

令和3年度厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究

令和3年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 瀧本 秀美  
(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所  
国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部)

令和4(2022)年 5月

## 目 次

<b>I. 総括研究報告</b>	
国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究	----- 1
研究代表者 瀧本 秀美 (国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部 部長)	
<b>II. 分担研究報告</b>	
1. 職業別の国民健康・栄養調査への協力状況の推移	----- 7
瀧本 秀美、黒谷 佳代、松本 麻衣、田島 諒子	
2. 1997年～2019年国民健康・栄養調査の地域ブロック別、性別、年齢階級別、 推定協力率（回答者の人口比）の経年推移に関する研究	----- 27
石川 みどり、横山 徹爾、逸見 治	
3. 国民生活基礎調査とのリンケージによる協力率の算出とバイアスの検討	--- 46
横山 徹爾	
4. インターネットを利用した食事調査（食事記録法と24時間思い出し法）と従 来法との比較に関する文献レビュー	----- 67
瀧本 秀美、黒谷 佳代、 松本 麻衣、田島 諒子、村井 詩子	
5. 県民栄養調査における食物摂取頻度調査法を用いた食事調査における協力率	----- 77
瀧本 秀美、黒谷 佳代、松本 麻衣、田島 諒子	
6. 食物摂取頻度調査票（FFQ短縮版）の事後調査結果	----- 85
瀧本 秀美、黒谷 佳代、松本 麻衣、田島 諒子、青山 友子	
<b>III. 研究成果の刊行に関する一覧表</b>	----- 94

## 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究

研究代表者 瀧本 秀美（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部 部長）

### 研究要旨

国民健康・栄養調査への協力率の向上に向け、協力率に影響する要因、協力率が結果に及ぼすバイアスの大きさの推定、非対面式での食事調査の導入の影響を明らかにすることを目的とし、本年度は、職業別の国民健康・栄養調査の経年的な協力状況、地域ブロック別の国民健康・栄養調査への推定協力率（回答者人口比）の経年推移、国民生活基礎調査とのリサーチによるバイアスの検討、インターネットを利用した食事調査と対面で行われる食事調査における栄養素・食品群摂取量の妥当性レビュー、食物摂取頻度調査法を使用した食事調査への協力率、食物摂取頻度調査法に協力した者における他の食事調査への協力や食物摂取頻度調査法に対する認識について検討した。性、年齢、職業は協力率に影響する要因であると共に、その影響は地域差があることが明らかとなった。また、インターネットを利用した食事調査や食物摂取頻度法を実施した場合においても、性・年齢は、協力率に影響することが明らかとなり、性・年齢・職業等も考慮したうえで、協力しやすい調査方法をさらに検討していく必要があることが示唆された。

### A. 研究目的

国民健康・栄養調査は、健康増進法に基づき、国民の身体の状態、栄養摂取量及び生活習慣の状態を明らかにし、国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得ることを目的として、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査が毎年実施されている<sup>(1-3)</sup>。そのため、標本代表性を確保するためには、協力率の維持が重要である。しかし、国民健康・栄養調査への協力者数が減少しており<sup>(4)</sup>、協力率向上に向けて、協力率に関連する要因を検討する必要がある。また、協力率が減少している中で、国民健康・栄養調査の結果解釈にあたり、協力率が結果に及ぼすバイアスの大きさを推定することは極めて重要であるが、これまでに検討されたことはない。

さらに、国民健康・栄養調査における食事調査が対面式による食事記録法を採用していたこともあり、今般の COVID-19 感染拡大により、令和2年及び令和3年と2年続けて中止となったことを踏まえると、今後起きうる不測の事態に備えて、非対面式の食事調査での実施を模索していく必要もある。なお、諸外国においては、栄養素摂取量の個人内変動を考慮した習慣的な摂取量を把握することを目的として、対面式である 24 時間思い出し法と非対面式である食物摂取頻度調査を組み合わせ実施している国が増加しており<sup>(5)</sup>、今後、国民健康・栄養調査における評価精度を向上していくうえでも、食事記録法以外の調査方法により、習慣的な摂取量を評価していくことを考慮することも重要であると考えられる。そこで、令和3年度は、①職業別の国民健康・栄養調査の経

年的な協力状況を明らかにすること、②地域ブロック別の国民健康・栄養調査への推定協力率(回答者人口比)の経年推移を明らかにすること、③国民生活基礎調査とリンケージし、国民健康・栄養調査の未回答・未測定および非協力によるバイアスがどの程度生じているのかを推定すること、④インターネットを利用した食事調査と対面で行われる食事調査から算出した主要栄養素や食品の摂取量について妥当性を検討した文献をレビューし整理すること、⑤非対面式で実施でき習慣的な食事摂取量を評価することが可能である食物摂取頻度調査法を使用した食事調査への協力率を明らかにすること、⑥食物摂取頻度調査法に協力した者における他の食事調査への協力の可能性や食物摂取頻度調査法に対する認識等を明らかにすること、の6点を目的とし、検討を行った。

## B. 方法

### B-1 職業別の国民健康・栄養調査の経年的な協力状況

平成 15 年から令和元年までに実施された国民健康・栄養調査のデータを用いて、職業別(専門的・技術的職業従事者、管理的職業従事者、事務従事者、販売従事者、サービス職業従事者、保安職業従事者、農業従事者、林業従事者、漁業従事者、運輸・機械運転従事者、生産工程従事者、家事従事者、その他、その他の学生、不明)の協力状況、ならびに職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査もしくは生活習慣調査の各種調査への協力状況を集計した。

### B-2 地域ブロック別の国民健康・栄養調査への推定協力率(回答者人口比)の経年推移

平成 9 年から令和元年までの国民健康・栄

養調査のデータ、平成 9 年から令和元年までの国勢調査の全国・都道府県別、性別、年齢階級別の人口、都道府県別の1世帯当たり人員数の情報を用いて、地域・年齢階級・性別に推定協力率(回答人数÷調査対象単位区人口(単位区数×1単位区当たり平均人口))の経年推移を算出した。

### B-3 国民生活基礎調査とのリンケージによるバイアスの検討

令和元年の国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のデータを用いて、国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査をリンケージし、多重代入法より未回答・未測定(欠損値)の値を補完した。また、非協力と関連する要因は $\chi^2$ 乗検定および多重ロジスティックモデルを用いて解析した。なお、分析対象は 20 歳以上とし、全ての分析は男女別に行った。

### B-4 インターネットを利用した食事調査と対面で行われる食事調査における栄養素・食品群摂取量の妥当性レビュー

PubMed 及び Web of science を用いて、2020 年 10 月 2 日までに公表されている文献を検索対象とし、「食事記録」、「思い出し法」、「インターネット」、「妥当性」などの単語を組み合わせた検索式で検索を実施し、インターネットを用いた食事調査と従来からの紙ベースの食事調査それぞれから算出された1日のエネルギー・たんぱく質・脂質・炭水化物・ナトリウム・野菜・果物の摂取量の妥当性を評価している文献を抽出した。

### B-5 食物摂取頻度調査法を使用した食事調査への協力率

「国民健康・栄養調査と同様のサンプリング

方法で対象者を抽出する」かつ「令和3年に県民栄養調査を実施する都道府県である」という2つの条件を満たした兵庫県民栄養調査の対象者のうち、20歳以上の成人 2259名を本研究の対象者とし、習慣的な栄養素摂取量を推定するための食物摂取頻度調査票への協力率を検討した。

#### B-6 食物摂取頻度調査法に協力した者における他の食事調査への協力や食物摂取頻度調査法に対する認識

令和3年兵庫県民栄養調査に参加した20歳以上でのうち、食物摂取頻度調査票に回答した929名を対象に、他の食事調査への協力の可能性や食物摂取頻度調査票に対する認識を尋ねた。

### C. 結果

#### C-1 職業別の国民健康・栄養調査の経年的な協力状況

協力者数が最も多い職業は、家事従事者であり、次いで、その他に分類される者が多く、その2職種で約3～4割を占めている状況は経年的に変化がなかったが、人数で見ると経年的に減少していた。一方で、職業が不明の者の人数は経年的に増加していた。職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査への協力状況では、職業不明の者を除き、3つの調査すべてに協力した者が最も多かった。

#### C-2 地域ブロック別の国民健康・栄養調査への推定協力率(回答者人口比)の経年推移

全ての地域で、推定協力率は、年々低下していた。なお、低下率には地域差が見られた。また、年齢階級別にみると、ほぼすべての地

域で、20歳代、30歳代、40歳代の推定協力率の低下率が大きかった。

#### C-3 国民生活基礎調査とのリンケージによるバイアスの検討

若い年齢層、健康上の問題で日常生活に影響のある者、健康意識がよくない者などで協力率が低かった。また、喫煙・飲酒習慣があり、睡眠が不十分で、食事や運動などの生活習慣に気がついていない者で協力率が低かった。バイアスに関しては、糖尿病関連の指標は過小評価されている可能性が示されたが、その他の項目では大きなバイアスは見られなかった。

#### C-4 インターネットを利用した食事調査と対面で行われる食事調査における栄養素・食品群摂取量の妥当性レビュー

抽出された文献のほとんどが、インターネットを使用する若年・中年集団を対象とした研究であり、エネルギーと主要栄養素について、インターネットを活用した調査法と従来法の摂取量の代表値の差は最大でも±15%程度であり、また両調査法から推定した摂取量の相関係数は0.2以上で中適度または強く相関していた。

#### C-5 食物摂取頻度調査法を使用した食事調査への協力率

世帯別の協力率(世帯の中で1人でも食物摂取頻度調査票に参加した者がいる)は、42.9%であった。また、個人の協力率は55.3%であった。協力率は男女ともに20歳代で最も低かった。さらに、男性では、50歳代、30歳代、80歳以上と続き、女性では80歳以上、30歳代、50歳代と続いた。

## C-6 食物摂取頻度調査法に協力した者における他の食事調査への協力や食物摂取頻度調査法に対する認識

今後もし食事記録調査及び 24 時間思い出し法調査への依頼があった場合に協力するかについては、それぞれ 12%と 9%が「参加してもよい」と回答し、特に 20～30 歳代では全員が「両方の調査に参加したくない」と回答した。食物摂取頻度調査法の回答時間については、約 70%が「時間がかかる」と回答した。食物摂取頻度調査法への今後の協力については、約 60%が「協力したくない」と回答した。

## D. 考察

### D-1 職業別の国民健康・栄養調査の経年的な協力状況

参加者の中で最も多い割合を占めていた家事従事者の協力者数が経年的にみると減少していた理由として、女性の社会進出が考えられる。また、職業不明の者が増加している要因として、測定会場への来場が必要となる身体状況調査や 1 日分の飲食物をすべて測定し記録する栄養摂取状況調査に比べ、自記式の質問紙調査である生活習慣調査は参加への負担が少ないことが考えられる。今後は、職種ごとに調査に協力しやすい時間や協力しやすい調査媒体などを含めた詳細な検討が必要である。

### D-2 地域ブロック別の国民健康・栄養調査への推定協力率(回答者人口比)の経年推移

国民健康・栄養調査への推定協力率が低下している要因として、世帯構造は、大家族から小家族(一人暮らしを含む)へと変化しており、1 世帯当たり人員数は減少している可能性が挙げられる。これまで、国民健康・栄養調査は

300 地区を対象に実施され、単位区内の世帯数はほぼ一定であるため、世帯人数の減少は協力者数に大きく影響することが考えられる。今後、国調の調査対象人数を検討する際は、1 世帯当たり人員数の低下についても考慮する必要があるかもしれない。

### D-3 国民生活基礎調査とのリンケージによるバイアスの検討

国民健康・栄養調査の結果では、若い年齢層の協力率が低いことによるバイアスは生じている可能性があり、協力者の単純平均や割合は、国民の実態からずれている可能性も考えられる。全国の人口で調整するなど、国民健康・栄養調査の結果の示し方にはさらなる工夫が必要かもしれない。

### D-4 インターネットを利用した食事調査と対面で行われる食事調査における栄養素・食品群摂取量の妥当性レビュー

これまでの国民健康・栄養調査の協力率の減少は、特に 59 歳以下の者において顕著であることを踏まえると、今後、国民健康・栄養調査の新しい食事調査方法として、インターネットを活用した調査を検討することは、協力率向上のための1つの手段となる可能性が示唆される。

### D-5 食物摂取頻度調査法を使用した食事調査への協力率

世帯協力率は、最新の令和元年国民健康・栄養調査の栄養摂取状況調査への世帯協力率(54.4%)<sup>6)</sup>より低かったが、本調査の個人別の協力率はと世帯協力率より高く、これは世帯の代表者とコンタクトできれば、他の世帯員からも調査協力を得られるという世帯単位の調査

の利点によるものと考えられる。したがって、世帯単位の調査はより多くの協力人数を集める手段の1つとして有用であることが示唆された。ただし、主に世帯で食事を用意する者が世帯全員分の食事を記録する比例案分法を用いた食事記録法を使用している国民健康・栄養調査と異なり、食物摂取頻度調査は自記式であるため、80歳以上の者においては回答が難しかった可能性が考えられる。今後は、世帯構成なども考慮した上で、国民にとって回答しやすい食事調査方法のさらなる検討が必要である。

#### D-6 食物摂取頻度調査法に協力した者における他の食事調査への協力や食物摂取頻度調査法に対する認識

20～30歳代では、食事調査法に関わらず協力の可能性が低く、その要因として時間的な問題も関係している可能性が示唆された。また、80歳代以上の高齢者では健康状態が食事調査への参加に大きく関わる可能性が示された。一方で、80歳以上では、高齢や認知症、介護等を理由に参加が難しいという意見が複数あり、配慮の必要性が示唆された。

#### E. 結論

国民健康・栄養調査の協力率向上は、国民の代表的な値を把握する上で極めて重要な課題である。本研究では、性・年齢・職業等が協力率に影響する要因であることを明らかにした。ただし、現在の国民健康・栄養調査で用いられている世帯案分法による食事記録法以外の食事調査方法を実施した場合においても、これらの要因は現状の影響とは異なる形で影響が出てくる可能性が示唆された。今後、性・年齢・職業等も考慮した

うえで、協力しやすい調査方法を検討していく必要がある。重代入法でみた限り、糖尿病関連の指標でやや過小評価の可能性が示されたほかは、大きなバイアスは認められなかった。

#### 【参考文献】

- 1) 厚生労働省 (2012) 健康日本 21(第二次).
- 2) 吉池信男, 市村喜美子. (2012) 健康政策の推進・評価における国民健康・栄養調査—長期モニタリングとしての役割と歴史—. 保健医療科学 61, 388-398.
- 3) 西信雄, 奥田奈賀子. (2012) 健康日本 21(第二次)の目標設定における国民健康・栄養調査 (特集 健康日本 21(第二次)地方計画の推進・評価のための健康・栄養調査の活用). 保健医療科学 61, 399-408.
- 4) 瀧本秀美, 岡田恵美子, 黒谷佳代. 他. (2021) 身体状況調査ならびに栄養摂取状況調査の協力者数の経年的変化. 令和2年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 分担研究報告書.
- 5) 越田詠美子, 岡田知佳, 岡田恵美子. 他. (2019) 日本と諸外国における国を代表する栄養調査の比較. 栄養学雑誌 77, 183-192.
- 6) 厚生労働省 (2020) 令和元年国民健康・栄養調査.

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

1. 村井詩子, 田島諒子, 松本麻衣, 佐藤陽子, 藤原綾, 越田詠美子, 西出朱美,

岡田恵美子、横山徹爾、石川みどり、黒谷佳代、瀧本秀美：インターネットを用いた食事調査から算出した栄養素摂取量の比較に関する文献レビュー（第68回日本栄養改善学会学術総会、Webによるオンライン開催、2021年10月1～2日）

2. 越田詠美子、瀧本秀美：コンピュータベースの食事調査ツール：GloboDiet

software について（第68回日本栄養改善学会学術総会、Webによるオンライン開催、2021年10月1～2日）

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

令和3年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

職業別の国民健康・栄養調査への協力状況の推移

研究代表者 瀧本秀美(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部)

研究分担者 黒谷佳代(昭和女子大学 生活科学部 健康デザイン学科)

研究協力者 松本麻衣、田島諒子(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・  
栄養研究所栄養疫学・食育研究部)

**研究要旨**

国民健康・栄養調査への協力者数は経年的に減少しているため、協力状況を向上させるための対策が求められている。そこで、本研究では、調査への協力に影響する要因の1つと考えられている、調査参加者の職業に着目し、職業と身体状況調査、栄養摂取状況調査及び生活習慣調査への協力状況との関連を検討することとした。

平成15年から令和元年までに実施された国民健康・栄養調査のデータを用いて、職業別の協力状況を集計した。また、職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査もしくは生活習慣調査への協力状況を集計した。

通常調査年の総協力人数は、平成15年から令和元年にかけて、約2/3程度まで減少しているなか、通常調査年、拡大調査年ともに、協力人数が最も多い職業は家事従事者、その他の順に多く、その2職種で約3~4割を占めていた。職種ごとにおける身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査の各調査への協力状況においては、職業不明の者を除くすべての職種で、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査のすべてに協力している者が最も多く、次いで、栄養摂取状況調査と生活習慣調査に協力している者が多かった。また、職業不明の者に関しては、生活習慣調査のみに参加した者が6割程度で最も多かった。

国民健康・栄養調査への協力状況を向上していく上で、今後は、職種ごとに調査に協力しやすい時間や協力しやすい調査媒体などを含めた詳細な検討が必要である。

**A. 研究目的**

国民健康・栄養調査は、海外からの食糧援助を受けるための基礎資料を得ることを目的に1945年に始まった<sup>(1)</sup>。その後、経済復興、食糧事情の改善、高度経済成長を経ていく中で、生活習慣病などの罹患率の増加に伴い、

現在は、健康増進法に基づき、国民の身体状況、栄養摂取量及び生活習慣の状況を明らかにすることを目的として、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査が毎年実施されている<sup>(1, 2)</sup>。しかし、国民健康・栄養調査への協力者数は経年的に減少しており<sup>(3)</sup>、協

力状況を向上させるためには、調査参加者の特性を詳細に検討し、対策していく必要がある。

これまでに、身体状況調査、栄養摂取状況調査及び生活習慣調査への協力率と対象者特性との関連について、いくつか検討が行われている<sup>(4)</sup>。性別と協力率の関連では、女性の協力率が高いことが報告されており、さらに年齢階級別にみると、男女ともに60歳代もしくはそれ以上の者で協力率が高く、20歳代で最も協力率が低いことが報告されている<sup>(4)</sup>。また、婚姻状況との関連では、男女ともに配偶者ありの者の協力率が高いことが報告されている<sup>(4)</sup>。このように、対象者特性は、調査への協力率と大きく関連する可能性があるが、平成15年度以降の調査項目の1つである職業と国民健康・栄養調査への協力状況を検討した報告はない。そこで、本研究では、職業と身体状況調査、栄養摂取状況調査及び生活習慣調査への協力状況との関連を検討することとする。

## B. 研究方法

平成15年から令和元年までに実施された国民健康・栄養調査のデータを統計法に基づき、厚生労働大臣に調査票情報の二次利用申請を行い、承認を得て利用した。

身体状況調査、栄養摂取状況調査もしくは生活習慣調査に参加した20歳以上の男女169,698名(男性:78,734名、女性:90,964名)を解析対象とした。協力者数は、国民健康・栄養調査に参加した者(1つでも国民健康・栄養調査の調査項目に参加)を、職業別(専門的・技術的職業従事者、管理的職業従事者、事務従事者、販売従事者、サービス職業従事者、保安職業従事者、農業従事者、林業従事者、漁業従事者、運輸・機械運転従事者、生産工程従事者、家事従事者、その他、その他の学

生、不明)に集計した。さらに、職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査もしくは生活習慣調査への協力状況を集計した。なお、協力人数の少ない農業従事者、林業従事者、漁業従事者および勤務している状況とは異なる可能性がある学生は、職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査もしくは生活習慣調査への協力状況の集計から除外した。

(倫理面への配慮)

本研究は、匿名化されている国民健康・栄養調査結果を用いたものであるため、研究機関における倫理審査の対象外となる。

## C. 研究結果

職業別の国民健康・栄養調査への協力状況の年次推移を図1(通常調査年)及び図2(拡大調査年:平成24年と平成28年)に示す。通常調査年の総協力人数は、平成15年から令和元年にかけて、約2/3程度まで減少している。職種別にみると、通常調査年、拡大調査年ともに、協力人数が最も多い職業は家事従事者であり、次いで、その他に分類される者が多く、その2職種で約3~4割を占めていた。ただし、家事従事者の協力人数は、平成15年から令和元年にかけて、1,917名から1,070名と、約半数まで減少している。また、生産工程従事者に関しては、平成15年は1,211名が協力していたが、経年的に人数が減少し、令和元年には約半数の592名まで減少している。総人数は少ないものの、管理的職業従事者においても同様の傾向が確認された。一方で、職業が不明の者の人数は経年的に増加していた(平成15年:257名、令和元年:592名)。

通常調査年における男女別の職種ごとの協力状況の結果を図3(男性)および図4(女性)に示す。平成15年から令和元年を通して、管理的職業従事者および生産工程従事者は男

性で多い一方で、家事従事者の割合は女性で多かった。

職種ごとにおける身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査の各調査への協力状況を図5から図15に示す。平成17年以降、職業不明の者を除くすべての職種で、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査のすべてに協力している者が最も多く、中でも家事従事者は8割を超える者が、3調査すべてに協力していた。なお、保安職業従事者、運輸・機械運転従事者、生産工程従事者は、3つの調査すべてに協力する者が、他の職種よりはやや少なめであり、7割程度もしくはそれを切るような状況であった。次いで、職業不明の者を除くすべての職種で、栄養摂取状況調査と生活習慣調査に協力している者が多く、3調査の協力率が8割を超えていた家事従事者(約1割)を除き、約2割程度であった。また、職業不明の者に関しては、生活習慣調査のみに参加した者が6割程度で最も多かった。

#### D. 考察

本研究は、職業別の国民健康・栄養調査の協力状況を検討した初めての研究である。平成15年から令和元年までの国民健康・栄養調査のデータから職種別の協力者数を評価したところ、家事従事者が最も協力者数が多く、次にその他に分類される者が多いことが示された。また、職種ごとに身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査への協力状況を確認したところ、職業不明の者を除き、3つの調査すべてに協力した者が最も多かった。

平成15年から令和元年まで、総参加者数が約2/3程度まで減少している中で、特に、参加者の中で最も多い割合を占めていた家事従事者の協力者数が約半数まで減少していた。

また、家事従事者における男女比を確認したところ、ほとんどが女性で占められていた。平成28年社会生活基本調査によると、女性の有業率が経年的に上昇していることが報告されており<sup>(5)</sup>、女性の社会進出が家事従事者の協力者数減少を説明する一因である可能性は高い。また、その次に協力者数の多かった職種であるその他には、高齢者が含まれる。国民健康・栄養調査の協力者は、70歳未満の者で減少している一方で、70歳以上の者では増加傾向をみせている<sup>(3)</sup>。ただし、70歳以上の者では、測定会場への移動の問題などが影響してか、身体状況調査への協力状況が、他の年代と比較して、わずかに低い傾向であることも報告されている<sup>(3)</sup>。これらは、家事従事者で8割を超える者が3つの調査すべてに協力していた一方で、その他の職種では約7割程度の協力状況にとどまり、かつ、栄養摂取状況調査と生活習慣調査の2調査に協力した者が他の職種では約1割程度であったところ、その他の者では約2割程度いた状況を説明している可能性が高い。

また、男性が人数比を大きく占めている管理的職業従事者および生産工程従事者の国民健康・栄養調査への協力人数も大きく減少している。男性は女性と比較して、国民健康・栄養調査への協力率が低いことは、先行研究で報告されている<sup>(4)</sup>。ただし、男性と女性では雇用形態が異なることが報告されており<sup>(6)</sup>、このことが原因になっている可能性も否めない。今後は、これらの職種の協力状況を向上していただくためにも、性別だけでなく、雇用形態等も考慮に入れて、より詳細に原因を探っていくことが必要かもしれない。

職業不明の者を除いた職種において、3調査すべてに協力した者の割合の次に、栄養摂

取状況調査と生活習慣調査の2調査に協力した者の割合が多かった。先行研究においても、身体状況調査は、他の2調査と異なり、被調査者を地区ごとに設定した会場に集めて実施するため協力率が低いことが報告されている<sup>(4)</sup>。就業している者においては、会場が開設されている時間に間に合わず、身体状況調査への協力を難しくしている可能性が考えられる。

一方で、職業不明の者は増加傾向にあり、職業不明の者が最も協力している調査は生活習慣調査であった。国民健康・栄養調査において、職業は栄養摂取状況調査を記入する冊子の最初の世帯状況を確認する際に尋ねられているため<sup>(2)</sup>、栄養摂取状況調査に協力しない場合に職業が不明になることが多い。栄養摂取状況調査で使用されている方法である食事記録法は、対象者がすべての飲食物を測定し、記録しなければいけないため、対象者における負担が大きく、協力率が低くなる傾向が報告されている<sup>(7)</sup>。一方で、生活習慣調査は自記式の質問紙調査であり、参加への負担が少ない可能性が高いが、前述したように、身体状況調査は測定会場への来場が必要となるため、協力率が低くなっている<sup>(4)</sup>。これらのことは、職業不明の者で生活習慣調査の協力状況がもっとも高かった結果を部分的に説明している可能性が高い。職業不明者が増えている現状において、生活習慣調査のような自記式質問票であれば協力を得やすい職種について、国民生活基礎調査とのリンケージ等の手法も加えて、検討していく必要があるかもしれない。

本研究には、いくつかの限界点がある。1つ目に、今回の協力者数は国民健康・栄養調査に参加した者を対象としたため、不参加の者の職種の分布についてはわからない点であ

る。今後、国民生活基礎調査などの結果も踏まえて検討していく必要があるかもしれない。

2つ目に、世帯状況は栄養摂取状況調査票の1-2ページの情報を用いて把握されているが、職種を尋ねるようになった平成15年と翌年である平成16年に関しては、身体状況調査もしくは生活習慣状況調査に協力したが、栄養摂取状況調査に協力しなかった対象者については、世帯状況が集計されていなかった可能性がある。そのため、平成17年以降の結果との相違を解釈することは難しい。

## E. 結論

職種別の国民健康・栄養調査への協力状況を確認したところ、全体の協力者人数は減少したが、通常調査年、拡大調査年ともに、家事従事者、その他に分類される者の協力者数が経年的に大きな割合を占めている状況に変化はないことが明らかとなった。その一方で、職業不明の者の人数が経年的に増加していることも明らかとなった。また、職業不明の者を除くすべての職種で、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査のすべてに協力している者が最も多いが、職業不明の者に関しては、生活習慣調査のみに参加した者が最も多く、6割程度存在することも明らかとなった。国民健康・栄養調査への協力状況を向上していく上で、今後は、職種ごとに調査に協力しやすい時間や協力しやすい調査媒体などを含めた詳細な検討が必要である。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## H. 引用文献

1. 国立健康・栄養研究所 医健栄 国民栄養調査とは .

[https://www.nibiohn.go.jp/eiken/chosa/kokumin\\_eiyou/abou\\_kokugen.html](https://www.nibiohn.go.jp/eiken/chosa/kokumin_eiyou/abou_kokugen.html)

2. 厚生労働省 国民健康・栄養調査:調査の概要 .

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran>

[/gaiyo/k-eisei\\_2.html#mokuteki](/gaiyo/k-eisei_2.html#mokuteki)

### 3. 瀧本秀美., 岡田恵美子., 黒谷佳代.

*et al.* (2021) 身体状況調査ならびに栄養摂取状況調査の協力者数の経年的変化. 令和2年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)分担研究報告書.

### 4. 西信雄., 中出麻紀子., 猿倉薫子. *et al.*

(2012) 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. *厚生の指標* 59, 10-15.

