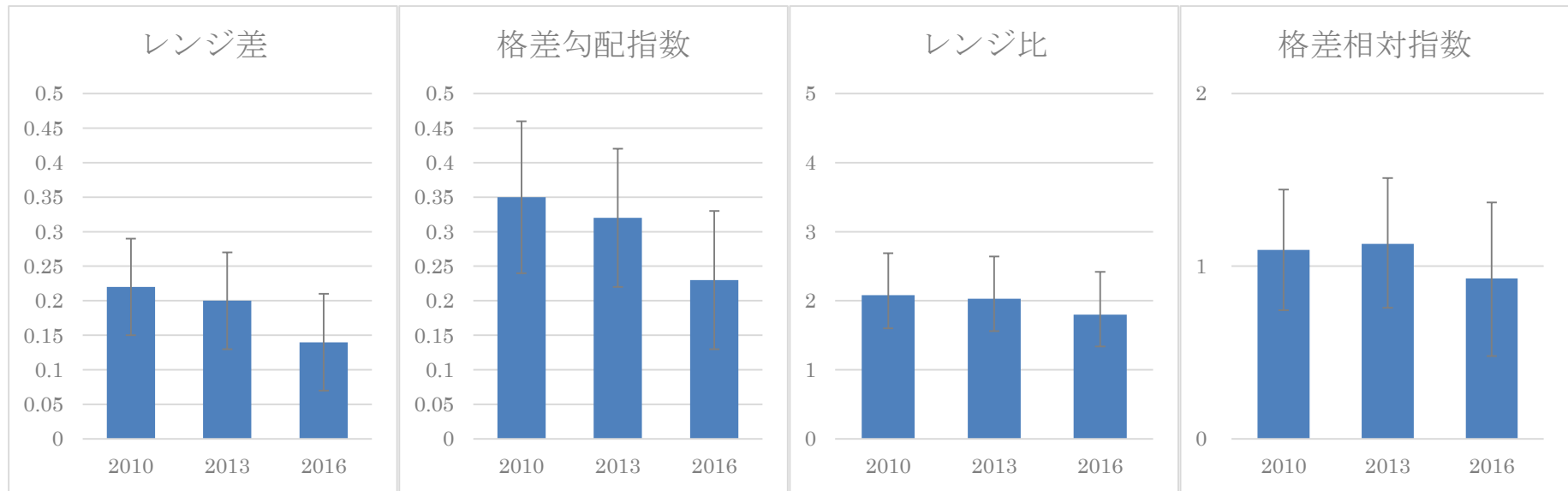
自治体 15. 抑うつリスク



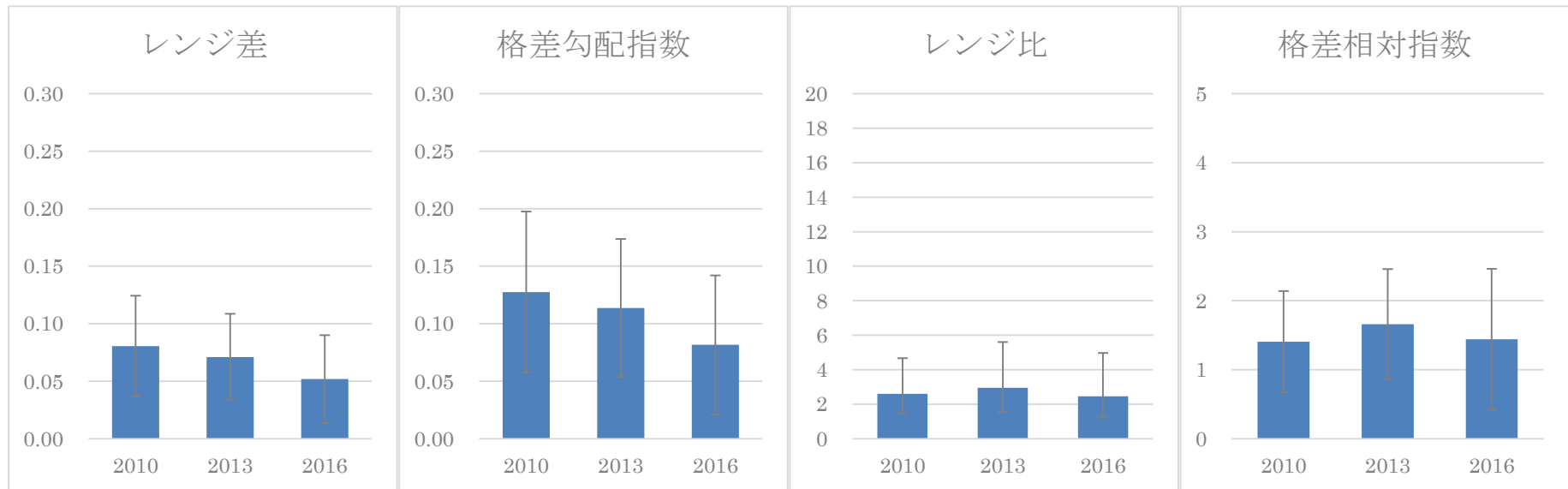
自治体 15. 重度抑うつ



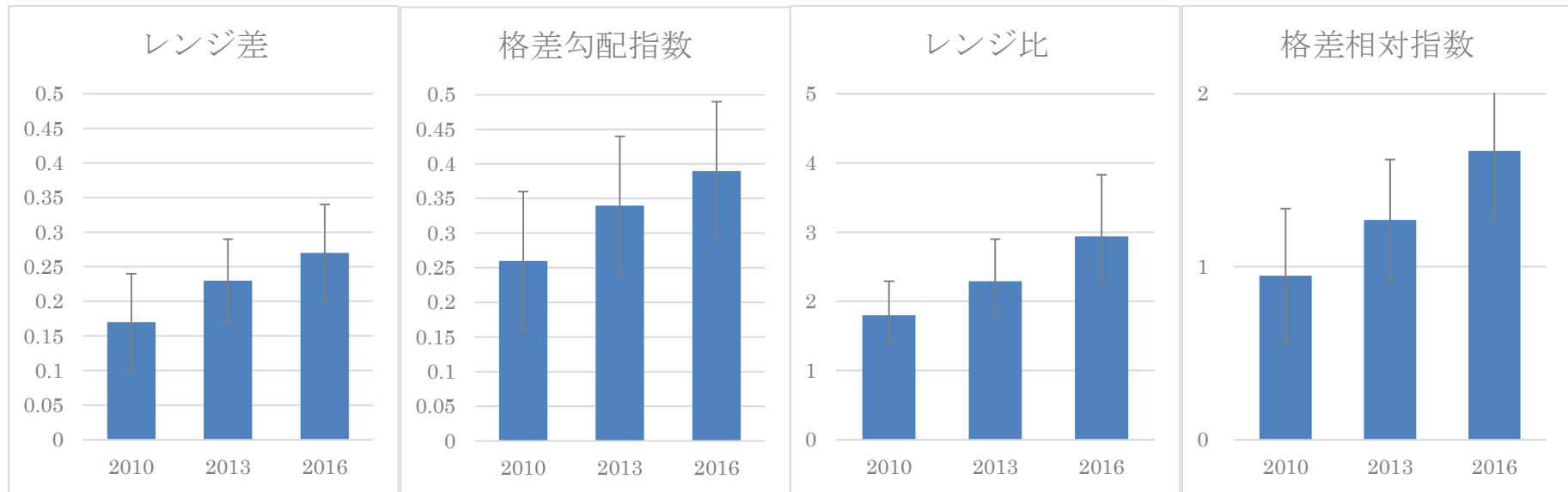
自治体 16. 抑うつリスク



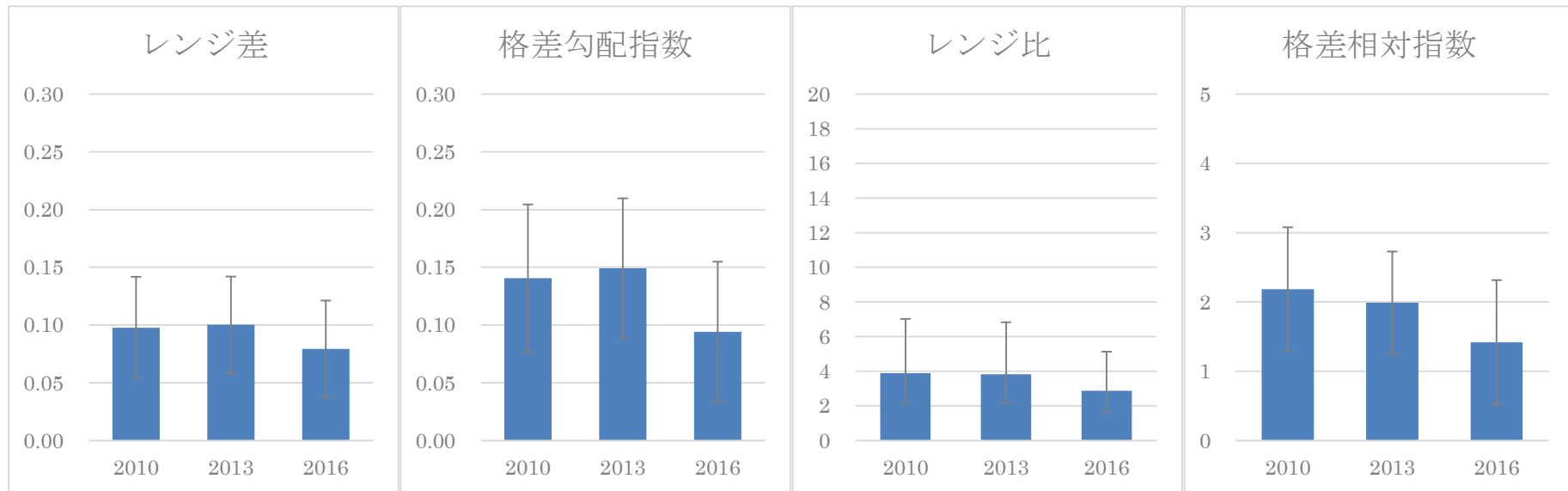
自治体 16. 重度抑うつ



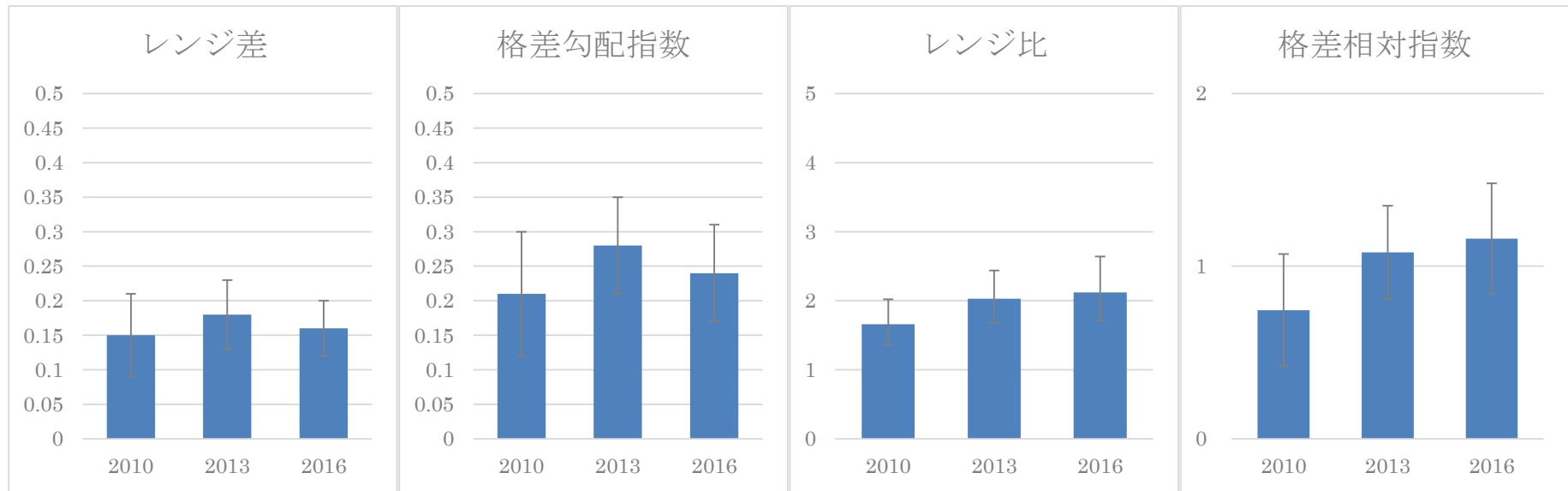
自治体 17. 抑うつリスク



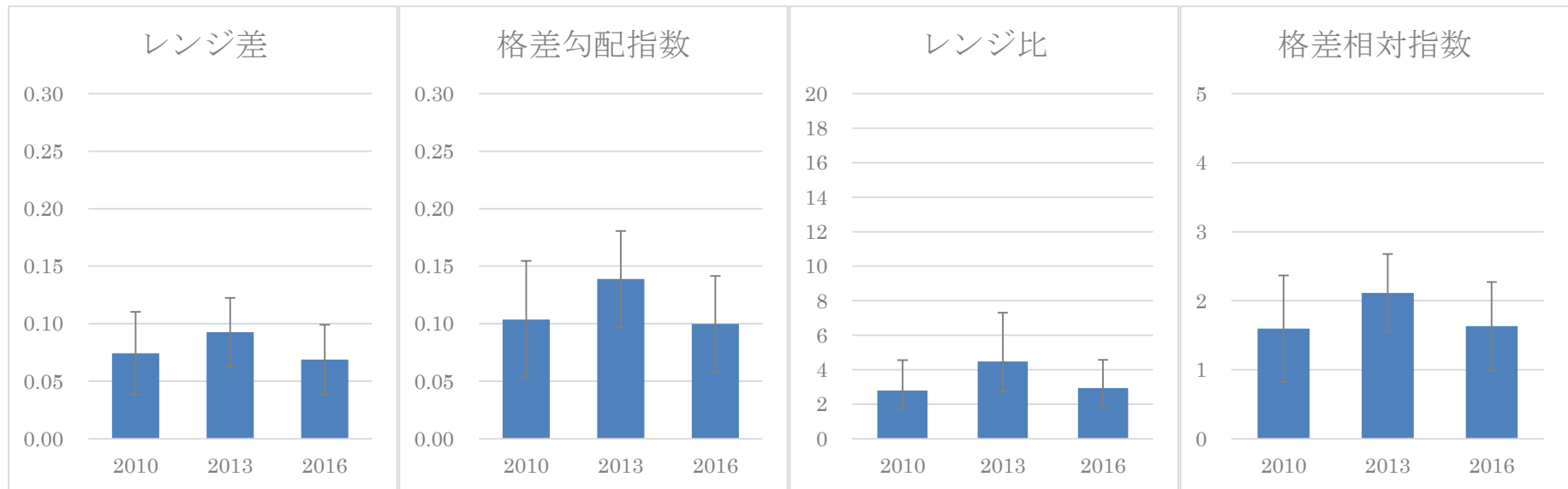
自治体 17. 重度抑うつ



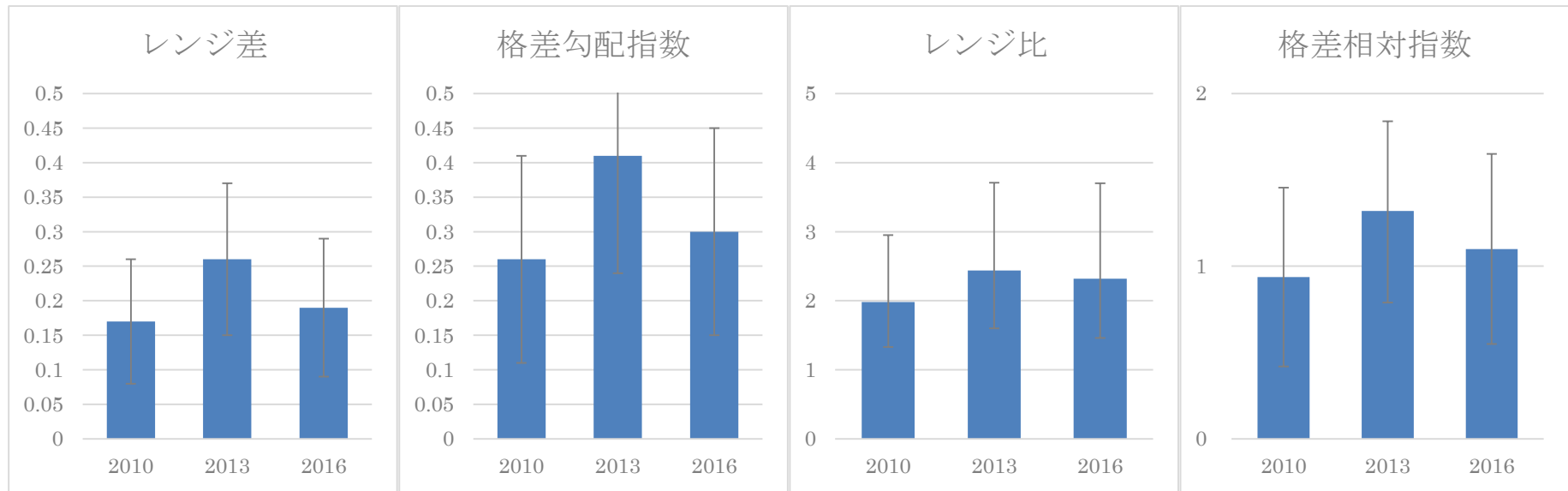
自治体 18. 抑うつリスク



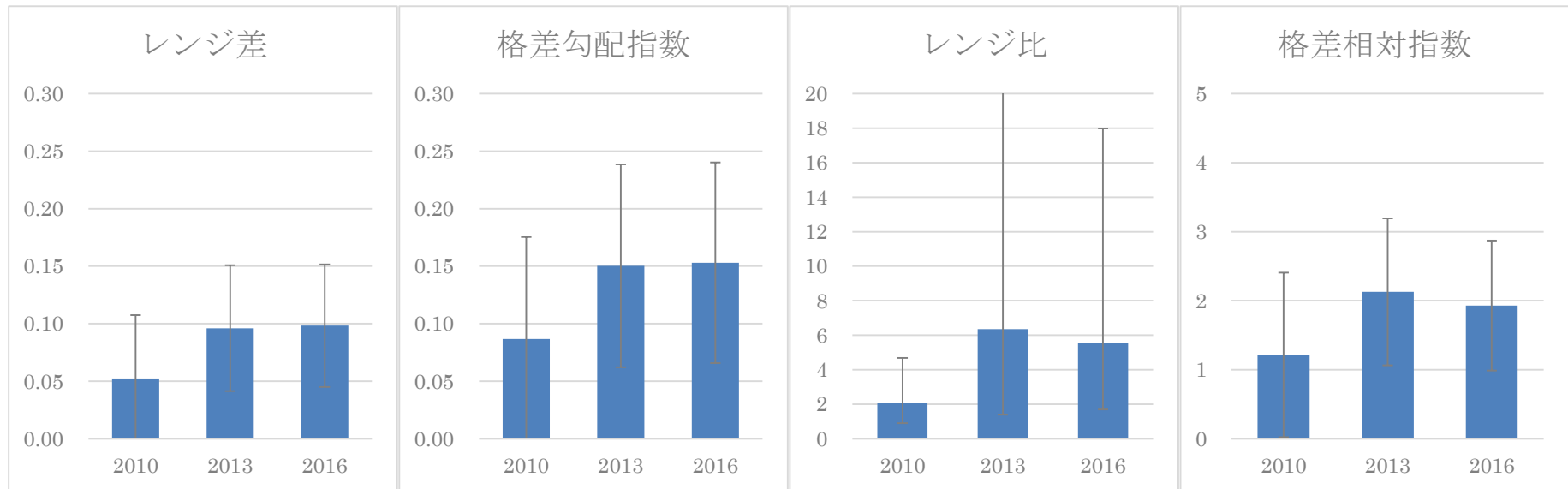
自治体 18. 重度抑うつ



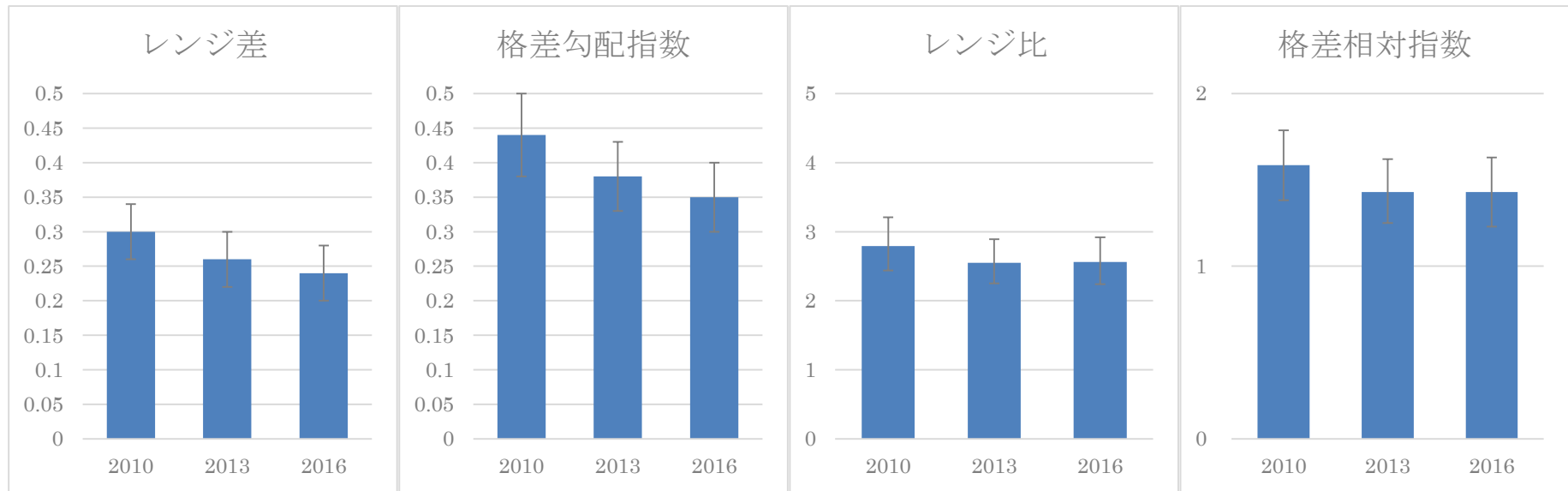
自治体 19. 抑うつリスク



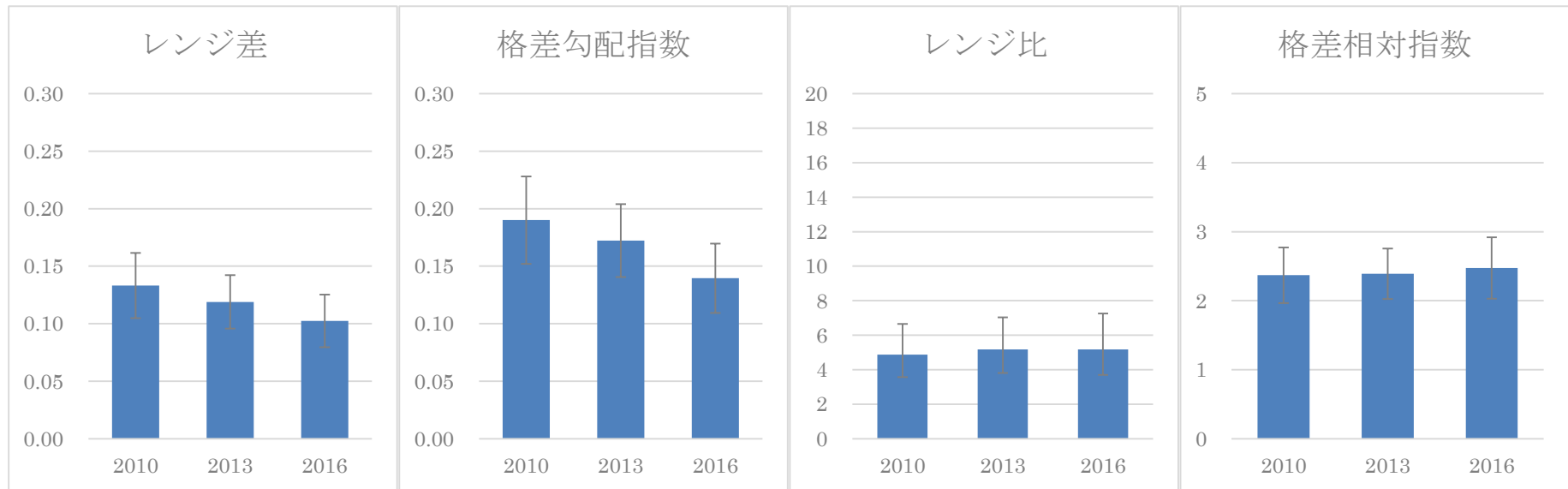
自治体 19. 重度抑うつ



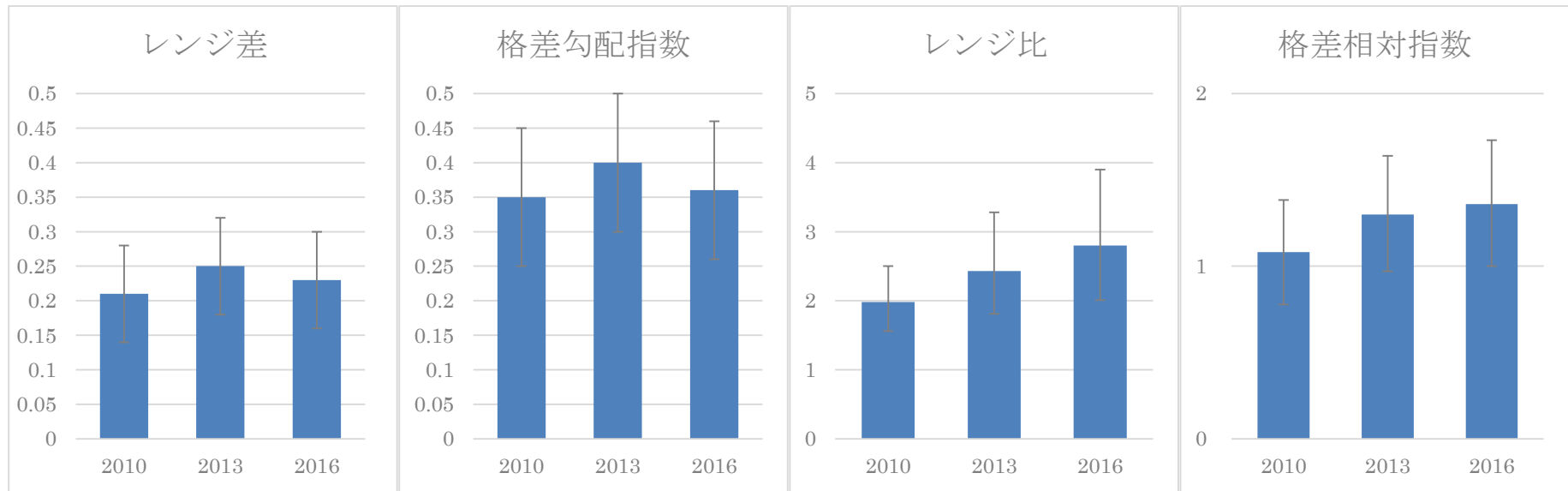
自治体 20. 抑うつリスク



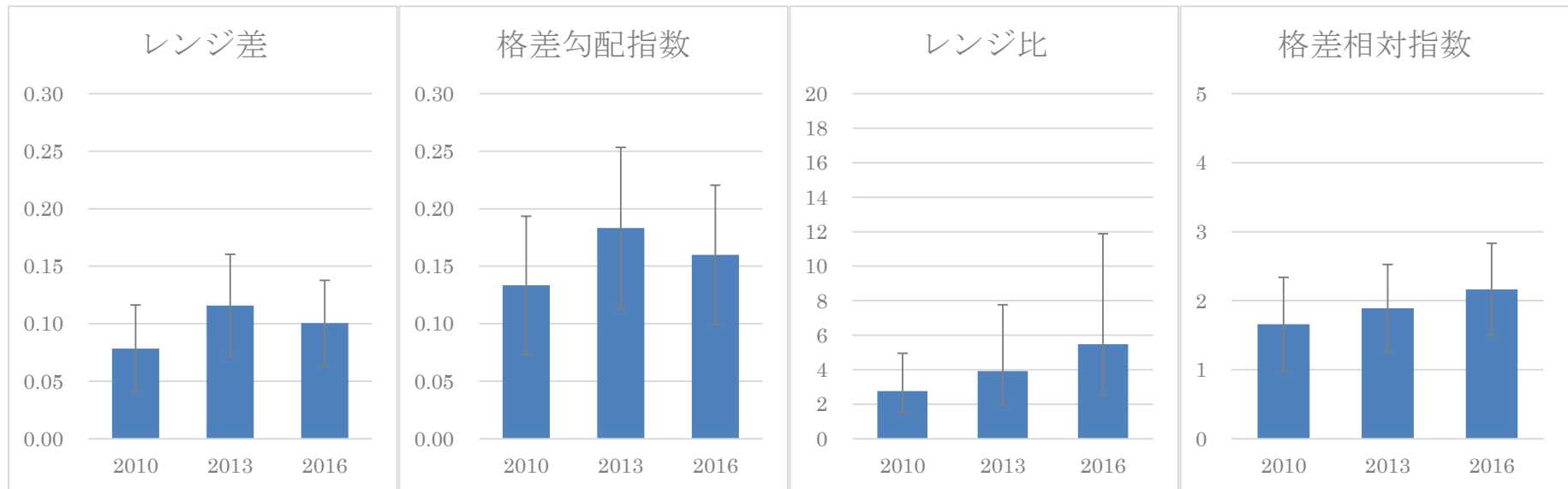
自治体 20. 重度抑うつ



自治体 21. 抑うつリスク



自治体 21. 重度抑うつ



(参考資料) 全調査に参加した自治体の格差指標の計算結果 (抑うつリスクあり)

自治体	年度	分散	95%信頼区間		レンジ差	95%信頼区間		格差勾配 指数	95%信頼区間		レンジ比	95%信頼区間		格差相対 指数	95%信頼区間	
			0.001	0.999		0.001	0.999		0.001	0.999		0.001	0.999		0.001	0.999
1	2010	0.013	0.003	0.499	0.22	0.13	0.31	0.34	0.2	0.47	2.7	1.74	4.19	1.36	0.83	1.88
	2013	0.005	0.001	0.212	0.15	0.04	0.25	0.21	0.07	0.36	1.87	1.2	2.93	0.89	0.28	1.5
	2016	0.005	0.001	0.206	0.13	0.03	0.23	0.21	0.06	0.35	1.89	1.17	3.07	0.92	0.29	1.55
2	2010	0.01	0.003	0.399	0.2	0.1	0.3	0.3	0.15	0.45	2.27	1.48	3.49	1.14	0.60	1.68
	2013	0.005	0.001	0.189	0.13	0.02	0.24	0.19	0.03	0.36	1.68	1.07	2.63	0.7	0.11	1.29
	2016	0.002	0.001	0.078	0.08	-0.02	0.18	0.12	-0.04	0.27	1.4	0.9	2.17	0.51	-0.15	1.18
3	2010	0.002	0.001	0.092	0.09	0.01	0.17	0.14	0.02	0.27	1.36	1.03	1.81	0.49	0.07	0.91
	2013	0.015	0.004	0.592	0.24	0.16	0.33	0.37	0.24	0.5	3.13	1.98	4.93	1.47	0.99	1.96
	2016	0.005	0.001	0.192	0.14	0.06	0.22	0.22	0.09	0.34	2.02	1.31	3.11	1.05	0.45	1.64
4	2010	0.011	0.003	0.425	0.2	0.14	0.26	0.32	0.22	0.42	1.9	1.51	2.39	1.00	0.68	1.33
	2013	0.013	0.004	0.511	0.23	0.16	0.29	0.35	0.26	0.45	2.17	1.68	2.81	1.11	0.8	1.41
	2016	0.005	0.001	0.211	0.14	0.07	0.2	0.23	0.12	0.33	1.75	1.32	2.33	0.9	0.49	1.3
5	2010	0.009	0.002	0.352	0.19	0.13	0.24	0.29	0.21	0.38	1.88	1.57	2.26	1.00	0.72	1.27
	2013	0.008	0.002	0.308	0.17	0.13	0.22	0.26	0.19	0.33	1.82	1.55	2.15	0.92	0.68	1.17
	2016	0.012	0.003	0.467	0.22	0.17	0.26	0.33	0.26	0.4	2.47	2.01	3.04	1.38	1.08	1.68
6	2010	0.01	0.003	0.387	0.19	0.12	0.27	0.32	0.22	0.42	2.03	1.59	2.58	1.26	0.86	1.66
	2013	0.017	0.005	0.658	0.26	0.2	0.32	0.4	0.32	0.48	2.72	2.21	3.36	1.65	1.32	1.97
	2016	0.015	0.004	0.579	0.24	0.18	0.3	0.33	0.26	0.41	3.32	2.58	4.29	1.94	1.52	2.36
7	2010	0.008	0.002	0.316	0.18	0.12	0.24	0.28	0.19	0.38	1.94	1.55	2.43	1.05	0.71	1.39
	2013	0.012	0.003	0.477	0.22	0.16	0.28	0.34	0.25	0.43	2.58	1.96	3.4	1.38	1.03	1.74

	2016	0.011	0.003	0.428	0.21	0.15	0.27	0.32	0.23	0.41	2.67	1.96	3.63	1.47	1.06	1.88
8	2010	0.014	0.004	0.556	0.24	0.2	0.27	0.36	0.31	0.41	2.31	2.06	2.58	1.34	1.16	1.52
	2013	0.018	0.005	0.697	0.27	0.24	0.29	0.41	0.37	0.44	2.69	2.43	2.97	1.56	1.41	1.71
	2016	0.011	0.003	0.441	0.21	0.18	0.24	0.31	0.27	0.35	2.46	2.2	2.74	1.42	1.24	1.59
9	2010	0.009	0.002	0.354	0.17	0.11	0.23	0.29	0.2	0.39	1.8	1.47	2.22	1.00	0.68	1.31