### 5. 総務省 (2017) 平成 28 年社会生活基本調査.

### 6. 総務省 (2021) 2020 年度労働力調査.

### 7. Willett W (2013) *Nutritionak epidemiology third edition*. London: Oxford university press.

職業別の栄養摂取状況調査・身体状況調査・生活習慣調査協力状況

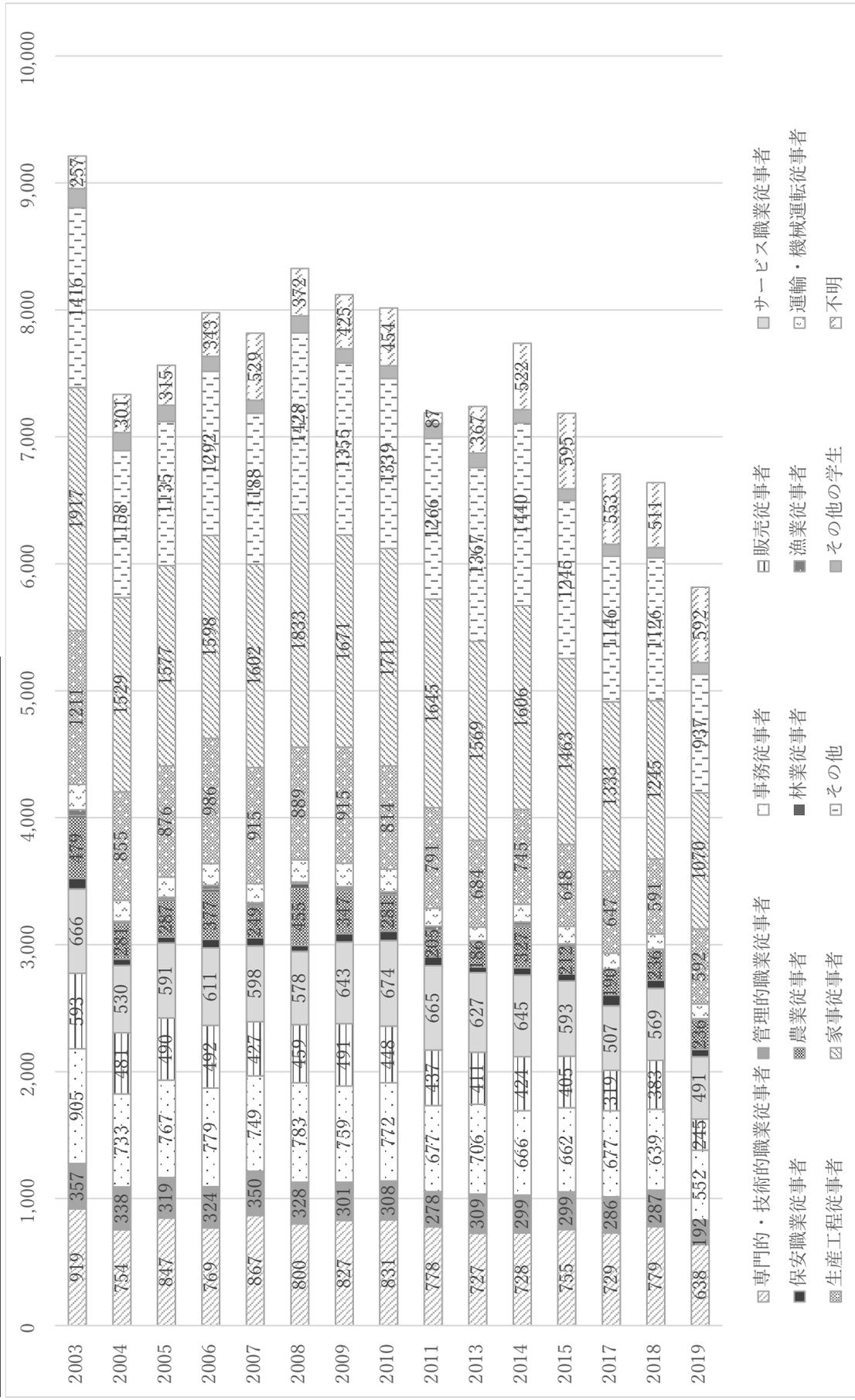


図1 職業別人数分布の年次推移（通常年）

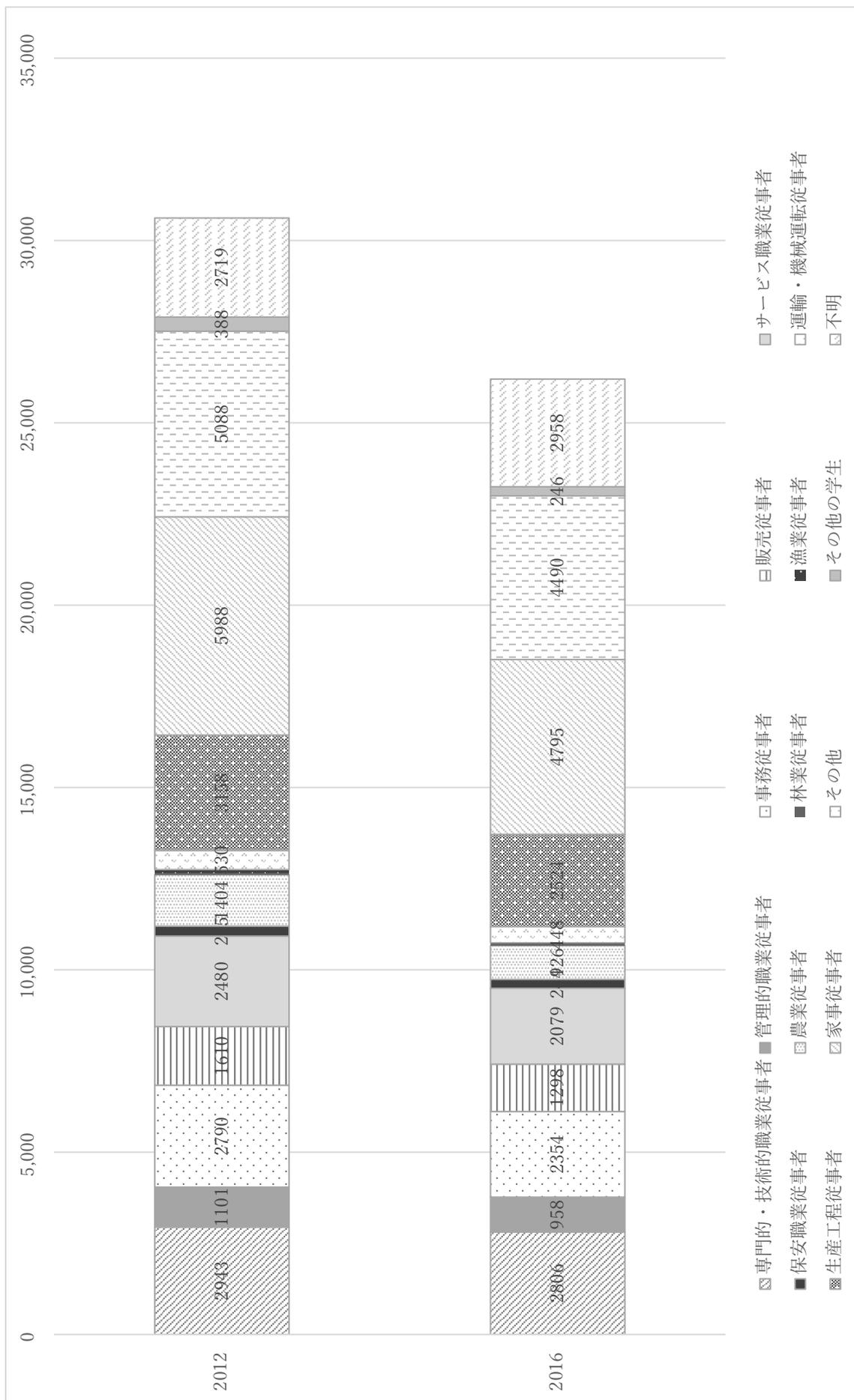


図2 職業別人数分布の年次推移（拡大年）

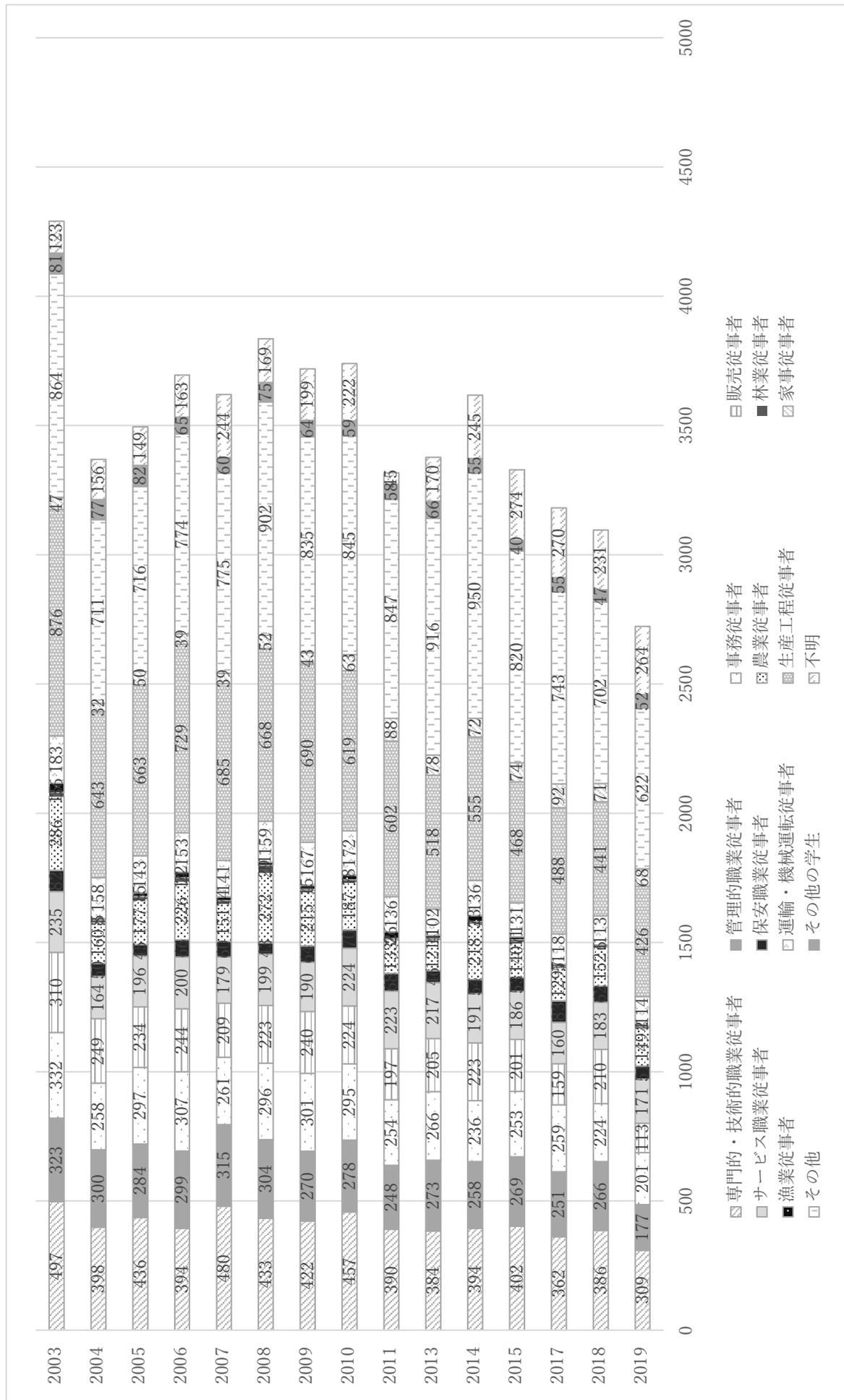


図3 男性における職業別人数分布の年次推移（通常年）

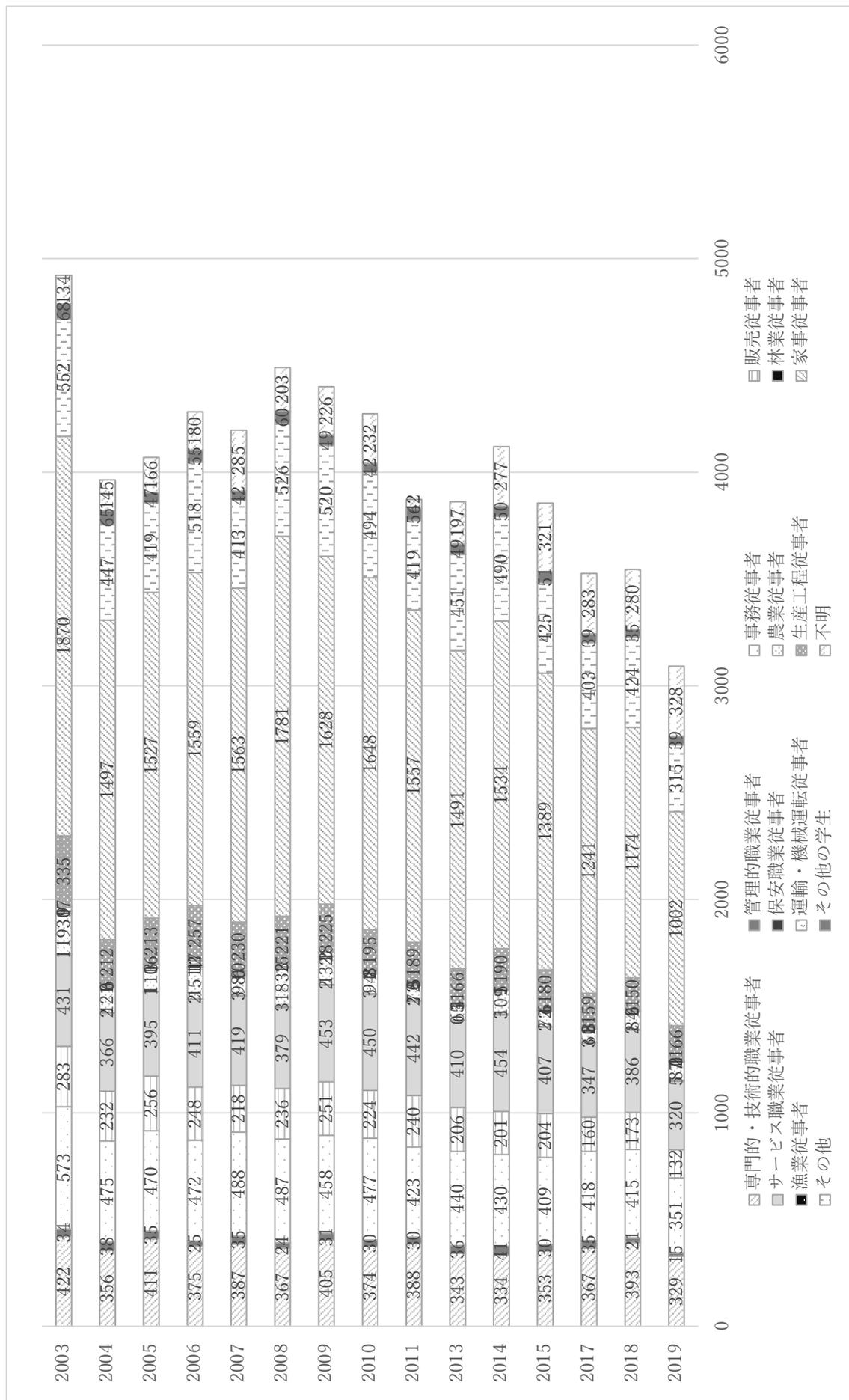


図4 女性における職業別人数分布の年次推移（通常年）

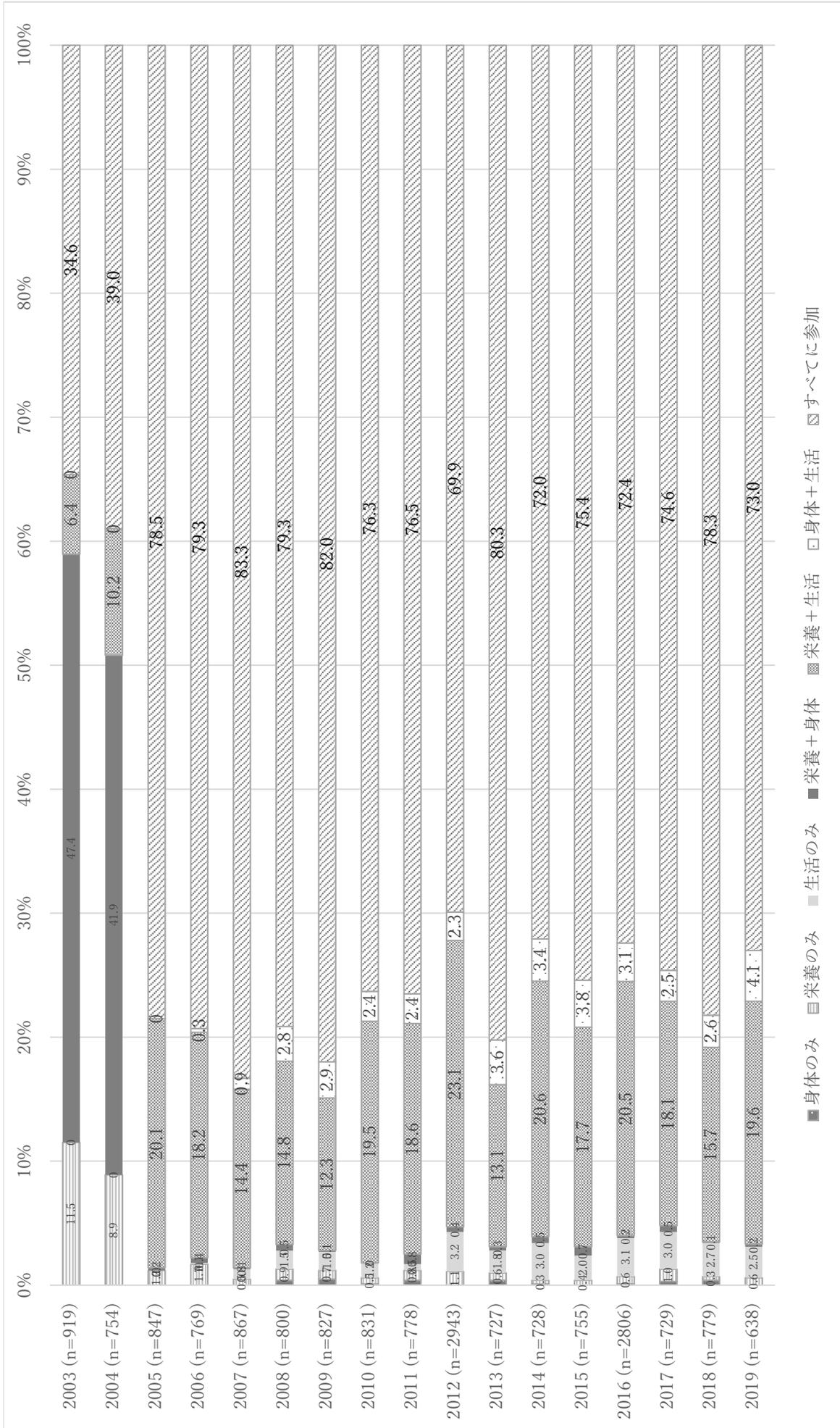


図5 専門的・技術的職業従事者の協力状況

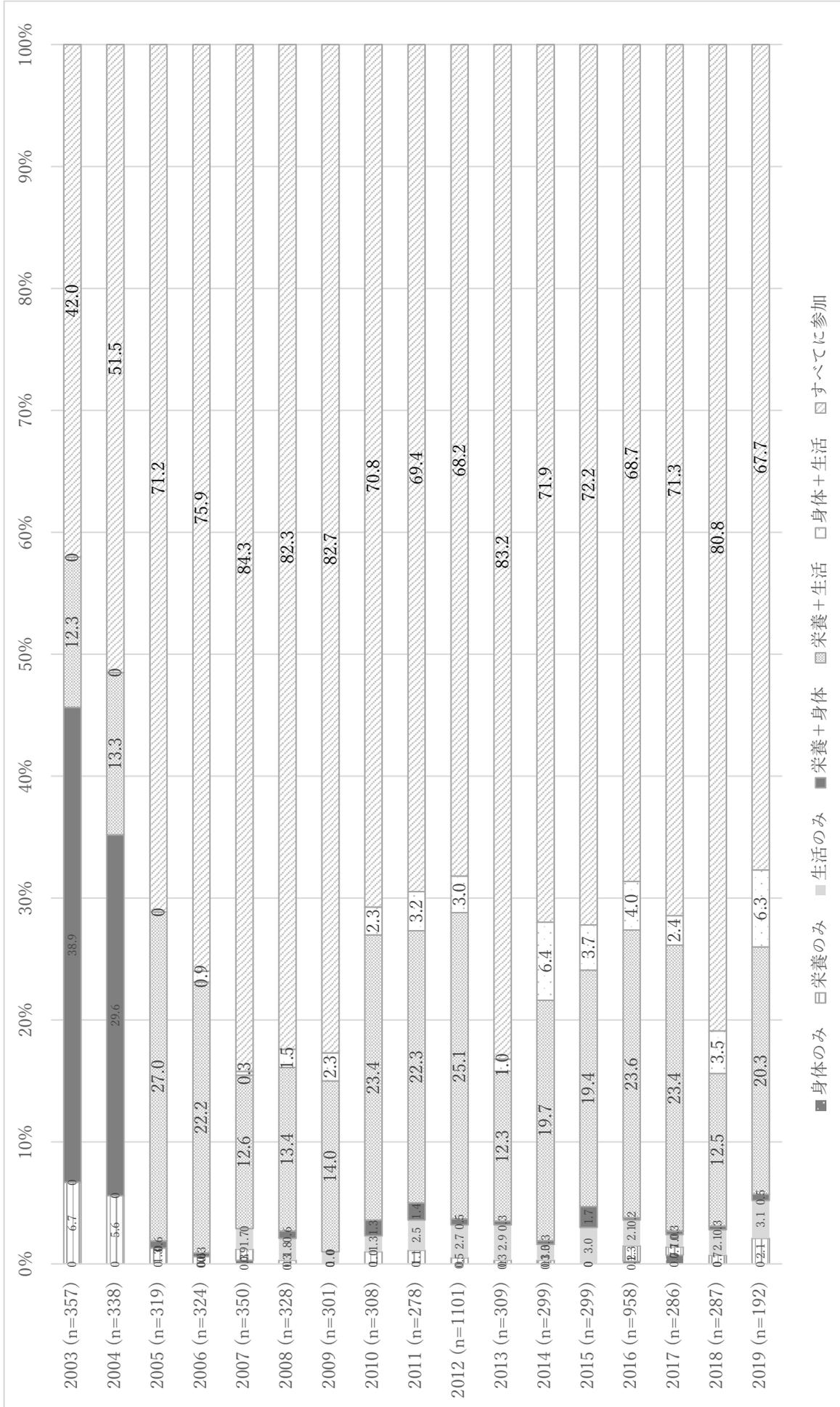


図6 管理的職業従事者の協力状況

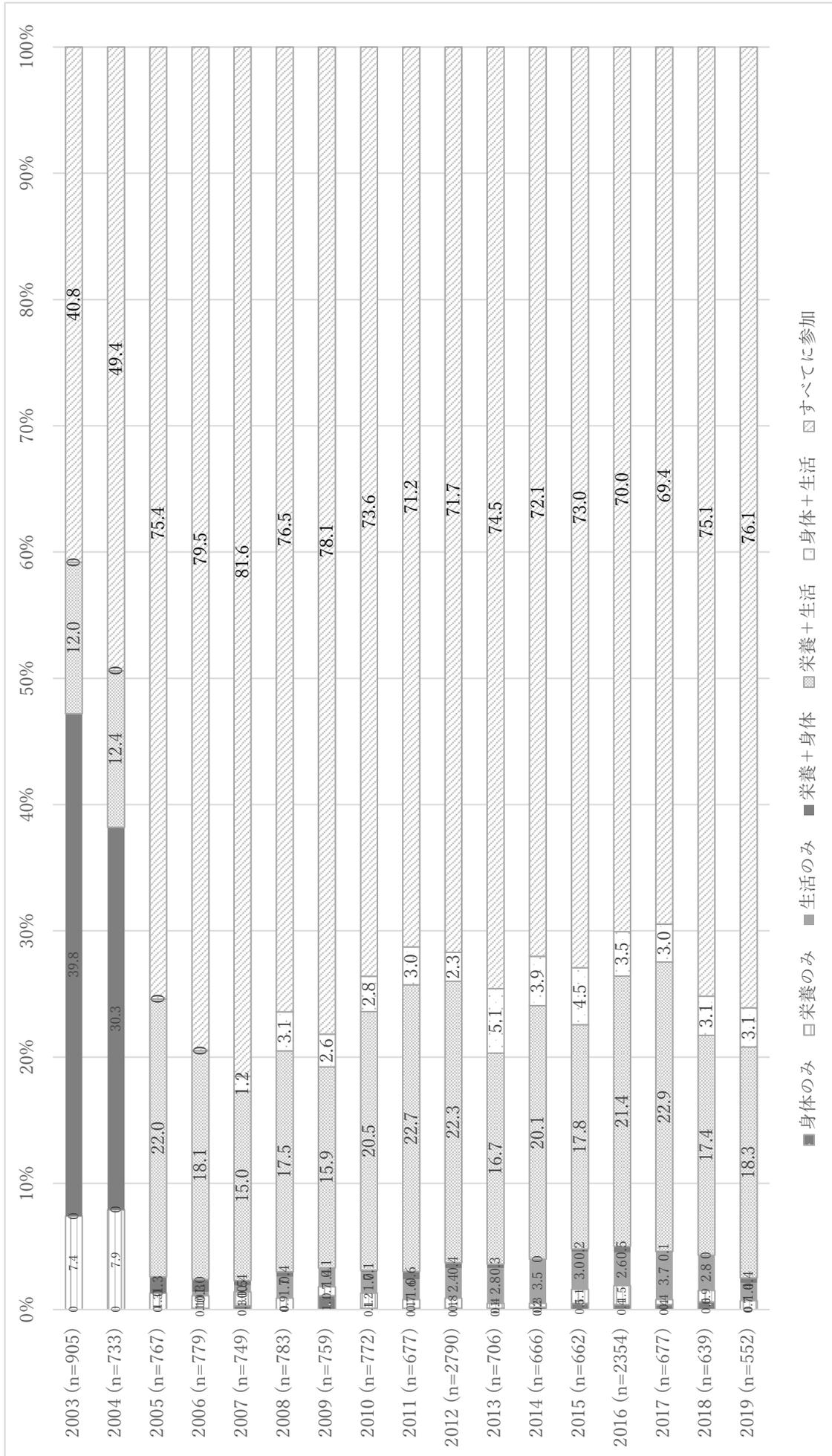


図7 事務従事者の協力状況

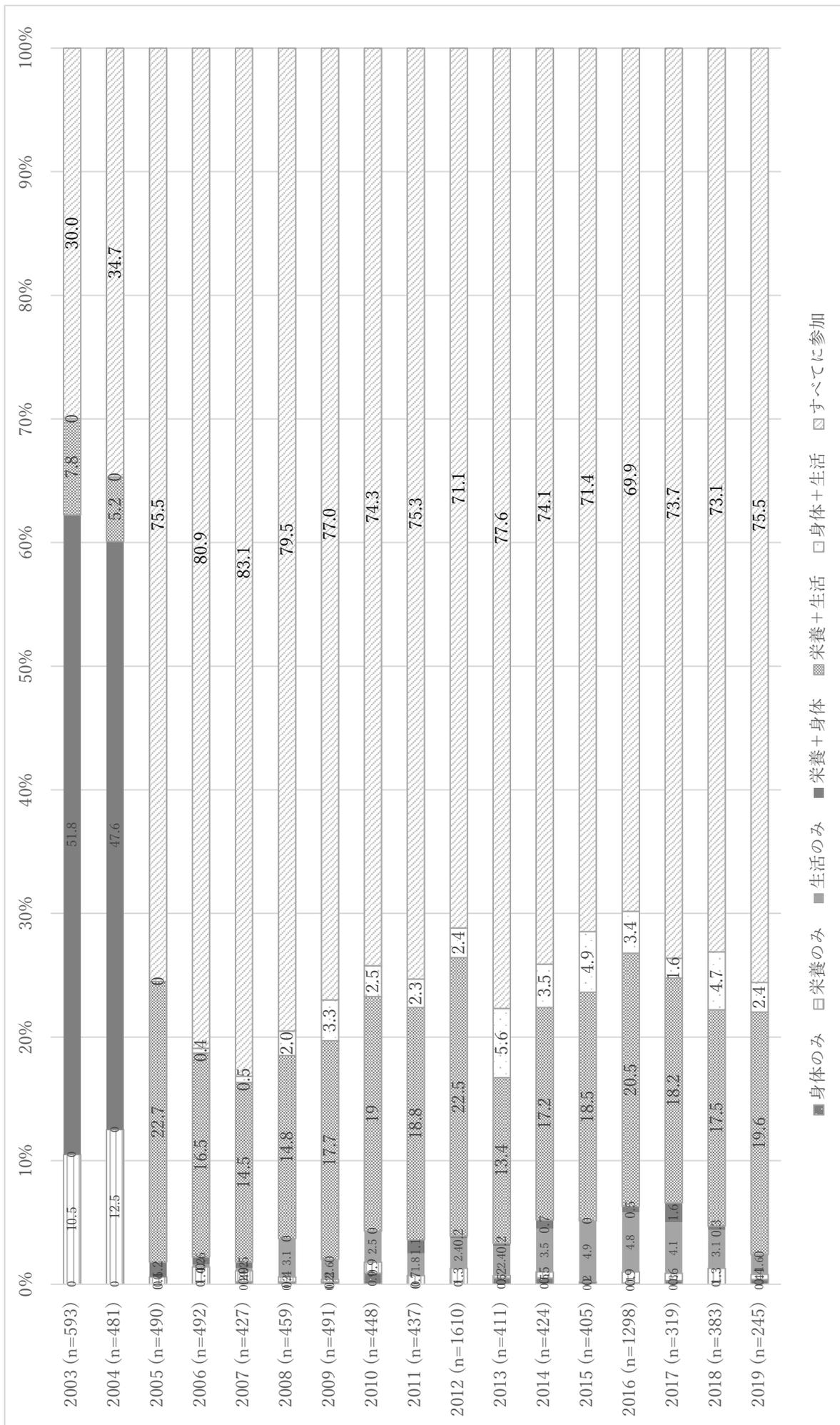


図8 販売従事者の協力状況

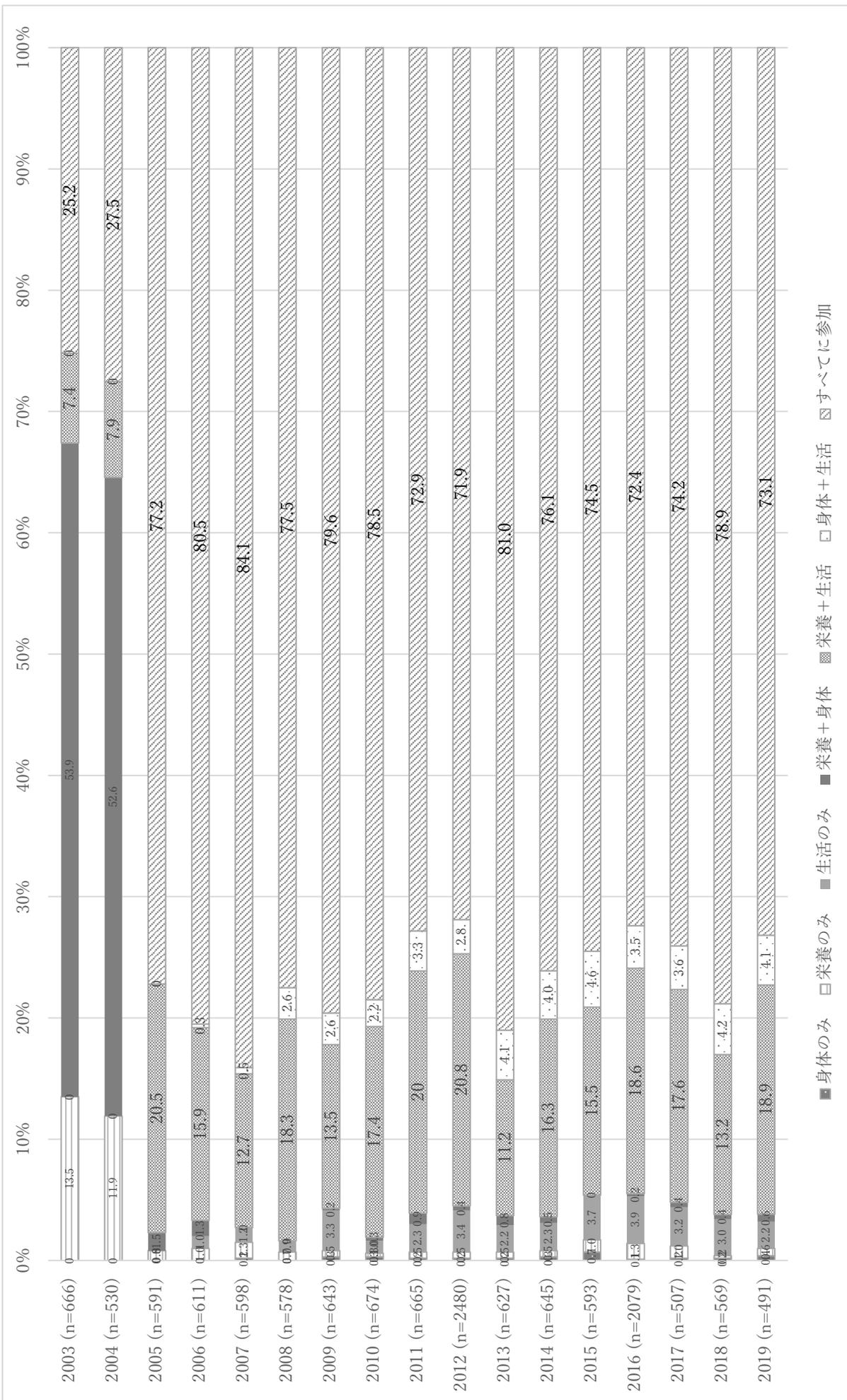


図9 サービス職業従事者の協力状況

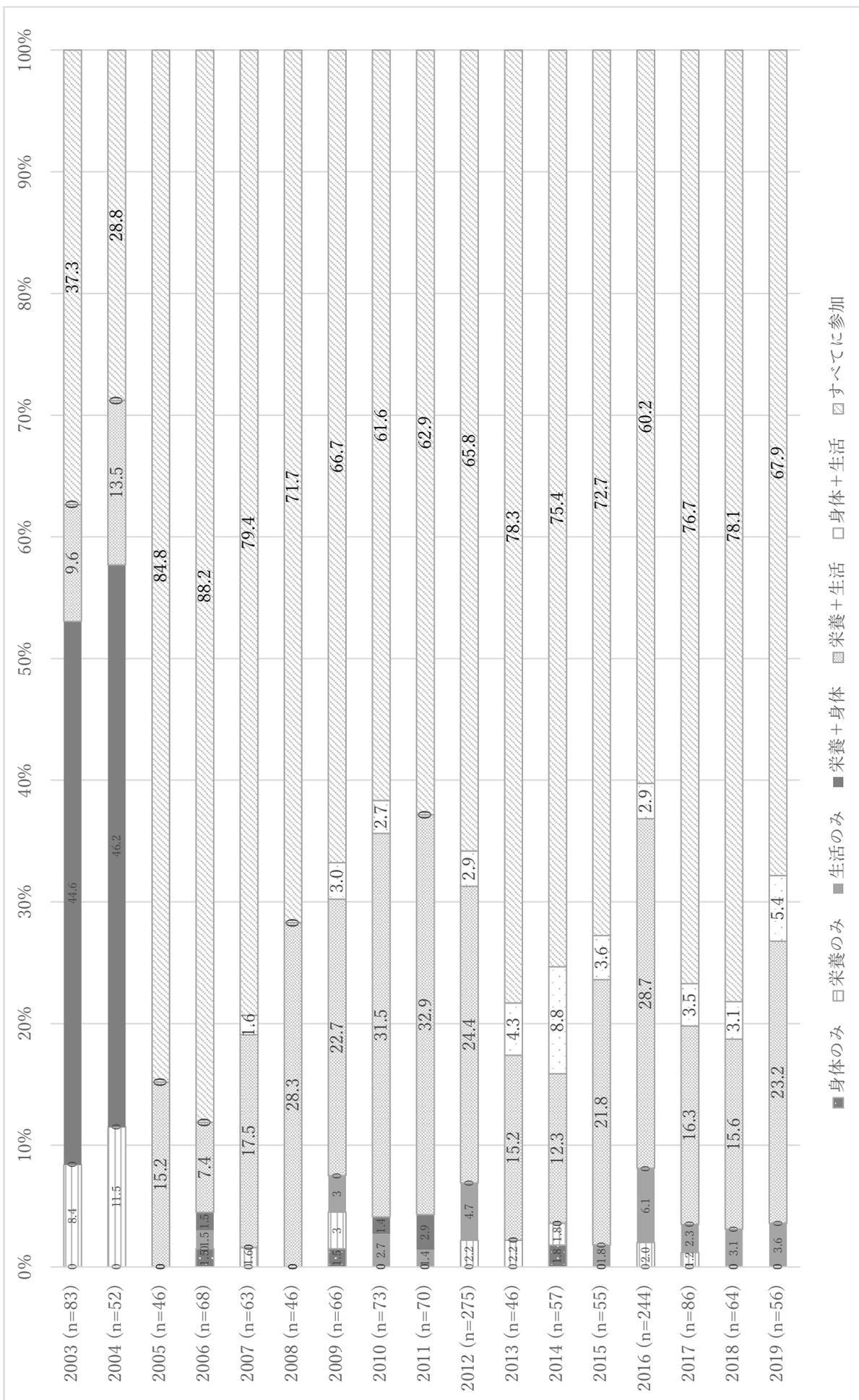


図10 保安職業従事者の協力状況

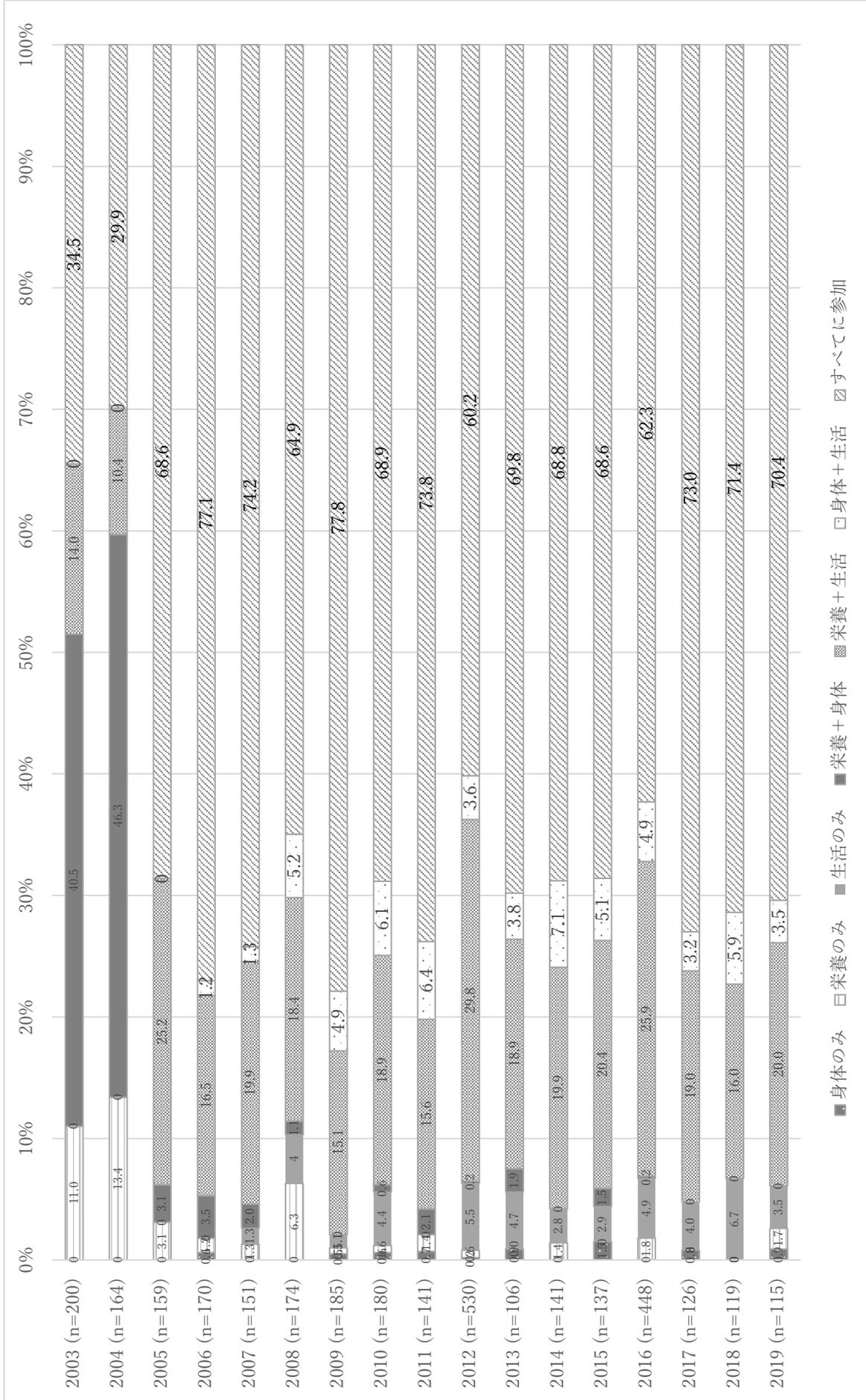


図 11 運輸・機械運転従事者の協力状況

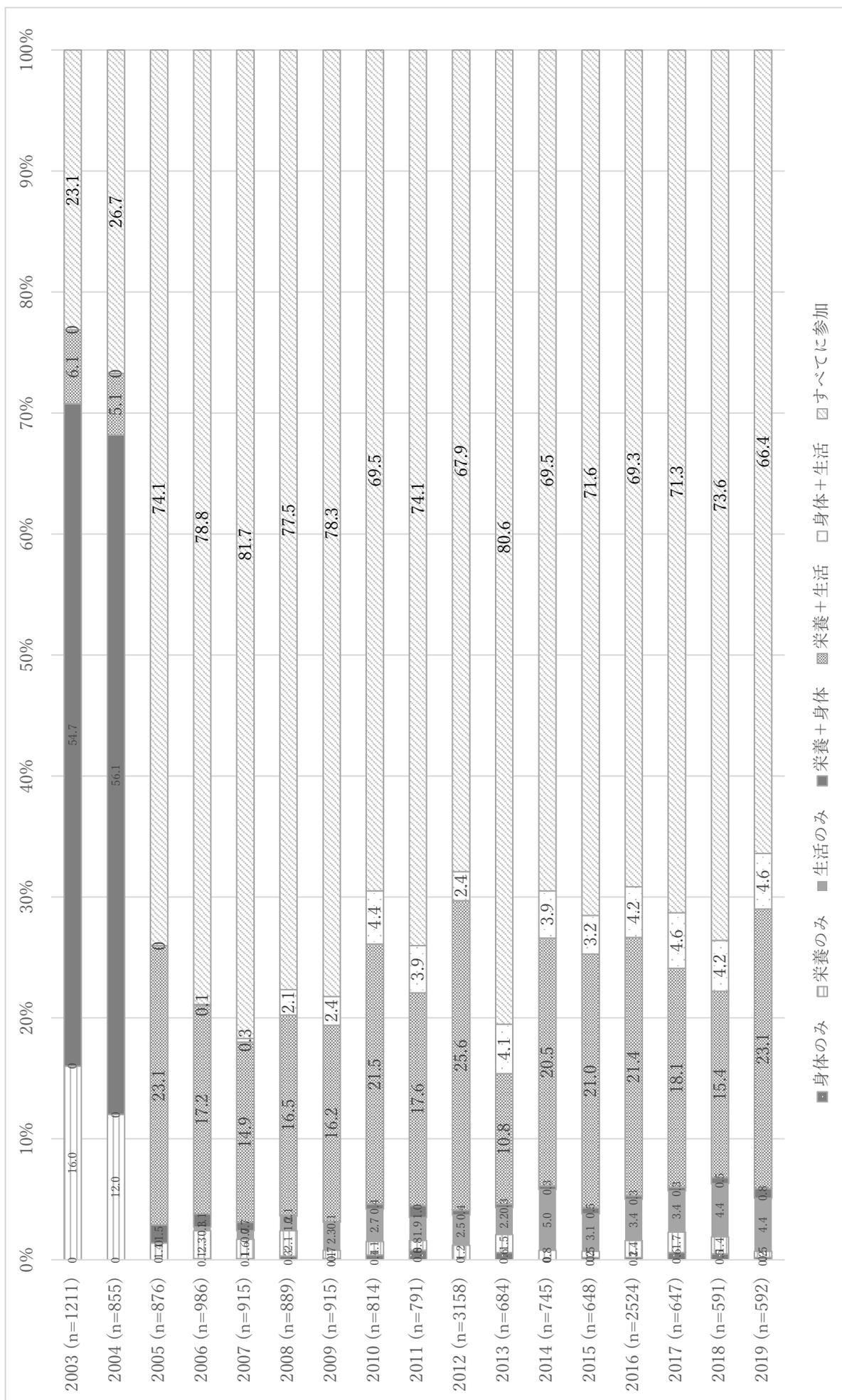


図12 生産工程従事者の協力状況

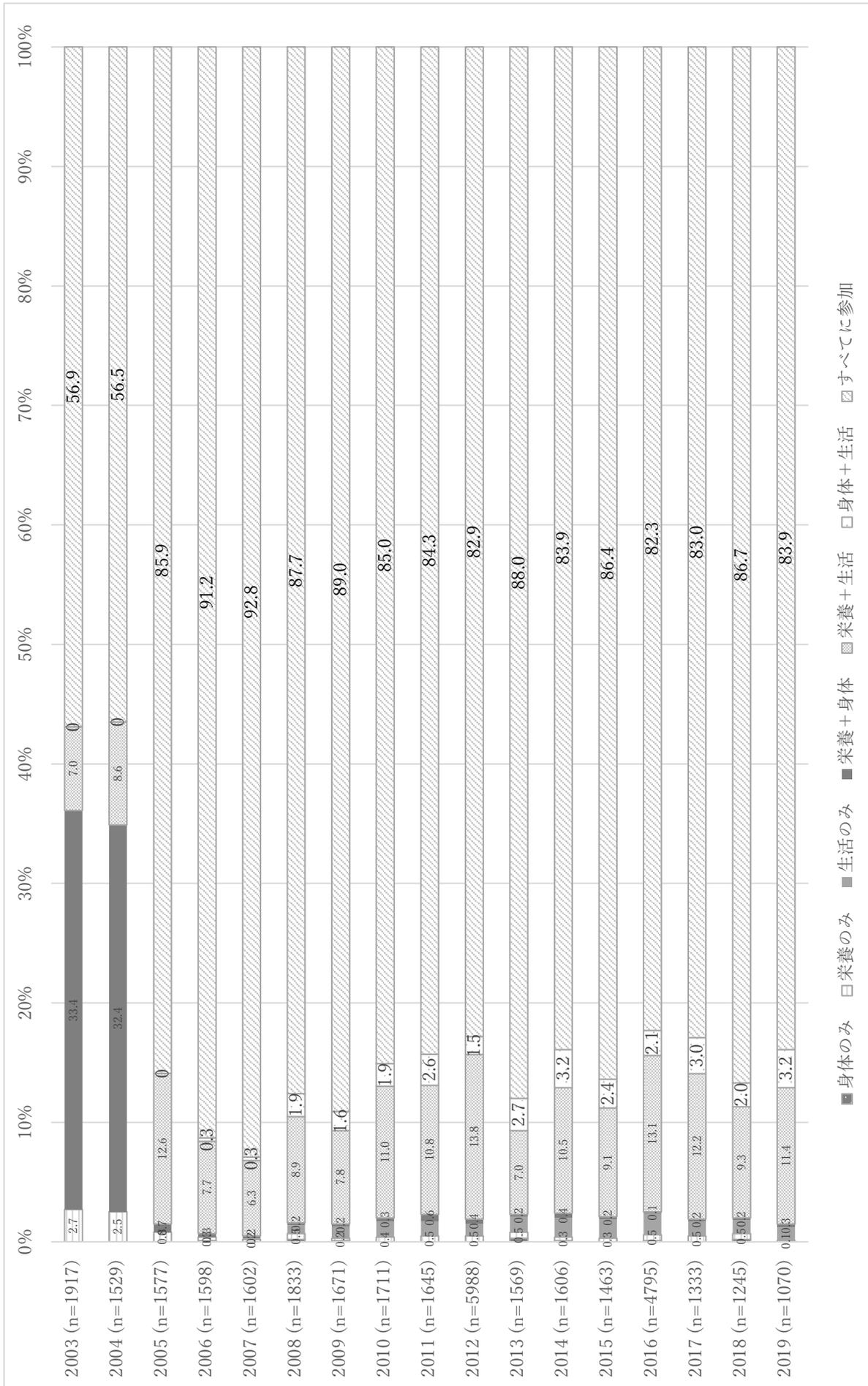


図 13 家事従事者の協力状況

# その他の協力状況

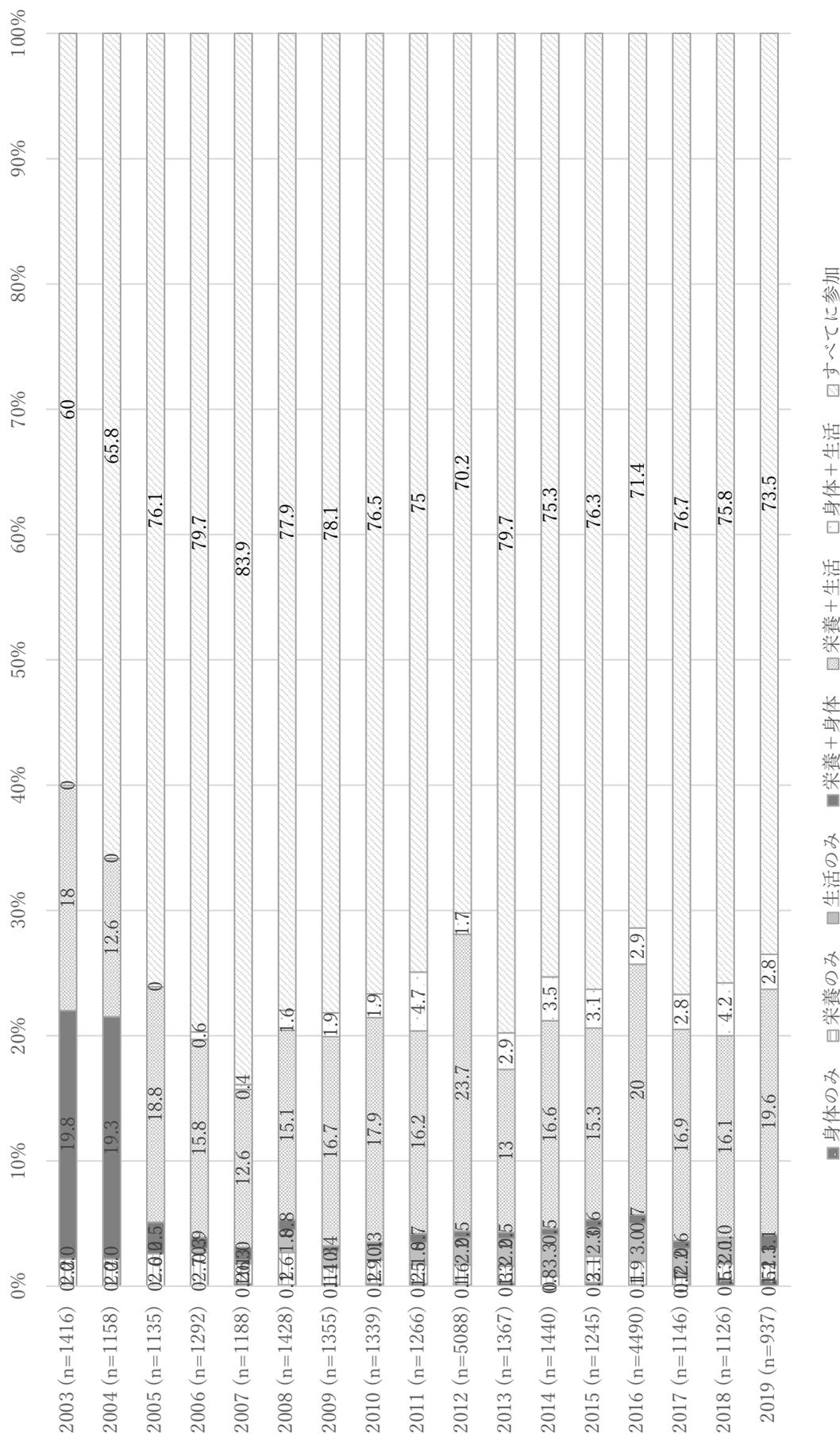


図 14 その他の者の協力状況

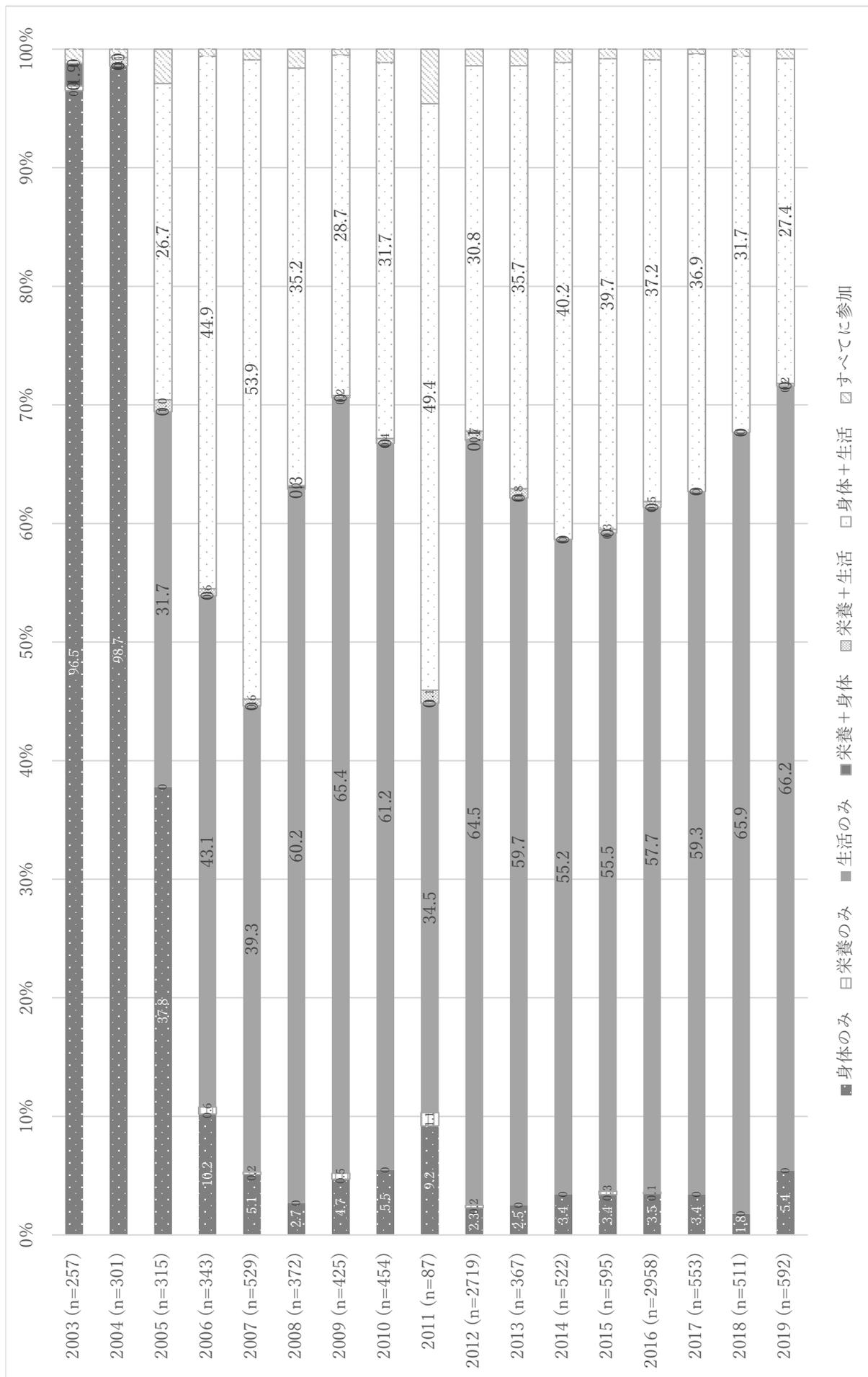


図 15 職業不明の者の協力状況

1997年～2019年国民健康・栄養調査の  
地域ブロック別、性別、年齢階級別、  
推定協力率（回答者の人口比）の経年推移に関する研究

研究分担者 石川 みどり（国立保健医療科学院生涯健康研究部）  
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）  
研究協力者 逸見 治（国立保健医療科学院生涯健康研究部）

### 研究要旨

**目的：**本研究では、国民健康・栄養調査（国調）の協力率の近似値として、回答者の調査対象単位区の人口に対する比を推定し、地域ブロック別、性別、年齢階級別にその近似値の経年推移を明らかにすることを目的とした。

**方法：**1）データベースの作成：①1997年から2019年の国調の回答者データから、都道府県別、性別、年齢階級別のデータベースを作成した。②公表統計データ e-Stat から1997年から2019年の国勢調査の全国・都道府県、性別、年齢階級別の人口、都道府県別1世帯当たり人員数を入手し、国調と同じ年齢階級区分でデータベースに追加した。③全国12地域ブロック別のデータとなるよう再集計した。

2）解析方法：全ての解析は地域ブロック別、性別に行った。①各年次の年齢階級別の回答者の人口比（以下、推定協力率）を算出した。②年齢階級別・全体の推定協力率の経年推移を、指数回帰曲線（目的変数： $\log(\text{推定協力率})$ 、説明変数：年次）でグラフに示した。③年齢階級別の推定協力率の年平均変化率（Annual Percent Change：APC）、標準誤差、統計学的な有意性をグラフに示した。

**結果：**全国・全ての地域ブロックにおいて、推定協力率は低下していた。また、そのAPCは、若い年齢階級層で低下が大きかった。

### A. 研究目的

わが国の国民健康・栄養調査（以下、国調）は、1945年（昭和20年）に開始され、毎年、実施されてきた<sup>1)</sup>。国民の健康状態、栄養状態、栄養素等摂取量等が経年的に把握されており、健康日本21政策の評価に活用されてきた<sup>2,3)</sup>。しかし、近年、国調の協力率は低下していることが報告されている<sup>4)</sup>。特に若年成人期の協力率が低下しており、全体の調査結果に影響している<sup>5)</sup>。

健康栄養データの大部分は、調査の協力率に関係している<sup>6)</sup>。生成されたデータの代表性は、協力率が低い、または協力率の継続的な低下があることにより、調査結果の一般化と、推定値の正確性に深刻な影響がある<sup>7-9)</sup>。

厚生労働省は、協力率を向上させるために調査必携やマニュアルを随時改訂してきたが、それでもなお徐々に低下している。

一方、日本では、人口減少および世帯構造

の変化がみられ、住民の生活様式は多様化している。一軒家ではなく集合住宅での居住、大家族世帯の減少、独居世帯の増加など、1世帯当たり人員数の減少が報告されている<sup>10)</sup>。

このような状況から、国調の協力率の経年的な変化をモニタリング評価すること、また地域別にその特徴を把握することは重要である。これまで国全体の協力率の変化は分析されてきたが<sup>11)</sup>、地域別の協力率の経年推移、また1世帯当たり人員数の変化を加味した協力率の分析については報告されていない。

国調は先行する国民生活基礎調査（以下、基礎調）の単位区から無作為抽出した全国計300単位区（通常調査年）で調査を行うため、協力率の計算では、基礎調の協力世帯の人数に対する割合とすることが多い。一方、基礎調の協力率は100%ではないため、協力率に関する指標のひとつに、「回答者の人口比（調査対象単位区の人口に対する回答者の人数比）」も考えられる。そこで本研究では、国調における地域別、調査対象単位区の人口に対する回答者の人数比（以下、推定協力率）を算出し、その長期的な経年推移を分析した。

従って、本研究の目的は、1997年から2019までの国調における性別、地域別、年齢階級別の推定協力率の経年推移を明らかにすることである。

## B. 方法

### (1) データベースの作成

本研究では、国調データを活用した。統計法（平成19年法律第53号）の規定に基づき、公的統計（国民栄養調査・国民健康・栄

養調査）の調査票情報の提供申請を厚生労働省に提出し、承認を得てデータを入手した。

国調の回答者データベースが、次のステップで作成された。

①1997年から2019年までの国調の栄養摂取状況調査票、身体状況調査票、生活習慣調査票のいずれかに回答した者のデータが抽出された。1997年以降のデータとした理由は、地域別の個人別栄養素摂取量を把握できるためである。次に、都道府県別、性別、年齢階級別の回答者人数を示すデータベースが作成された。（国調と同じ年齢階級区分：1-6、7-14、15-19、20-29、30-39、40-49、50-59、60-69、70-79、80歳以上とした。）

②公表統計データ e-Stat から、1997年から2019年までの国勢調査の全国・都道府県別、性別、年齢階級別の人口、都道府県別の1世帯当たり人員数の情報を入手し、国調と同じ年齢階級区分でデータベースに追加した。

なお、国勢調査は、5年毎に実施される悉皆調査である。その他の年次は人口推計である<sup>12)</sup>。また、国勢調査および人口推計では、都道府県別人口の年齢階級区分は5歳刻みである。国調と同じ年齢階級区分の人口にする為、1～6歳、7～14歳階級については、国勢調査および人口推計の0～4歳、5～9歳人口のそれぞれ1/5を各年齢の人口と仮定し、1～6歳、7～14歳の計として算出した。

③都道府県別、性別の回答者人数が少ない県があるため、12地域ブロック別人数となるように再集計した。

なお、各地域ブロックの都道府県は、次の通りである。北海道（北海道）、東北（青森

県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県)、関東Ⅰ(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)、関東Ⅱ(茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県)、北陸(新潟県、富山県、石川県、福井県)、東海(岐阜県、愛知県、三重県、静岡県)、近畿Ⅰ(京都府、大阪府、兵庫県)、近畿Ⅱ(奈良県、和歌山県、滋賀県)、中国(鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県)、四国(徳島県、香川県、愛媛県、高知県)、北九州(福岡県、佐賀県、長崎県、大分県)、南九州(熊本県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県)

## (2) 解析方法

経年推移の分析は、全て地域ブロック別、性別に、以下のステップで行った。

国調の拡大調査年 2012 年及び 2016 年は、調査対象の抽出方法・抽出人数が異なる為<sup>13,14)</sup>、本研究の分析に含めていない。

①協力率に関する指標として、各年次の年齢階級別・全体の推定協力率を算出した。また、推定協力率の経年推移(1997 年から 2019 年まで)を算出した。ここで、「推定協力率=回答人数÷調査対象単位区人口」であり、「調査対象単位区人口=単位区数×1 単位区当たり平均人口」、「1 単位区当たり人口=1 単位区当たり世帯数×1 世帯当たり人員数」である。国勢調査区は、国勢調査の調査区の設定の基準等に関する省令でおおむね 50 世帯と定められているため、それを分割して作成した単位区は、1 単位区当たり平均 25 世帯と仮定し、1 世帯当たり人員数は国勢調査による値(中間年は線形補間値)を用いた。また、性・年齢階級別の調査対象単位区人口は、調査対象単位区人口

計を当該地域ブロック全体の性・年齢階級別人口に比例して案分することで推定した。②年齢階級別・全体の回答者人口比の経年推移を指数回帰曲線(目的変数:log(推定協力率)、説明変数:年次)でグラフに示した。

国調の対象は、(国勢調査から抽出された)基礎調の単位区から無作為抽出された 300 単位区内の全世帯と世帯員である。国調では、毎年ほぼ同数の世帯を対象に調査を実施している<sup>1)</sup>。そのため、②の分析では、1997 年から 2019 年までの年次に関係なく、1 単位区内の平均世帯数が同じ(平均 25 世帯)であると仮定したが、推定協力率の妥当性はこの仮定に依存する。

③年齢階級別の推定協力率の経年推移を、指数回帰曲線でグラフに示した。

④年齢階級別の推定協力率の年平均変化率(Annual Percent Change: APC(%))、標準誤差、統計学的な有意性(\*p<0.05, \*\*p<0.01)をグラフに示した。 $APC(\%) = (\exp(\text{指数回帰の回帰係数}) - 1) \times 100$ で算出し、1 年当たりの“相対的な変化”を意味する。さらに、年齢階級毎の APC の差異を考察する為の補助として、1997 年(最初の年)の推定協力率をグラフに加えた。

## C. 結果

全国・地域ブロック別、性別に、結果を以下の 2 つのグラフで示した。

グラフ(左)に、年齢階級別の推定協力率の経年推移(指数回帰曲線)を示した。その結果、全国および全ての地域ブロックで、推定協力率は、年々低下していた。

グラフ(右)に、年齢階級別の推定協力率の、APC、標準誤差、統計学的な有意性(\*p<0.05, \*\*p<0.01)を示した。その結果、全

国の全年齢階級の APC は、男性は-1.6%、女性は-1.8%であった（グラフ内に値の記載なし）。全ての地域ブロックにおける全年齢階級計の APC の範囲は、男性では、-2.3%～-0.9%、女性では、-2.4%～-0.9%と低下率に幅があり（グラフ内に値の記載なし）、地域差がみられた。年齢階級別にみると、ほぼすべての地域ブロックで、20歳代、30歳代、40歳代の推定協力率の APC（低下率）が大きかった。

#### D. 考察

本研究では、1997年から2019までの国調における地域ブロック別、性別、年齢階級別の推定協力率（回答者人口比）の経年推移を明らかにした。わが国の健康日本21（第二次）栄養・食生活領域において、栄養状態（BMI）、食塩摂取量、野菜摂取量は重要な指標であり、多くの指標（例：食塩摂取量、野菜摂取量等）は、国調データからの分析によって評価されている<sup>2)</sup>。