	2013	0.008	0.002	0.302	0.17	0.11	0.23	0.28	0.18	0.37	1.91	1.51	2.41	1.04	0.69	1.4
	2016	0.01	0.003	0.409	0.2	0.14	0.26	0.32	0.23	0.41	2.36	1.84	3.02	1.38	0.99	1.76
10	2010	0.012	0.003	0.459	0.21	0.17	0.26	0.33	0.26	0.4	2.13	1.81	2.52	1.23	0.97	1.49
	2013	0.009	0.002	0.338	0.18	0.15	0.22	0.29	0.24	0.34	2.05	1.8	2.33	1.14	0.94	1.34
	2016	0.008	0.002	0.326	0.18	0.15	0.22	0.28	0.23	0.33	2.29	1.96	2.67	1.32	1.08	1.56
11	2010	0.006	0.002	0.221	0.15	0.1	0.2	0.22	0.16	0.29	1.63	1.41	1.9	0.76	0.53	1.00
	2013	0.01	0.003	0.391	0.2	0.16	0.24	0.3	0.24	0.37	1.94	1.68	2.24	1.01	0.8	1.22
	2016	0.007	0.002	0.261	0.16	0.12	0.2	0.25	0.19	0.31	2.04	1.7	2.46	1.08	0.82	1.34
12	2010	0.01	0.003	0.393	0.2	0.12	0.28	0.3	0.19	0.42	1.86	1.47	2.37	0.99	0.61	1.37
	2013	0.013	0.004	0.519	0.23	0.16	0.3	0.34	0.24	0.44	2.43	1.88	3.15	1.39	1	1.79
	2016	0.005	0.001	0.205	0.13	0.07	0.19	0.23	0.14	0.31	2.01	1.5	2.7	1.18	0.75	1.61
13	2010	0.014	0.004	0.561	0.23	0.14	0.32	0.28	0.16	0.4	2.25	1.67	3.02	1.16	0.66	1.67
	2013	0.012	0.003	0.461	0.21	0.13	0.29	0.28	0.17	0.39	2.25	1.7	2.97	1.22	0.77	1.68
	2016	0.005	0.001	0.197	0.12	0.07	0.18	0.22	0.13	0.31	2.09	1.53	2.84	1.26	0.77	1.75
14	2010	0.013	0.003	0.495	0.22	0.14	0.3	0.33	0.21	0.44	2.09	1.62	2.7	1.17	0.74	1.59
	2013	0.013	0.003	0.508	0.22	0.15	0.3	0.31	0.22	0.41	2.3	1.79	2.95	1.27	0.87	1.67
	2016	0.003	0.001	0.111	0.11	0.04	0.17	0.16	0.08	0.24	1.77	1.3	2.4	0.88	0.42	1.34
15	2010	0.008	0.002	0.303	0.16	0.05	0.27	0.28	0.13	0.44	1.89	1.28	2.78	1.13	0.50	1.76

	2013	0.017	0.005	0.681	0.24	0.14	0.34	0.41	0.28	0.55	2.8	1.88	4.18	1.69	1.14	2.25
	2016	0.003	0.001	0.11	0.09	0.01	0.17	0.16	0.05	0.27	1.8	1.14	2.84	1	0.34	1.67
16	2010	0.012	0.003	0.482	0.22	0.15	0.29	0.35	0.24	0.46	2.08	1.6	2.69	1.09	0.75	1.44
	2013	0.011	0.003	0.431	0.2	0.13	0.27	0.32	0.21	0.42	2.03	1.56	2.64	1.13	0.76	1.51
	2016	0.005	0.001	0.2	0.14	0.07	0.21	0.23	0.12	0.33	1.8	1.34	2.42	0.93	0.48	1.37
17	2010	0.007	0.002	0.272	0.17	0.1	0.24	0.26	0.15	0.36	1.8	1.42	2.29	0.95	0.56	1.34
	2013	0.013	0.004	0.53	0.23	0.17	0.29	0.34	0.25	0.44	2.29	1.81	2.9	1.27	0.92	1.62
	2016	0.02	0.005	0.773	0.27	0.21	0.34	0.39	0.3	0.49	2.94	2.26	3.83	1.67	1.28	2.07
18	2010	0.007	0.002	0.262	0.15	0.09	0.21	0.21	0.12	0.3	1.66	1.36	2.02	0.75	0.42	1.07
	2013	0.008	0.002	0.333	0.18	0.13	0.23	0.28	0.21	0.35	2.03	1.68	2.44	1.08	0.81	1.35
	2016	0.006	0.002	0.247	0.16	0.11	0.2	0.24	0.17	0.31	2.12	1.71	2.64	1.16	0.84	1.48
19	2010	0.008	0.002	0.328	0.17	0.08	0.26	0.26	0.12	0.41	1.98	1.33	2.95	0.94	0.42	1.45
	2013	0.017	0.005	0.687	0.26	0.16	0.37	0.41	0.25	0.58	2.44	1.6	3.71	1.32	0.79	1.84
	2016	0.011	0.003	0.424	0.19	0.1	0.29	0.3	0.15	0.45	2.32	1.46	3.7	1.1	0.55	1.65
20	2010	0.022	0.006	0.867	0.3	0.26	0.34	0.44	0.38	0.5	2.79	2.44	3.21	1.58	1.38	1.79
	2013	0.017	0.005	0.682	0.26	0.23	0.3	0.38	0.33	0.43	2.55	2.25	2.89	1.43	1.25	1.62
	2016	0.015	0.004	0.604	0.24	0.21	0.28	0.35	0.3	0.4	2.56	2.24	2.92	1.43	1.23	1.63
21	2010	0.013	0.004	0.514	0.21	0.15	0.28	0.35	0.25	0.45	1.98	1.56	2.5	1.08	0.78	1.38
	2013	0.017	0.005	0.681	0.25	0.18	0.32	0.4	0.29	0.5	2.43	1.81	3.28	1.3	0.97	1.64
	2016	0.014	0.004	0.554	0.23	0.17	0.3	0.36	0.26	0.46	2.8	2.01	3.9	1.36	1	1.73

(参考資料) 全調査に参加した自治体の格差指標の計算結果 (重度抑うつあり)

自治体	年度	分散	95%信頼区間		レンジ差	95%信頼区間		格差勾配 指数	95%信頼区間		レンジ比	95%信頼区間		格差相対 指数	95%信頼区間	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限		下限	上限
1	2010	0.001	0.001	0.039	0.060	0.013	0.107	0.089	0.019	0.160	4.231	1.226	14.595	2.13	0.68	3.59
	2013	0.001	0.001	0.058	0.076	0.022	0.131	0.109	0.035	0.184	10.229	1.360	76.945	1.99	1.33	2.66
	2016	0.000	0.000	0.008	0.025	-0.024	0.074	0.005	-0.062	0.072	1.718	0.545	5.411	0.119	-1.404	1.642
2	2010	0.001	0.001	0.053	0.073	0.014	0.131	0.110	0.021	0.199	3.597	1.219	10.620	1.74	0.54	2.95
	2013	0.003	0.003	0.112	0.105	0.048	0.162	0.158	0.068	0.248	15.989	2.168	117.916	2.20	1.21	3.19
	2016	0.000	0.000	0.005	0.023	-0.025	0.070	0.013	-0.061	0.087	1.791	0.527	6.088	0.329	-1.496	2.154
3	2010	0.001	0.001	0.039	0.063	0.019	0.106	0.095	0.027	0.162	2.961	1.274	6.881	1.43	0.50	2.37
	2013	0.001	0.001	0.050	0.068	0.018	0.117	0.105	0.028	0.181	3.309	1.255	8.727	1.770	0.638	2.903
	2016	0.001	0.001	0.038	0.056	0.007	0.105	0.079	0.004	0.154	2.782	1.038	7.454	1.476	0.177	2.775
4	2010	0.004	0.004	0.164	0.126	0.087	0.164	0.200	0.138	0.262	5.231	2.780	9.843	2.20	1.63	2.77
	2013	0.003	0.003	0.110	0.105	0.069	0.141	0.166	0.107	0.225	4.364	2.232	8.535	1.861	1.276	2.445
	2016	0.002	0.002	0.058	0.069	0.030	0.108	0.107	0.046	0.168	2.635	1.389	5.001	1.468	0.676	2.259
5	2010	0.002	0.002	0.091	0.096	0.060	0.131	0.144	0.093	0.196	3.189	2.100	4.844	1.77	1.19	2.36
	2013	0.002	0.002	0.060	0.078	0.052	0.104	0.119	0.080	0.158	3.824	2.427	6.025	1.895	1.360	2.431
	2016	0.001	0.001	0.051	0.071	0.044	0.099	0.109	0.069	0.148	3.874	2.297	6.536	1.973	1.330	2.617
6	2010	0.001	0.001	0.051	0.063	0.026	0.099	0.116	0.057	0.176	2.617	1.561	4.388	1.81	0.93	2.70
	2013	0.002	0.002	0.062	0.076	0.042	0.109	0.126	0.082	0.171	4.500	2.549	7.945	2.394	1.676	3.112
	2016	0.001	0.001	0.024	0.047	0.018	0.077	0.078	0.042	0.114	5.420	2.465	11.914	2.762	1.768	3.756
7	2010	0.002	0.002	0.060	0.075	0.039	0.111	0.122	0.068	0.177	3.301	1.882	5.788	1.74	1.04	2.43
	2013	0.002	0.002	0.078	0.089	0.053	0.125	0.137	0.083	0.192	4.153	2.184	7.901	1.957	1.259	2.656

	2016	0.001	0.001	0.049	0.069	0.037	0.101	0.104	0.056	0.152	5.616	2.080	15.167	2.449	1.433	3.465
8	2010	0.003	0.003	0.121	0.109	0.086	0.132	0.150	0.121	0.179	4.870	3.676	6.451	2.46	2.06	2.86
	2013	0.003	0.003	0.109	0.105	0.087	0.123	0.156	0.131	0.180	4.818	3.769	6.159	2.374	2.060	2.689
	2016	0.002	0.002	0.086	0.089	0.071	0.106	0.120	0.097	0.143	4.892	3.726	6.424	2.482	2.085	2.879
9	2010	0.001	0.001	0.055	0.068	0.031	0.104	0.117	0.063	0.171	2.886	1.719	4.843	1.69	0.99	2.39
	2013	0.002	0.002	0.072	0.085	0.047	0.123	0.130	0.075	0.186	4.020	2.218	7.288	2.126	1.339	2.914
	2016	0.001	0.001	0.029	0.054	0.020	0.088	0.084	0.033	0.135	2.539	1.446	4.457	1.491	0.626	2.356
10	2010	0.002	0.002	0.074	0.086	0.056	0.117	0.131	0.089	0.173	3.560	2.377	5.331	2.01	1.42	2.60
	2013	0.002	0.002	0.060	0.078	0.057	0.099	0.121	0.090	0.151	3.270	2.421	4.416	1.839	1.416	2.261
	2016	0.001	0.001	0.049	0.070	0.049	0.091	0.106	0.076	0.135	3.994	2.727	5.850	2.154	1.626	2.683
11	2010	0.002	0.002	0.074	0.086	0.058	0.115	0.134	0.093	0.176	3.260	2.226	4.774	1.76	1.26	2.25
	2013	0.001	0.001	0.055	0.074	0.049	0.100	0.114	0.076	0.152	2.606	1.868	3.637	1.415	0.966	1.865
	2016	0.002	0.002	0.067	0.081	0.055	0.107	0.117	0.080	0.154	3.806	2.479	5.843	1.977	1.417	2.537
12	2010	0.007	0.007	0.264	0.146	0.086	0.206	0.176	0.099	0.253	4.004	2.403	6.670	2.15	1.29	3.02
	2013	0.001	0.001	0.039	0.062	0.023	0.102	0.096	0.041	0.152	2.945	1.590	5.457	1.673	0.797	2.550
	2016	0.001	0.001	0.030	0.055	0.019	0.090	0.083	0.037	0.129	3.721	1.804	7.673	2.054	1.053	3.055
13	2010	0.001	0.001	0.026	0.050	-0.004	0.105	0.020	-0.050	0.090	2.255	0.982	5.181	0.35	-0.86	1.56
	2013	0.001	0.001	0.052	0.072	0.028	0.117	0.109	0.050	0.168	4.035	1.931	8.431	2.133	1.152	3.113
	2016	0.000	0.000	0.012	0.033	0.005	0.062	0.053	0.010	0.097	2.520	1.200	5.295	1.453	0.343	2.562
14	2010	0.006	0.006	0.237	0.143	0.084	0.203	0.190	0.111	0.269	4.749	2.670	8.447	2.49	1.59	3.39
	2013	0.003	0.003	0.121	0.096	0.046	0.147	0.116	0.049	0.182	2.972	1.766	5.001	1.651	0.741	2.561
	2016	0.001	0.001	0.051	0.069	0.032	0.105	0.090	0.044	0.136	5.023	2.297	10.984	2.425	1.342	3.507
15	2010	0.001	0.001	0.048	0.067	0.004	0.129	0.113	0.025	0.200	2.839	1.188	6.785	1.81	0.45	3.17

	2013	0.002	0.002	0.073	0.081	0.027	0.136	0.125	0.041	0.209	3.321	1.482	7.442	1.748	0.646	2.850
	2016	0.000	0.000	0.015	0.034	0.000	0.068	0.059	0.008	0.109	3.438	1.065	11.091	1.889	0.424	3.353
16	2010	0.002	0.002	0.065	0.081	0.037	0.124	0.128	0.058	0.197	2.612	1.459	4.677	1.41	0.67	2.14
	2013	0.001	0.001	0.054	0.071	0.034	0.109	0.114	0.054	0.174	2.963	1.566	5.608	1.660	0.860	2.460
	2016	0.001	0.001	0.030	0.052	0.014	0.090	0.082	0.021	0.142	2.463	1.218	4.980	1.441	0.421	2.461
17	2010	0.003	0.003	0.107	0.098	0.054	0.142	0.141	0.076	0.205	3.895	2.159	7.025	2.18	1.29	3.08
	2013	0.003	0.003	0.101	0.100	0.058	0.142	0.149	0.089	0.210	3.829	2.147	6.830	1.990	1.252	2.728
	2016	0.002	0.002	0.076	0.079	0.037	0.121	0.094	0.033	0.155	2.880	1.618	5.125	1.419	0.521	2.317
18	2010	0.001	0.001	0.058	0.074	0.038	0.110	0.104	0.053	0.155	2.799	1.716	4.563	1.60	0.82	2.37
	2013	0.002	0.002	0.085	0.093	0.063	0.123	0.139	0.097	0.181	4.483	2.748	7.313	2.115	1.552	2.677
	2016	0.001	0.001	0.047	0.069	0.039	0.099	0.100	0.058	0.142	2.935	1.883	4.575	1.632	0.990	2.273
19	2010	0.001	0.001	0.035	0.052	-0.003	0.108	0.087	-0.002	0.175	2.069	0.913	4.690	1.22	0.02	2.41
	2013	0.002	0.002	0.092	0.096	0.041	0.151	0.150	0.062	0.238	6.359	1.392	29.044	2.127	1.064	3.191
	2016	0.003	0.003	0.099	0.098	0.045	0.152	0.153	0.066	0.240	5.543	1.708	17.984	1.929	0.988	2.870
20	2010	0.005	0.005	0.179	0.133	0.105	0.162	0.190	0.152	0.228	4.872	3.568	6.651	2.37	1.97	2.77
	2013	0.004	0.004	0.143	0.119	0.096	0.142	0.172	0.141	0.204	5.180	3.813	7.036	2.392	2.025	2.758
	2016	0.003	0.003	0.113	0.103	0.080	0.125	0.140	0.109	0.170	5.185	3.705	7.257	2.473	2.029	2.917
21	2010	0.002	0.002	0.079	0.078	0.041	0.116	0.133	0.073	0.193	2.761	1.539	4.954	1.66	0.98	2.34
	2013	0.004	0.004	0.146	0.116	0.071	0.160	0.183	0.113	0.253	3.924	1.984	7.762	1.889	1.253	2.525
	2016	0.003	0.003	0.102	0.100	0.063	0.138	0.160	0.099	0.220	5.487	2.533	11.887	2.166	1.501	2.831