また健康日本21（第二次）の最終目標には、健康格差の縮小が掲げられているため、上記の指標の地域差がモニタリング評価されている<sup>3)</sup>。従って、国調の地域ブロック別の推定協力率（回答者人口比）の経年的な変化を明らかにすることは重要である。

先行研究において、国調の全国レベルの性別、年齢階級別の回答者人数や協力率の経年的な低下は報告されてきたが<sup>4,5)</sup>、地域ブロック別の状況は報告されていなかった。また、これまでは基礎調の協力者に対する比で協力率を計算しており、調査対象単位区の人口に対する比での検討は報告されていない。

従って、本研究では、全国・地域ブロック

別、推定協力率（回答者人口比）を算出し分析した。その結果、推定協力率は低下しており、かつ、ほぼ全ての地域ブロックで20歳代から40歳代の年齢階級層の年平均低下率が大きいことを新たに確認した。

なお、他国の国民健康栄養調査の協力率に関するいくつかの研究報告がある。フィンランドでは若年層の調査への協力率が低いことが示唆されている<sup>15)</sup>。デンマークでは、協力率の低下の背景に、少数民族、居住地、言語、病気の有無が確認された<sup>16,17)</sup>。ドイツでは、協力率と社会経済的地位または性別との関係が報告された<sup>18)</sup>。これらの報告では、調査の非参加者のバイアスを分析する必要があることも議論されている。しかし、それらの研究報告は、全国レベルの結果であり、地域別の特徴や差に関する報告はされていない。

日本では人口が減少しており、かつ世帯構造は、大家族から小家族（一人暮らしを含む）へと変化しており、1世帯当たり人員数は減少している<sup>10)</sup>。

国調は、1945年から現在に至るまで、ほぼ同じ300単位区、世帯数を対象に調査を実施してきた。近年、1世帯当たり人員数は減少しており、単位区内の世帯数はほぼ一定のため、同じ300単位区での調査対象人数は減少する。今後、国調の調査対象人数を検討する際は、1世帯当たり人員数の低下についても考慮する必要があるかもしれない。また今後、各地域ブロックの協力率をどのように向上させるかは重要な課題である

本研究にいくつかの限界がある。本研究では、わが国の1世帯当たり人員数の減少を考慮して調査対象単位区内の人口を推計して用いたが、単位区内世帯数や世帯構造

の変化を加味した検討には至っていない。特に、単位区内世帯数が平均 25 世帯で一定とする仮定は、方法の妥当性に重要である。またその分析のために適切なデータがみつ

けられていないため、今後の課題としたい。また本データベースが、国調の回答者データに基づくものである。非回答者の状況が不明であるため、本調査の母集団である国民生活基礎調査データとのリンケージを行い、非回答者の特徴を明らかにすることが必要であろう。

## E. 結論

本研究では、国民健康・栄養調査における地域ブロック別、性別、年齢階級別の 1997 年から 2019 までの推定協力率（調査対象単位区の人口に対する回答者の人数比）の経年推移を明らかにした。その結果、全国及び全ての地域ブロックにおいて推定協力率が低下していた。また若い年齢階級層の年平均低下率が大きかった。

### 【参考文献】

- 1) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査, [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou\\_eiyou\\_chousa.html](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html) (Accessed 11 May 2022)
- 2) 厚生労働省. 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 [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkou\\_nippon21\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkou_nippon21_01.pdf) (Accessed 11 May 2022)
- 3) 厚生労働省. 健康日本 21 (第二次) 中間評価, <https://www.mhlw.go.jp/content/000481242.pdf> (Accessed 11 May 2022)

4) 西信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子, 野末みほ, 坪田恵, 三好美紀, 卓興鋼, 由田克士, 吉池信男. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因, 厚生学の指標. 2012;59(4):10-15.

5) Nishi N, Yoshizawa T, Okuda N. Effects of rapid aging and lower participation rate among younger adults on the short-term trend of physical activity in the National Health and Nutrition Survey, Japan, *Geriatr Gerontol Int*, 2017;17(10):1677-82. [https://doi:10.1111/ggi.12956](https://doi.org/10.1111/ggi.12956).

6) Marks D, Murray M, Evans B, Estacio EV. *Health psychology: Theory, research and practice* (4th ed.). London, UK: Sage. 2015.

7) Fulton BR. Organizations and survey research implementing response enhancing strategies and conducting nonresponse analyses. *Sociological Methods & Research*, 2016. <https://doi.org/10.1177/0049124115626169>.

8) Tourangeau R, Plewes TJ. *Nonresponse in Social Science Surveys: A Research Agenda*. Washington, D.C.: The National Academies Press. 2013.

9) Groves RM, Peytcheva E. The impact of nonresponse rates on nonresponse bias. *Public Opinion Quarterly*, 72, 167–189. 2008. <https://doi.org/10.1093/poq/nfn011>.

10) 厚生労働省 世帯数と平均世帯人員の年次推移 2019 年国民生活基礎調査の概要 2021, p.3 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/14.pdf> (Accessed 11 May 2022)

11) 国立健康栄養研究所. 国民健康・栄養

調査

<https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/index.html> (Accessed 11 May 2022)

12) 総務省. 国勢調査 [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200524&tstat=000000090001&iroha=12&result\\_page=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200524&tstat=000000090001&iroha=12&result_page=1) (Accessed 11 May 2022)

13) 厚生労働省. 平成 24 年国民健康・栄養調査報告 <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h24-houkoku.html> (Accessed 11 May 2022)

14) 厚生労働省. 平成 28 年国民健康・栄養調査報告 <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h28-houkoku.html> (Accessed 11 May 2022)

15) Karvanen J, Härkänen T, Reinikainen J, Tolonen H. Recommendations for design and analysis of health examination surveys under selective non-participation, *Eur J Public Health*. 2019;29(1):8-12.

16) Ahlmark N, Algren MH, Holmberg T, Norredam ML, Nielsen SS, Blom AB, , Bo A, Juel K. Survey nonresponse among ethnic minorities in a national health survey--a mixed-method study of participation, barriers, and potentials, *Ethn Health*, 2015;20(6):611-32.

17) Christensen AI, Lau CJ, Kristensen PL, Johnsen SB, Wingstrand A, Friis K, Davidsen M, Andreasen AH. The Danish National Health Survey: Study design, response rate and respondent characteristics in 2010, 2013 and 2017, *Scand J Public Health*. 2022 Mar;50(2):180-188.

18) Jaehn P, Mena E, Merz S, Hoffmann R, Gößwald A, Rommel A, Holmberg C, ADVANCE GENDER study group. Non-response in a national health survey in Germany: An intersectionality-informed multilevel analysis of individual heterogeneity and discriminatory accuracy. *PLoS ONE* 2020;15(8): e0237349. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237349>

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

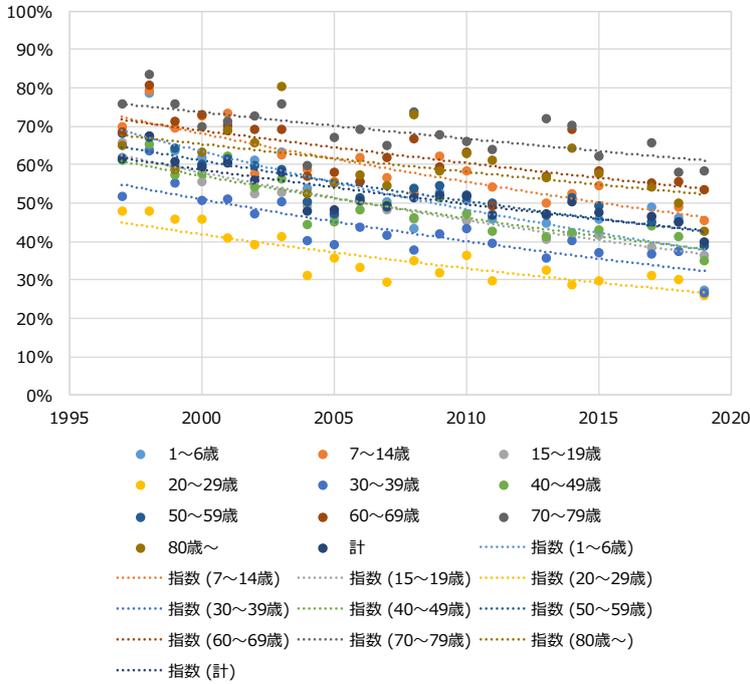
なし

グラフ 全国・地域ブロック別、性別、年齢階級別  
推定協力率の経年変化（左）／ 推定協力率の年平均変化率（右）

# 全国

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【全国・男性】

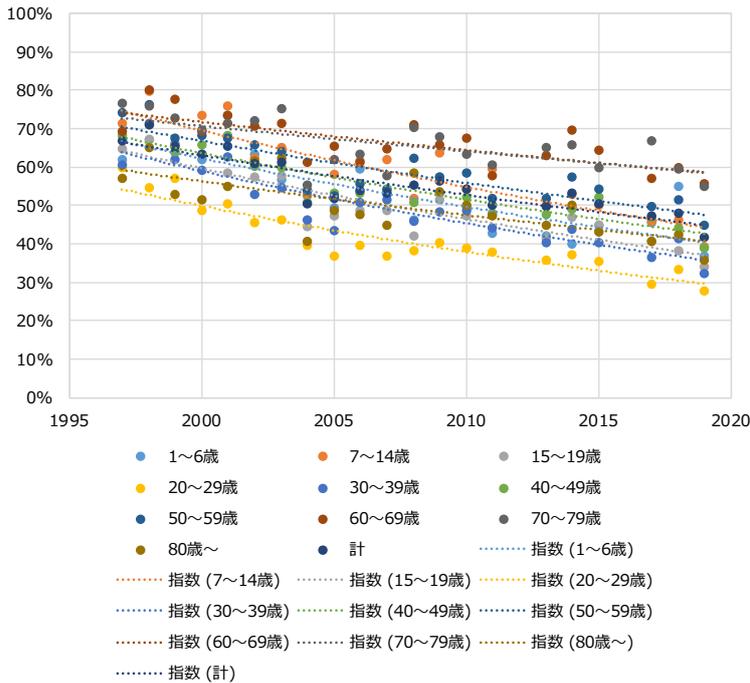


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【全国・男性】

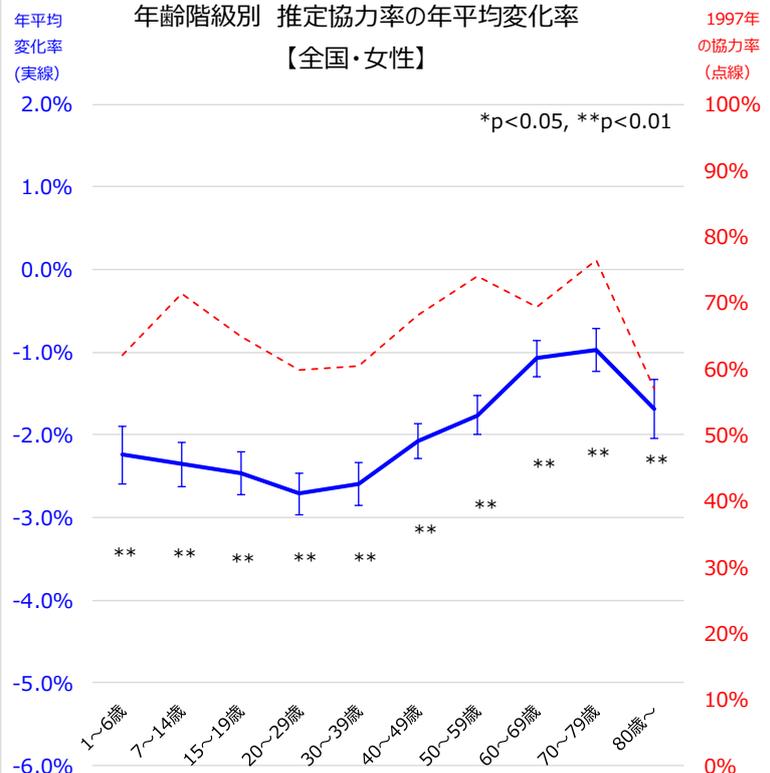


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【全国・女性】



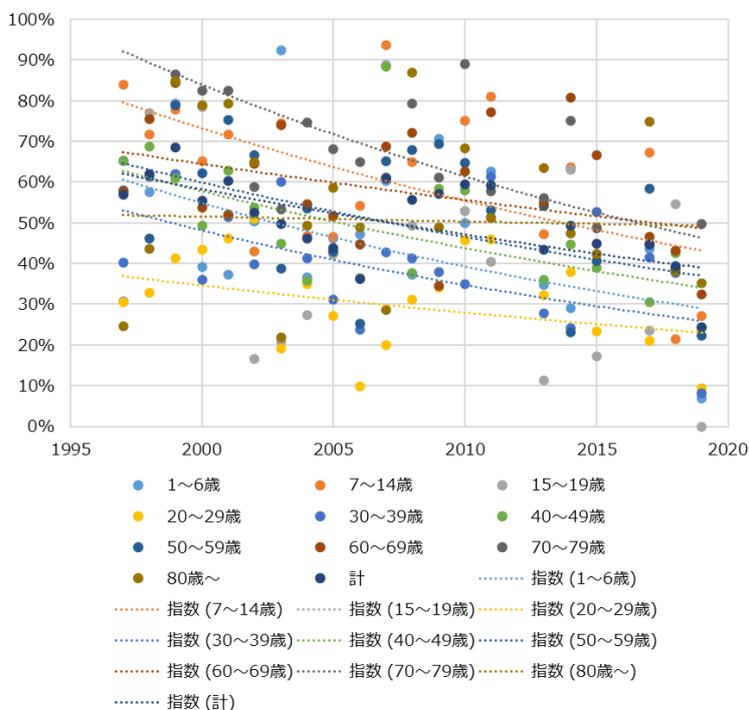
年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【全国・女性】



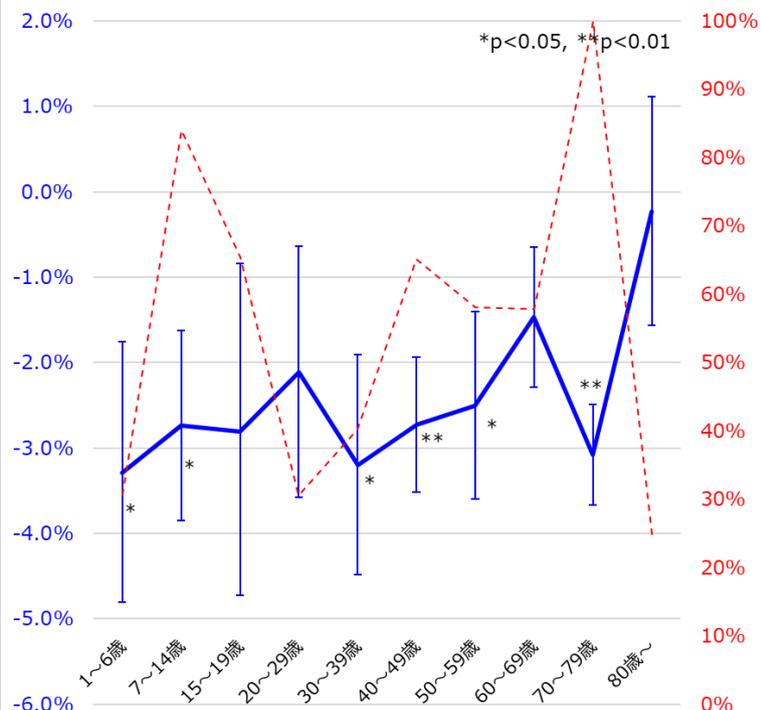
# 北海道ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北海道ブロック・男性】

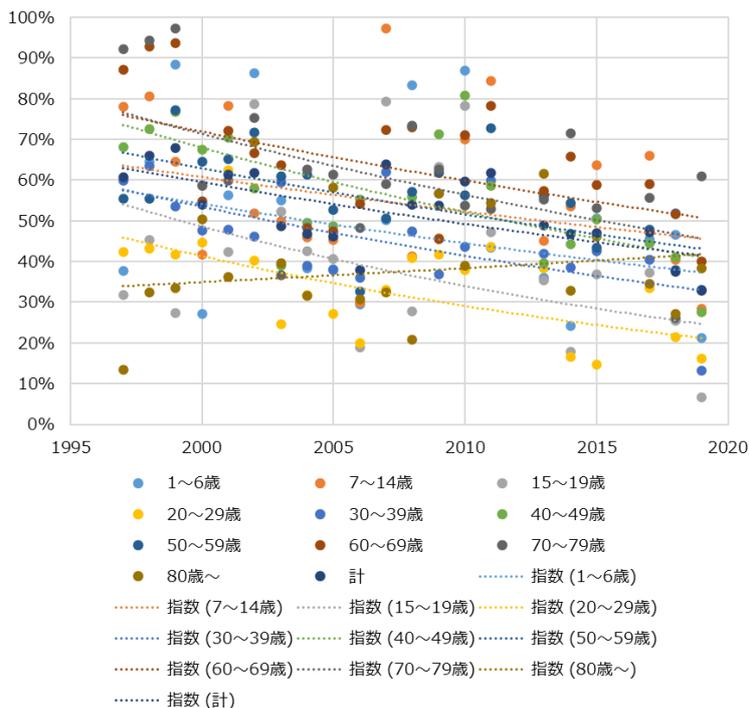


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北海道ブロック・男性】

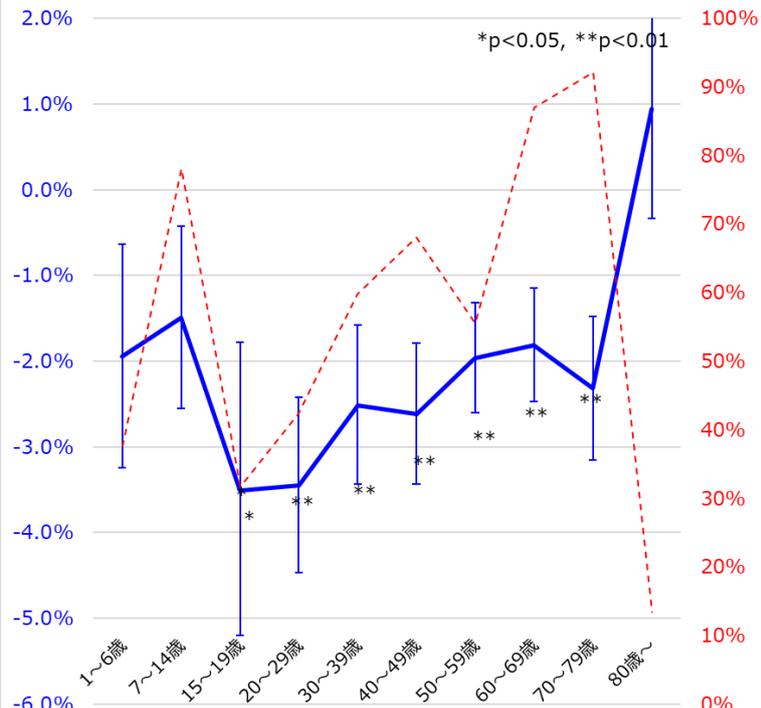


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北海道ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北海道ブロック・女性】

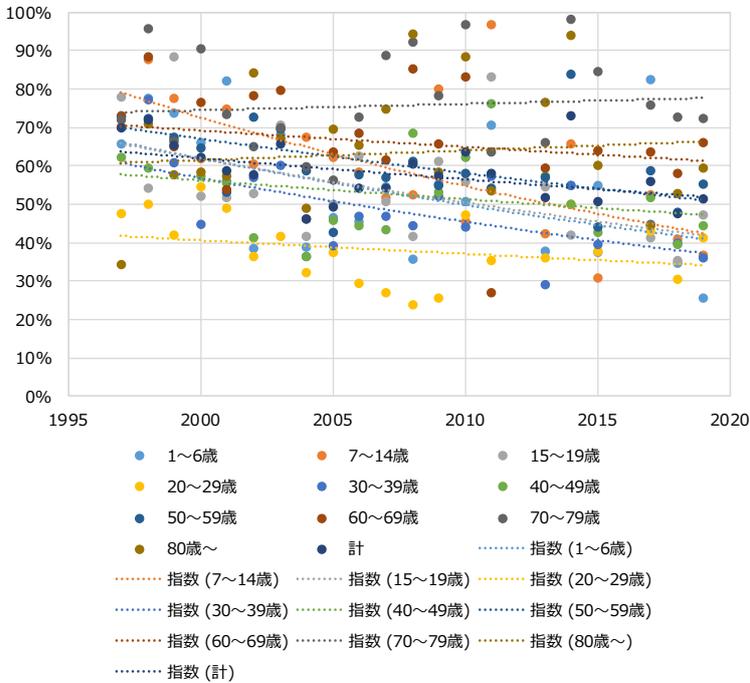


注) 北海道ブロック：北海道

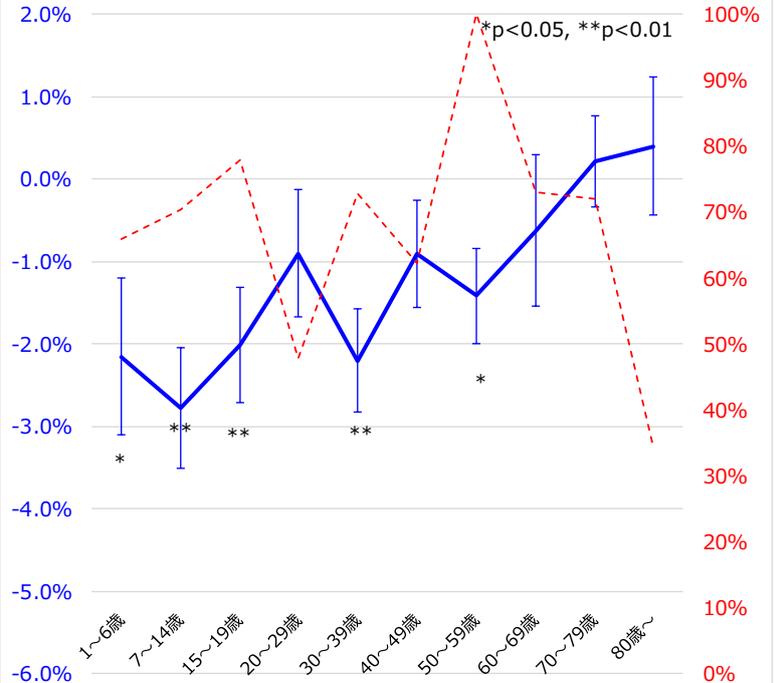
# 東北ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【東北ブロック・男性】

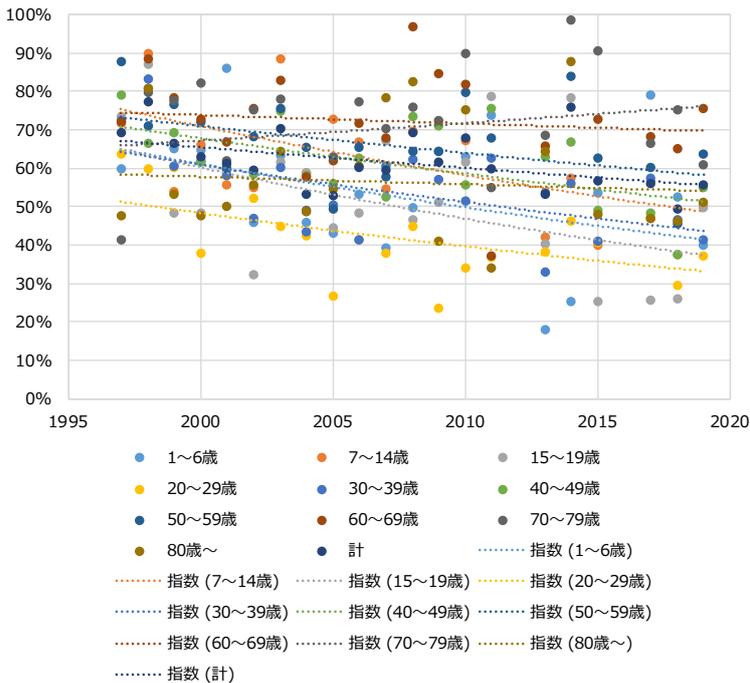


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【東北ブロック・男性】

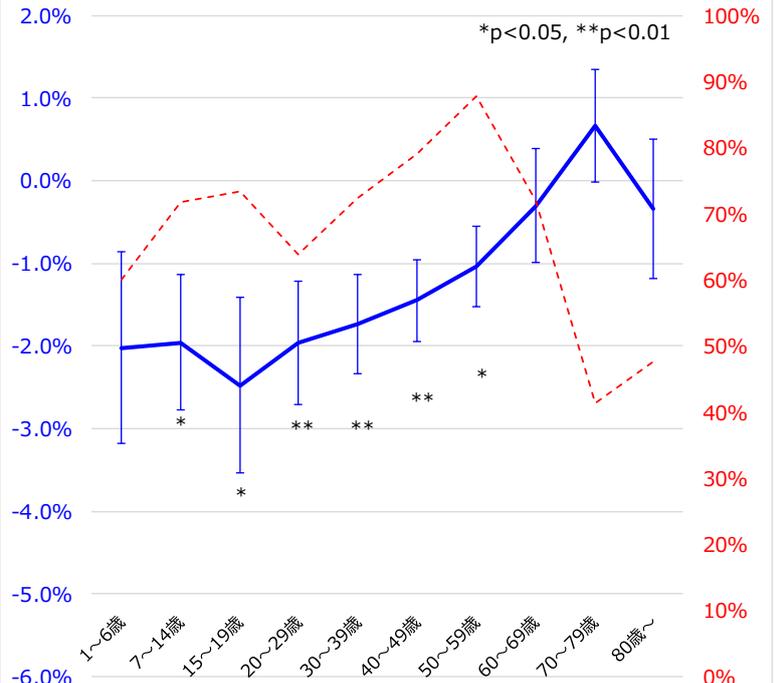


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【東北ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【東北ブロック・女性】

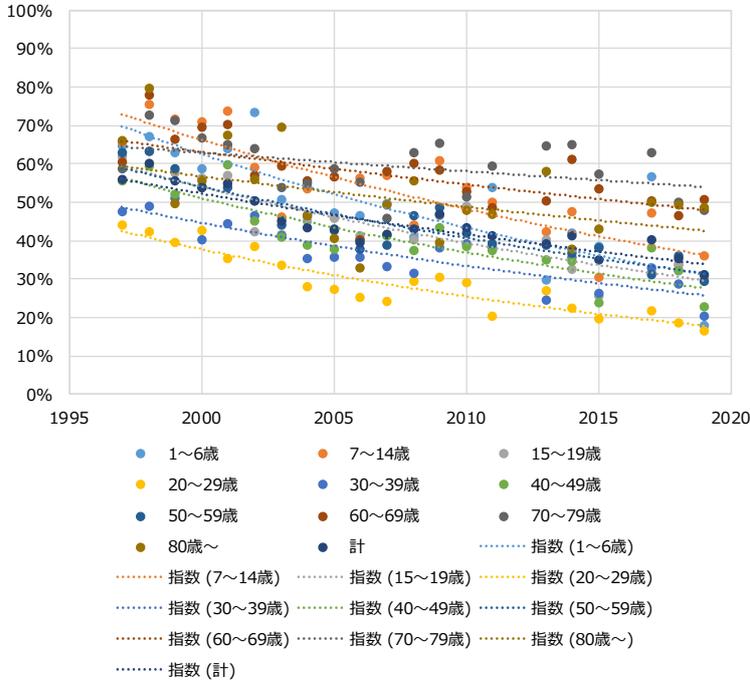


注) 東北ブロック：青森県，岩手県，宮城県，秋田県，山形県，福島県

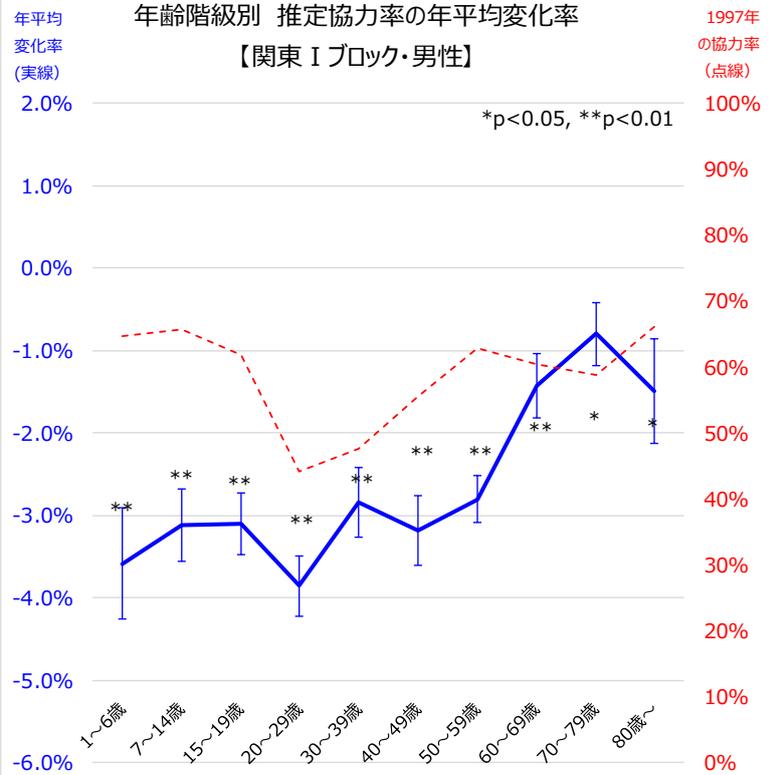
# 関東 I ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【関東 I ブロック・男性】

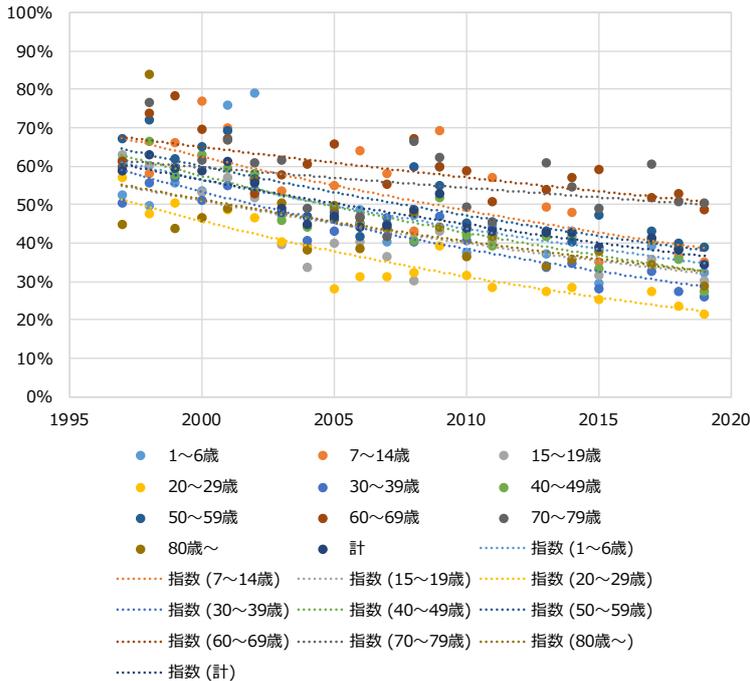


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【関東 I ブロック・男性】

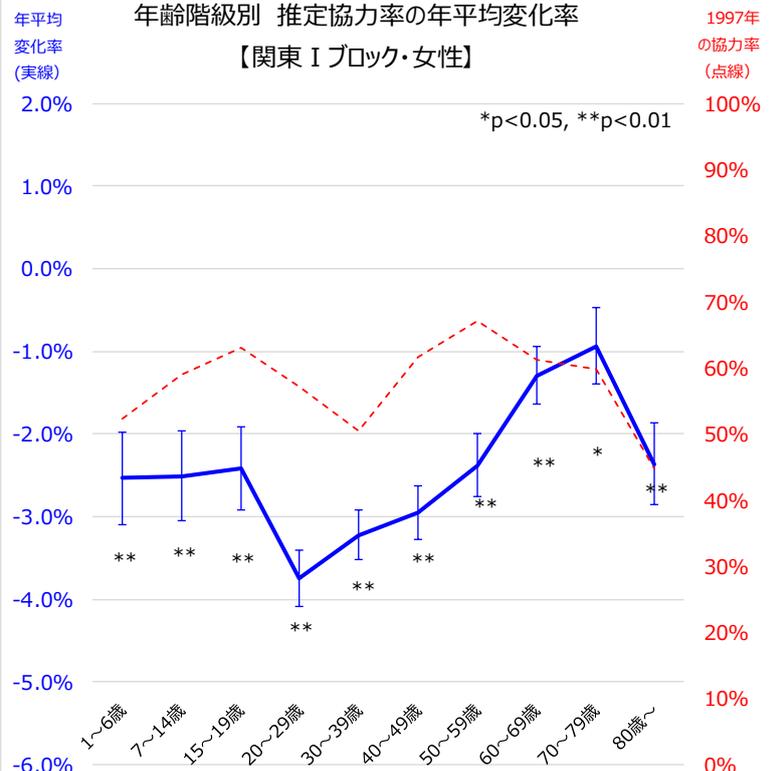


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【関東 I ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【関東 I ブロック・女性】

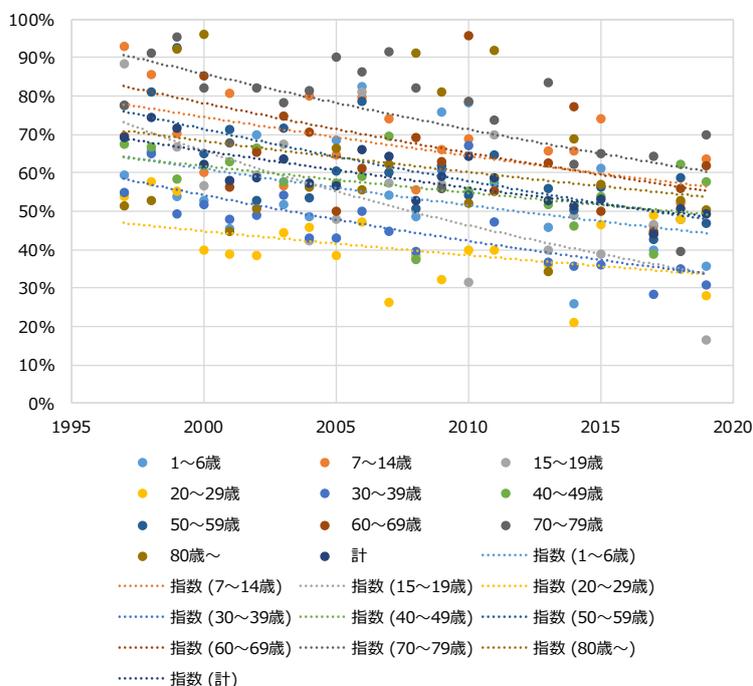


注) 関東 I ブロック : 埼玉県, 千葉県, 東京都, 神奈川県

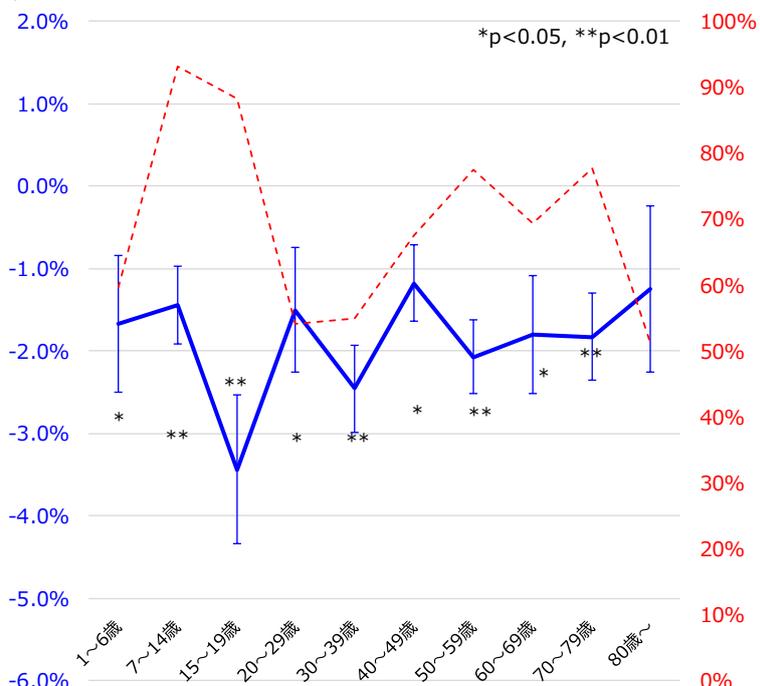
# 関東IIブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【関東IIブロック・男性】

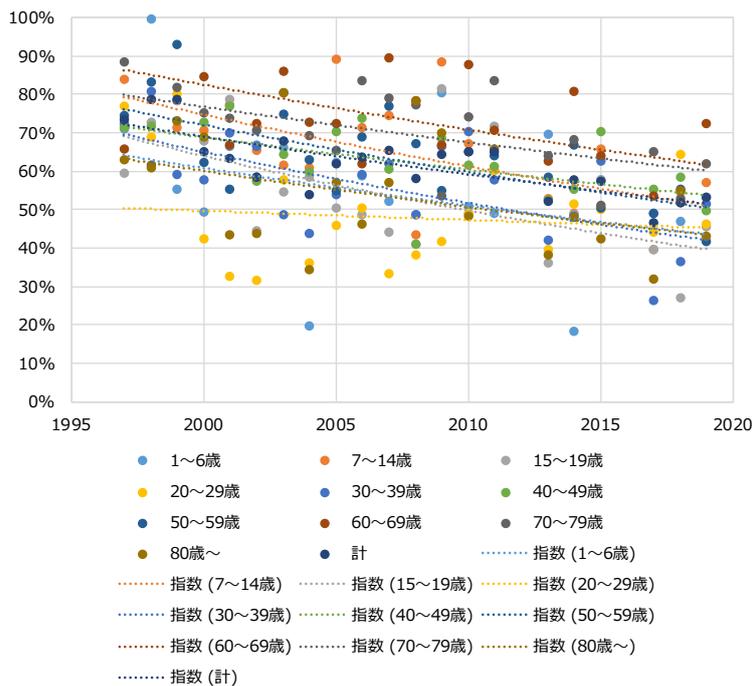


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【関東IIブロック・男性】

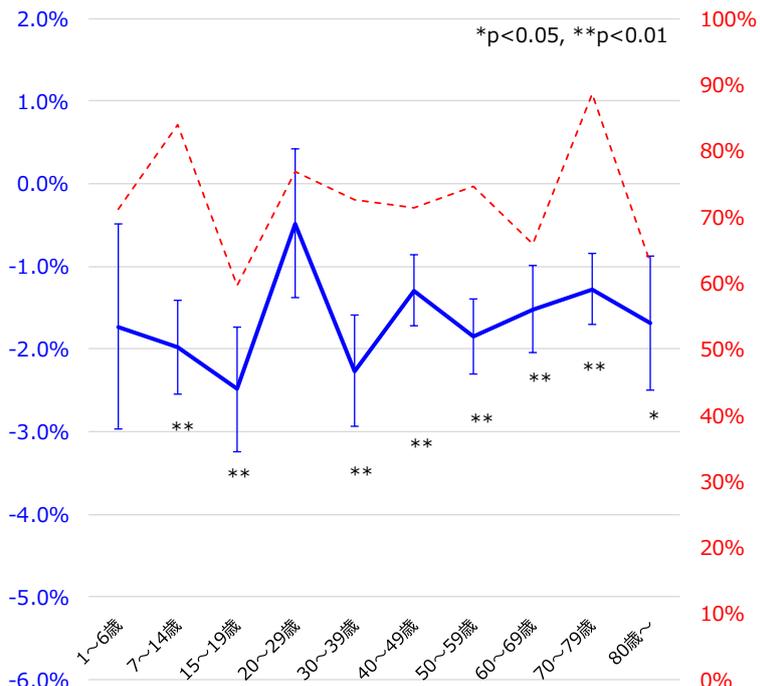


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【関東IIブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【関東IIブロック・女性】

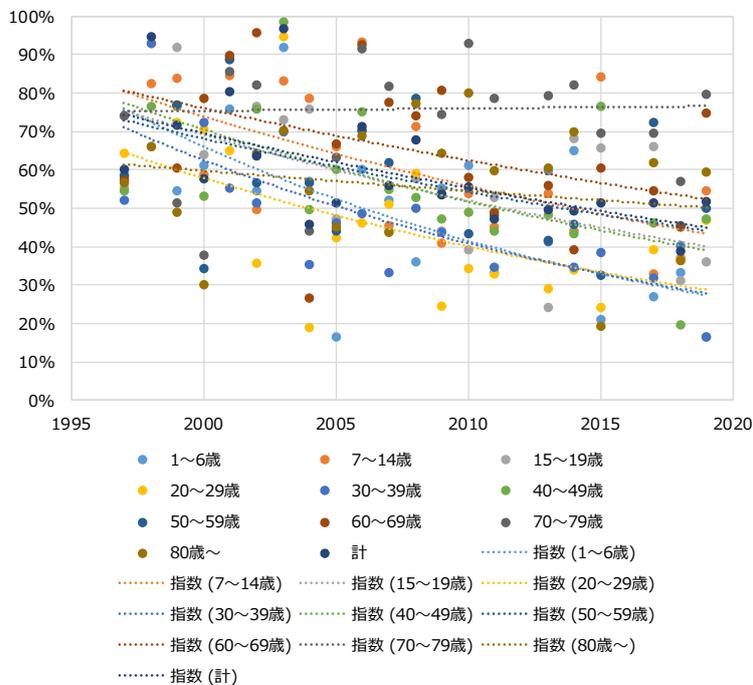


注) 関東IIブロック：茨城県，栃木県，群馬県，山梨県，長野県

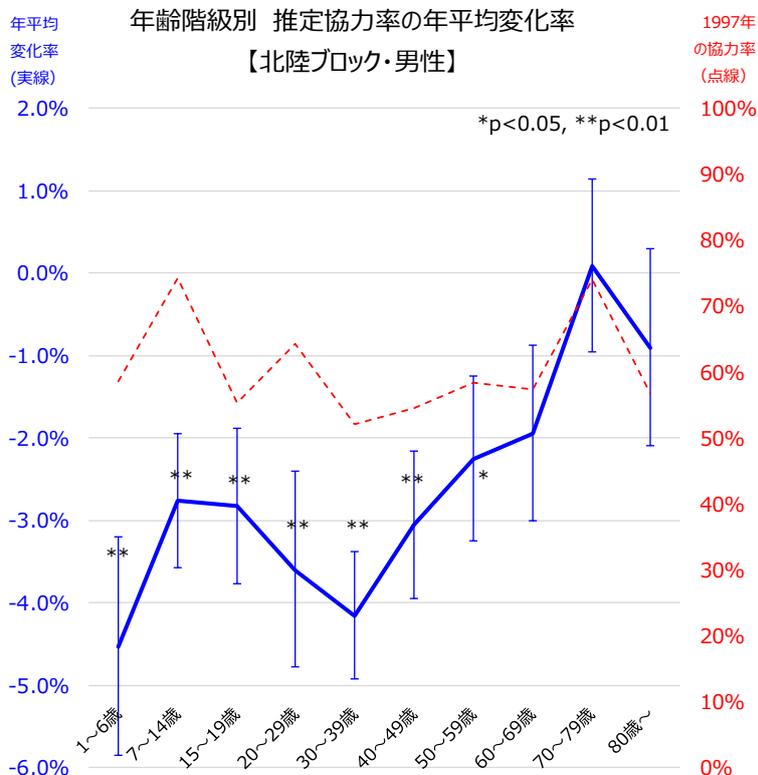
# 北陸ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北陸ブロック・男性】

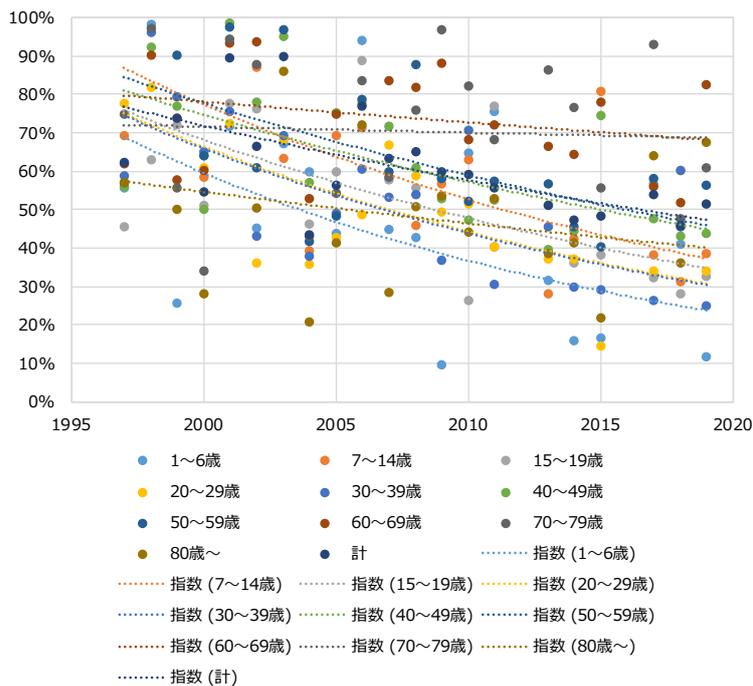


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北陸ブロック・男性】

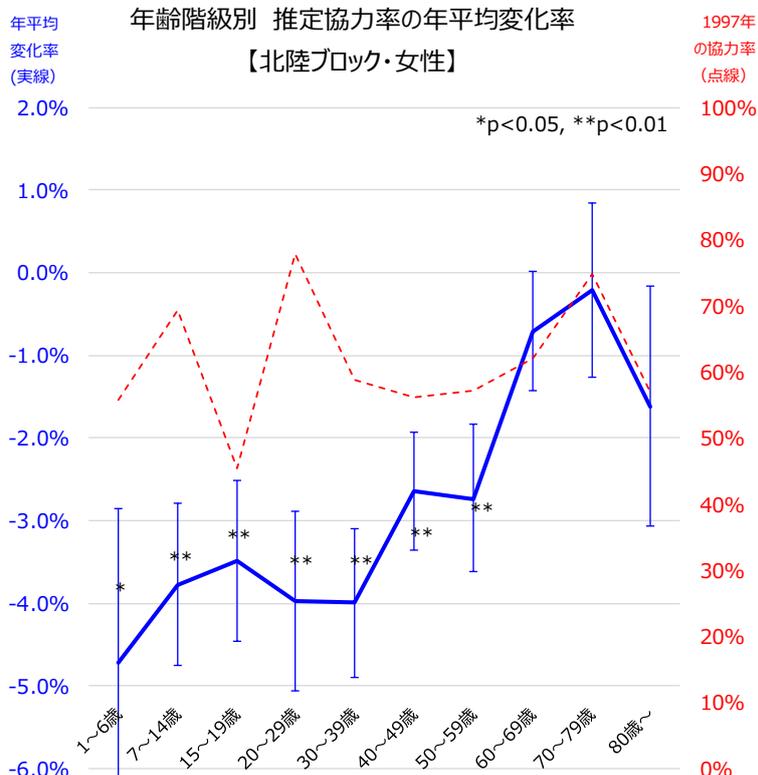


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北陸ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北陸ブロック・女性】

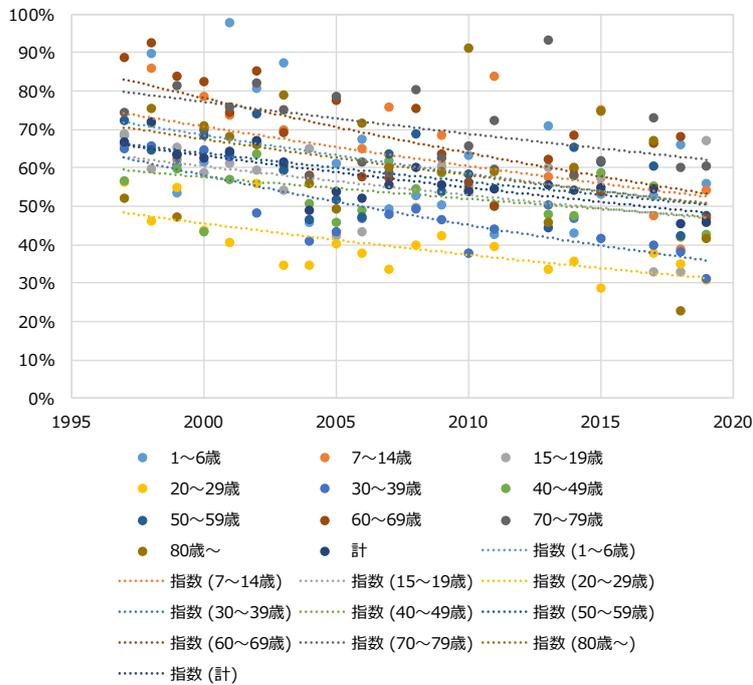


注) 北陸ブロック：新潟県，富山県，石川県，福井県

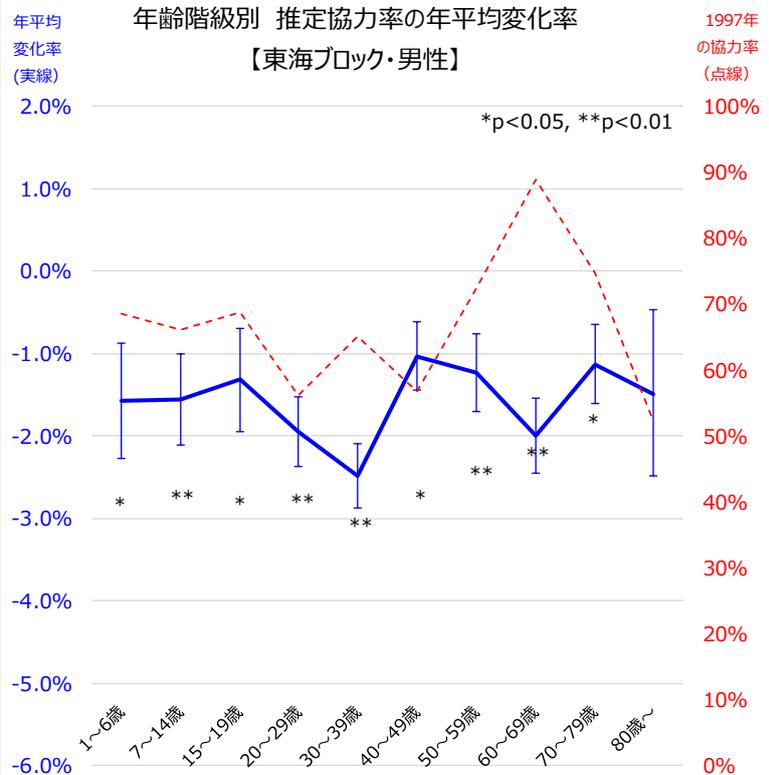
# 東海ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【東海ブロック・男性】

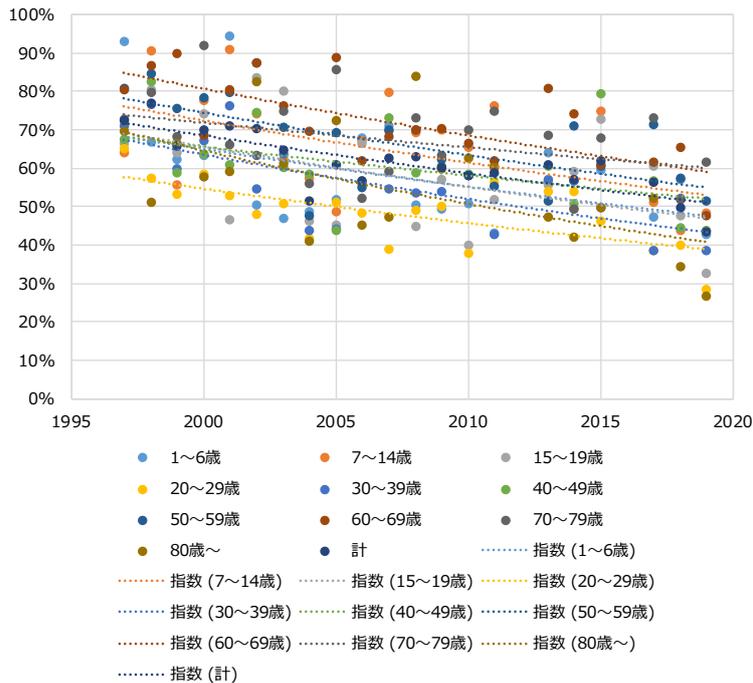


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【東海ブロック・男性】

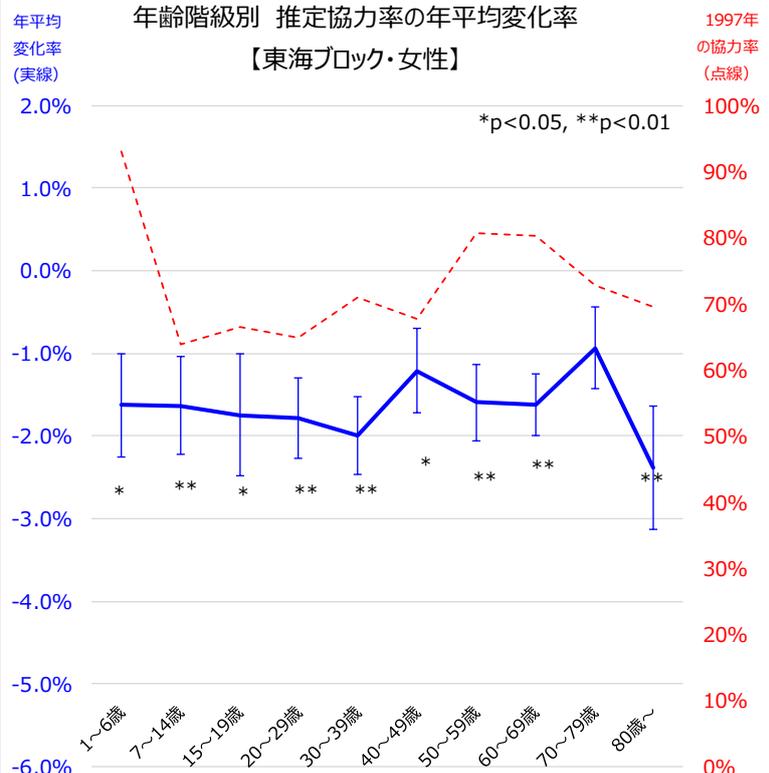


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【東海ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【東海ブロック・女性】