生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（喫煙・飲酒）

—喫煙の社会経済格差を縮小させるためのタバコ対策—

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

一般に喫煙には社会経済格差が認められる。これまでの先行研究では、タバコ対策による喫煙の社会経済格差への影響について、喫煙の所得格差はタバコの値上げによって縮小させることができるとされている。しかし、喫煙の学歴格差については格差縮小が一貫して認められるわけではなく、タバコ値上げ以外のタバコ対策である禁煙化政策や脱タバコ・メディアキャンペーンにおいても喫煙の社会経済格差を減少させる結果が安定的に得られるわけではなかった。喫煙の社会経済格差を理解し、喫煙の社会経済格差を減少させるための戦略を立案するために、背景にあるメカニズムとともに格差の推移について理解することが必要だろう。例えば、逆進的格差推移仮説 (inverse equity hypothesis) は格差にはステージがあると指摘する。介入の早期には、社会経済的に恵まれた集団がより多くメリット（喫煙しないことや禁煙すること）を得て、喫煙格差が拡大する。一方、介入の晩期には、社会経済的に恵まれた集団における改善が頭打ちになったのち、社会経済的に不利な集団における改善が追いつき、格差が縮小する。この仮説に基づけば、タバコ対策を継続的に推進し、社会全ての集団にアプローチしていくことにより、最終的に喫煙格差が縮小すると期待される。喫煙の社会経済格差をなくす取り組みは、健康格差を縮小するための重要な公衆衛生政策だと考えられる。

A. 研究目的 及び B. 研究方法

ある健康政策は住民全体の健康を平均的に改善する一方、健康の社会経済格差については拡大させてしまう場合がある（ある種のパラドックス）。平等や公平性の観点から、住民全体における健康の改善と同時に健康の社会格差の縮小が達成されるようにする戦略が必要だと考えられる。この問題に関連して、これまで我々は喫煙の社会経済格差に対するタバコ対策の影響に注目してきた。タバコ課税、屋内禁煙法、脱タバコ・メディアキャンペーンなどのタバコ規制は、喫煙率の低下に効果的であると証明されている[1]。しかし、これらの対策が喫煙格差に及ぼす影響についての証拠はほとんどない[2-4]。したがって、本稿の目的は、タバコ対策の効果の一側面として喫煙格差への影

響について、エビデンスに則り記述することである。内容として、格差を縮小させるタバコ対策の必要性、メカニズム、評価モデルおよび将来の展望を含める。

（倫理面への配慮）

本研究に関して倫理的な問題はなく、本研究に関連し開示すべき企業・組織および団体等はない。タバコ産業との関わりや金銭の授受は一切ない。

C. 研究結果 及び D. 考察

なぜ喫煙の社会格差を縮小するタバコ対策が必要なのか？

健康の社会経済格差を縮小させることは、日本を含む世界の公衆衛生上の優先課題の一つである。世界保健機関 (WHO) の Commission on

Social Determinants of Health は、健康及び健康行動における社会経済格差をモニタリングし、評価することを推奨している[5]。この勧告は、日本の新しい健康促進計画である、健康日本 21（第2期）においても採用された[6]。一般に喫煙には社会経済格差があり、喫煙は世界的に、そして日本でも予防可能な死亡および疾病に最も寄与している要因である[7-9]。喫煙率を低下させると同時に喫煙における社会経済格差を縮小させることは、結果的に、全体的な健康増進につながると考えられる[5, 10]。

タバコ規制に関する世界保健機関枠組み条約（FCTC）は、国や政府にタバコ関連問題の解決策を提供する、エビデンスに基づいた世界規模の公衆衛生条約である[1, 11]。タバコ増税、屋内禁煙法および脱タバコ・メディアキャンペーンといったタバコ対策は、住民の健康を改善させることが証明されている[1]。一方で、これらのタバコ関連政策が喫煙の社会経済格差を縮小させるかどうか調査されてきたが、一貫した結果とはなっていない[2, 12, 13]。このことは、文脈及び根底にあるメカニズムについて議論する必要があることを示唆している。

日本及び世界各地において喫煙格差が観察されている。喫煙格差を測定するために、学歴、所得、職業、性別、民族性、年齢などの要因が分析のための次元として用いられてきた[2, 9, 12]。例えば、学歴は代表的な社会経済要因である[14]。米公衆衛生総監報告書（US surgeon general's report）では、18歳以上の成人における学歴別の喫煙格差が示された[9]：高校未満では31.5%（男性は36.2%、女性は26.5%）大卒では10.4%（11.1%男性、女性は9.7%）であった。同様の傾向がヨーロッパ[15]及び日本[16]でも観察されている。25-64歳の日本人男性（図1 a）では、中卒者の喫煙率が59.4%と最も高く、大学院卒の者が17.4%と最も低かった。高卒の者は50.2%と2番目に高かった。女性では中卒が34.2%と最も高く、大学院卒が4.2%と最も低かった。

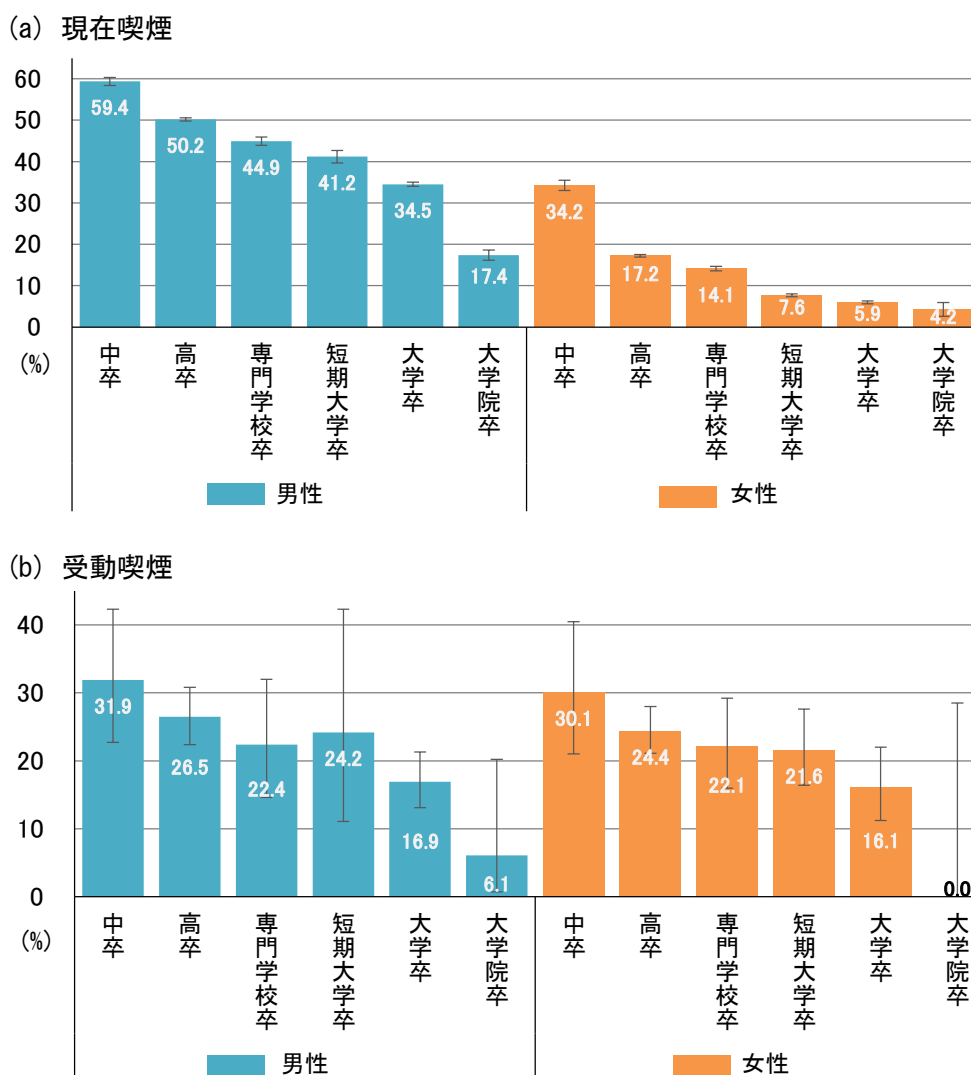
能動喫煙だけでなく、受動喫煙の社会経済格差についてもモニタリングする必要がある。家庭や職場における受動喫煙曝露の格差（「ほぼ毎日」の受動喫煙）を図1 bに示す[17]。男女ともに、低学歴群では受動喫煙曝露の割合が高く（中卒で30-32%、高卒で24-27%）、高学歴群では低かった（大学院卒は0-6%、大卒は16-17%）。

タバコ対策が喫煙格差に及ぼす影響

2008年のレビュー論文[2]では、タバコの値上げ（増税）は貧困層に対してメリットがあると結論付けたが、屋内禁煙法などの他のタバコ政策においては一貫した結果は得られなかったとした。2014年のレビュー論文でもその結論は変わらなかった[3]。すなわち、タバコ増税によるタバコ価格の値上げは、一貫して所得による喫煙格差を減らす可能性を示唆している。しかし、これは学歴などの他の社会経済要因には当てはまらなかった。さらに、屋内禁煙法などの他のタバコ政策については、社会経済的に恵まれない喫煙者へ特別なアプローチなしには、喫煙格差を縮小するとは考えられていないと評価された[2, 3]。もし、屋内禁煙法がすべての職場を対象とできた場合には、喫煙格差を縮小できるかもしれない。しかし、禁煙法が、社会経済的に恵まれない地域のバーやレストランで実施される可能性は低い[3]。

一方、社会経済的に恵まれない人々を対象とした禁煙介入も評価されており、体系的なレビュー[18]では、社会的に恵まれない人々のための禁煙介入（簡易アドバイスや行動支援等）は効果的だとされたものの、結果は一貫していなかった。したがって、住民全体（ポピュレーションアプローチ）だけでなく、社会経済的に恵まれない人々（ハイリスクアプローチ）の両方のためのさらなる研究が必要だと考えられた。

最近まで、日本の喫煙格差に対するタバコ規制介入を評価した研究はなかった。2010年10月、日本ではタバコ増税による値上げがあり、タバコ産業は同時に自己利益のために価格を



※ (a) 25-64 歳（直接法による年齢調整）における喫煙率。 国民生活基礎調査(2010)。 (b) 25-64 歳における受動喫煙曝露割合（職場もしくは家庭）。 国民生活基礎調査(2010)と国民健康・栄養調査(2010)のリンケージ

図 1 日本における現在喫煙及び受動喫煙の学歴格差

引き上げた。日本で最も人気のあったブランド、Mild Seven（2013年にMeviousと改称された）の1パック（20本）の価格は、300円から410円（37%の増加）となった[19]。2010年のタバコ値上げの禁煙に対する影響が2つの研究で報告された[20, 21]。

主に欧米で実施された先行研究では、タバコ価格の上昇が富裕層や高齢層よりも貧困層及び若年層において禁煙を促進すると分かった[2, 3, 22]。日本の2つの研究[20, 21]は、こうした以前の研究の結果に従うものではなかった。これには、日本のタバコ価格が低すぎたこと（2010年の価格上昇後でさえも、手頃な価

格であったこと）が影響しているものと考えられた。日本では、タバコ1箱（20本）を買うために11.5分働く必要があった一方、オーストラリア、カナダ、オランダなど他の先進国では、それは30分以上であった[10]。日本でタバコが手頃な価格であることは、タバコ価格政策が初期段階であり、不十分であることを示しているのかもしれない。

喫煙の社会経済格差におけるメカニズム（図2）

喫煙格差それ自体を理解し、喫煙格差をなくすための戦略を立てるためには、格差の推移のメカニズムや原則に対する知識が必要である

う。図2は、社会経済的に恵まれていない人々と恵まれている人々の2つのグループにおける喫煙格差の時間経過を示す。現実の世界では、各段階で複数の社会介入政策が平行して実施されているが、ここでは便宜上、単一の介入政策（統合された複数の介入政策とも解釈できる）が実施された状況を想定している。時間軸は、年単位を意図した。

第一に、喫煙の社会経済格差はどのようにして生じるのだろうか？一般的に、社会経済的に恵まれない人々は、喫煙する可能性がより高い（図2の「格差のはじまり」に相当）。

Commission on Social Determinants of Healthによれば、人々は生まれてすぐに社会格差の渦に飲みこまれ [5]、貧困や低学歴など幼少期に社会的不利を経験する人々は、喫煙者になる可能性が高い[23]。両親が社会経済的に不利な立場の場合、子供たちは受動喫煙に苦しむ可能性が高く、喫煙者になる可能性が高い[9]。喫煙行動の男女差については、多くの国で典型的な喫煙の流行パターンが観察されている[11]。すなわち、最初に男性の喫煙率が増加し、次の30～50年で、女性の喫煙率が増加する。しかし、日本を含むほとんどのアジア及びアフリカ諸国では、女性の喫煙は世界的流行パターンに従っていない[11]。様々な社会経済的要因について