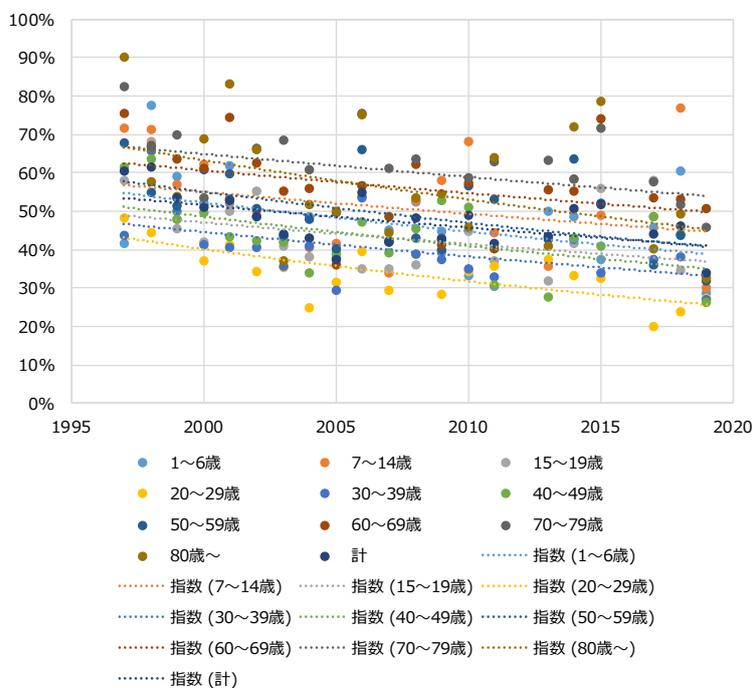


注) 東海ブロック：岐阜県，愛知県，三重県，静岡県

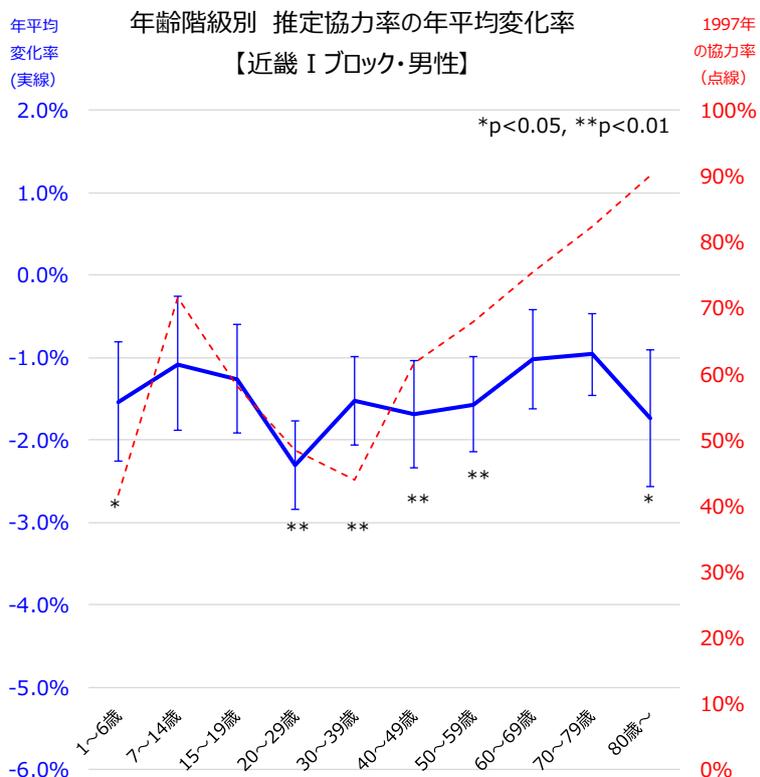
# 近畿 I ブロック

男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【近畿 I ブロック・男性】

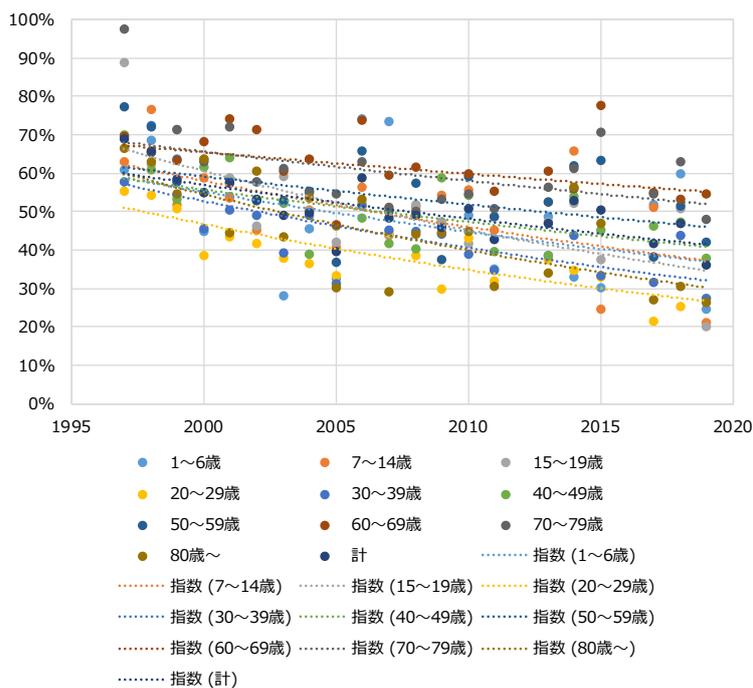


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【近畿 I ブロック・男性】

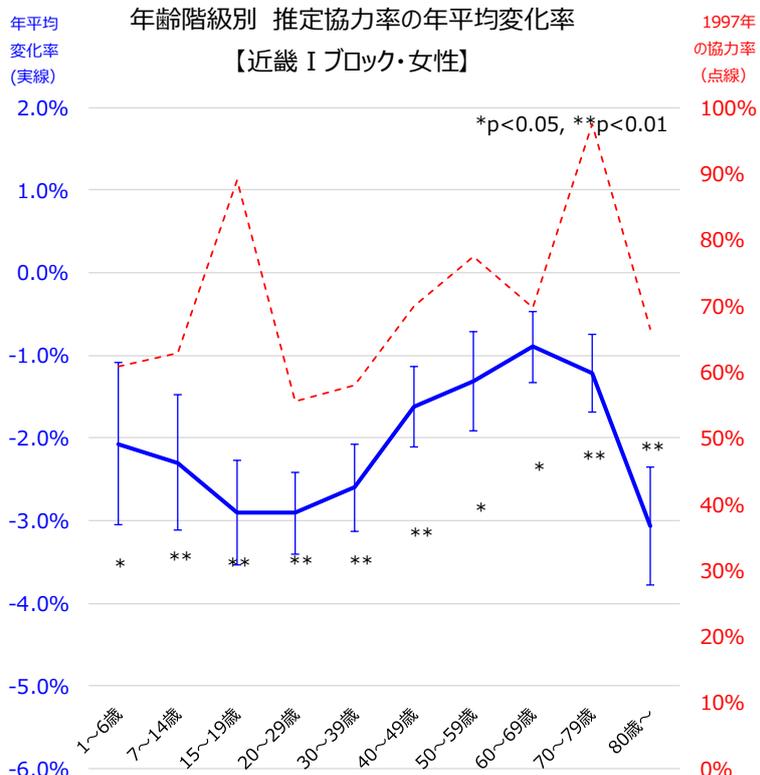


女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【近畿 I ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【近畿 I ブロック・女性】

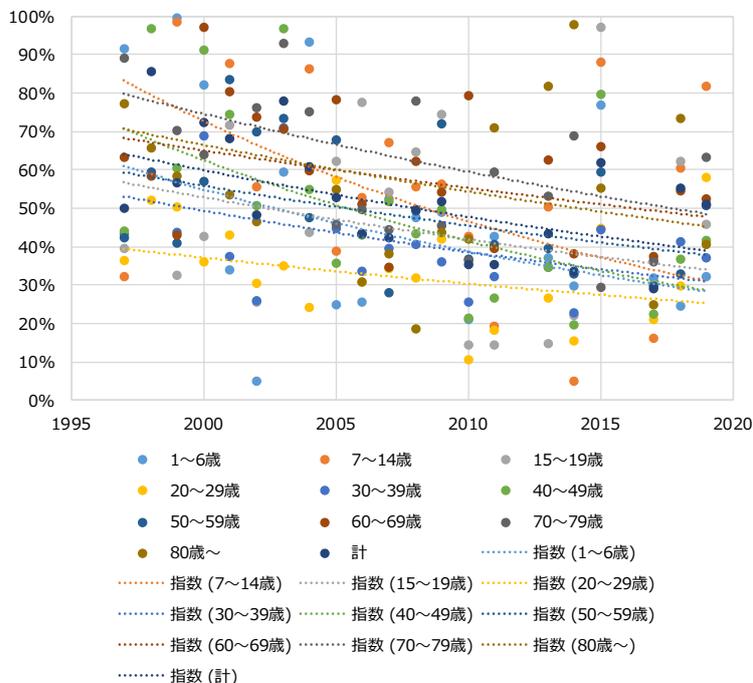


注) 近畿 I ブロック : 京都府, 大阪府, 兵庫県

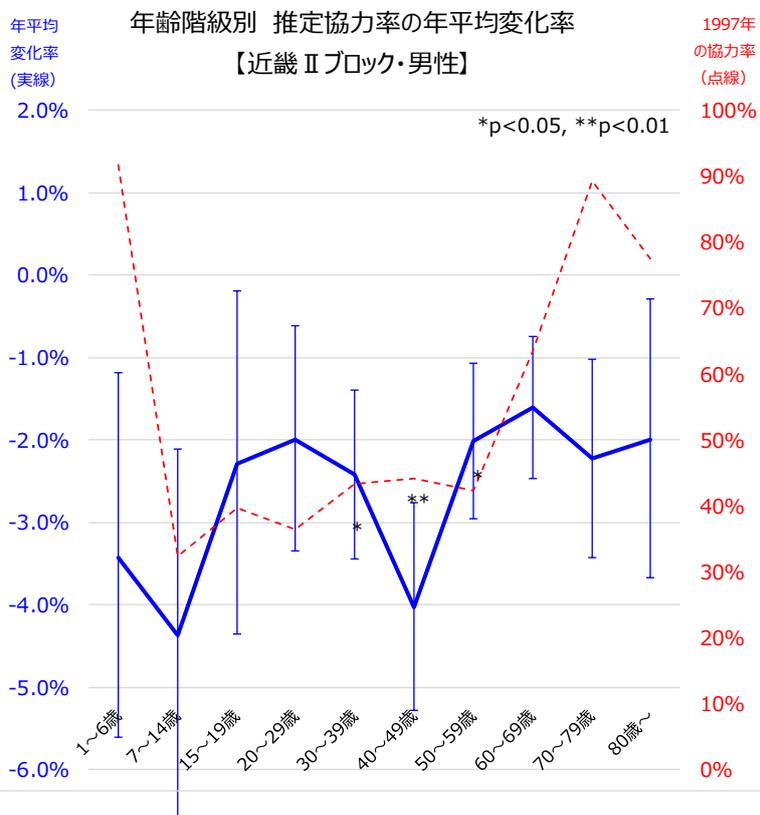
# 近畿IIブロック

男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【近畿IIブロック・男性】

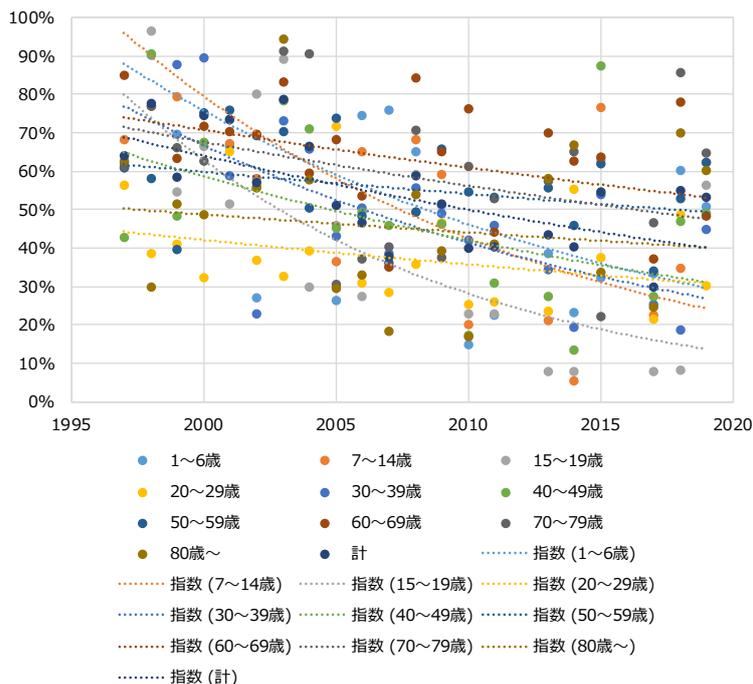


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【近畿IIブロック・男性】

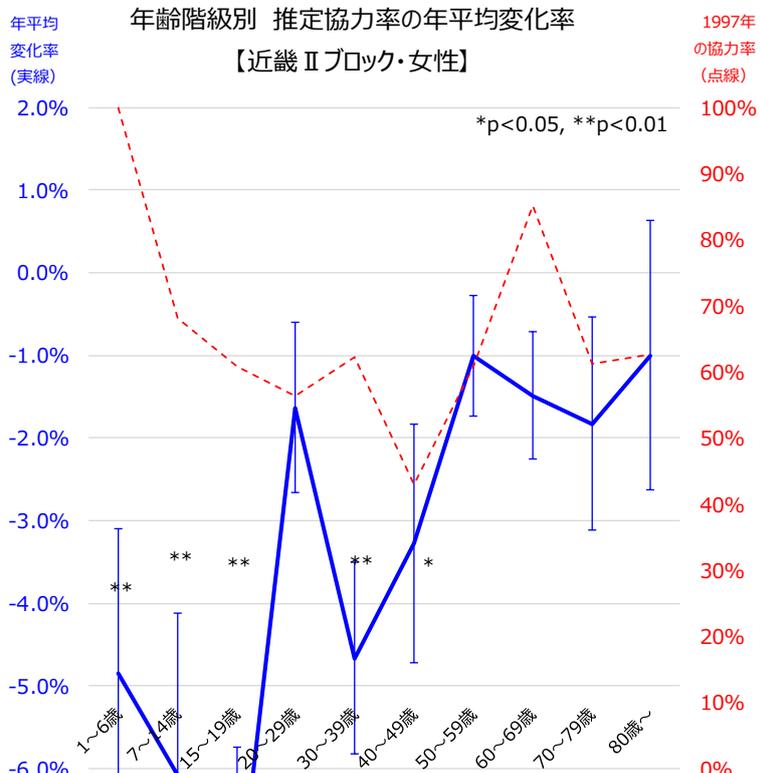


女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【近畿IIブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【近畿IIブロック・女性】

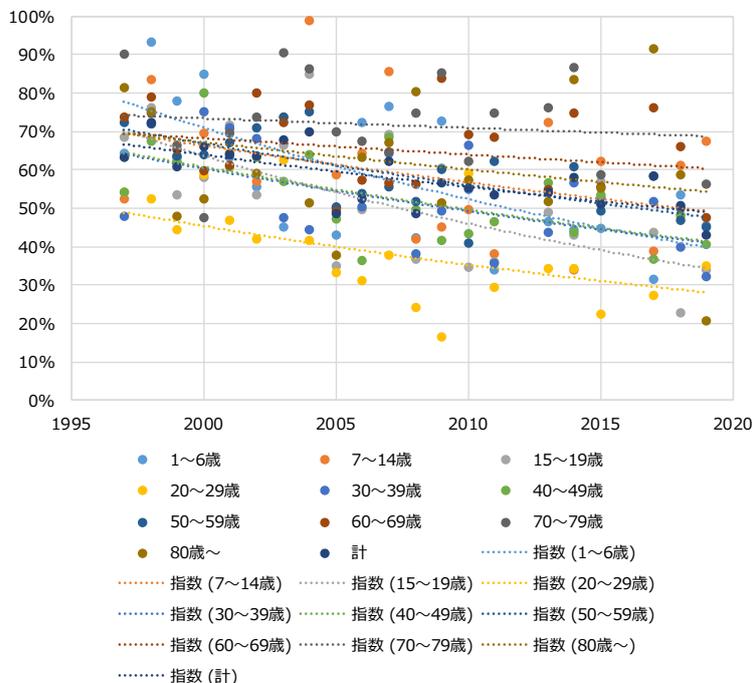


注) 近畿IIブロック：奈良県，和歌山県，滋賀県

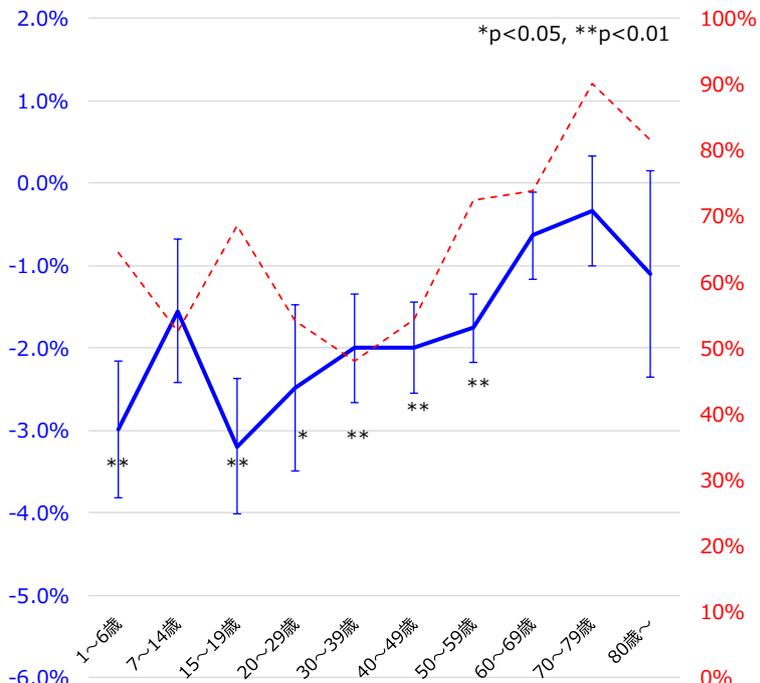
# 中国ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【中国ブロック・男性】

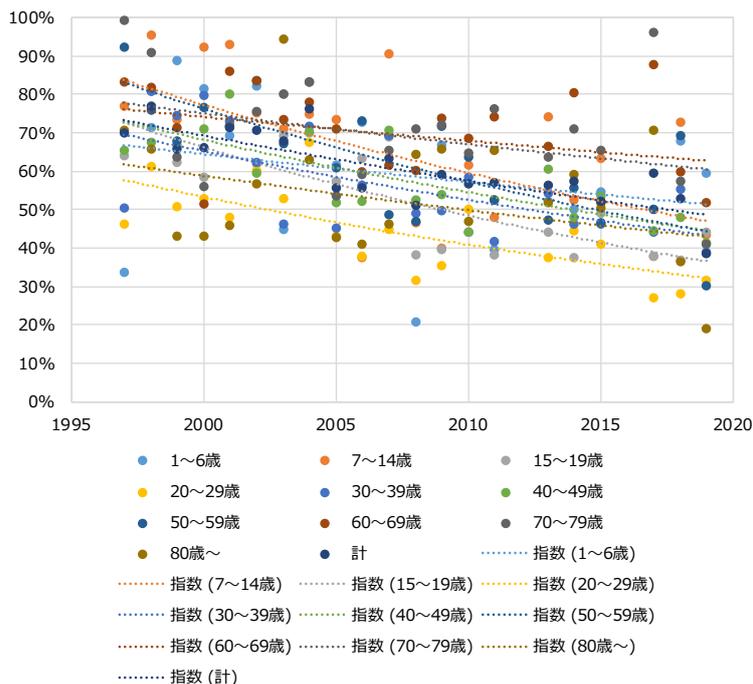


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【中国ブロック・男性】

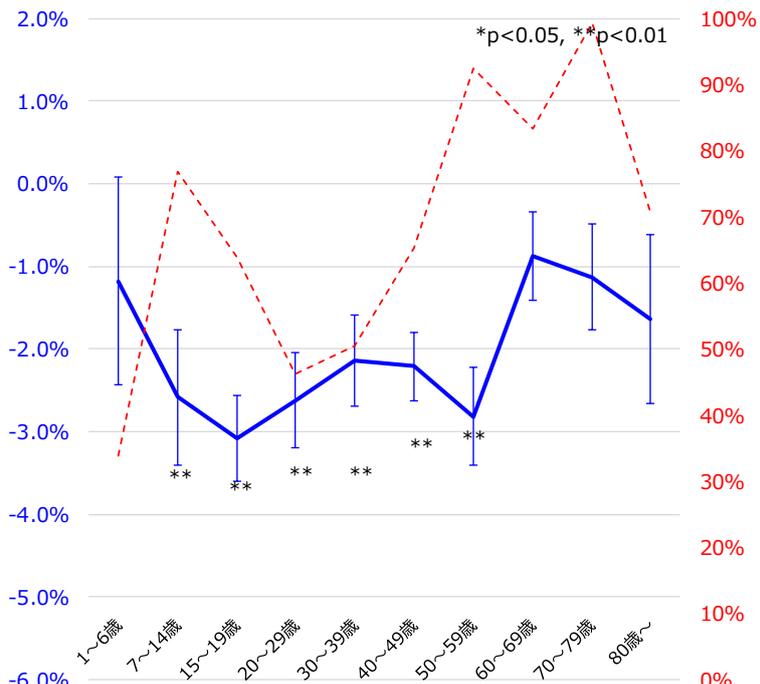


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【中国ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【中国ブロック・女性】

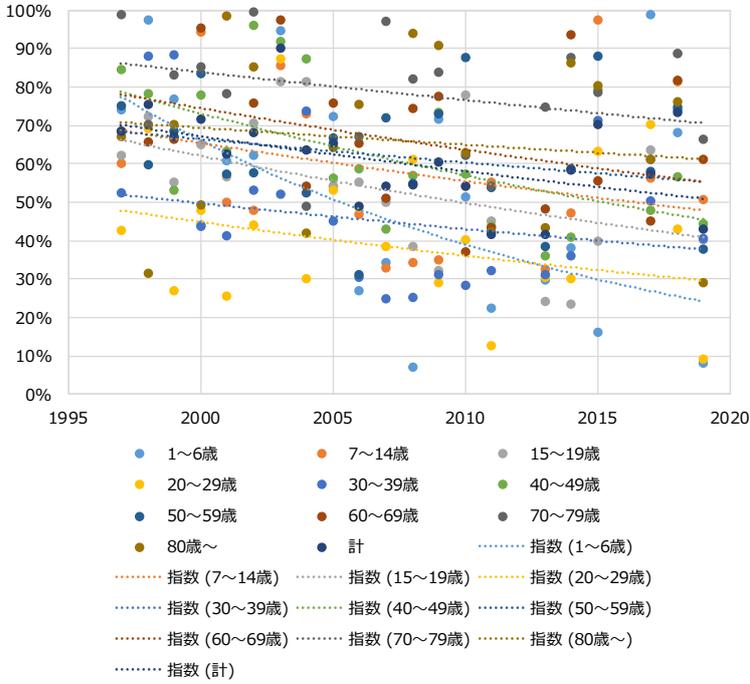


注) 中国ブロック：鳥取県，島根県，岡山県，広島県，山口県

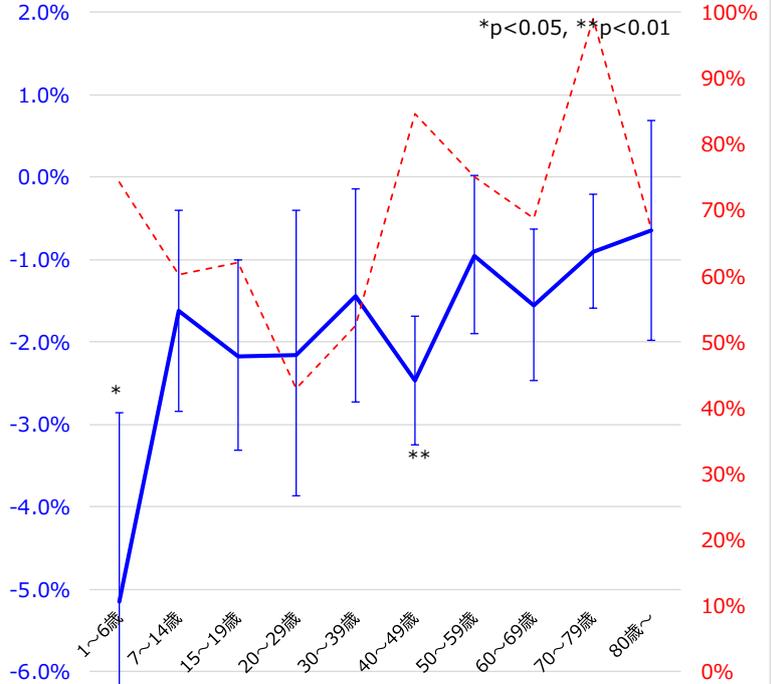
# 四国ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【四国ブロック・男性】

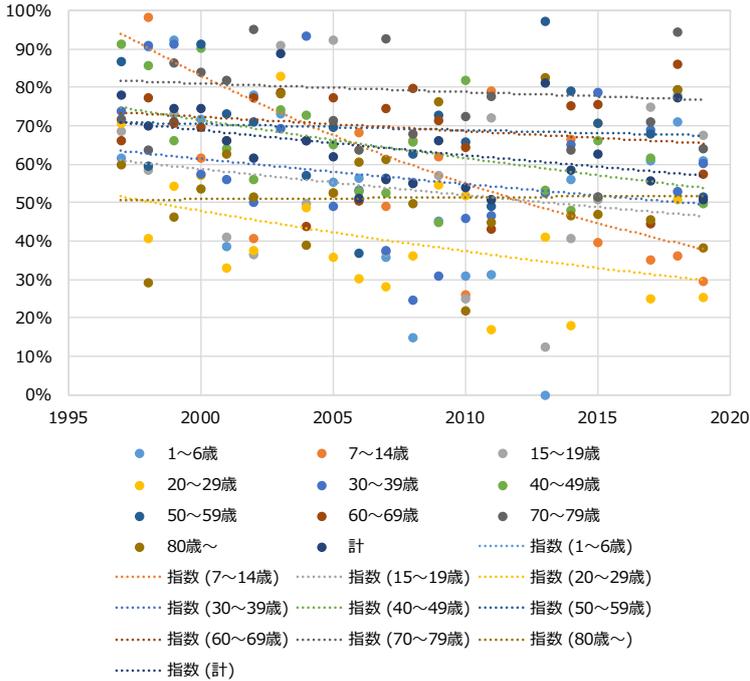


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【四国ブロック・男性】

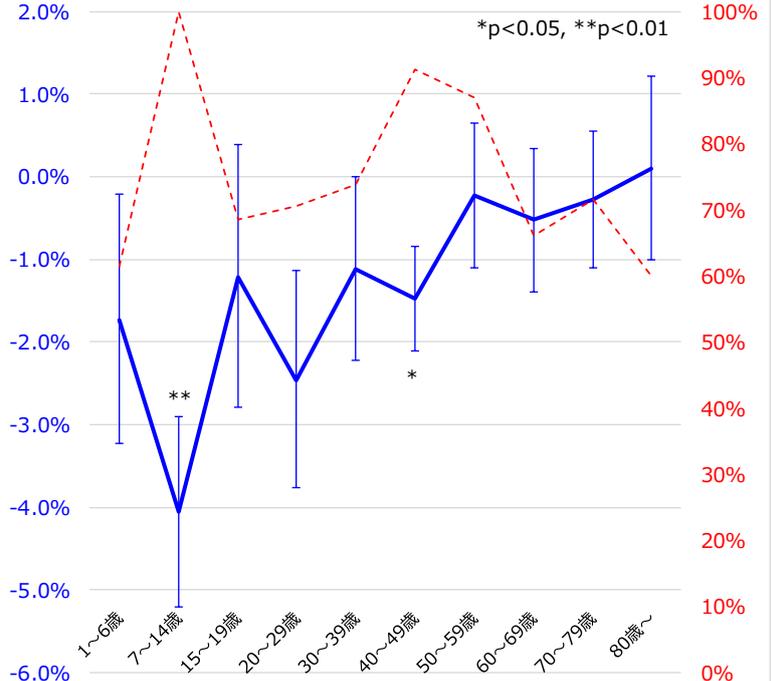


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【四国ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【四国ブロック・女性】

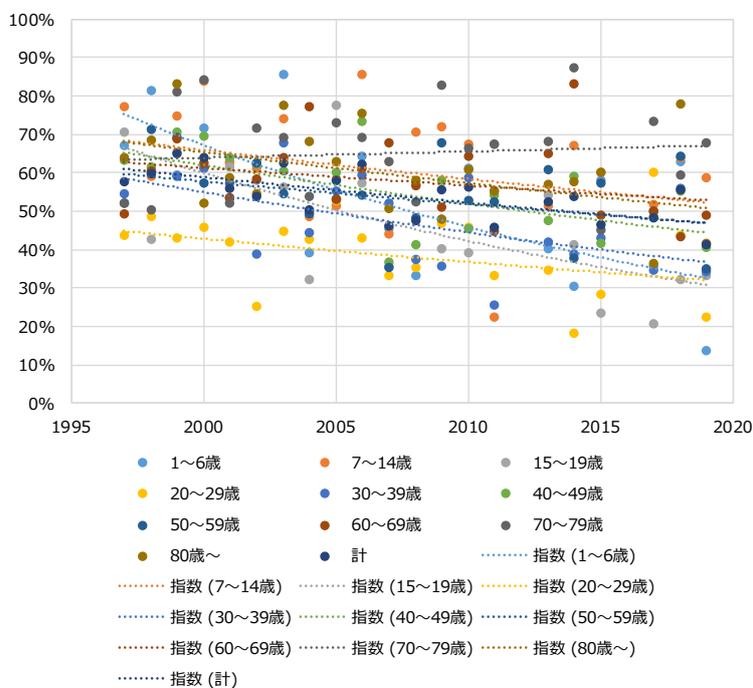


注) 四国ブロック：徳島県，香川県，愛媛県，高知県

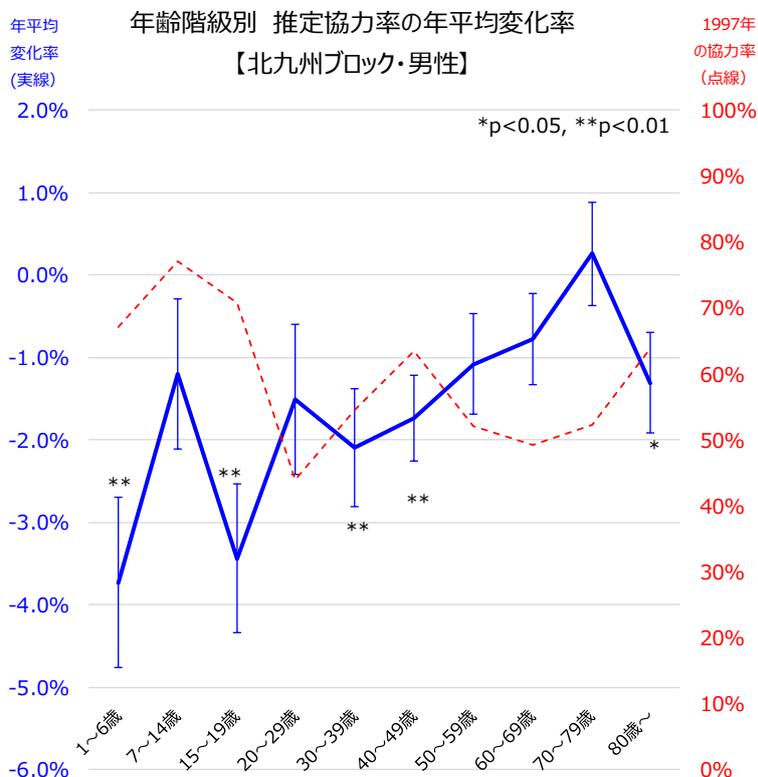
# 北九州ブロック

## 男性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北九州ブロック・男性】

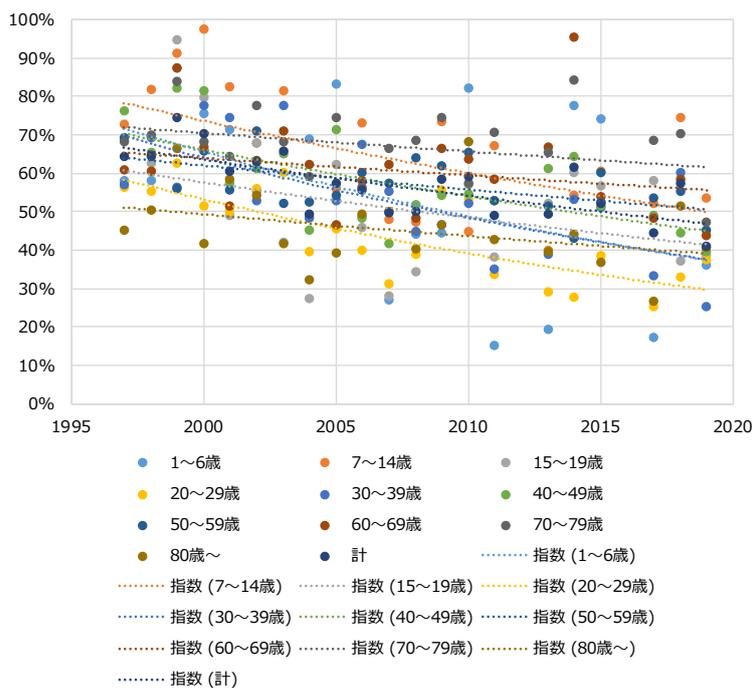


年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北九州ブロック・男性】

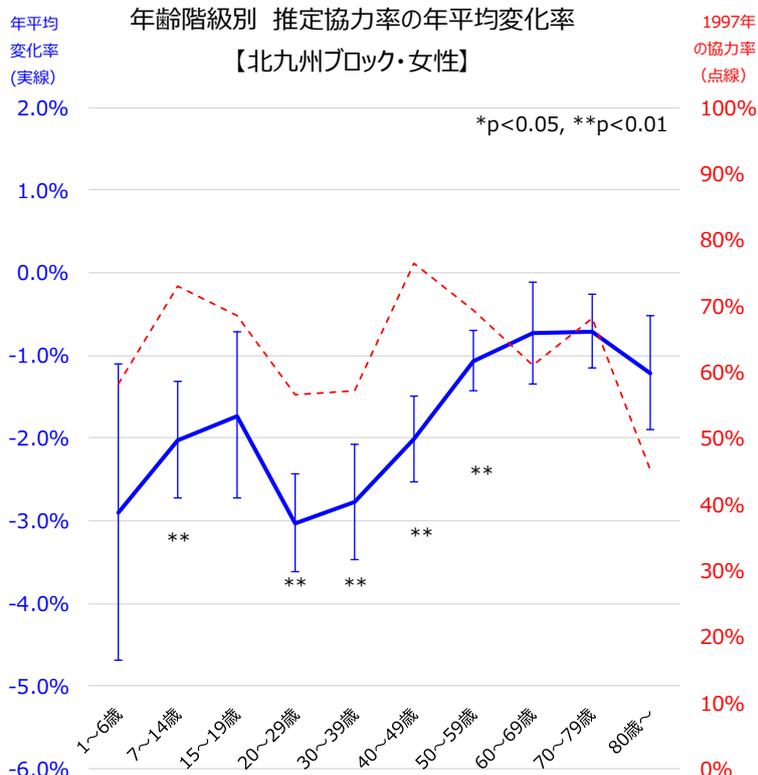


## 女性

年齢階級別 推定協力率の推移  
【北九州ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率  
【北九州ブロック・女性】



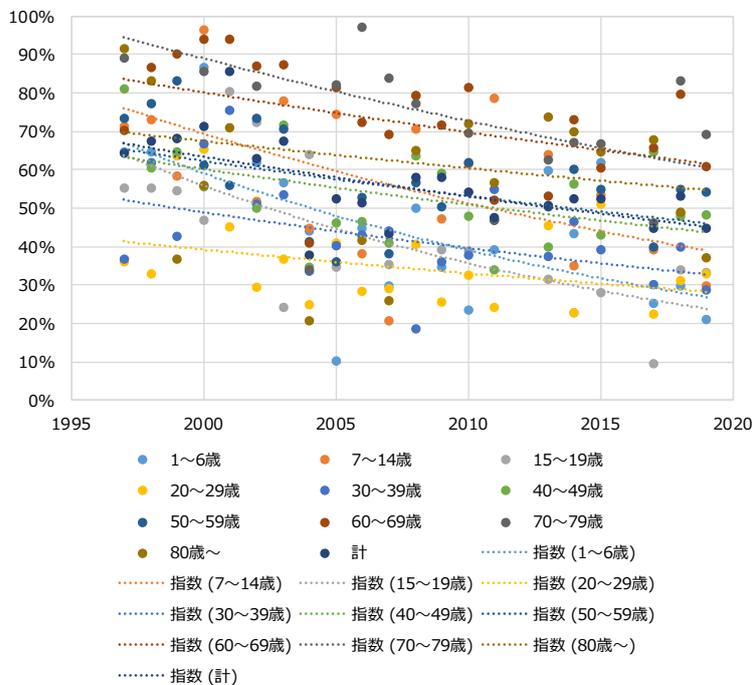
注) 北九州ブロック：福岡県，佐賀県，長崎県，大分県

# 南九州ブロック

## 男性

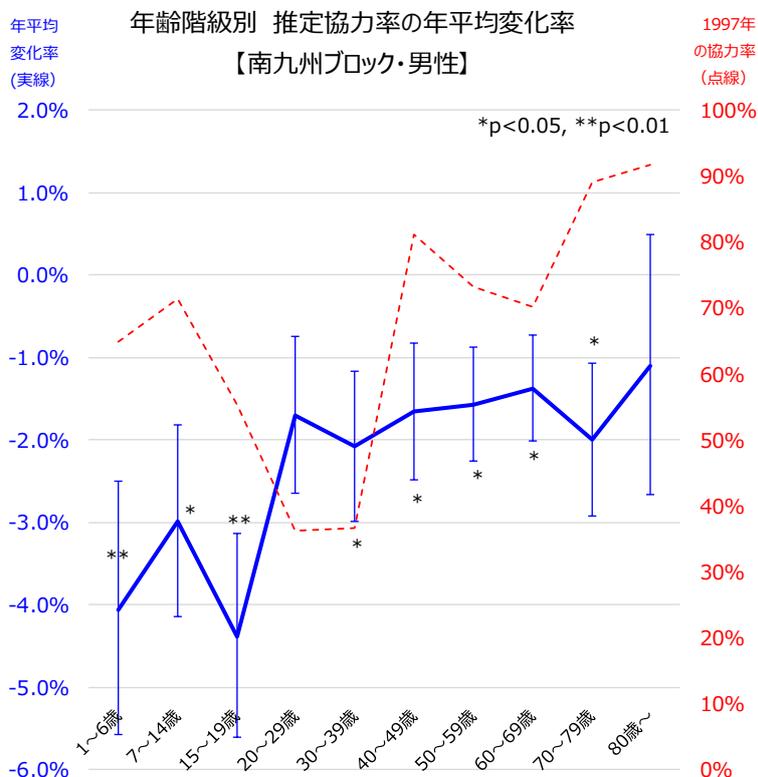
年齢階級別 推定協力率の推移

【南九州ブロック・男性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率

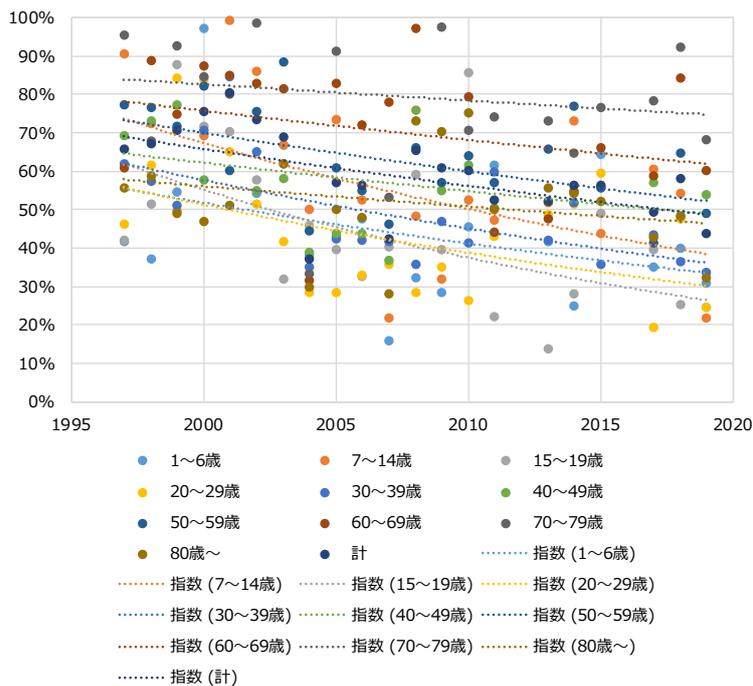
【南九州ブロック・男性】



## 女性

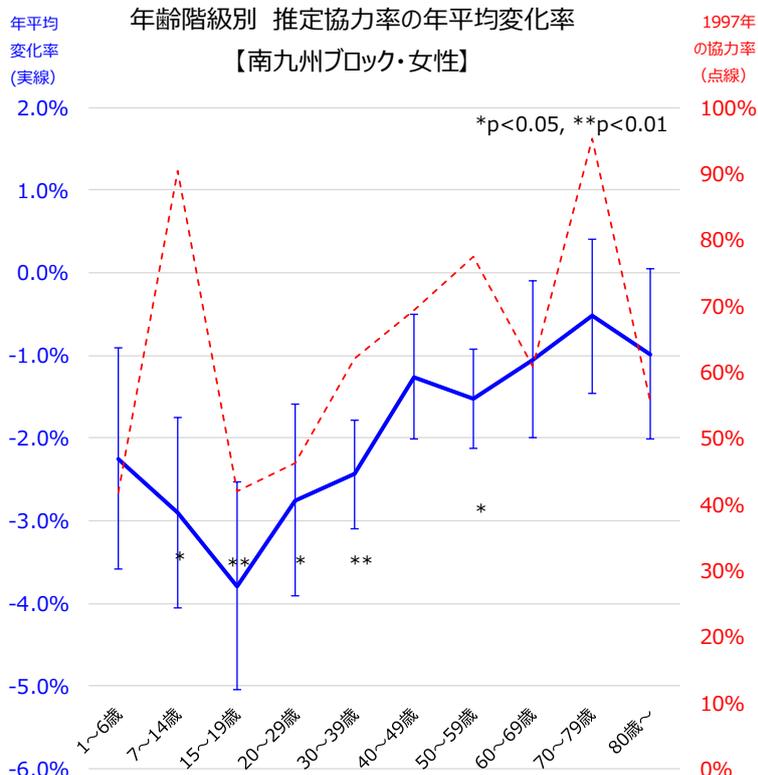
年齢階級別 推定協力率の推移

【南九州ブロック・女性】



年齢階級別 推定協力率の年平均変化率

【南九州ブロック・女性】



注) 南九州ブロック：熊本県，宮崎県，鹿児島県，沖縄県

## 国民生活基礎調査とのリンケージによる協力率の算出とバイアスの検討

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）

### 研究要旨

近年、国民健康・栄養調査の協力率は低下傾向にあることから、代表性が損なわれることが危惧される。そこで本分担研究では、国民健康・栄養調査とその親標本である国民生活基礎調査とを個人単位でレコードリンケージして多重代入法を適用し、未回答・未測定および非協力によるバイアスがどの程度生じているのかを推定することを目的とする。多重代入法では、第1段階で国民健康・栄養調査の情報のみで欠損値の補完を行ったうえで、第2段階で国民生活基礎調査の情報を用いて非協力者の補完を行った。若い年齢層では協力率が低く、望ましくない生活習慣の者は協力率が低い可能性が示唆された。糖尿病関連の指標で非協力バイアスによる過小評価の可能性が示されたほかは、大きなバイアスは認められなかった。

### A. 研究目的

国民健康・栄養調査（以下、国調）の通常調査年の対象地区は、直近の国民生活基礎調査（以下、基礎調）の単位区から無作為抽出により選定され、国民を代表するデータとして長年にわたって活用されている。しかし近年、国調の協力率は低下傾向にあることから、その代表性が損なわれることが危惧される。西ら<sup>1)</sup>は基礎調に協力した世帯の20歳以上の世帯員を対象として、個人単位でレコードリンケージを行い、世帯や個人の特性により国調の協力率に差がみられたことから、代表性が損なわれてきている可能性を示唆した。しかし、そのような協力率の差により、どの程度の大きさのバイアスが生じているのかは不明である。また、国調は、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査の3つから成り、各調査により協力率が異なるだけでなく、調査項目によって未回答・未測定（欠損値）の頻度が異

なるため、これによりさらにバイアスが加わる可能性も否定できない。

このような調査への非協力および調査項目毎の欠損を補完し、生じているバイアスの大きさを推定可能な統計学的方法として、多重代入法(multiple imputation)が提案されている<sup>2)</sup>。多重代入法は、既知の（測定されている）対象者の属性や調査項目の値から、欠損値の値を推定して補完するというのが基本的な考え方である。Okuboら<sup>3)</sup>は、乳幼児栄養調査と、その親標本である基礎調とをレコードリンケージして、基礎調で得られた情報から、多重代入法により乳幼児栄養調査の欠損値を補完し、非協力によるバイアスはかなり小さいことを示した。

国調（通常調査年）の対象地区も、親標本である基礎調の単位区から無作為抽出されているため、基礎調とレコードリンケージすれば、基礎調で把握された属性や調査項目の値から、国調の非協力者の値を推定して補完し、バイアスの大きさを評価するこ

とが可能と考えられる。この補完には2段階を踏む<sup>3)</sup>。第1段階では、国調のみで欠損値の補完を行う。例えば欠損値の少ない生活習慣状況調査の情報を用いて、欠損値の多い身体状況調査の値を補完する。同一調査内で補完する方が多くの情報を利用できるという利点がある。第1段階の補完を行ったうえで、第2段階で基礎調の情報を用いて、国調の非協力者の補完を行う。これらにより最終的に、未回答・未測定・非協力によるバイアスを推定する。

本分担研究では、国調と基礎調とを個人単位でレコードリンケージして多重代入法を適用し、未回答・未測定・非協力によるバイアスがどの程度生じているのかを推定することを目的とする。

## B. 方法

令和元年国調と令和元年基礎調データを目的外利用申請したうえで使用した。20歳以上の男女を分析対象とし、全ての分析は男女別に行った。

### ○第1段階

国調の身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査データを個人ごとに突合し、多重代入法により未回答・未測定(欠損値)の値を補完した。用いた項目は、年齢、世帯員の人数、および表1に示した身体状況調査29項目、生活習慣調査18項目、栄養状況調査27項目である。

### ○第2段階

第1段階で補完した国調データと基礎調の健康票を個人ごとに突合し、多重代入法により未回答・未測定(欠損値)の値を補完した。用いた項目は、年齢および表#に示した25項目である。

### ○多重代入法

多重代入法の計算には、統計ソフト SAS の PROC MI を使用し、連続変数の補完には回帰法を、カテゴリ変数の補完には判別関数法を用いた。補完前と補完後では年齢構成が変わる(協力率の低かった年齢のデータが補完されて増える)可能性があるため、各項目の平均値と割合を年齢調整したうえで比較した。

### ○非協力と関連する要因分析

基礎調の健康票に回答した者のうち、基礎調に回答した者の割合(協力率)と関連する要因を、クロス表と $\chi^2$ 検定、および多重ロジスティックモデルを用いて“非協力”の年齢調整オッズ比を算出した。

## C. 結果

図1に、国調と基礎調を突合したプロセスを示す。国調の協力者(いずれかの調査に協力した者)は2,842世帯の6,820人で、基礎調の協力者は217,179世帯の534,787人だった。最終的に突合に成功した国調の協力者は2,763世帯(98.9%)の6,449人(95.8%)、同じ地区での基礎調の協力者は4,571世帯の11,266人であり、基礎調の協力者に対する国調の協力者の割合(協力率)は、世帯で60.0%、人数で57.2%だった。国調と基礎調の各調査人数を図2にベン図で整理する。

表1に、国調の協力率と関連する要因についての検討結果を示す。従来の報告と同様に、若い年齢層の協力率が低い。年齢調整オッズ比(値が大きいと非協力になりやすい)でみると、健康上の問題で日常生活に影響のある者(Q5)と、健康意識がよくない(Q6)者で協力率が低い。また、男性で睡眠時間が少ない者(Q10)、女性で睡眠が十分に

れていない者(Q11)も協力率が低い。女性で毎日飲酒する者(Q13)、男女ともに喫煙者(Q14)で協力率が低い。健康のために実行している事柄(Q15\_01~Q15\_09)のうち、食事に気をつけ、運動をして、飲酒・喫煙を控えている者では協力率が高い。健診受診者、脂質異常症と高血圧で通院している者でも協力率が高い。

表2に、分析に使用した項目の欠損値の割合(何れかの調査データがある人数に対する割合)を示す。生活習慣調査の欠損値は1.9~4.9%と比較的少なく、栄養状況調査の食品群・栄養素等摂取量の欠損値は約15%である。身体活動調査では、BMIの欠損値は24男性28%、女性24%、歩数の欠損値は約20%なのに対して、血圧と血液検査は約50~60%が欠損値である。

表3A(男性)、表3B(女性)に、元の値の(補完前の)平均値、補完後の平均値、および補完前後の平均値の差(バイアス)を示す。年齢調整なしの場合、国調内・基礎調を用いた場合のいずれでも血圧が補完後に低めになるが、身体状況調査の協力率が低い若い年齢層のデータが補完される(血圧が低い年齢層のデータが増える)ためと考えられ、年齢調整して比較すると差はわずかである。身体状況調査ではバイアスは非常に小さく、基礎調を用いて補完した場合、中性脂肪が男性で+2.6%が最大だった。

栄養状況調査も年齢調整なしの場合には少しバイアスが生じるが、年齢調整するとバイアスは全体的に非常に小さく、摂取量の少ない種実類やきのこ類でやや大きめの%biasだが、絶対量としての差はわずかである。

表4A(男性)、表4B(女性)に、元の

値の(補完前の)割合、補完後の割合、および補完前後の平均値の差(バイアス)を示す。生活習慣調査では、全体的にバイアスは小さい。しかし、身体状況調査のうち、糖尿病に関連する項目にバイアスがみられ、過小評価となっている可能性がある。

#### D. 考察

国調と基礎調のデータを個人単位でレコードリンケージし、国調の非協力者の特徴を調べたうえで、多重代入法を用いて非協力によるバイアスの大きさを推定した。

若い年齢層では、従来の報告と同様に協力率が低かった。健康上の問題で日常生活に影響のある者と、健康意識がよくない者など、自身の健康に不安を持っている者で協力率が低かった。また、喫煙・飲酒習慣があり、睡眠が不十分で、食事や運動などの生活習慣に気をつけていない者で協力率が低いようである。そのため、国調の結果は健康状態や生活習慣が良い方にバイアスが生じている可能性がある。糖尿病関連の指標が過小評価されている可能性が示されたのは、そのためかもしれない。その他の項目では多重代入法で補完した限りでは大きなバイアスは見られなかったが、潜在的に良い方向へのバイアスが生じている可能性は考慮しておくべきだろう。

年齢調整しない場合、補完後に血圧が低めになったが、これは若い年齢層の協力率が低いためと考えられる。年齢調整すればこの差は小さなものとなるが、言い換えると、若い年齢層の協力率が低いことによるバイアスは生じているわけであり、協力者の単純平均や割合は、国民の実態からずれている可能性がある。全国の人口に調整す

るなど、国調の結果の示し方にはさらなる工夫が必要であろう。

#### E. 結論

国調と基礎調のデータを個人単位でレコードリンケージし、国調の非協力者の特徴を調べたうえで、多重代入法を用いて非協力によるバイアスの大きさを推定した。若い年齢層の協力率が低く、望ましくない生活習慣の者は協力率が低いようである。多重代入法でみた限り、糖尿病関連の指標でやや過小評価の可能性が示されたほかは、大きなバイアスは認められなかった。

#### 【参考文献】

- 1) 西信雄, 他. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. 厚生指標 2012;59(4):10-15.
- 2) Sterne JA, White IR, Carlin JB, et al. Multiple

imputation for missing data in epidemiological and clinical research: potential and pitfalls. BMJ. 2009;338:b2393.

- 3) Okubo H, Yokoyama T. Sociodemographic Factors Influenced Response to the 2015 National Nutrition Survey on Preschool Children: Results From Linkage With the Comprehensive Survey of Living Conditions. J Epidemiol. 2020;30(2):74-83.

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 国民健康・栄養調査の協力率と関連する要因

	男性		女性	
	協力率	非協力の 年齢調整オッズ比 (95%信頼区間)	協力率	非協力の 年齢調整オッズ比 (95%信頼区間)
年齢				
20-29 歳	46.8%	2.09 (1.65-2.65)	46.7%	2.24 (1.78-2.82)
30-39 歳	49.0%	1.91 (1.53-2.39)	53.8%	1.69 (1.35-2.10)
40-49 歳	51.0%	1.76 (1.45-2.14)	54.1%	1.66 (1.37-2.02)
50-59 歳	55.8%	1.45 (1.19-1.78)	60.4%	1.29 (1.05-1.57)
60-69 歳	64.7%	1 (基準)	66.2%	1 (基準)
70-79 歳	69.1%	0.82 (0.67-1.01)	70.0%	0.84 (0.69-1.03)
≥80 歳	62.0%	1.12 (0.87-1.45)	54.1%	1.66 (1.34-2.06)
Q3 自覚症状の有無				
1 あり	60.8%	1.06 (0.92-1.21)	59.7%	1.12 (0.99-1.27)
2 なし	58.2%	1 (基準)	60.5%	1 (基準)
Q4 通院の有無				
1 あり	63.6%	0.91 (0.79-1.05)	63.8%	0.88 (0.78-1.01)
2 なし	54.8%	1 (基準)	56.5%	1 (基準)
Q5 日常生活への影響の有無				
1 あり	60.3%	1.20 (0.99-1.46)	57.2%	1.25 (1.06-1.49)
2 なし	58.7%	1 (基準)	60.5%	1 (基準)
Q7 健康意識				
1 よい	56.8%	1.01 (0.86-1.20)	58.1%	1.00 (0.85-1.19)
2 まあよい	59.1%	1.00 (0.84-1.19)	62.2%	0.87 (0.74-1.03)
3 ふつう	60.0%	1 (基準)	60.5%	1 (基準)
4 あまりよくない	59.2%	1.19 (0.97-1.47)	60.3%	1.03 (0.86-1.24)
5 よくない	48.8%	1.81 (1.15-2.84)	50.0%	1.63 (1.07-2.49)
Q8 健康食品の摂取の有無				
1 あり	62.5%	0.89 (0.77-1.03)	61.6%	0.96 (0.84-1.09)
2 なし	57.8%	1 (基準)	59.5%	1 (基準)
Q9 悩みやストレスの有無				
1 あり	58.4%	0.99 (0.87-1.12)	59.3%	1.02 (0.91-1.15)
2 なし	59.3%	1 (基準)	61.2%	1 (基準)
Q101 日の平均的な睡眠時間				
1 5 時間未満	52.9%	1.41 (1.08-1.84)	61.5%	0.90 (0.70-1.14)
2 5 時間以上 6 時間未満	56.8%	1.17 (0.97-1.40)	59.7%	0.92 (0.77-1.09)
3 6 時間以上 7 時間未満	58.2%	1.15 (0.97-1.37)	62.1%	0.83 (0.70-0.98)
4 7 時間以上 8 時間未満	63.4%	1 (基準)	58.0%	1 (基準)
5 8 時間以上 9 時間未満	66.1%	0.99 (0.74-1.32)	59.3%	0.93 (0.68-1.27)
6 9 時間以上	57.0%	1.54 (0.97-2.45)	45.2%	1.58 (0.96-2.58)
Q11 睡眠による休養充足度				
1 充分とれている	59.4%	1.11 (0.94-1.31)	58.1%	1.20 (1.01-1.41)
2 まあまあとれている	59.8%	1 (基準)	62.1%	1 (基準)
3 あまりとれていない	58.0%	1.00 (0.85-1.18)	56.5%	1.21 (1.05-1.41)
4 まったくとれていない	47.5%	1.49 (0.89-2.49)	62.2%	0.89 (0.56-1.41)
Q13 飲酒状況				
1 毎日	62.0%	1.01 (0.78-1.31)	55.7%	1.45 (1.02-2.07)
2 週 5~6 日	59.3%	1.07 (0.78-1.46)	54.3%	1.58 (1.02-2.44)
3 週 3~4 日	59.0%	1 (基準)	62.6%	1 (基準)
4 週 1~2 日	59.1%	0.91 (0.66-1.24)	63.6%	0.89 (0.62-1.29)
5 月 1~3 日	57.3%	0.95 (0.67-1.35)	56.6%	1.22 (0.85-1.76)
6 ほとんど飲まない	59.4%	0.97 (0.73-1.27)	61.7%	1.06 (0.77-1.45)
7 やめた	53.0%	1.65 (1.09-2.50)	37.3%	3.07 (1.67-5.64)
8 飲まない(飲めない)	55.4%	1.20 (0.92-1.57)	61.1%	1.17 (0.86-1.58)
Q14 喫煙状況				

1	毎日吸っている	54.2%	1.18 (1.02-1.36)	49.4%	1.61 (1.30-1.98)
2	時々吸う日がある	44.3%	1.66 (0.99-2.79)	34.8%	2.87 (1.55-5.32)
3	以前は吸っていた	63.8%	0.89 (0.71-1.11)	59.0%	1.07 (0.75-1.53)
4	吸わない	60.5%	1 (基準)	61.6%	1 (基準)
Q15_01	規則正しく朝・昼・夕の食事をとっている				
0	実行していない	53.2%	1 (基準)	54.7%	1 (基準)
1	実行している	64.7%	0.74 (0.65-0.84)	64.3%	0.76 (0.67-0.86)
Q15_02	バランスのとれた食事をしている				
0	実行していない	56.5%	1 (基準)	58.0%	1 (基準)
1	実行している	63.6%	0.84 (0.73-0.96)	63.5%	0.87 (0.77-0.98)
Q15_03	うす味のもの食べている				
0	実行していない	57.4%	1 (基準)	58.6%	1 (基準)
1	実行している	64.0%	0.95 (0.81-1.12)	63.3%	0.96 (0.84-1.09)
Q15_04	食べ過ぎないようにしている				
0	実行していない	56.8%	1 (基準)	58.6%	1 (基準)
1	実行している	62.3%	0.91 (0.80-1.04)	62.3%	0.92 (0.81-1.03)
Q15_05	適度に運動(スポーツを含む)をするか、身体を動かしている				
0	実行していない	56.4%	1 (基準)	57.8%	1 (基準)
1	実行している	62.7%	0.83 (0.73-0.94)	65.0%	0.82 (0.72-0.94)
Q15_06	睡眠を十分にとっている				
0	実行していない	56.4%	1 (基準)	59.2%	1 (基準)
1	実行している	63.3%	0.86 (0.75-0.98)	62.2%	0.92 (0.81-1.04)
Q15_07	たばこを吸わない				
0	実行していない	55.8%	1 (基準)	57.5%	1 (基準)
1	実行している	63.1%	0.80 (0.71-0.91)	63.7%	0.78 (0.69-0.88)
Q15_08	お酒を飲み過ぎないようにしている				
0	実行していない	57.6%	1 (基準)	59.0%	1 (基準)
1	実行している	61.9%	0.91 (0.79-1.05)	63.7%	0.81 (0.70-0.93)
Q15_09	ストレスをためないようにしている				
0	実行していない	57.7%	1 (基準)	58.6%	1 (基準)
1	実行している	61.6%	0.95 (0.83-1.10)	63.9%	0.88 (0.77-1.00)
Q16	健診受診の有無				
1	受けた	60.0%	0.74 (0.64-0.85)	62.3%	0.76 (0.67-0.87)
2	受けない	55.3%	1 (基準)	55.9%	1 (基準)
Q4_1_01	通院・糖尿病				
0	なし	58.5%	1 (基準)	60.0%	1 (基準)
1	あり	63.1%	1.11 (0.88-1.39)	62.1%	1.13 (0.86-1.48)
Q4_1_02	通院・肥満症				
0	なし	58.9%	1 (基準)	60.1%	1 (基準)
1	あり	67.6%	0.74 (0.36-1.54)	56.5%	1.45 (0.63-3.35)
Q4_1_03	通院・脂質異常症				
0	なし	58.3%	1 (基準)	59.0%	1 (基準)
1	あり	69.5%	0.73 (0.55-0.98)	73.5%	0.65 (0.51-0.83)
Q4_1_04	通院・高血圧症				
0	なし	58.9%	1 (基準)	59.8%	1 (基準)
1	あり	70.4%	0.68 (0.29-1.57)	73.4%	0.63 (0.41-0.97)
Q4_1_05	通院・歯の病気				
0	なし	58.9%	1 (基準)	60.2%	1 (基準)
1	あり	63.5%	0.72 (0.45-1.17)	57.1%	1.07 (0.73-1.57)

表2. 令和元年国民健康・栄養調査における欠損値の頻度（国民生活基礎調査とリンケージできた20歳以上、一部項目のみ）

	男 n=2584	女 n=2935
<b>身体状況調査</b>		
身長	27.6%	24.0%
体重	27.9%	24.2%
BMI	28.0%	24.3%
腹囲	33.9%	30.8%
SBP	59.4%	50.7%
DBP	59.4%	50.7%
1日の身体活動量(歩数)	21.2%	20.2%
血色素量	62.3%	54.2%
血糖値	62.3%	54.2%
HbA1c	62.2%	54.2%
総コレステロール	62.1%	54.0%
HDL コレステロール	62.1%	54.0%
LDL コレステロール	62.1%	54.0%
中性脂肪	62.1%	54.0%
総たんぱく質	62.1%	54.0%
アルブミン	62.1%	54.0%
クレアチニン	62.1%	54.0%
尿酸	62.1%	54.0%
血清鉄	62.1%	54.0%
TIBC(総鉄結合能)	62.1%	54.0%
服薬-血圧	53.6%	46.2%
服薬-脈の乱れを治す薬	53.6%	46.3%
服薬-コレステロール	53.6%	46.3%
服薬-中性脂肪	53.6%	46.3%
服薬-貧血	53.6%	46.3%
糖尿病の指摘の有無	53.2%	45.9%
現在、糖尿病の治療の有無	53.2%	46.0%
インスリン注射・血糖を下げる薬	56.0%	48.7%
糖尿病が疑われるか	62.3%	54.4%
<b>生活習慣調査</b>		
問1 外食の利用頻度	1.9%	1.8%
問2 持ち帰りの弁当や総菜の利用頻度	2.0%	1.7%
問3 配食サービスの利用頻度	1.9%	1.7%
問4 健康食品の飲食	1.9%	1.9%
問5 食習慣改善の意思	2.1%	2.2%
問7 食生活に影響を与えている情報源	2.1%	2.0%
問8 運動習慣改善の意思	2.1%	2.1%
問10 睡眠時間	2.0%	1.9%
問11 睡眠の質	2.0%	1.8%
問13 現在たばこを吸っている	2.2%	1.8%
問14 受動喫煙の機会	5.1%	4.9%
問15 飲酒の頻度	1.9%	1.7%
問16 自分の歯の本数	2.7%	2.6%
問17 かんで食べる時の状態	2.1%	1.8%
問18 オ 奥歯でしっかり噛みしめられる	2.4%	2.6%
問19 イ 地域の人々とのつながり	2.1%	2.2%
問20 就業状況	1.9%	1.8%
問21 ア 町内会や地域行事などの活動	2.2%	2.4%
<b>栄養摂取状況調査</b>		
摂取食品群・栄養素等	15.3%	14.6%

※何れかの調査データがある人数に対する欠損値の割合

表3 A. 令和元年国民健康・栄養調査における欠損値によるバイアスの推定（20歳以上、一部項目のみ）【男性】

	国民健康・栄養調査内で補完					国民生活基礎調査を用いて補完							
	年齢調整なし		年齢調整あり			年齢調整なし		年齢調整あり					
	元の値 平均※1	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5			
<b>身体状況調査</b>													
身長	167.6	167.8	-0.2	-0.1%	167.6	0.0	0.0%	168.2	-0.6	-0.3%	167.6	0.1	0.0%
体重	67.4	67.7	-0.3	-0.4%	67.5	-0.1	-0.1%	68.1	-0.7	-1.0%	67.6	-0.2	-0.2%
BMI	23.9	24.0	0.0	-0.2%	24.0	0.0	-0.2%	24.0	0.0	-0.1%	24.0	0.0	-0.1%
腹囲	87.0	86.9	0.2	0.2%	87.0	0.1	0.1%	86.7	0.3	0.4%	87.0	0.0	0.0%
SBP	131.8	129.0	2.8	2.2%	130.9	0.9	0.7%	128.0	3.8	3.0%	131.0	0.8	0.6%
DBP	76.1	76.0	0.1	0.1%	75.7	0.4	0.5%	75.7	0.3	0.4%	75.7	0.4	0.5%
1日の身体活動量(歩数)	6821.2	6791.8	29.4	0.4%	6777.5	43.7	0.6%	6921.5	-100.3	-1.4%	6777.5	43.7	0.6%
血色素量	14.7	14.8	-0.2	-1.2%	14.7	0.0	-0.2%	14.9	-0.2	-1.6%	14.7	0.0	-0.1%
血糖値	109.8	106.6	3.2	3.0%	109.4	0.3	0.3%	105.6	4.1	3.9%	109.9	-0.1	-0.1%
ヘモグロビン A1c(NGSP)	5.8	5.8	0.0	0.9%	5.8	0.0	-0.2%	5.7	0.1	1.5%	5.8	0.0	-0.3%
総コレステロール	199.6	200.2	-0.6	-0.3%	198.6	1.0	0.5%	199.2	0.4	0.2%	197.6	1.9	1.0%
HDL-コレステロール	57.8	57.4	0.4	0.7%	57.6	0.2	0.4%	57.4	0.4	0.7%	57.7	0.1	0.2%
LDL-コレステロール	116.6	118.0	-1.5	-1.2%	116.4	0.2	0.2%	118.3	-1.7	-1.5%	116.3	0.3	0.2%
中性脂肪(トリグリセライド)	159.0	159.6	-0.6	-0.4%	155.7	3.3	2.1%	160.0	-1.0	-0.6%	155.0	4.0	2.6%
総たんぱく質	7.3	7.3	0.0	-0.2%	7.3	0.0	0.0%	7.4	0.0	-0.4%	7.3	0.0	0.1%
アルブミン	4.4	4.4	0.0	-1.0%	4.4	0.0	0.0%	4.5	-0.1	-1.7%	4.4	0.0	0.0%
クレアチニン	0.9	0.9	0.0	0.7%	0.9	0.0	-0.6%	0.9	0.0	2.3%	0.9	0.0	0.3%
尿酸	5.8	5.8	-0.1	-0.9%	5.8	0.0	0.2%	5.9	-0.1	-1.1%	5.8	0.0	0.4%
血清鉄	93.8	95.3	-1.6	-1.6%	94.5	-0.7	-0.7%	95.0	-1.2	-1.3%	94.0	-0.3	-0.3%
TIBC(総鉄結合能)	324.6	327.9	-3.3	-1.0%	325.6	-0.9	-0.3%	328.9	-4.3	-1.3%	325.9	-1.3	-0.4%
<b>栄養摂取状況調査</b>													
エネルギー	2144.0	2142.6	1.4	0.1%	2142.5	1.5	0.1%	2146.8	-2.8	-0.1%	2150.0	-6.0	-0.3%
総たんぱく質(A+B)	79.0	78.9	0.1	0.1%	78.9	0.1	0.1%	78.3	0.6	0.8%	78.8	0.2	0.3%
総脂質(C+D)	66.4	66.5	-0.1	-0.1%	66.4	0.0	0.0%	67.0	-0.5	-0.8%	66.6	-0.1	-0.2%
PFC_F	27.5	27.5	-0.1	-0.2%	27.5	0.0	0.0%	27.7	-0.2	-0.8%	27.5	-0.1	-0.2%
炭水化物	275.5	275.2	0.2	0.1%	275.3	0.2	0.1%	274.8	0.6	0.2%	275.1	0.4	0.1%
SALT	11.0	10.9	0.0	0.2%	11.0	0.0	0.1%	10.9	0.1	0.9%	11.0	0.0	0.1%
カリウム	2449.3	2434.8	14.5	0.6%	2442.9	6.4	0.3%	2389.5	59.8	2.5%	2440.2	9.1	0.4%
カルシウム	506.1	503.1	3.1	0.6%	505.2	0.9	0.2%	494.8	11.4	2.3%	506.3	-0.2	0.0%
鉄	8.3	8.3	0.1	0.6%	8.3	0.0	0.3%	8.1	0.2	2.7%	8.3	0.1	0.7%
ビタミンA(レチノール活性当量)	560.8	556.0	4.8	0.9%	557.9	2.9	0.5%	546.6	14.2	2.6%	556.1	4.7	0.8%
βカロテン	3111.7	3095.8	15.9	0.5%	3108.0	3.7	0.1%	3011.9	99.8	3.3%	3082.5	29.2	0.9%

ビタミンE	7.2	7.2	0.0	0.3%	7.2	0.0	0.1%	7.1	0.1	1.5%	7.2	0.0	0.0%
ビタミンB1	1.0	1.0	0.0	-0.1%	1.0	0.0	0.0%	1.0	0.0	-0.7%	1.0	0.0	-0.5%
ビタミンB2	1.3	1.3	0.0	0.2%	1.3	0.0	0.0%	1.2	0.0	1.4%	1.3	0.0	-0.1%
ナイアシン当量	34.6	34.5	0.1	0.2%	34.5	0.0	0.1%	34.5	0.1	0.3%	34.6	-0.1	-0.2%
ビタミンB6	1.3	1.3	0.0	0.5%	1.3	0.0	0.3%	1.3	0.0	1.3%	1.3	0.0	-0.5%
ビタミンB12	7.2	7.1	0.1	1.7%	7.2	0.1	1.0%	7.0	0.3	4.0%	7.2	0.0	0.3%
葉酸	311.3	308.6	2.7	0.9%	310.0	1.3	0.4%	299.6	11.7	3.9%	308.0	3.4	1.1%
ビタミンC	96.5	95.1	1.4	1.4%	95.9	0.6	0.6%	91.0	5.5	6.0%	95.4	1.1	1.2%
飽和脂肪酸	19.2	19.2	0.0	-0.2%	19.2	0.0	0.0%	19.3	-0.1	-0.5%	19.1	0.1	0.5%
一価不飽和脂肪酸	24.8	24.8	-0.1	-0.2%	24.8	0.0	0.0%	24.9	-0.1	-0.4%	24.7	0.1	0.4%
多価不飽和脂肪酸	14.4	14.4	0.0	-0.1%	14.4	0.0	0.0%	14.5	0.0	-0.3%	14.5	0.0	-0.3%
総食物繊維	19.9	19.8	0.1	0.7%	19.8	0.1	0.4%	19.5	0.4	2.0%	19.9	0.1	0.3%
水溶性食物繊維	3.7	3.7	0.0	0.6%	3.7	0.0	0.2%	3.6	0.1	2.2%	3.7	0.0	-0.1%
不溶性食物繊維	12.2	12.1	0.1	0.9%	12.2	0.1	0.5%	11.9	0.3	2.6%	12.2	0.0	0.3%
n-3系脂肪酸	2.7	2.7	0.0	0.8%	2.7	0.0	0.4%	2.6	0.0	1.9%	2.7	0.0	-0.4%
n-6系脂肪酸	11.6	11.7	0.0	-0.3%	11.6	0.0	-0.1%	11.7	-0.1	-0.9%	11.7	0.0	-0.3%
穀類 (1-12)	478.9	479.9	-1.0	-0.2%	479.0	-0.1	0.0%	483.2	-4.4	-0.9%	478.0	0.9	0.2%
いも類 (13-16)	52.1	51.5	0.6	1.1%	51.7	0.5	0.9%	51.1	1.1	2.1%	51.8	0.3	0.5%
砂糖・甘味料類 (17)	6.5	6.5	0.0	0.1%	6.5	0.0	-0.3%	6.4	0.1	2.3%	6.5	0.0	0.5%
豆類 (18-23)	63.9	62.8	1.1	1.8%	63.2	0.7	1.1%	61.6	2.3	3.8%	63.9	0.0	0.1%
種実類 (24)	2.7	2.7	0.0	0.9%	2.7	0.0	0.3%	2.5	0.3	10.7%	2.6	0.1	5.1%
野菜類 (25-38)	289.0	286.2	2.7	1.0%	287.3	1.6	0.6%	281.6	7.4	2.6%	288.3	0.6	0.2%
果実類 (39-45)	88.9	87.3	1.5	1.8%	88.7	0.2	0.2%	83.0	5.9	7.1%	90.0	-1.1	-1.2%
さのこ類 (46)	17.8	17.4	0.4	2.3%	17.5	0.3	1.6%	16.4	1.4	8.7%	17.0	0.8	4.4%
海藻類 (47)	11.3	11.2	0.1	0.5%	11.3	0.0	-0.1%	10.9	0.4	3.6%	11.2	0.1	0.6%
魚介類 (48-60)	76.5	75.5	1.0	1.3%	76.0	0.4	0.6%	73.3	3.2	4.3%	76.4	0.1	0.1%
肉類 (61-69)	117.5	118.3	-0.8	-0.7%	117.5	0.0	0.0%	121.8	-4.3	-3.6%	117.3	0.2	0.2%
卵類 (70)	43.5	43.5	0.0	0.0%	43.6	-0.1	-0.1%	42.9	0.6	1.4%	43.5	0.0	0.0%
乳類 (71-75)	104.5	104.1	0.4	0.4%	104.8	-0.2	-0.2%	101.2	3.4	3.4%	103.8	0.8	0.7%
油脂類 (76-80)	12.6	12.7	-0.1	-0.7%	12.7	0.0	-0.4%	12.9	-0.3	-2.1%	12.7	-0.1	-0.6%
菓子類 (81-85)	21.7	21.8	-0.1	-0.4%	21.8	-0.1	-0.4%	21.8	-0.1	-0.3%	21.8	-0.1	-0.4%
嗜好飲料類 (86-91)	774.8	774.5	0.2	0.0%	775.2	-0.5	-0.1%	765.8	9.0	1.2%	775.9	-1.1	-0.1%
調味料・香辛料類 (92-98)	70.3	70.2	0.1	0.2%	70.3	0.0	0.0%	69.7	0.6	0.8%	70.4	-0.1	-0.2%

表3 B. 令和元年国民健康・栄養調査における欠損値によるバイアスの推定（20歳以上、一部項目のみ）【女性】

	国民健康・栄養調査内で補完					国民生活基礎調査を用いて補完							
	年齢調整なし		年齢調整あり			年齢調整なし		年齢調整あり					
	元の値 平均※1	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5	補完後 平均※2	バイアス 平均※3	%※5			
<b>身体状況調査</b>													
身長	154.3	154.3	0.0	0.0%	154.3	0.0	0.0%	154.7	-0.4	-0.3%	154.3	0.0	0.0%
体重	53.6	53.6	0.1	0.1%	53.6	0.0	0.0%	53.7	0.0	-0.1%	53.7	0.0	-0.1%
BMI	22.5	22.5	0.0	0.2%	22.5	0.0	0.0%	22.4	0.1	0.6%	22.5	0.0	0.0%
腹囲	80.8	80.6	0.2	0.2%	80.9	-0.1	-0.1%	80.1	0.7	0.9%	80.9	-0.1	-0.1%
SBP	126.2	123.9	2.3	1.9%	125.6	0.6	0.4%	121.9	4.3	3.5%	125.6	0.6	0.5%
DBP	73.0	71.8	1.2	1.6%	72.7	0.4	0.5%	71.2	1.8	2.6%	72.6	0.4	0.6%
1日の身体活動量(歩数)	5814.8	5745.4	69.4	1.2%	5796.3	18.5	0.3%	5834.6	-19.8	-0.3%	5771.5	43.3	0.8%
血色素量	13.1	13.0	0.0	0.3%	13.1	0.0	0.2%	13.0	0.0	0.4%	13.1	0.0	0.2%
血糖値	105.9	105.5	0.4	0.4%	106.5	-0.6	-0.6%	104.1	1.8	1.7%	106.5	-0.5	-0.5%
ヘモグロビンA1c(NGSP)	5.7	5.7	0.0	0.6%	5.7	0.0	0.0%	5.7	0.1	1.3%	5.7	0.0	0.0%
総コレステロール	213.7	211.8	1.9	0.9%	212.9	0.8	0.4%	210.4	3.3	1.5%	212.6	1.0	0.5%
HDL-コレステロール	67.8	68.3	-0.5	-0.7%	68.2	-0.3	-0.5%	68.7	-0.9	-1.2%	68.3	-0.4	-0.6%
LDL-コレステロール	122.6	120.9	1.7	1.4%	121.6	1.0	0.8%	120.5	2.1	1.7%	121.9	0.7	0.6%
中性脂肪(トリグリセライド)	131.5	127.7	3.8	3.0%	130.3	1.3	1.0%	124.0	7.5	6.0%	129.5	2.0	1.6%
総たんぱく質	7.3	7.3	0.0	0.0%	7.3	0.0	0.1%	7.4	0.0	0.0%	7.3	0.0	0.1%
アルブミン	4.3	4.4	0.0	-0.3%	4.3	0.0	0.0%	4.4	0.0	-0.6%	4.3	0.0	0.0%
クレアチニン	0.7	0.7	0.0	0.0%	0.7	0.0	-1.0%	0.7	0.0	1.4%	0.7	0.0	-0.7%
尿酸	4.6	4.5	0.0	1.1%	4.5	0.0	0.7%	4.5	0.1	2.0%	4.5	0.0	0.9%
血清鉄	74.4	74.9	-0.5	-0.7%	74.6	-0.2	-0.3%	74.8	-0.5	-0.6%	74.4	0.0	0.0%
TIBC(総鉄結合能)	340.5	342.8	-2.3	-0.7%	340.8	-0.3	-0.1%	346.1	-5.6	-1.6%	341.3	-0.8	-0.2%
<b>栄養摂取状況調査</b>													
エネルギー	1720.8	1720.8	0.0	0.0%	1721.6	-0.8	0.0%	1713.1	7.7	0.4%	1723.3	-2.5	-0.1%
総たんぱく質(A+B)	66.7	66.6	0.1	0.2%	66.6	0.1	0.1%	65.8	0.9	1.4%	66.4	0.3	0.5%
総脂質(C+D)	56.8	56.9	-0.1	-0.2%	56.9	-0.1	-0.1%	57.0	-0.2	-0.4%	57.0	-0.2	-0.3%
PFC_F	29.2	29.2	-0.1	-0.2%	29.2	0.0	-0.1%	29.5	-0.3	-1.0%	29.3	-0.1	-0.3%
炭水化物	225.8	225.6	0.2	0.1%	225.8	-0.1	0.0%	223.5	2.3	1.0%	225.7	0.1	0.0%
SALT	9.3	9.3	0.0	0.2%	9.3	0.0	0.0%	9.2	0.1	1.4%	9.3	0.0	0.3%
カリウム	2281.8	2266.9	14.9	0.7%	2272.9	8.9	0.4%	2206.2	75.6	3.4%	2265.5	16.3	0.7%
カルシウム	496.5	493.7	2.8	0.6%	494.9	1.6	0.3%	484.0	12.4	2.6%	495.2	1.3	0.3%
鉄	7.6	7.5	0.0	0.5%	7.6	0.0	0.2%	7.3	0.2	3.0%	7.5	0.1	0.7%
ビタミンA(レチノール活性当量)	532.8	529.1	3.7	0.7%	531.0	1.8	0.3%	517.2	15.6	3.0%	530.4	2.4	0.4%
βカロテン	3096.5	3071.6	24.9	0.8%	3081.2	15.3	0.5%	2975.1	121.4	4.1%	3057.5	39.0	1.3%