理解を深めることにより、喫煙の流行における社会経済的パターンによりよく対処できるようになるかもしれない。

第二に、喫煙格差は時間の経過とともにどのように変化するのだろうか（タバコ規制介入の有無にかかわらず）？もし、重要なタバコ規制政策が社会に導入されなければ（図2における“介入前”のフェーズ）、社会経済的に恵まれている富裕層と社会経済的に恵まれていない貧困層との間の喫煙格差は広がる可能性がある（図2）[5, 24]。住民全体の喫煙率を低下させようとする介入が実施されたとしても、恵まれた人々に便益が集中し、恵まれない人々への利益が少ない場合には特に、喫煙の社会経済格差が拡大する可能性がある[4]。この介入の初期段階におきる現象は「格差のパラドックス」としてFrohlichらにより紹介されている[4]。ポピュレーションアプローチによる介入が意図しない健康格差の悪化を招くこともあるのである。したがって、ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの両方を用いた公衆衛生戦略が考慮されるべきである[5, 25, 26]。格差に応じて介入強度を調整する方法は、「proportionate universalism」と呼ばれている[26]。

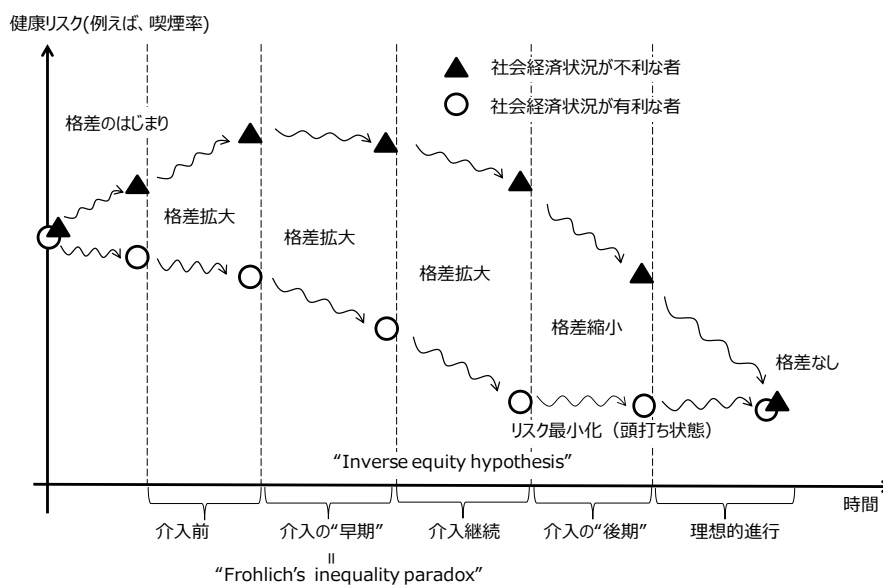


図2 格差の推移

第三に、喫煙格差は長期的にはどのようにシフトするのだろうか？ 喫煙格差に対する介入効果の差は逆進的格差推移仮説（inverse equity hypothesis）によって説明できるかもしれない[12, 27-29]。“介入の早期”には、社会経済的に恵まれた集団がより多くメリット（喫煙しないことや禁煙すること）を得て、喫煙格差が拡大する。一方、“介入の後期”には、社会経済的に恵まれた集団における改善が頭打ちになったのち、社会経済的に不利な集団における改善が追いつき、格差が縮小する。我々は、介入政策について長期的な視野で捉える必要があるのかもしれない。日本のタバコ価格は2010年に値上げされたが安価であり、まだ“介入の早期”にあることを示唆している。喫煙格差を縮小させるためには、介入を“後期”に移行させる必要があり、さらなるタバコの値上げを要するものと考えられた。さらに、上記の研究[20, 21]では、ヘビースモーカーや失業者といった、タバコ値上げに対してあまり反応しない集団が特定された。これらの集団を対象としたハイリスクアプローチによるタバコ対策を追加する必要があるかもしれない[5, 25, 26]。

喫煙格差を減らすために私たちは何をすべきか？

タバコ対策について住民全体に対する平均的な効果だけをみたのでは、集団間における効果の相違を見逃す可能性がある。社会経済要因を用いて各集団における効果を観察することにより、喫煙格差を縮小させる政策について知ることができる。Tugwellらは、健康格差を縮小させるための評価モデルを提示した[30]。図3として、Tugwellらによる評価モデルを喫煙格差に適応させたものを提示する。

日本を含む多くの国がStep 2 までの段階に留まっている。我々は、タバコ政策による喫煙格差への影響について格差縮小の側面から評価する実証研究を推進し、エビデンスに基づいたタバコ対策を導入していかなければならない[1, 31]。例えば、タバコ値上げは格差を縮小

させることのできる優先課題だとされているが、各国における政策への反映は十分ではない[1]。タバコ値上げの効果の持続期間は比較的短い[32]と考えられており、継続的にタバコの値上げ及び十分な額への値上げが必要だと考えられる。

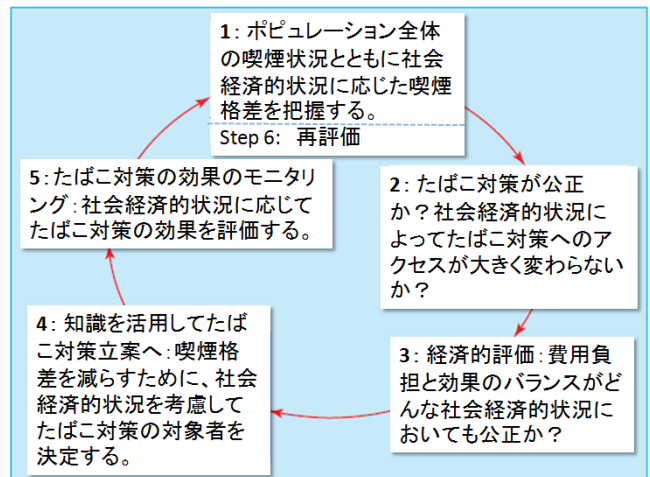


図3. 喫煙格差を縮小させるための評価モデル

※ Tugwell et al. BMJ. 2006; 332(7537):358-61. における図を改変して作成した。

E. 結論：政策と今後の研究への示唆

これまでの体系的レビューやその他の実証研究において、タバコ価格の値上げ（増税）により所得に応じた喫煙格差を縮小させることが一貫して確認されている。格差縮小の観点から、屋内禁煙法等のタバコ対策よりもタバコ価格の値上げは最優先政策だと考えられた。しかし、これまでの研究では、タバコ対策の長期的影響を十分に評価できておらず、さらなる研究の必要性を示唆している。

逆進的格差推移仮説（inverse equity hypothesis）に従えば、継続的かつ持続的な介入により、政策の後期段階で格差は縮小する。言い換えれば、すべてのタバコ規制政策は継続的に実施することで、喫煙格差を縮小させる可能性を秘めている。この可能性を検証することは今後の研究の方向性として有望であろう。喫煙の社会経済格差をなくす取り組みは、健康格差を縮小するための重要な公衆衛生政策だと考えられる。

※本稿は、Tabuchi T, Iso H, Brunner E. Tobacco Control Measures to Reduce Socioeconomic Inequality in Smoking: The Necessity, Time-Course Perspective, and Future Implications. *J Epidemiol* 2018;28:170-5. を和訳、一部改変し、作成したものである。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Tabuchi T, Iso H, Brunner E. Tobacco Control Measures to Reduce Socioeconomic Inequality in Smoking: The Necessity, Time-Course Perspective, and Future Implications. *Journal of Epidemiology*, 2018;28:170-5.
2. Miyazaki Y, Tabuchi T. Educational gradients in the use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan. *PloS one*, 2018;13:e0191008.
3. Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, Nakaya T, Kunugita N, Colwell B. Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. *Tob Contro*, 2017.

2. 学会発表

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

引用文献

1. World Health Organization. MPOWER 2015. <http://www.who.int/tobacco/mpower/en/>. (accessed 1 Aug 2016)
2. Thomas S, Fayter D, Misso K, et al. Population tobacco control interventions and their effects on social inequalities in smoking: systematic review. *Tob Control* 2008;17(4):230-7.
3. Hill S, Amos A, Clifford D, et al. Impact of tobacco control interventions on socioeconomic inequalities in smoking: review of the evidence. *Tob Control* 2014;23(e2):e89-97.
4. Lorenc T, Petticrew M, Welch V, et al. What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health* 2013;67(2):190-3.
5. 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.
6. Ministry of Health, Labour and Welfare. Health Japan 21 (Second) 2012. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html>. (accessed 1 Aug 2016) (in Japanese)
7. Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting, and of taxing tobacco. *N Engl J Med* 2014;370(1):60-8.
8. Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med* 2012;9(1):e1001160.
9. U.S. Department of Health and Human

- Services, Centers for Disease Control, Office on Smoking and Health. The health consequences of smoking - 50 years of progress. A report of the Surgeon General. Rockville, USA 2014.
10. Eriksen M, Mackay J, Ross H. The Tobacco Atlas, Fourth Edition. Atlanta, USA: American Cancer Society, 2012.
 11. Eriksen M, Mackay J, Schluger N, et al. The Tobacco Atlas, Fifth Edition: Revised, Expanded, and Updated. Atlanta, USA: American Cancer Society, 2015.
 12. David A, Esson K, Perucic A, et al. Tobacco use: equity and social determinants. In: Blas E, Kurup A, eds. Equity, social determinants and public health programmes. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010:199-217.
 13. Durkin S, Brennan E, Wakefield M. Mass media campaigns to promote smoking cessation among adults: an integrative review. *Tob Control* 2012;21(2):127-38.
 14. Kagamimori S, Gaina A, Nasermoaddeli A. Socioeconomic status and health in the Japanese population. *Soc Sci Med* 2009;68(12):2152-60.
 15. Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Educational inequalities in smoking among men and women aged 16 years and older in 11 European countries. *Tob Control* 2005;14(2):106-13.
 16. Tabuchi T, Kondo N. Educational inequalities in smoking among Japanese adults aged 25-94 years: nationally representative sex- and age-specific statistics. *J Epidemiol* 2017;27(4): 186-92.
 17. Tabuchi T, Nakamura M. Disparity of secondhand smoke exposure at home and/or workplace according to age, education and medical insurance in Japan. *JACR Monograph* 2014;20:39-48. (in Japanese; Abstract in English)
 18. Bryant J, Bonevski B, Paul C, et al. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of behavioural smoking cessation interventions in selected disadvantaged groups. *Addiction* 2011;106(9):1568-85.
 19. Ito Y, Nakamura M. The effect of increasing tobacco tax on tobacco sales in Japan. *Jpn J Public Health* 2013;60(9):613-8. (in Japanese)
 20. Tabuchi T, Nakamura M, Nakayama T, et al. Tobacco Price Increase and Smoking Cessation in Japan, a Developed Country With Affordable Tobacco: A National Population-Based Observational Study. *J Epidemiol* 2016;26(1):14-21.
 21. Tabuchi T, Fujiwara T, Shinozaki T. Tobacco price increase and smoking behaviour changes in various subgroups: a nationwide longitudinal 7-year follow-up study among a middle-aged Japanese population. *Tob Control* 2017; 26(1): 69-77.
 22. International Agency for Research on Cancer. IARC Handbooks of Cancer Prevention Tobacco Control Volume 14: Effectiveness of Tax and Price Policies for Tobacco Control. Lyon, France 2011.
 23. Leonardi-Bee J, Jere ML, Britton J. Exposure to parental and sibling smoking and the risk of smoking uptake in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis. *Thorax* 2011; 66(10):847-55.
 24. Berkman LF, Kawachi I. *Social Epidemiology*. 1st edition. USA: Oxford University Press, 2000.
 25. Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the

- inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health* 2008;98(2):216-21.
26. Fair Society, Healthy Lives Strategic Review of Health Inequalities in England post-2010: The Marmot Review; 2010. www.ucl.ac.uk/marmotreview. (accessed 1 Aug 2016)
 27. Lee JT, Huang Z, Basu S, et al. The inverse equity hypothesis: does it apply to coverage of cancer screening in middle-income countries? *J Epidemiol Community Health* 2015;69(2):149-55.
 28. Victora CG, Barros AJ, Axelson H, et al. How changes in coverage affect equity in maternal and child health interventions in 35 Countdown to 2015 countries: an analysis of national surveys. *Lancet* 2012;380(9848):1149-56.
 29. Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, et al. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet* 2000;356(9235):1093-8.
 30. Tugwell P, de Savigny D, Hawker G, et al. Applying clinical epidemiological methods to health equity: the equity effectiveness loop. *BMJ* 2006;332(7537):358-61.
 31. The Community Preventive Services Task Force. The Guide to Community Preventive Services THE COMMUNITY GUIDE: WHAT WORKS. Tobacco Use. Evidence-Based Interventions for Your Community. www.thecommunityguide.org/tobacco/index.html. (accessed 1 Aug 2016)
 32. Reed MB, Anderson CM, Vaughn JW, et al. The effect of cigarette price increases on smoking cessation in California. *Prev Sci* 2008;9(1):47-54.