ビタミンE	6.7	6.6	0.0	0.5%	6.6	0.0	0.3%	6.5	0.2	2.7%	6.6	0.0	0.8%
ビタミンB1	0.9	0.9	0.0	0.3%	0.9	0.0	0.3%	0.9	0.0	0.8%	0.9	0.0	-0.1%
ビタミンB2	1.1	1.1	0.0	0.4%	1.1	0.0	0.2%	1.1	0.0	2.0%	1.1	0.0	0.3%
ナイアシン当量	28.7	28.6	0.1	0.2%	28.6	0.0	0.1%	28.3	0.3	1.2%	28.6	0.1	0.2%
ビタミンB6	1.1	1.1	0.0	0.5%	1.1	0.0	0.3%	1.1	0.0	2.6%	1.1	0.0	0.2%
ビタミンB12	6.0	5.9	0.0	0.4%	6.0	0.0	0.1%	5.7	0.2	4.2%	5.9	0.0	0.5%
葉酸	296.6	293.9	2.7	0.9%	294.9	1.7	0.6%	283.8	12.8	4.5%	292.4	4.2	1.5%
ビタミンC	101.6	100.4	1.2	1.2%	101.0	0.7	0.7%	95.5	6.1	6.4%	100.4	1.2	1.2%
飽和脂肪酸	16.8	16.8	-0.1	-0.4%	16.8	0.0	-0.2%	16.9	-0.1	-0.7%	16.8	0.0	0.0%
一価不飽和脂肪酸	20.7	20.7	0.0	-0.1%	20.7	0.0	-0.1%	20.7	-0.1	-0.3%	20.7	0.0	0.0%
多価不飽和脂肪酸	12.2	12.2	0.0	0.0%	12.2	0.0	-0.1%	12.2	0.1	0.7%	12.2	0.0	0.0%
総食物繊維	18.0	17.9	0.1	0.5%	17.9	0.0	0.2%	17.5	0.4	2.5%	17.9	0.0	0.3%
水溶性食物繊維	3.6	3.6	0.0	0.6%	3.6	0.0	0.3%	3.5	0.1	3.4%	3.6	0.0	0.7%
不溶性食物繊維	11.5	11.5	0.1	0.6%	11.5	0.0	0.3%	11.2	0.3	2.9%	11.5	0.0	0.2%
n-3系脂肪酸	2.3	2.3	0.0	0.1%	2.3	0.0	-0.1%	2.2	0.0	2.2%	2.3	0.0	-0.1%
n-6系脂肪酸	9.9	9.9	0.0	0.0%	9.9	0.0	-0.1%	9.9	0.0	-0.4%	9.9	-0.1	-0.7%
穀類 (1-12)	348.4	348.9	-0.6	-0.2%	348.8	-0.4	-0.1%	351.5	-3.1	-0.9%	349.9	-1.5	-0.4%
いも類 (13-16)	48.2	48.1	0.1	0.2%	48.2	0.0	0.0%	46.4	1.8	3.8%	47.8	0.4	0.9%
砂糖・甘味料類 (17)	6.5	6.5	0.0	0.3%	6.5	0.0	0.0%	6.3	0.2	2.9%	6.5	0.1	1.0%
豆類 (18-23)	65.4	64.9	0.5	0.8%	65.2	0.2	0.3%	62.8	2.6	4.1%	65.2	0.2	0.3%
種実類 (24)	2.8	2.8	0.0	0.6%	2.8	0.0	0.2%	2.7	0.1	3.6%	2.8	0.0	-0.4%
野菜類 (25-38)	274.0	271.5	2.5	0.9%	272.3	1.8	0.6%	264.6	9.4	3.6%	271.5	2.5	0.9%
果実類 (39-45)	111.9	110.7	1.2	1.1%	111.6	0.3	0.3%	104.0	7.9	7.6%	112.4	-0.5	-0.4%
さのこ類 (46)	17.8	17.6	0.1	0.6%	17.7	0.1	0.4%	16.8	1.0	5.7%	17.2	0.5	3.0%
海藻類 (47)	10.2	10.1	0.1	1.2%	10.1	0.1	0.7%	9.7	0.5	5.6%	10.0	0.2	1.8%
魚介類 (48-60)	62.2	62.0	0.1	0.2%	62.3	-0.1	-0.2%	58.8	3.3	5.6%	61.4	0.8	1.2%
肉類 (61-69)	86.9	86.9	0.0	0.0%	86.5	0.4	0.4%	89.5	-2.6	-2.9%	86.9	0.0	0.0%
卵類 (70)	39.5	39.4	0.1	0.3%	39.4	0.1	0.2%	39.0	0.5	1.3%	39.4	0.1	0.3%
乳類 (71-75)	118.3	117.5	0.9	0.7%	117.8	0.5	0.5%	114.9	3.4	2.9%	117.4	1.0	0.8%
油脂類 (76-80)	10.3	10.3	0.0	-0.4%	10.3	0.0	-0.3%	10.5	-0.2	-1.9%	10.4	-0.1	-0.8%
菓子類 (81-85)	27.1	27.2	-0.1	-0.4%	27.2	-0.1	-0.5%	27.0	0.1	0.4%	27.3	-0.2	-0.7%
嗜好飲料類 (86-91)	591.4	593.1	-1.8	-0.3%	593.7	-2.3	-0.4%	588.1	3.3	0.6%	591.9	-0.5	-0.1%
調味料・香辛料類 (92-98)	60.3	60.2	0.2	0.3%	60.2	0.1	0.2%	59.8	0.5	0.8%	60.4	-0.1	-0.2%

表4 A. 令和元年国民健康・栄養調査における欠損値によるバイアスの推定（20歳以上，一部項目のみ）【男性】

	国民健康・栄養調査内で補完 年齢調整あり				国民生活基礎調査を用いて補完 年齢調整なし				
	補完後※ 2		バイアス		補完後※ 2		バイアス		
	元の値※1				元の値※1				
<b>生活習慣調査</b>									
問1 外食の利用頻度									
1 毎日2回以上	0.8%	0.9%	-0.1%	0.9%	-0.1%	1.0%	-0.2%	0.9%	-0.1%
2 毎日1回	4.1%	4.1%	0.0%	4.1%	0.0%	4.4%	-0.3%	4.3%	-0.2%
3 週4・6回	6.8%	6.8%	0.0%	6.8%	0.0%	7.2%	-0.4%	6.8%	0.0%
4 週2・3回	13.3%	13.3%	0.0%	13.3%	0.0%	14.6%	-1.3%	13.7%	-0.4%
5 週1回	16.1%	16.1%	0.0%	16.1%	0.0%	16.9%	-0.8%	16.0%	0.1%
6 週1回未満	38.1%	38.0%	0.1%	38.0%	0.1%	36.8%	1.3%	37.8%	0.3%
7 全く利用しない	20.8%	20.6%	0.2%	20.7%	0.1%	19.1%	1.7%	20.5%	0.3%
問2 持ち帰りの弁当や総菜の利用頻度									
1 毎日2回以上	1.7%	1.8%	-0.1%	1.8%	-0.1%	2.2%	-0.5%	2.2%	-0.5%
2 毎日1回	3.9%	4.0%	-0.1%	4.0%	-0.1%	4.3%	-0.4%	4.1%	-0.2%
3 週4・6回	8.9%	8.8%	0.1%	8.8%	0.1%	9.6%	-0.7%	9.2%	-0.3%
4 週2・3回	16.8%	16.9%	-0.1%	16.9%	-0.1%	17.2%	-0.4%	16.5%	0.3%
5 週1回	15.3%	15.3%	0.0%	15.3%	0.0%	14.5%	0.8%	14.6%	0.7%
6 週1回未満	28.2%	28.1%	0.1%	28.1%	0.1%	28.3%	-0.1%	28.6%	-0.4%
7 全く利用しない	25.1%	25.0%	0.1%	25.1%	0.0%	23.8%	1.3%	24.9%	0.2%
問3 配食サービスの利用頻度									
1 毎日2回以上	0.3%	0.4%	-0.1%	0.4%	-0.1%	0.5%	-0.2%	0.5%	-0.2%
2 毎日1回	0.8%	0.9%	-0.1%	0.9%	-0.1%	1.1%	-0.3%	1.0%	-0.2%
3 週4・6回	1.8%	1.8%	0.0%	1.8%	0.0%	1.9%	-0.1%	1.9%	-0.1%
4 週2・3回	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	1.7%	-0.4%	1.6%	-0.3%
5 週1回	1.4%	1.4%	0.0%	1.4%	0.0%	1.8%	-0.4%	1.7%	-0.3%
6 週1回未満	2.5%	2.5%	0.0%	2.5%	0.0%	2.8%	-0.3%	2.6%	-0.1%
7 全く利用しない	91.9%	91.7%	0.2%	91.7%	0.2%	90.2%	1.7%	90.6%	1.3%
問4 健康食品の飲食									
1 はい	30.5%	30.5%	0.0%	30.5%	0.0%	29.9%	0.6%	30.6%	-0.1%
2 いいえ	69.5%	69.5%	0.0%	69.5%	0.0%	70.1%	-0.6%	69.4%	0.1%
問5 食習慣改善の意思									
1 改善することに関心がない	16.2%	16.0%	0.2%	16.0%	0.2%	16.2%	0.0%	16.0%	0.2%
2 関心はあるが改善するつもりはない	24.7%	24.8%	-0.1%	24.8%	-0.1%	24.6%	0.1%	24.5%	0.2%
3 改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)	13.5%	13.5%	0.0%	13.5%	0.0%	14.4%	-0.9%	13.7%	-0.2%
4 近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである	3.7%	4.0%	-0.3%	3.9%	-0.2%	4.4%	-0.7%	4.1%	-0.4%

5	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)	5.7%	5.7%	0.0%	5.7%	0.0%	5.8%	-0.1%	5.7%	0.0%
6	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)	14.9%	14.8%	0.1%	14.8%	0.1%	13.7%	1.2%	14.8%	0.1%
7	食習慣に問題はないため改善する必要はない	21.4%	21.3%	0.1%	21.3%	0.1%	20.9%	0.5%	21.3%	0.1%
問7 食生活に影響を与えている情報源										
1	あり	79.0%	79.0%	0.0%	79.0%	0.0%	78.8%	0.2%	78.9%	0.1%
2	なし・わからない	21.0%	21.0%	0.0%	21.0%	0.0%	21.2%	-0.2%	21.1%	-0.1%
問8 運動習慣改善の意思										
1	改善することに関心がない	13.9%	13.8%	0.1%	13.8%	0.1%	13.9%	0.0%	13.9%	0.0%
2	関心はあるが改善するつもりはない	24.0%	24.0%	0.0%	24.0%	0.0%	24.1%	-0.1%	23.9%	0.1%
3	改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)	15.6%	15.5%	0.1%	15.5%	0.1%	15.5%	0.1%	15.1%	0.5%
4	近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである	5.0%	5.3%	-0.3%	5.3%	-0.3%	5.6%	-0.6%	5.4%	-0.4%
5	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)	7.1%	7.2%	-0.1%	7.2%	-0.1%	7.5%	-0.4%	7.5%	-0.4%
6	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)	16.3%	16.2%	0.1%	16.2%	0.1%	15.0%	1.3%	15.7%	0.6%
7	食習慣に問題はないため改善する必要はない	18.2%	18.2%	0.0%	18.2%	0.0%	18.4%	-0.2%	18.5%	-0.3%
問10 睡眠時間										
1	5時間未満	8.6%	8.7%	-0.1%	8.7%	-0.1%	9.0%	-0.4%	8.9%	-0.3%
2	5時間以上6時間未満	28.5%	28.6%	-0.1%	28.5%	0.0%	29.9%	-1.4%	29.0%	-0.5%
3	6時間以上7時間未満	33.0%	33.0%	0.0%	33.0%	0.0%	31.6%	1.4%	31.6%	1.4%
4	7時間以上8時間未満	20.2%	20.1%	0.1%	20.2%	0.0%	18.5%	1.7%	19.5%	0.7%
5	8時間以上9時間未満	7.2%	7.2%	0.0%	7.2%	0.0%	7.5%	-0.3%	7.8%	-0.6%
6	9時間以上	2.4%	2.4%	0.0%	2.5%	-0.1%	3.5%	-1.1%	3.3%	-0.9%
問11 睡眠の質										
1	いずれかあった	32.4%	32.4%	0.0%	32.4%	0.0%	31.3%	1.1%	31.8%	0.6%
2	なかった	67.6%	67.6%	0.0%	67.6%	0.0%	68.7%	-1.1%	68.2%	-0.6%
問13 現在たばこを吸っている										
1	毎日吸っている	25.6%	25.5%	0.1%	25.5%	0.1%	26.1%	-0.5%	25.5%	0.1%
2	時々吸う日がある	1.2%	1.3%	-0.1%	1.3%	-0.1%	1.3%	-0.1%	1.3%	-0.1%
3	以前は吸っていたが1か月以上吸っていない	13.2%	13.0%	0.2%	13.0%	0.2%	13.0%	0.2%	13.5%	-0.3%
4	吸わない	60.1%	60.1%	0.0%	60.1%	0.0%	59.5%	0.6%	59.7%	0.4%
問14 受動喫煙の機会										
1	週に数回以上あり	35.4%	35.3%	0.1%	35.4%	0.0%	37.2%	-1.8%	35.4%	0.0%
2	それ未満	64.6%	64.7%	-0.1%	64.6%	0.0%	62.8%	1.8%	64.6%	0.0%
問15 飲酒の頻度										
1	毎日	30.3%	30.2%	0.1%	30.2%	0.1%	29.4%	0.9%	31.3%	-1.0%
2	週5・6日	8.2%	8.2%	0.0%	8.2%	0.0%	8.0%	0.2%	8.1%	0.1%
3	週3・4日	7.4%	7.4%	0.0%	7.4%	0.0%	7.4%	0.0%	7.4%	0.0%
4	週1・2日	8.9%	8.9%	0.0%	8.9%	0.0%	9.4%	-0.5%	8.7%	0.2%
5	月に1・3日	7.7%	7.6%	0.1%	7.6%	0.1%	8.4%	-0.7%	7.7%	0.0%

6	ほとんど飲まない	12.9%	12.8%	0.1%	12.8%	0.1%	12.8%	0.1%	13.0%	-0.1%	12.4%	0.5%
7	やめた	2.8%	2.8%	0.0%	2.9%	0.0%	2.9%	0.0%	3.2%	-0.4%	3.4%	-0.6%
8	飲まない(飲めない)	22.0%	22.0%	0.0%	22.0%	0.0%	22.0%	0.0%	21.1%	0.9%	21.1%	0.9%
問 16	自分の歯の本数											
0	20 本未満	26.5%	26.4%	0.1%	26.5%	0.0%	26.5%	0.0%	26.5%	0.0%	26.5%	0.0%
1	20 本以上	73.5%	73.6%	-0.1%	73.5%	0.0%	73.5%	0.0%	73.5%	0.0%	73.5%	0.0%
問 17	かんで食べる時の状態											
1	何でもかんで食べることができる	77.4%	77.4%	0.0%	77.3%	0.1%	77.3%	0.1%	78.4%	-1.0%	76.7%	0.7%
2	一部かめない食べ物がある	19.2%	19.0%	0.2%	19.1%	0.1%	19.1%	0.1%	18.0%	1.2%	19.5%	-0.3%
3	かめない食べ物が多い	2.8%	2.9%	-0.1%	2.9%	-0.1%	2.9%	-0.1%	2.9%	-0.1%	3.0%	-0.2%
4	かんで食べることができない	0.6%	0.7%	-0.1%	0.7%	-0.1%	0.7%	-0.1%	0.7%	-0.1%	0.8%	-0.2%
問 18	才 奥歯でしっかり噛みしめられる											
1	はい	63.9%	63.9%	0.0%	63.9%	0.0%	63.9%	0.0%	63.9%	0.0%	63.9%	0.0%
2	いいえ	36.1%	36.1%	0.0%	36.1%	0.0%	36.1%	0.0%	36.1%	0.0%	36.1%	0.0%
問 19	イ 地域の人々とのつながり											
1	強く思う	6.1%	6.0%	0.1%	6.1%	0.0%	6.1%	0.0%	6.1%	0.0%	6.3%	-0.2%
2	どちらかといえはそう思う	33.3%	33.2%	0.1%	33.2%	0.1%	33.2%	0.1%	32.0%	1.3%	32.9%	0.4%
3	どちらともいえない	37.1%	37.1%	0.0%	37.1%	0.0%	37.1%	0.0%	37.7%	-0.6%	37.2%	-0.1%
4	どちらかといえはそう思わない	14.3%	14.4%	-0.1%	14.4%	-0.1%	14.4%	-0.1%	14.1%	0.2%	14.0%	0.3%
5	全くそう思わない	9.2%	9.3%	-0.1%	9.2%	-0.1%	9.2%	-0.1%	10.1%	-0.9%	9.5%	-0.3%
問 20	就業状況											
1	仕事についている	69.5%	69.7%	-0.2%	69.6%	-0.1%	69.6%	-0.1%	73.0%	-3.5%	70.0%	-0.5%
2	仕事についていない	30.5%	30.3%	0.2%	30.4%	0.1%	30.4%	0.1%	27.0%	3.5%	30.0%	0.5%
問 21	ア 町内会や地域行事などの活動											
1	週4回以上	0.4%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.5%	-0.1%
2	週2・3回	0.7%	0.7%	0.0%	0.7%	0.0%	0.7%	0.0%	0.7%	0.0%	0.9%	-0.2%
3	週1回	1.1%	1.1%	0.0%	1.1%	0.0%	1.1%	0.0%	1.3%	-0.2%	1.4%	-0.3%
4	月1・3回	7.0%	6.9%	0.1%	6.9%	0.1%	6.9%	0.1%	6.5%	0.5%	6.9%	0.1%
5	年に数回	33.9%	33.9%	0.0%	33.9%	0.0%	33.9%	0.0%	33.2%	0.7%	34.2%	-0.3%
6	参加していない	56.9%	57.0%	-0.1%	57.0%	-0.1%	57.0%	-0.1%	57.8%	-0.9%	56.2%	0.7%
<b>身体状況調査</b>												
服薬血圧												
1	はい	36.7%	32.1%	4.6%	36.4%	0.3%	36.4%	0.3%	30.0%	6.7%	36.8%	-0.1%
2	いいえ	63.3%	67.9%	-4.6%	63.6%	-0.3%	63.6%	-0.3%	70.0%	-6.7%	63.2%	0.1%
服薬脈の乱れを治す薬												
1	はい	5.0%	4.2%	0.8%	4.7%	0.3%	4.7%	0.3%	4.7%	0.3%	5.4%	-0.4%
2	いいえ	95.0%	95.8%	-0.8%	95.3%	-0.3%	95.3%	-0.3%	95.3%	-0.3%	94.6%	0.4%
服薬コレステロール												

1	はい	16.7%	14.8%	1.9%	16.4%	0.3%	13.9%	2.8%	16.2%	0.5%
2	いいえ	83.3%	85.2%	-1.9%	83.6%	-0.3%	86.1%	-2.8%	83.8%	-0.5%
服薬中性脂肪										
1	はい	7.0%	6.6%	0.4%	7.1%	-0.1%	6.4%	0.6%	7.4%	-0.4%
2	いいえ	93.0%	93.4%	-0.4%	92.9%	0.1%	93.6%	-0.6%	92.6%	0.4%
服薬貧血										
1	はい	1.0%	0.7%	0.3%	0.8%	0.2%	1.1%	-0.1%	1.2%	-0.2%
2	いいえ	99.0%	99.3%	-0.3%	99.2%	-0.2%	98.9%	0.1%	98.8%	0.2%
糖尿病の指摘の有無										
1	はい	21.3%	19.9%	1.4%	21.9%	-0.6%	18.7%	2.6%	21.8%	-0.5%
2	いいえ	78.7%	80.1%	-1.4%	78.1%	0.6%	81.3%	-2.6%	78.2%	0.5%
現在、糖尿病の治療の有無										
1	はい	15.6%	17.1%	-1.5%	18.8%	-3.2%	16.3%	-0.7%	19.3%	-3.7%
2	いいえ	84.4%	82.9%	1.5%	81.2%	3.2%	83.7%	0.7%	80.7%	3.7%
インスリン・血糖										
1	はい	12.1%	17.8%	-5.7%	19.5%	-7.4%	17.6%	-5.5%	20.4%	-8.3%
2	いいえ	87.9%	82.2%	5.7%	80.5%	7.4%	82.4%	5.5%	79.6%	8.3%
糖尿病が疑われるか										
1	強く疑われる	19.6%	18.7%	0.9%	21.0%	-1.4%	18.0%	1.6%	21.5%	-1.9%
2	可能性を否定できない	12.1%	10.5%	1.6%	11.7%	0.4%	9.7%	2.4%	11.8%	0.3%
9	その他	68.2%	70.8%	-2.6%	67.3%	0.9%	72.3%	-4.1%	66.6%	1.6%

表4 B. 令和元年国民健康・栄養調査における欠損値によるバイアスの推定（20歳以上，一部項目のみ）【女性】

	国民健康・栄養調査内で補完 年齢調整あり				国民生活基礎調査を用いて補完 年齢調整なし				
	補完後※ バイアス		補完後※ バイアス		補完後※ バイアス		補完後※ バイアス		
	元の値※1	2	元の値※1	2	元の値※1	2	元の値※1	2	
<b>生活習慣調査</b>									
問1 外食の利用頻度									
1	毎日2回以上	0.2%	0.3%	-0.1%	0.3%	-0.1%	0.3%	-0.1%	0.3%
2	毎日1回	0.9%	1.1%	-0.2%	1.1%	-0.2%	1.2%	-0.3%	1.2%
3	週4・6回	1.4%	1.4%	0.0%	1.4%	0.0%	1.9%	-0.5%	1.6%
4	週2・3回	8.7%	8.7%	0.0%	8.7%	0.0%	9.8%	-1.1%	9.0%
5	週1回	15.7%	15.7%	0.0%	15.7%	0.0%	16.2%	-0.5%	15.3%
6	週1回未満	50.1%	49.9%	0.2%	49.9%	0.2%	49.4%	0.7%	49.8%
7	全く利用しない	23.0%	23.1%	-0.1%	23.0%	0.0%	21.2%	1.8%	22.9%
問2 持ち帰りの弁当や総菜の利用頻度									
1	毎日2回以上	0.5%	0.6%	-0.1%	0.6%	-0.1%	1.0%	-0.5%	1.0%
2	毎日1回	2.1%	2.3%	-0.2%	2.3%	-0.2%	2.4%	-0.3%	2.3%
3	週4・6回	4.0%	4.0%	0.0%	4.0%	0.0%	4.7%	-0.7%	4.4%
4	週2・3回	18.8%	18.6%	0.2%	18.6%	0.2%	18.9%	-0.1%	18.5%
5	週1回	19.1%	19.2%	-0.1%	19.2%	-0.1%	19.3%	-0.2%	19.0%
6	週1回未満	34.3%	34.2%	0.1%	34.2%	0.1%	33.6%	0.7%	34.0%
7	全く利用しない	21.2%	21.1%	0.1%	21.1%	0.1%	20.0%	1.2%	20.8%
問3 配食サービスの利用頻度									
1	毎日2回以上	0.1%	0.2%	-0.1%	0.2%	-0.1%	0.4%	-0.3%	0.4%
2	毎日1回	0.5%	0.5%	0.0%	0.5%	0.0%	0.6%	-0.1%	0.6%
3	週4・6回	1.0%	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.9%	0.1%	0.9%
4	週2・3回	1.2%	1.2%	0.0%	1.2%	0.0%	1.3%	-0.1%	1.3%
5	週1回	1.7%	1.8%	-0.1%	1.8%	-0.1%	2.0%	-0.3%	2.0%
6	週1回未満	2.6%	2.6%	0.0%	2.6%	0.0%	2.8%	-0.2%	2.7%
7	全く利用しない	92.9%	92.7%	0.2%	92.7%	0.2%	92.0%	0.9%	92.1%
問4 健康食品の飲食									
1	はい	38.3%	38.4%	-0.1%	38.4%	-0.1%	37.8%	0.5%	38.4%
2	いいえ	61.7%	61.6%	0.1%	61.6%	0.1%	62.2%	-0.5%	61.6%
問5 食習慣改善の意思									
1	改善することに関心がない	10.6%	10.8%	-0.2%	10.7%	-0.1%	11.1%	-0.5%	10.9%
2	関心はあるが改善するつもりはない	25.4%	25.4%	0.0%	25.4%	0.0%	25.9%	-0.5%	25.5%
3	改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)	14.8%	14.7%	0.1%	14.8%	0.0%	15.7%	-0.9%	15.0%
4	近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである	4.8%	5.0%	-0.2%	5.0%	-0.2%	5.4%	-0.6%	5.2%

5	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)	8.0%	7.9%	0.1%	7.9%	0.1%	7.9%	0.1%	7.9%	0.1%	7.8%	0.2%
6	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)	15.6%	15.5%	0.1%	15.5%	0.1%	14.5%	0.1%	14.5%	1.1%	15.4%	0.2%
7	食習慣に問題はないため改善する必要はない	20.8%	20.7%	0.1%	20.7%	0.1%	19.6%	0.1%	19.6%	1.2%	20.2%	0.6%
問7	食生活に影響を与えている情報源											
1	あり	86.2%	86.1%	0.1%	86.1%	0.1%	86.1%	0.1%	86.1%	0.1%	86.0%	0.2%
2	なし・わからない	13.8%	13.9%	-0.1%	13.9%	-0.1%	13.9%	-0.1%	13.9%	-0.1%	14.0%	-0.2%
問8	運動習慣改善の意思											
1	改善することに関心がない	10.9%	11.1%	-0.2%	11.0%	-0.1%	11.0%	-0.1%	11.0%	-0.1%	11.1%	-0.2%
2	関心はあるが改善するつもりはない	26.1%	26.1%	0.0%	26.1%	0.0%	27.2%	-1.1%	26.4%	-1.1%	26.4%	-0.3%
3	改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)	20.0%	19.9%	0.1%	19.9%	0.1%	20.4%	-0.4%	19.7%	-0.4%	19.7%	0.3%
4	近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである	5.3%	5.4%	-0.1%	5.4%	-0.1%	5.7%	-0.4%	5.6%	-0.4%	5.6%	-0.3%
5	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)	8.1%	8.1%	0.0%	8.1%	0.0%	8.1%	0.0%	8.1%	0.0%	8.1%	0.0%
6	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)	18.0%	17.9%	0.1%	17.9%	0.1%	16.7%	1.3%	17.6%	1.3%	17.6%	0.4%
7	食習慣に問題はないため改善する必要はない	11.6%	11.5%	0.1%	11.5%	0.1%	11.0%	0.6%	11.5%	0.6%	11.5%	0.1%
問10	睡眠時間											
1	5時間未満	9.1%	9.1%	0.0%	9.1%	0.0%	8.8%	0.3%	8.8%	0.3%	8.8%	0.3%
2	5時間以上6時間未満	31.5%	31.5%	0.0%	31.5%	0.0%	32.5%	-1.0%	32.1%	-1.0%	32.1%	-0.6%
3	6時間以上7時間未満	36.3%	36.3%	0.0%	36.3%	0.0%	35.3%	1.0%	35.1%	1.0%	35.1%	1.2%
4	7時間以上8時間未満	16.6%	16.6%	0.0%	16.6%	0.0%	15.9%	0.7%	16.4%	0.7%	16.4%	0.2%
5	8時間以上9時間未満	4.8%	4.8%	0.0%	4.8%	0.0%	4.8%	0.0%	4.9%	0.0%	4.9%	-0.1%
6	9時間以上	1.6%	1.7%	-0.1%	1.7%	-0.1%	2.6%	-1.0%	2.7%	-1.0%	2.7%	-1.1%
問11	睡眠の質											
1	いずれかあった	29.9%	30.0%	-0.1%	30.0%	-0.1%	29.6%	0.3%	30.1%	0.3%	30.1%	-0.2%
2	なかった	70.1%	70.0%	0.1%	70.0%	0.1%	70.4%	-0.3%	69.9%	-0.3%	69.9%	0.2%
問13	現在たばこを吸っている											
1	毎日吸っている	6.9%	7.0%	-0.1%	7.1%	-0.2%	7.5%	-0.6%	7.3%	-0.6%	7.3%	-0.4%
2	時々吸う日がある	0.5%	0.5%	0.0%	0.5%	0.0%	0.7%	-0.2%	0.7%	-0.2%	0.7%	-0.2%
3	以前は吸っていたが1か月以上吸っていない	3.2%	3.3%	-0.1%	3.3%	-0.1%	3.7%	-0.5%	3.4%	-0.5%	3.4%	-0.2%
4	吸わない	89.4%	89.2%	0.2%	89.1%	0.3%	88.1%	1.3%	88.6%	1.3%	88.6%	0.8%
問14	受動喫煙の機会											
1	週に数回以上あり	26.2%	26.2%	0.0%	26.3%	-0.1%	27.3%	-1.1%	25.9%	-1.1%	25.9%	0.3%
2	それ未満	73.8%	73.8%	0.0%	73.7%	0.1%	72.7%	1.1%	74.1%	1.1%	74.1%	-0.3%
問15	飲酒の頻度											
1	毎日	7.4%	7.4%	0.0%	7.4%	0.0%	7.6%	-0.2%	7.5%	-0.2%	7.5%	-0.1%
2	週5・6日	3.3%	3.3%	0.0%	3.3%	0.0%	3.6%	-0.3%	3.5%	-0.3%	3.5%	-0.2%
3	週3・4日	4.7%	4.7%	0.0%	4.7%	0.0%	4.8%	-0.1%	4.8%	-0.1%	4.8%	-0.1%
4	週1・2日	7.1%	7.1%	0.0%	7.1%	0.0%	7.6%	-0.5%	7.2%	-0.5%	7.2%	-0.1%
5	月に1・3日	7.3%	7.3%	0.0%	7.3%	0.0%	7.7%	-0.4%	7.2%	-0.4%	7.2%	0.1%

6	ほとんど飲まない	18.3%	18.3%	0.0%	18.3%	0.0%	19.0%	-0.7%	18.4%	-0.1%
7	やめた	1.3%	1.5%	-0.2%	1.5%	-0.2%	1.8%	-0.5%	1.7%	-0.4%
8	飲まない(飲めない)	50.6%	50.5%	0.1%	50.5%	0.1%	48.0%	2.6%	49.7%	0.9%
問 16 自分の歯の本数										
0	20本未満	24.3%	24.7%	-0.4%	24.5%	-0.2%	22.6%	1.7%	24.9%	-0.6%
1	20本以上	75.7%	75.3%	0.4%	75.5%	0.2%	77.4%	-1.7%	75.1%	0.6%
問 17 かんんで食べるときの状態										
1	何でもかんで食べることができる	79.5%	79.3%	0.2%	79.3%	0.2%	80.4%	-0.9%	78.8%	0.7%
2	一部かめない食べ物がある	17.9%	17.9%	0.0%	17.8%	0.1%	16.3%	1.6%	17.7%	0.2%
3	かめない食べ物が多い	2.4%	2.6%	-0.2%	2.6%	-0.2%	3.2%	-0.8%	3.3%	-0.9%
4	かんで食べることができない	0.2%	0.3%	-0.1%	0.3%	-0.1%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%
問 18 才 奥歯でしっかり噛みしめられる										
1	はい	65.7%	65.5%	0.2%	65.5%	0.2%	67.3%	-1.6%	66.0%	-0.3%
2	いいえ	34.3%	34.5%	-0.2%	34.5%	-0.2%	32.7%	1.6%	34.0%	0.3%
問 19 イ 地域の人々とのつながり										
1	強く思う	7.2%	7.3%	-0.1%	7.3%	-0.1%	7.2%	0.0%	7.6%	-0.4%
2	どちらかといえば思う	33.7%	33.4%	0.3%	33.4%	0.3%	32.2%	1.5%	33.1%	0.6%
3	どちらともいえない	38.7%	38.7%	0.0%	38.8%	-0.1%	39.4%	-0.7%	38.8%	-0.1%
4	どちらかといえば思うかわない	12.4%	12.3%	0.1%	12.3%	0.1%	12.5%	-0.1%	12.3%	0.1%
5	全く思うかわない	8.1%	8.2%	-0.1%	8.2%	-0.1%	8.7%	-0.6%	8.2%	-0.1%
問 20 就業状況										
1	仕事についている	53.2%	53.0%	0.2%	53.1%	0.1%	58.4%	-5.2%	54.6%	-1.4%
2	仕事についていない	46.8%	47.0%	-0.2%	46.9%	-0.1%	41.6%	5.2%	45.4%	1.4%
問 21 ア 町内会や地域行事などの活動										
1	週4回以上	0.3%	0.4%	-0.1%	0.4%	-0.1%	0.3%	0.0%	0.3%	0.0%
2	週2・3回	0.7%	0.7%	0.0%	0.7%	0.0%	0.9%	-0.2%	1.0%	-0.3%
3	週1回	0.8%	0.8%	0.0%	0.8%	0.0%	1.2%	-0.4%	1.3%	-0.5%
4	月1・3回	6.6%	6.6%	0.0%	6.6%	0.0%	6.6%	0.0%	6.9%	-0.3%
5	年に数回	35.6%	35.5%	0.1%	35.5%	0.1%	34.8%	0.8%	35.6%	0.0%
6	参加していない	56.1%	56.0%	0.1%	56.0%	0.1%	56.2%	-0.1%	55.0%	1.1%
身体状況調査										
服薬血圧										
1	はい	26.3%	24.3%	2.0%	25.9%	0.4%	22.1%	4.2%	26.1%	0.2%
2	いいえ	73.7%	75.7%	-2.0%	74.1%	-0.4%	77.9%	-4.2%	73.9%	-0.2%
服薬脈の乱れを治す薬										
1	はい	2.7%	2.9%	-0.2%	3.0%	-0.3%	3.1%	-0.4%	3.6%	-0.9%
2	いいえ	97.3%	97.1%	0.2%	97.0%	0.3%	96.9%	0.4%	96.4%	0.9%
服薬コレステロール										

1	はい	21.0%	18.7%	2.3%	20.5%	0.5%	16.7%	4.3%	20.6%	0.4%
2	いいえ	79.0%	81.3%	-2.3%	79.5%	-0.5%	83.3%	-4.3%	79.4%	-0.4%
服薬中性脂肪										
1	はい	4.5%	4.5%	0.0%	4.9%	-0.4%	3.9%	0.6%	4.9%	-0.4%
2	いいえ	95.5%	95.5%	0.0%	95.1%	0.4%	96.1%	-0.6%	95.1%	0.4%
服薬貧血										
1	はい	2.0%	2.1%	-0.1%	2.1%	-0.1%	2.3%	-0.3%	2.3%	-0.3%
2	いいえ	98.0%	97.9%	0.1%	97.9%	0.1%	97.7%	0.3%	97.7%	0.3%
糖尿病の指摘の有無										
1	はい	13.0%	12.1%	0.9%	13.1%	-0.1%	11.1%	1.9%	13.0%	0.0%
2	いいえ	87.0%	87.9%	-0.9%	86.9%	0.1%	88.9%	-1.9%	87.0%	0.0%
現在、糖尿病の治療の有無										
1	はい	7.9%	9.2%	-1.3%	9.9%	-2.0%	8.4%	-0.5%	10.0%	-2.1%
2	いいえ	92.1%	90.8%	1.3%	90.1%	2.0%	91.6%	0.5%	90.0%	2.1%
インスリン・血糖										
1	はい	5.8%	10.9%	-5.1%	11.5%	-5.7%	10.3%	-4.5%	11.9%	-6.1%
2	いいえ	94.2%	89.1%	5.1%	88.5%	5.7%	89.7%	4.5%	88.1%	6.1%
糖尿病が疑われるか										
1	強く	10.6%	10.5%	0.1%	11.3%	-0.7%	9.4%	1.2%	11.2%	-0.6%
2	否定できない	13.1%	11.4%	1.7%	12.1%	1.0%	10.7%	2.4%	12.1%	1.0%
9	その他	76.3%	78.1%	-1.8%	76.6%	-0.3%	79.9%	-3.6%	76.7%	-0.4%