健康格差の実態解明と要因分析に関する研究

—都道府県の健康指標の格差の推移—

研究分担者 相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・准教授

研究要旨

健康格差のモニタリングは格差の状況やその経時的な推移を把握して、対策を立案するための第一歩となる。本報告では、1) 1つの県内における市町村間格差のモニタリング、2) 日本全国での都道府県間格差のモニタリングをいくつかの健康指標を用いて実施した。健康格差を指標化には研究者のような専門家ではなくても容易に利用できるツールを用いて、健康格差のモニタリングを行った。日本全国での都道府県間格差のモニタリングには、75歳未満のがん年齢調整死亡率、メタボリックシンドロームの該当者の割合、自殺率を用いた。1つの県内における市町村間格差のモニタリングには茨城県の3歳児う蝕を用いた。健康格差の指標は絶対的格差を示す格差勾配指数を用いた。2001年から2014年にかけて75歳未満のがんの年齢調整死亡率の都道府県間の格差には増加傾向が認められた。2008年から2014年のメタボリックシンドローム該当者割合の格差は存在するが横ばいであった。2004年から2014年の人口10万人当たりの自殺者数の格差は減少傾向にあった。茨城県内の市町村の3歳児う蝕有病者率の2005年から2013年の間の格差は経年的に減少傾向にあった。健康格差の経年的な推移は健康指標によって異なった。モニタリングを行い、必要な対策を立案して健康格差の解消を目指していくことが求められる。

研究協力者

五十嵐彩夏 東北大学大学院歯学研究科
国際歯科保健学分野
杉山 賢明 同 国際歯科保健学分野
山本 貴文 同 国際歯科保健学分野
草間 太郎 同 国際歯科保健学分野
池田 登顕 同 国際歯科保健学分野
小坂 健 同 国際歯科保健学分野

る^{1,2)}。

健康格差は国内の地域や集団間から、国家間の差まで幅広く存在する。日本においては都道府県間の格差や、1つの都道府県内の市町村間の格差が、公衆衛生行政上のモニタリング単位として利用しやすいと考えられる。そこで本研究では健康日本21に目標が定められている健康指標の内、特徴的なものについて、都道府県格差および1つの都道府県内の市町村間の格差について、経時的推移の把握を行った。

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。健康格差のモニタリングは格差の状況やその経時的な推移を把握して、対策を立案するための第一歩とな

B. 研究方法

1) 都道府県間の健康格差

日本全国での都道府県間格差のモニタリングには、75歳未満のがん年齢調整死亡率、メタボリックシンドロームの該当者の割合、自殺率を用いた。がんのデータは、国立がん研究センタ

ーがん情報サービス「がん登録・統計」の部位別75歳未満年齢調整死亡率 ([http://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/pref_AllCancer_mortality\(1995-2016\).xls](http://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/pref_AllCancer_mortality(1995-2016).xls)) を用いた。メタボリックシンドロームのデータには厚生労働省の特定健康診査・特定保健指導の実施状況に関するデータ (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosh/iryouseido01/info02a-2.html>) を用いた。自殺率のデータには総務省統計局の社会生活統計指標—都道府県の指標— (<http://www.stat.go.jp/data/shihyou/index.htm>) を用いた。利用できたデータの期間は、がんは1995年～2016年、メタボリックシンドロームは2008年～2014年、自殺率は2004～2014年であった。

2) 1つの県内の市町村間の健康格差

1つの県内の市町村間の健康格差のモニタリングには茨城県の母子保健事業実施状況から茨城県の44市町村の3歳児う蝕有病者率のデータを用いた (<http://www.pref.ibaraki.jp/hokenfukushi/kodomo/jifuku/stat/index.html>)。2005年から2013年までの健康格差の推移を把握した。

3) 解析方法

都道府県ごとの記述的な状況の推移および、経年的な変化について解釈のしやすい健康格差の絶対差の指標である格差勾配指数 (SII : Slope Index of Inequality : SII) の推移を算出した³。SIIはX軸に所得などの社会指標の集団ごとに、階級順に累積人口比率で並べ、各集団のYに集団の健康指標の平均値を割り当て、回帰したときの勾配であり、社会階層の最も低い者と最も高い者との健康指標の値の差と同じように解釈できる³。最大値および最小値だけではなくすべてのデータから推定するため外れ値の影響が少なく、さらに比較する集団のサイズを考慮して算出されるためサイズが小さい集団を比較する際に偶然誤差を小さくすることができる利点をもつ³。

指標の算出は、エクセル上で容易に利用でき

る格差の指標化のツール「Inequalities Calculation Tool」 (Public Health England, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20170106081903/http://www.apho.org.uk/resource/item.aspx?RID=132634> (2018年3月25日アクセス)) を用いた。この使い方は我々の昨年度の研究報告書に記載している (http://www.pbhealth.med.tohoku.ac.jp/sites/default/files/pbhealth/goodupload/8_Aida.pdf)。

C. 研究結果

1) 都道府県間の健康格差

図1に都道府県別の75歳未満のがん年齢調整死亡率 (人口10万人対) の経時的推移を示す。2001年から2014年にかけて、75歳未満のがん年齢調整死亡率 (人口10万人対) の全国平均は100.3から79.0に低下していた。しかしながら、都道府県間でこの死亡率に差が認められる。図2にがん年齢調整死亡率 (人口10万人対) の都道府県間の健康格差 (絶対的格差、SII) を示す。経年的に格差は拡大傾向にあった。

図3に都道府県別のメタボリックシンドローム該当者割合の経時的推移を示す。2008年から2014年にかけて、メタボリックシンドロームの該当者割合の全国平均は14.4%前後でほぼ横ばいであった。しかしながら、都道府県間でこの割合に差がみられる。図4にメタボリックシンドロームの該当者割合の都道府県間の健康格差 (絶対的格差、SII) を示す。格差はどの時点においても存在し続けているが、格差の大きさに明確な変化は見られなかった。

図5に都道府県別の人口10万人当たりの自殺者数の経時的推移を示す。2004年から2014年にかけて人口10万人当たりの自殺者数は全国平均で24.0人から19.5人に減少していた。特に2004年時点で自殺者数の多かった地域での減少が顕著であった。図6に人口10万人当たりの自殺者数の都道府県間の健康格差 (絶対的格差、SII) を示す。健康格差は経年的に減少傾向にあった。

2) 1つの県内の市町村間の健康格差

図7に茨城県内の市町村の3歳児う蝕有病者率の疾病地図を示す。2005年から2013年の間に全体的な有病率の低下がみられるが、地域間の

格差はなくなっていない。図8に茨城県内44市町村間の3歳児う蝕有病者率の健康格差（絶対的格差、SII）の経時的推移を示す。健康格差は経年的に減少傾向にあった。

年齢調整死亡率（人口10万人対）

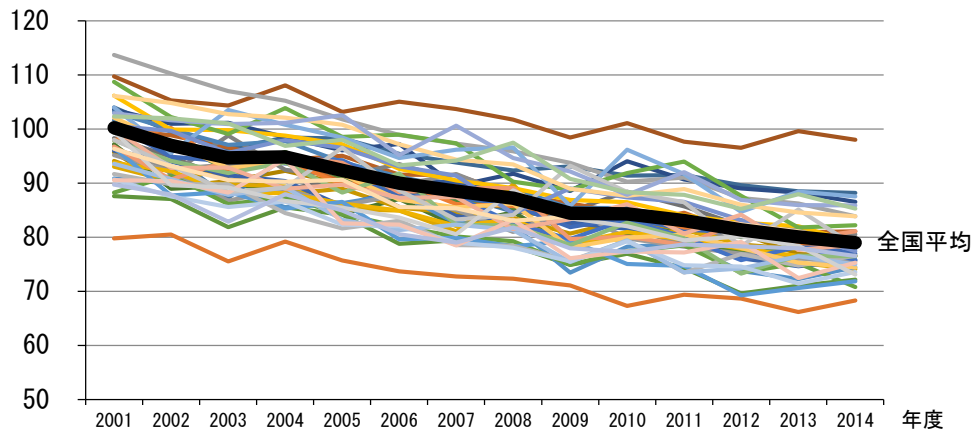


図1. 都道府県別の75歳未満のがん年齢調整死亡率（人口10万人対）の経時的推移（2001～2014年）

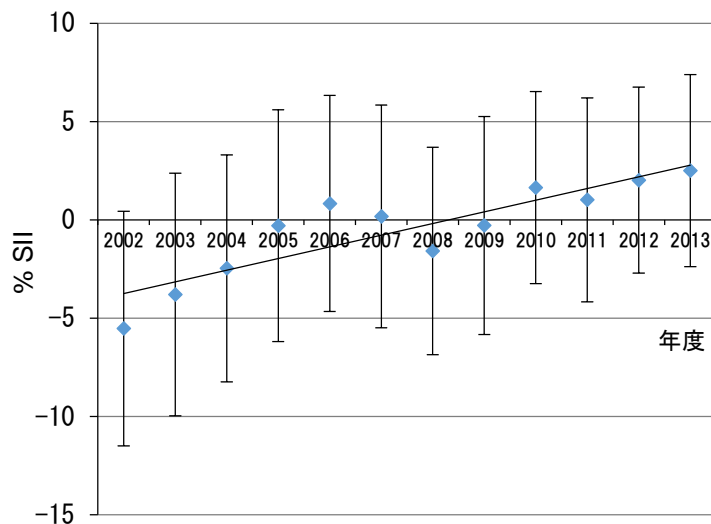


図2. 都道府県別の75歳未満のがん年齢調整死亡率（人口10万人対）の健康格差（絶対的格差、SII）の経時的推移（2001～2014年）

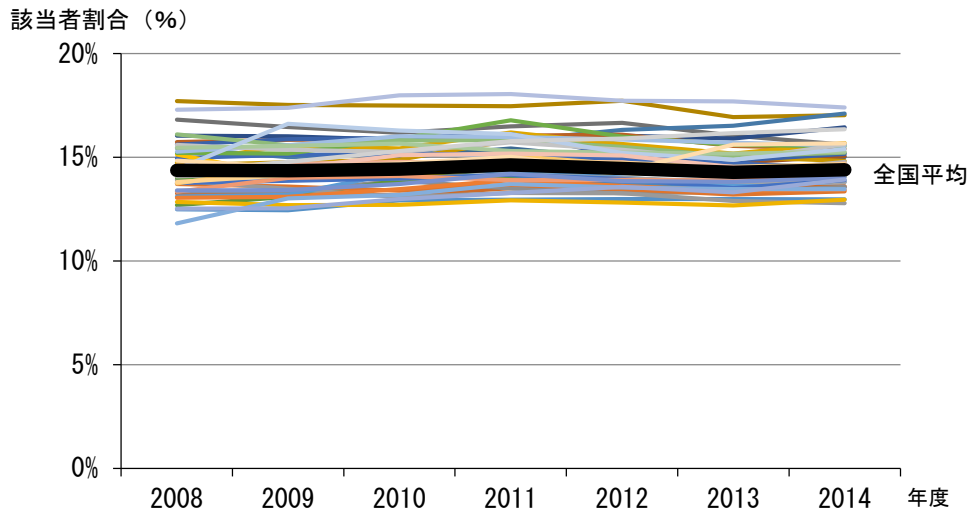


図3. 都道府県別のメタボリックシンドローム該当者割合の経時的推移 (2008～2014年)

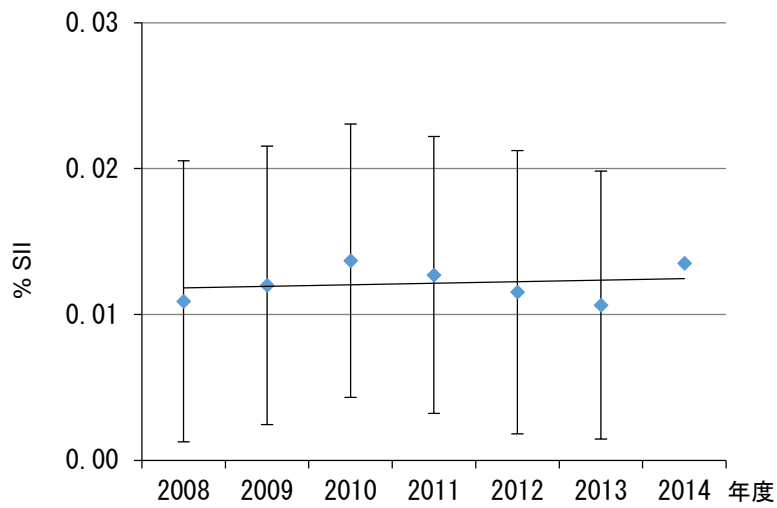


図4. 都道府県別のメタボリックシンドローム該当者割合の健康格差（絶対的格差、SII）の経時的推移 (2008～2014年)

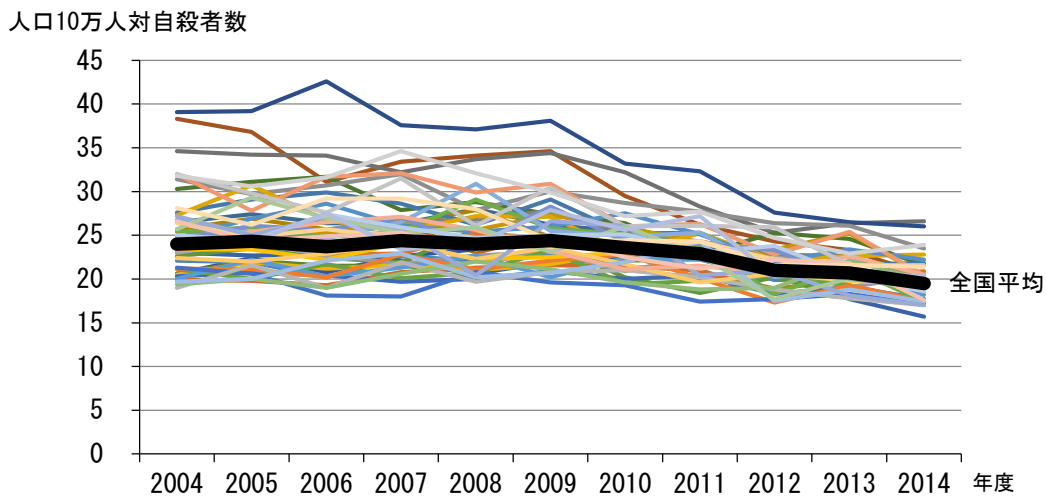


図5. 都道府県別の人口10万人当たりの自殺者数の経時的推移 (2004年～2014年)

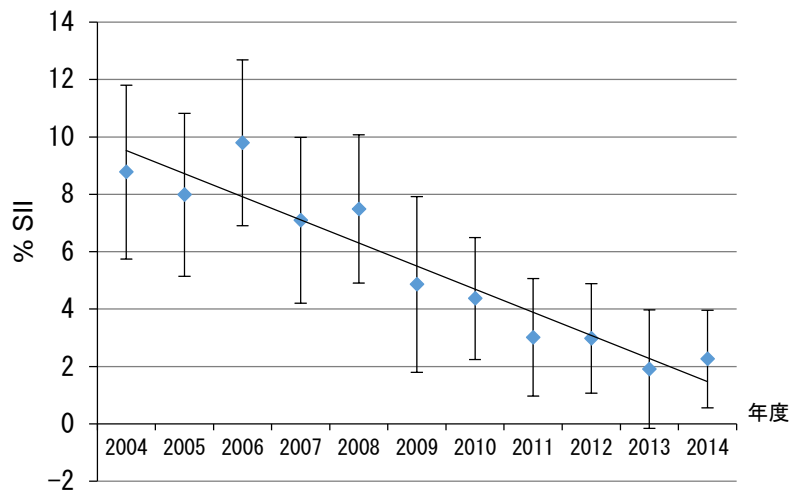


図6. 都道府県別の人口10万人当たりの自殺者数の健康格差（絶対的格差、SII）の経時的推移（2008～2014年）

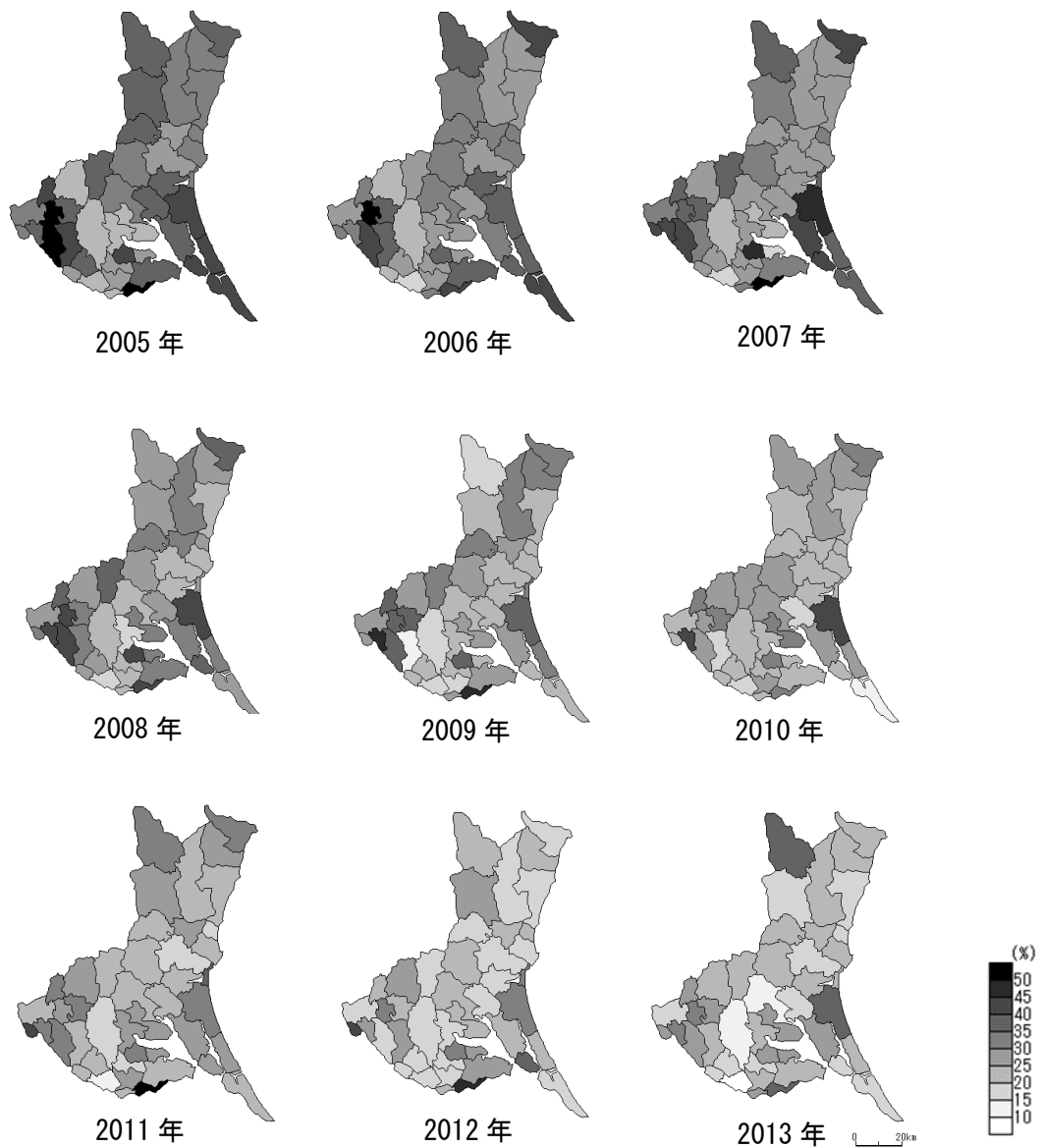


図7. 茨城県の3歳児う蝕有病者率の疾病地図（2005-2013年）

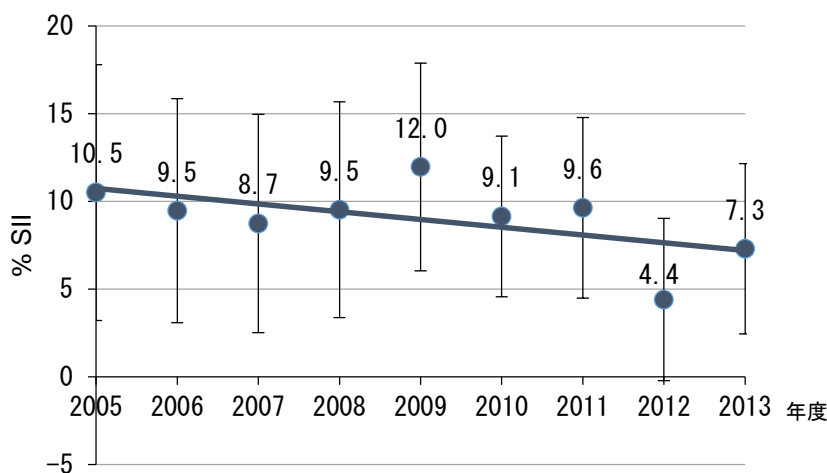


図8. 茨城県内44市町村間の3歳児う蝕有病者率の健康格差（絶対的格差、SII）の経時的推移（2005～2013年）

D. 考察

健康日本21に記載されている健康指標の全国健康格差の推移を調べた結果、がんの年齢調整死亡率の都道府県間の格差には増加傾向が認められた。メタボリックシンドローム該当者割合の格差は存在するが横ばいであった。人口10万人当たりの自殺者数の格差は減少傾向にあった。このように健康指標により格差の推移は異なることが分かった。また1つの県内の市町村の3歳児う蝕有病者率の格差は経年的に減少傾向にあった。しかし、この地域内の格差も指標により動向は異なると考えられるため、今後の指標ごとのモニタリングが必要であろう。

健康格差の経年的な推移は健康指標によって異なった。モニタリングを行い、必要な対策を立案して健康格差の解消を目指していくことが求められる。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Aida J, Matsuyama Y, Tabuchi T, Komazaki Y, Tsuboya T, Kato T, Osaka K, Fujiwara T. Trajectory of social inequalities in the treatment of dental caries among preschool children in Japan. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2017;45(5):407-412.

2. 学会発表

- 1) 五十嵐彩夏, 相田潤, 坪谷透, 杉山賢明, 小山史穂子, 松山祐輔, 佐藤遊洋, 山本貴文, 小坂健. 3歳児う蝕有病割合の茨城県内格差の推移 地域相関研究(2005-2013年). 第66回日本口腔衛生学会総会, 山形市, 2017年.

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

引用文献

1. Hosseinpoor AR, Bergen N, Schlottheuber A. Promoting health equity: WHO health inequality monitoring at global and national levels. *Glob Health Action* 2015;8: 29034.
2. 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.
3. 近藤尚己. 地域診断のための健康格差指標の検討とその活用. *医療と社会* 2014; 24(1):47-55.

IV. 研究成果の刊行に関する一覧

【論文発表】

- 1) Tabuchi T, Iso H, Brunner E.
Tobacco Control Measures to Reduce Socioeconomic Inequality in Smoking: The Necessity, Time-Course Perspective, and Future Implications.
Journal of Epidemiology, 2018;28:170-5.
- 2) Miyazaki Y, Tabuchi T.
Educational gradients in the use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan.
PloS one 2018;13: e0191008.
- 3) Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, Nakaya T, Kunugita N, Colwell B.
Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol.
Tob Control, 2017.
- 4) Aida J, Matsuyama Y, Tabuchi T, Komazaki Y, Tsuboya T, Kato T, Osaka K, Fujiwara T.
Trajectory of social inequalities in the treatment of dental caries among preschool children in Japan.
Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2017; 45(5):407-412.

【学会発表】

- 1) Zhang S, Tomata Y, Sugawara Y, Tsuji I.
The relationship between body mass index and disability-free survival in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study.
The 21st World Congress of Epidemiology, International Epidemiological Association (IEA), Saitama, August 2017.
- 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.
平均自立期間の推移分布の基礎的検討.
第 76 回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島市, 2017 年.
- 3) 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, 三重県津市, 2017 年.
- 4) 月野木ルミ, 村上義孝, 三浦克之, 岡村智教, 門田 文, 早川岳人, 岡山 明, 上島弘嗣.
NIPPON DATA90 を用いた喫煙習慣と平均余命、健康寿命との関連.
第 76 回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島市, 2017 年.
- 5) 五十嵐彩夏, 相田 潤, 坪谷 透, 杉山賢明, 小山史穂子, 松山祐輔, 佐藤遊洋, 山本貴文, 小坂 健.
3 歳児う蝕有病割合の茨城県内格差の推移 地域相関研究 (2005-2013 年).
第 66 回日本口腔衛生学会総会, 山形市, 2017 年.