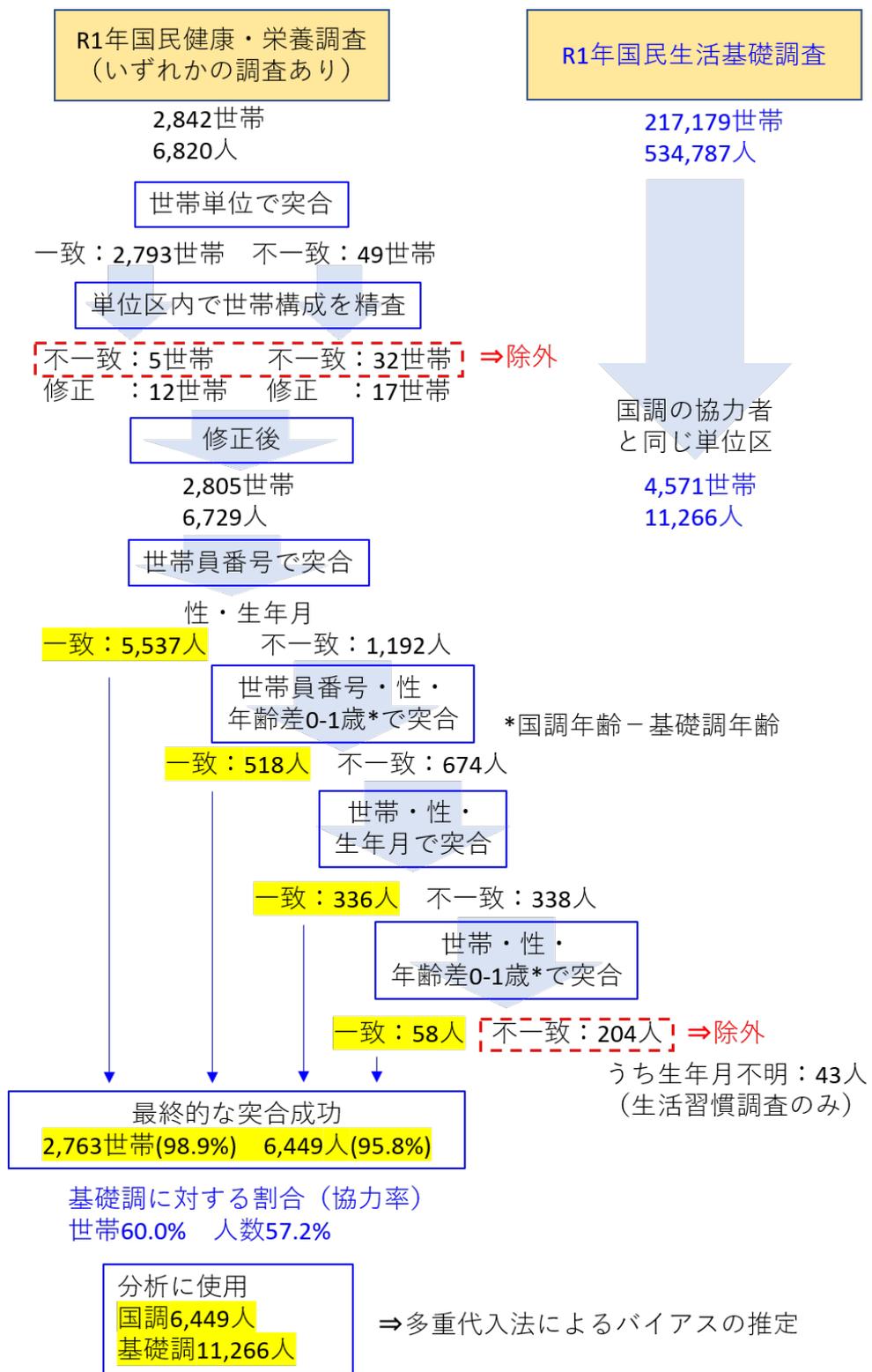


図1. 国民健康・栄養調査と国民生活基礎調査のレコードリンケージのプロセス

国民生活基礎調査・世帯票  
N=11,266 (うち、健康票N=11,083)

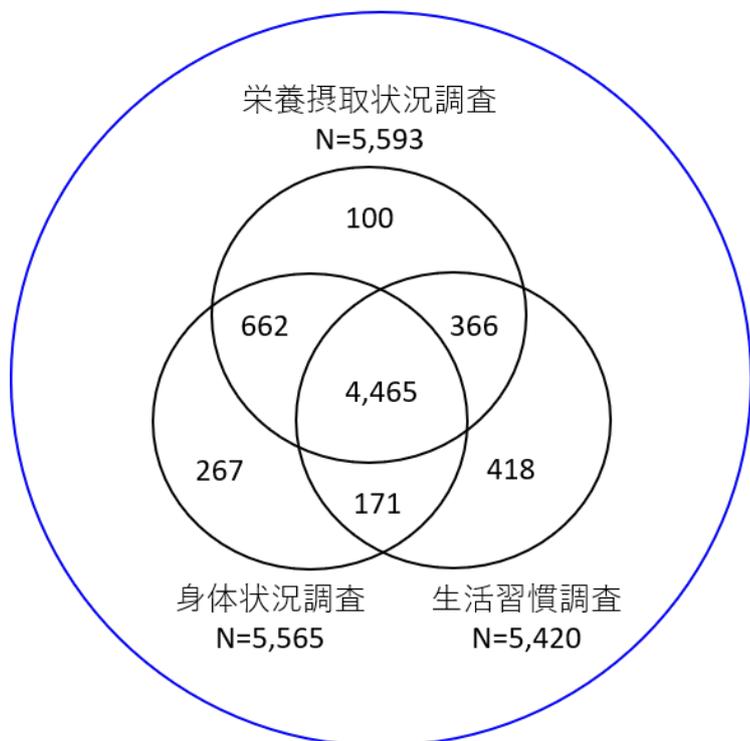


図2. 国民健康・栄養調査と国民生活基礎調査の実施人数

令和3年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

インターネットを利用した食事調査(食事記録法と24時間思い出し法)と  
従来法との比較に関する文献レビュー

研究代表者 瀧本秀美(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部)

研究分担者 黒谷佳代(昭和女子大学 生活科学部 健康デザイン学科)

研究協力者 松本麻衣、田島諒子、村井詩子(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所  
国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部)

### 研究要旨

70年以上の歴史を持つ国民健康・栄養調査では、社会構造の変化などに伴い、経年的に調査への協力率が減少してきており、改善の手段を検討する必要がある。また、令和2年及び令和3年は、国民健康・栄養調査の歴史上はじめて、新型コロナウイルス感染症の流行により、調査実施が困難であった。これらを踏まえると、非対面式調査での実施可能性についての検討は重要であると考えられる。そこで本課題では、食事記録法又は24時間思い出し法について、従来から実施されている紙ベースまたは対面の食事調査(従来法)とインターネットを用いた食事調査から算出したエネルギー及びたんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム、野菜、果物の摂取量の妥当性を報告している論文について、PubMed及びWeb of scienceを用いてレビューした。

レビューの結果、14報の文献が抽出された。各文献の参加者の人数は19~875名であり、年齢は11~69歳であった。また、8研究で、参加者をEメールまたはインターネットを利用して募集していた。インターネットを用いた食事調査法と従来法から算出した摂取量との%差( $(\text{インターネットを活用した調査法から算出した値} - \text{従来法から算出した値}) / \text{従来法から算出した値} \times 100$ )は、エネルギーで-11.5~16.1%(14報)、たんぱく質で-12.1~14.9%(13報)、脂質で-15.4~17.6%(13報)、炭水化物で-10.7~8.0%(13報)、ナトリウムで-11.2~9.6%(9報)、野菜で-27.4~3.9%(5報)、果物で-1.1~47.6%(5報)であった。また両調査法の相関は、エネルギーで0.37~0.88(9報)、たんぱく質で0.41~0.79(9報)、脂質で0.33~0.75(9報)、炭水化物で0.31~0.82(8報)、ナトリウムで0.30~0.75(5報)、野菜で0.47~0.84(2報)、果物で0.67~0.80(2報)であった。インターネットの利用が普及している世代においては、インターネットを活用した調査は、協力率を上げる1つの手段となる可能性が示された。

## A. 研究目的

近年、諸外国ではインターネットを活用した食事調査が普及し始めている<sup>(1)</sup>。インターネットを活用した食事調査は、対面ではないため、調査員の人件費削減に繋がること、対象者が入力する際、入力漏れを防ぐプログラムが備わっていること等から、間食や飲料などの入力漏れを減らすことが可能である等の利点が挙げられる。一方で、インターネットを活用した食事調査は、インターネットを利用するスキルが必要である等の課題も挙げられる<sup>(1)</sup>。

70 年以上の歴史を持つ国民健康・栄養調査では、社会構造の変化などに伴い、経年的に調査への協力率が減少してきており<sup>(2)</sup>、協力率を改善するための手段を検討する必要がある。特に、令和 2 年及び令和3年は、新型コロナウイルス感染症の流行により、国民健康・栄養調査の歴史上はじめて、調査実施が困難であった状況をふまえると、国民健康・栄養調査の新しい調査方法として、対面ではない、インターネットを活用した食事調査の実施可能性について検討することは極めて重要である。

そこで、本課題では、紙ベースの食事記録法または対面式の24時間思い出し法による食事調査(従来法)とインターネットを活用した24時間思い出し法もしくは食事記録法による食事調査から算出したエネルギー、主要栄養素及び健康日本21(第二次)でモニタリングしているという観点からも野菜、果物の摂取量について、集団における妥当性を検討した文献のレビューを行った。

## B. 研究方法

本調査は文献データベース検索を用いて検索をおこなった。

### ① 文献データベースと検索式

文献検索はPubMed及びWeb of scienceを用いて行い、2020年10月2日までに公表されている文献を検索対象とした。検索式は以下の通りである：“(“food record” OR “diet record” OR “Food Diary” OR “Dietary record” OR “recall method” OR “dietary recall” OR “diet recall” OR “24-h recall” OR “24-hour recall” OR “dietary assessment”) AND (web OR internet OR automated OR mobile OR online OR digital OR “computer assisted” OR computerized) AND (validity OR validated OR validation OR comparison OR reliability) AND (English[LA] OR Japanese[LA])”。

### ② 文献の抽出

文献抽出は、下記の採択基準及び除外基準に基づき、表題および抄録を精査し(一次スクリーニング)、その後、本文を精読して(二次スクリーニング)、基準に該当する文献を抽出した。文献のスクリーニングは、管理栄養士もしくは医師が独立しておこない、採択の有無並びに不採択の理由を突合し、一致しない場合には話し合いによる合意もしくは第三者の介入により解決した。なお、対象者の年齢や民族・人種に関する除外基準は設けなかった。

[採択基準]

- 1)ピアレビューを受けた原著論文であり、英語または日本語で執筆されている。
- 2)紙ベースまたは対面式で行われた従来の食事調査法をゴールドスタンダードとして、インターネットを活用した食事記録または24時間思い出し法の妥当性を検証している。
- 3)1日のエネルギー・たんぱく質・脂質・炭水化物・ナトリウム・野菜・果物の摂取量を評価している。
- 4)通常の食事を摂取している1歳以上の者を

対象としている。

[除外基準]

- 1) レビュー、症例対象研究、会議録、抄録。
- 2) 特定の食事のみに着目している(朝食など)。
- 3) 生体指標をゴールドスタンダードとして使用している。
- 4) 対象者が、妊婦・授乳婦、何らかの病気の患者、過体重・肥満者、アスリート、軍人、ベジタリアンなど、一般集団と異なる食事をしている可能性のある集団を対象としている。

### ③ 情報の抽出

論文を精査し、著者名、出版年、研究実施年、研究が実施された国、対象者の特徴(性別、年齢、人数)、インターネットを活用した食事調査法の特徴(調査日数、使用された食事調査ツール、ツールに導入されているデータベース、回答に使用するデバイス)を抽出した。また本課題で検討する妥当性の評価指標は、①集団の摂取量代表値(平均値・中央値)、②2つの食事調査法から算出された摂取量間の相関係数とし、これら二つを抽出した。抽出した集団代表値からパーセント差((インターネットを活用した調査法から算出した値-従来法から算出した値)/従来法から算出した値×100)を計算した。また Lombard らの基準に基づいて相関の強さを以下の基準で評価した: 0.50 以上は相関が強い、0.20-0.49 では中程度の相関、0.20 未満では相関が弱い<sup>(3)</sup>。

## C. 研究結果

### ① 文献抽出

PubMed 及び Web of science による文献検索の結果、856 報の文献が抽出され、両検索サイトの重複を除いた 562 報についてタイトルと抄録の確認を行った。その結果抽出された

文献 77 報について本文を精査し、最終的に、目的に該当する文献は 14 報であった(図1)。うち2報<sup>(4, 5)</sup>は同一の食事調査ツールの妥当性を検討したものであったため、本レビューでは、食事記録法6ツール及び24時間思い出し法7ツールについての検証結果を検証した。各文献の参加者の人数は19~875名であり、年齢は3~69歳であった。また、8研究では参加者をEメールまたはインターネットを利用して募集していた。保育園児で検討された1報<sup>(6)</sup>を除き、調査参加者が自らの食事を申告していた。

### ② 妥当性の検討

結果を表1、2に示す。インターネットを活用した食事記録を用いた6報<sup>(6-11)</sup>の結果より、従来法に対するインターネットを用いた食事調査法との差は、エネルギーで-68.0~125.4kcal(%差:-3.1~6.6%)、たんぱく質で-5.1~3.1g/日(%差:-6.9~3.9%)、脂質で-0.6~11.2g/日(%差:-0.8~17.6%)、炭水化物で-35.0~19.9g/日(%差:-10.7~7.8%)、ナトリウムで-43~400mg/日(%差:-10.7~7.8%)であった。インターネットを活用した食事記録法に関して、野菜と果物の推定の報告は1報<sup>(6)</sup>のみで、両調査法の差は野菜で-8.0g/日(%差:-14.0%)、果物で1.0g/日(%差:0.8%)であった。インターネットを活用した24時間思い出し法を用いた8報(4, 5, 12-17)より、従来法に対する差はエネルギーで-241.0~342.0kcal(%差:-11.5~16.1%)、たんぱく質で-11.5~11.0g/日(%差:-12.1~14.9%)、脂質で-15.0~10.0g/日(%差:-15.4~13.2%)、炭水化物で-21.0~18.0g/日(%差:-7.9~8.0%)、ナトリウムで-287~305mg/日(%差:-11.2~9.6%)であった。インターネットを活用した24時間思い出し法に関して、野菜の報告は5報<sup>(4, 5,</sup>

<sup>13, 14, 16</sup>、果物の報告は4報<sup>(4, 5, 13, 14)</sup>であったが、このうち野菜の1報<sup>(16)</sup>は摂取重量でなくサービング数を示しており摂取重量は不明であった。摂取重量を報告した両調査法の差は、野菜で-65.0~3.3 g/日(%差:-27.4~3.9%)、果物では-14.0~120.0 g/日(%差:-5.1~47.6%)であった。

さらに、従来法とインターネットを用いた食事記録法から算出したエネルギー及び栄養素摂取量の相関は3報<sup>(7, 10, 11)</sup>で報告があり、エネルギーで0.37~0.87、たんぱく質で0.41~0.78、脂質で0.33~0.75、炭水化物で0.31~0.82であった。また、これらの研究のうち、1報<sup>(7)</sup>のみで報告されていたナトリウムの相関は0.59であった。一方で、野菜と果物摂取量の相関についての報告はなかった。インターネットを活用した24時間思い出し法を用いた研究における従来法との相関は、エネルギーで0.53~0.88(6報<sup>(4, 5, 12-14, 17)</sup>)、たんぱく質で0.57~0.79(6報<sup>(4, 5, 12-14, 17)</sup>)、脂質で0.33~0.75(6報<sup>(4, 5, 12-14, 17)</sup>)、炭水化物で0.53~0.81(5報<sup>(4, 5, 12, 14, 17)</sup>)、ナトリウムで0.30~0.75(4報<sup>(4, 5, 12, 14)</sup>)であった。また、野菜と果物の摂取量の相関係数については、2報<sup>(4, 14)</sup>で報告があり、野菜で0.47~0.84、果物で0.67~0.80であった。

#### D. 考察

本課題は、インターネットを活用した食事調査と従来からの紙ベースの食事記録法におけるエネルギー、主要栄養素および食品群摂取量の妥当性に関するエビデンスについて整理した。エネルギーと主要栄養素について、インターネットを活用した調査法と従来法の摂取量の代表値の差は最大でも±15%程度であり、また両調査法から推定した摂取量の相関係数は0.2以上で中適度または強く相関していた。

70歳以上の高齢者を含む研究は1研究のみであり、多くの研究で参加者はE-mailやインターネットを通じて募集されていた。これらより、普段からインターネットを使用する若年・中年集団を対象とした調査では、インターネットを活用した食事調査法は食事調査法の選択肢の一つとなると考えられる。これまでの国民健康・栄養調査の協力率の減少は、特に59歳以下の者において顕著であることを踏まえると、今後、国民健康・栄養調査の新しい食事調査方法として、インターネットを活用した調査を検討することは、協力率向上のための1つの手段となる可能性が示唆される。ただし、国民健康・栄養調査は、案分比率を使用した世帯単位の食事記録法であるが、今回のレビューに含まれた研究は個人別調査であることには注意が必要である。また健康増進のための摂取目標が設定されることの多い食塩・野菜・果物等については報告が少なく、それらの摂取量を把握する目的の調査にインターネットを活用した食事調査を用いることの是非については、今後の研究が必要と考えられる。

今回のレビューで抽出されたインターネット食事調査研究のうち、日本の研究は食事記録法の1報のみであった。令和2年及び令和3年の国民健康・栄養調査は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から中止となった。一方、イギリスでは、2019年にそれまでの紙ベースの食事記録法からインターネットを活用した24時間思い出し法に移行しており、パンデミック下でも調査が実施された<sup>(18)</sup>。協力率の維持及びパンデミック下での国民健康・栄養調査の設計を考える際には、インターネット調査の妥当性・有用性について、日本人の食事を評価できる調査法について更なる検討が必要と考えられる。

## E. 結論

本課題では、インターネットを活用した食事調査(24 時間思い出し法または食事記録法)から算出したエネルギー及び主要栄養素ならびに野菜・果物摂取量の妥当性に関するエビデンスについて整理した。エネルギーと主要栄養素について、インターネットを活用した調査法と従来法の摂取量の代表値の差は最大でも±15%程度であり、また両調査法から推定した摂取量の相関係数は0.2以上で中適度または強く相関していた。今後、国民健康・栄養調査の調査方法として、インターネットの利用率が高い成人期を対象として、インターネットを活用した食事調査を導入することは、協力率の向上のための1つの手段として有効である可能性が示唆された。ただし、食塩及び食品群摂取量の妥当性に関するエビデンス及び文献数が限られていたため、今後もさらなるエビデンスの蓄積が必要である。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## H. 引用文献

1. Illner AK, Freisling H, Boeing H, Huybrechts I, Crispim SP, Slimani N. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. *International journal of epidemiology*. 2012;41(4):1187-203.
2. 西信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. *厚生の指標*. 2012;59(4):10-5.
3. Lombard MJ, Steyn NP, Charlton KE, Senekal M. Application and interpretation of multiple statistical tests to evaluate validity of dietary intake assessment methods. *Nutrition journal*. 2015;14:40.
4. Timon CM, Evans K, Kehoe L, Blain RJ, Flynn A, Gibney ER, et al. Comparison of a Web-Based 24-h Dietary Recall Tool (Foodbook24) to an Interviewer-Led 24-h Dietary Recall. *Nutrients*. 2017;9(5).
5. Timon CM, Blain RJ, McNulty B, Kehoe L, Evans K, Walton J, et al. The Development, Validation, and User Evaluation of Foodbook24: A Web-Based Dietary Assessment Tool Developed for the Irish Adult Population. *J Med Internet Res*. 2017;19(5):e158.
6. Vereecken CA, Covents M, Haynie D, Maes L. Feasibility of the Young Children's Nutrition Assessment on the Web. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(11):1896-902.
7. Matsuzaki E, Michie M, Kawabata T. Validity of Nutrient Intakes Derived from an Internet Website Dish-Based Dietary Record for Self-Management of Weight among Japanese Women. *Nutrients*. 2017;9(10).

8. Monnerie B, Tavoularis LG, Guelinckx I, Hebel P, Boisvieux T, Cousin A, et al. A cross-over study comparing an online versus a paper 7-day food record: focus on total water intake data and participant's perception of the records. *European journal of nutrition*. 2015;54 Suppl 2(Suppl 2):27-34.
9. Raatz SK, Scheett AJ, Johnson LK, Jahns L. Validity of electronic diet recording nutrient estimates compared to dietitian analysis of diet records: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2015;17(1):e21.
10. Storey KE, McCargar LJ. Reliability and validity of Web-SPAN, a web-based method for assessing weight status, diet and physical activity in youth. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*. 2012;25(1):59-68.
11. Beasley J, Riley WT, Jean-Mary J. Accuracy of a PDA-based dietary assessment program. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2005;21(6):672-7.
12. Lafrenière J, Laramée C, Robitaille J, Lamarche B, Lemieux S. Assessing the relative validity of a new, web-based, self-administered 24 h dietary recall in a French-Canadian population. *Public health nutrition*. 2018;21(15):2744-52.
13. Lindroos AK, Petrelius Sipinen J, Axelsson C, Nyberg G, Landberg R, Leanderson P, et al. Use of a Web-Based Dietary Assessment Tool (RiksmatenFlex) in Swedish Adolescents: Comparison and Validation Study. *J Med Internet Res*. 2019;21(10):e12572.
14. Albar SA, Alwan NA, Evans CE, Greenwood DC, Cade JE. Agreement between an online dietary assessment tool (myfood24) and an interviewer-administered 24-h dietary recall in British adolescents aged 11-18 years. *Br J Nutr*. 2016;115(9):1678-86.
15. Bradley J, Simpson E, Poliakov I, Matthews JN, Olivier P, Adamson AJ, et al. Comparison of INTAKE24 (an Online 24-h Dietary Recall Tool) with Interviewer-Led 24-h Recall in 11-24 Year-Old. *Nutrients*. 2016;8(6).
16. Brassard D, Laramée C, Robitaille J, Lemieux S, Lamarche B. Differences in Population-Based Dietary Intake Estimates Obtained From an Interviewer-Administered and a Self-Administered Web-Based 24-h Recall. *Front Nutr*. 2020;7:137.
17. Liu B, Young H, Crowe FL, Benson VS, Spencer EA, Key TJ, et al. Development and evaluation of the Oxford WebQ, a low-cost, web-based method for assessment of previous 24 h dietary intakes in large-scale prospective studies. *Public health nutrition*. 2011;14(11):1998-2005.
18. Public Health England. Evaluation of changes in the dietary methodology in the National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme from Year 12 (2019 to 2020) Stage 1 2021 [Available from: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1019257/Stage\\_1\\_evaluation\\_report\\_1\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1019257/Stage_1_evaluation_report_1_.pdf).

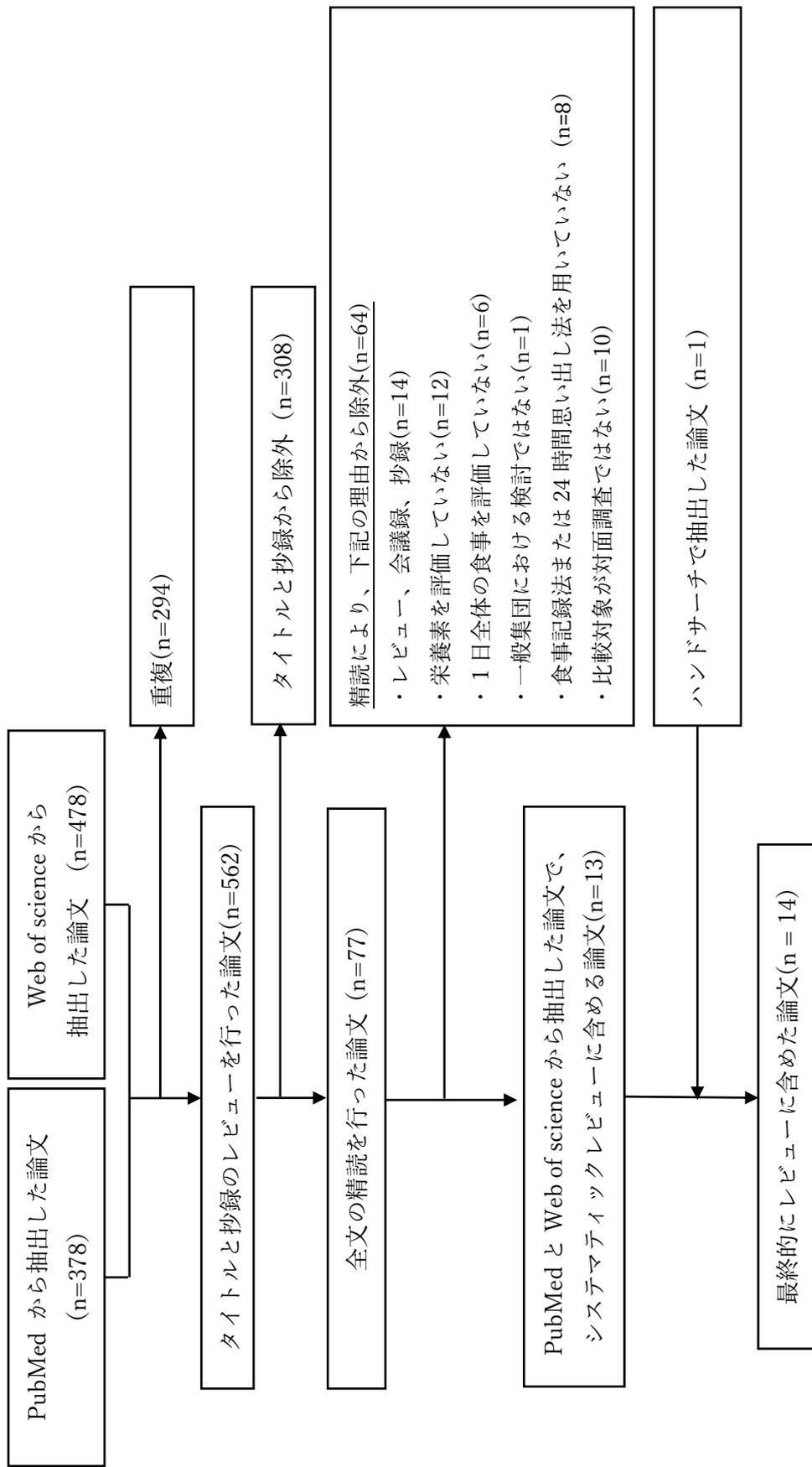


図1 論文抽出のフローチャートと論文の除外理由

表1 インターネットを用いた食事調査又は従来法から推定したエネルギー、主要栄養素、野菜、果物の摂取量の集団代表値

食事記録	エネルギー (kcal/日), 平均値			たんぱく質 (g/日), 平均値			脂質 (g/日), 平均値			炭水化物 (g/日), 平均値			
	web	従来法	% 差	web	従来法	% 差	web	従来法	% 差	web	従来法	% 差	
Matsuzaki E et al. (2017)	1554	1472	82.0	61.3	61.6	-0.3	45.7	45.9	-0.2	215.6	208.1	7.5	3.5
Monnerie B et al. (2015)	1825	1836	-11.0	75.2	77.1	-1.9	73.2	73.8	-0.6	202.0	199.0	3.0	1.5
Raatz, SK et al. (2015)	1961	1876	85.3	82.1	79.0	3.1	79.9	77.4	2.5	224.6	209.1	15.5	7.4
Vereecken, CA et al. (2009)	1294	1329	-35.0	51.0	51.0	0.0	45.0	45.0	0.0	171.0	180.0	-9.0	-5.0
Storey KE et al. (2012)**	2019	1893	125.4	67.9	73.0	-5.1	71.5	68.0	3.4	273.8	253.8	19.9	7.8
Beasley J et al. (2005)	2091	2159	-68.0	72.0	71.0	1.0	74.9	63.7	11.2	292.0	327.0	-35.0	10.7
24-時間思い出し法													
Lafrenière J et al. (2018)	2595	2408	187.0	104.3	99.7	4.6	105.5	95.8	9.7	290.6	277.7	12.9	4.6
Timon CM et al. (2017)	1971	2100	-129.0	83.5	95.0	-11.5	78.4	85.7	-7.3	221.0	238.0	-17.0	-7.1
Lindroos AK et al. (2019)	2131 ***	1920 ***	210.2	85.0	74.0	11.0	86.0	76.0	10.0	243.0	225.0	18.0	8.0
1st	1888	2168	-241.0	77.0	88.0	-11.0	73.0	88.0	-15.0	226.0	247.0	-21.0	-7.9
Timon CM et al. (2017)	1817	2019	-202.0	79.0	86.0	-7.0	70.0	81.0	-11.0	216.0	233.0	-17.0	-7.3
Albar SA et al. (2016)*****	1935	1989	-54.8	68.1	70.1	-2.0	68.3	71.3	-3.0	264.4	275.5	-11.1	-4.0
11-16 歳	1597	1631	-34.0	52.4	52.4	0.0	52.3	55.8	-3.5	234.2	236.0	-1.8	-0.8
Bradley J et al. (2016)*****	1771	1796	-25.7	64.2	62.9	1.3	63.1	62.7	0.4	229.1	230.3	-1.2	-0.5
17-24 歳	2460	2118	342.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brassard D et al. (2020)	2082	2080	2.6	74.3	75.3	-1.0	79.3	75.8	3.5	261.9	267.3	-5.4	-2.0
Liu, B et al. (2011) *****													

表1 (続き)

インターネット調査で使 用した調査法の種類／著者 食事記録	ナトリウム (mg/日), 平均値			野菜(g/日), 平均値			果物(g/日), 平均値			
	web	従来法	% 差	web	従来法	% 差	web	従来法	% 差	
Matsumoto E et al. (2017)	7700	7300	400	5.5	-	-	-	-	-	
Monnerie B et al. (2015)	2698	2641	57	2.2	-	-	-	-	-	
Raatz, SK et al. (2015)	3150	3107	43	1.4	-	-	-	-	-	
Vereecken, CA et al. (2009)	-	-	-	-	57	-8.0	125	124	1.0	0.8
Storey KE et al. (2012)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beasley J et al. (2005)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24-時間思い出し法										
Lafrenière J et al. (2018)	3455	3155	301	9.5	-	-	-	-	-	-
Timon CM et al. (2017)	2265	2552	-287	-11.2	172	237	372	252	120.0	47.6
Lindroos AK et al. (2019)	-	-	-	-	137	139	87	88	-1.0	-1.1
Timon CM et al. (2017)	2566	2583	-17	-4.2	142	150	259	273	-	-5.1
Albar SA et al. (2016)*****	2168	2358	-190	-8.1	151	168	269	249	20.0	8.0
Bradley J et al. (2016)*****	2650	2700	-50	-1.9	89	86	159	158	1.3	0.8
11-16 歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-24 歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brassard D et al. (2020)	3470	3165	305	9.6	5.4***	4.9***	-	-	-	-
Liu, B et al. (2011) *****	-	-	-	-	***	***	-	-	-	-

\* 栄養素摂取量が中央値で報告されている。

\*\* 栄養素摂取量は web ベースの調査法では2回の調査の平均値、従来法では3回の調査の平均値

\*\*\* エネルギー (kcal)は MJ × 238.846 で算出

\*\*\*\* エネルギー (kcal)は KJ × 0.239 で算出

\*\*\*\*\*栄養素摂取量は2回の調査の平均値

\*\*\*\*\*サービングサイズ

表2 インターネットを用いた食事調査又は従来法から推定したエネルギー、主要栄養素、野菜、果物の摂取量の相関

インターネット調査で使 用した調査法の種類/著者	Pearson の相関係数						
	エ ネ ル ギ ー	たん ぱ く 質	脂 質	炭 水 化 物	ナ トリ ウム	野 菜	果 物
食事記録							
Matsuzaki E et al. (2017)†	0.87	0.78	0.75	0.82	0.59	-	-
Monnerie B et al. (2015)	-	-	-	-	-	-	-
Raatz, SK et al. (2015)	-	-	-	-	-	-	-
Vereecken, CA et al. (2009)	-	-	-	-	-	-	-
Storey KE et al. (2012) **	0.37	0.41	0.33	0.31	-	-	-
Beasley J et al. (2005)	0.71	0.62	0.51	0.80	-	-	-
24 時間思い出し法							
Lafrenière J et al. (2018)	0.57	0.61	0.54	0.53	0.55	-	-
Timon CM et al. (2017) *	0.54	0.75	0.33†	0.53	0.30	-	-
Lindroos AK et al. (2019) ***	0.53	0.57	0.57	-	-	-	-
Timon CM et al. (2017)†	0.62	0.77	0.75	0.65	0.75	0.84†	0.80†
Albar SA et al. (2016) ***	0.72	0.79	0.61	0.80	0.63	-	-
Bradley J et al. (2016)	0.88	0.77	0.75	0.81	0.46	0.47	0.67
Brassard D et al. (2020)	-	-	-	-	-	-	-
Liu, B et al. (2011)†	-	-	-	-	-	-	-
Liu, B et al. (2011)†	0.58	0.59	0.57	0.66	-	-	-

\* エネルギーを調整した摂取量

\*\* 栄養素摂取量は web ベースの調査法では2回の調査の平均値、従来法では3回の調査の平均値

\*\*\* 摂取量の平均差、級内相関係数

† Spearman の相関係数

令和3年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

県民栄養調査における食物摂取頻度調査法を用いた食事調査における協力率

研究代表者 瀧本秀美(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部)

研究分担者 黒谷佳代(昭和女子大学 生活科学部 健康デザイン学科)

研究協力者 松本麻衣、田島諒子(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・  
栄養研究所栄養疫学・食育研究部)

### 研究要旨

国民健康・栄養調査への協力者数は経年的に減少しており、協力率の向上に向けた取り組みが必要とされている。また、国民健康・栄養調査における評価精度を向上していくうえでも、習慣的な摂取量を評価していくことを考慮することも重要である。そこで、本研究では、非対面式調査による食事調査方法であると共に習慣的な栄養素摂取量が推定可能である食物摂取頻度調査法を実施した場合の協力率を検討した。

「国民健康・栄養調査と同様のサンプリング方法で対象者を抽出する」かつ「令和3年に県民栄養調査を実施する都道府県である」という2つの条件を満たした兵庫県民栄養調査における20歳以上の成人2259名を対象とした。栄養素摂取量を推定するための食物摂取頻度調査票は、過去1年間の食事を評価する食物摂取頻度調査票(短縮版)を使用した。

世帯別の協力率は42.9%、個人単位での協力率は55.3%であった。年齢階級別の協力率は男女ともに20歳代で最も低く、男性では、50歳代、30歳代、80歳以上と続き、女性では80歳以上、30歳代、50歳代と続いて低い状況であった。

国民健康・栄養調査と同様、若年成人における協力率が低い一方で、国民健康・栄養調査とは異なり80歳以上でも協力率が低かった。今後は、世帯構成などを考慮した上で、国民にとって回答しやすい食事調査方法のさらなる検討が必要である。

### A. 研究目的

国民健康・栄養調査は、健康増進法に基づき、国民の身体の状態、栄養摂取量及び生活習慣の状態を明らかにし、国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得ることを目的として、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査が毎年実施され

ており、国の施策におけるモニタリングにも数多く利用されている<sup>(1-3)</sup>。しかし、国民健康・栄養調査への協力者数が減少していることを、昨年度我々は報告しており<sup>(4)</sup>、協力率の向上に向けた取り組みが必要とされている。

さらに、国民健康・栄養調査における食事調査は対面式による食事記録法を採用してお

り、今般の COVID-19 感染拡大により、令和2年及び令和3年と2年続けて中止となったことを踏まえると、今後起きうる不測の事態に備えて、非対面式の食事調査での実施を模索していく必要もある。なお、諸外国においては、栄養素摂取量の個人内変動を考慮した習慣的な摂取量を把握することを目的として、対面式である24時間思い出し法と非対面式である食物摂取頻度調査を組み合わせ実施している国が増加しており<sup>6)</sup>、今後、国民健康・栄養調査における評価精度を向上していくうえでも、食事記録法以外の調査方法により、習慣的な摂取量の評価を検討することも重要であると考えられる。そこで、本研究では、非対面式調査による食事調査の実施可能性を検討する目的で、非対面式調査であり、習慣的な食事摂取量を評価することが可能である食物摂取頻度調査法を実施した際の協力率を検討することとした。

## B. 研究方法

### 1) 研究デザインおよび対象者

「国民健康・栄養調査と同様のサンプリング方法で対象者を抽出する」かつ「令和3年に県民栄養調査を実施する都道府県である」という2つの条件を満たした兵庫県民栄養調査の対象者のうち、20歳以上の成人2259名を本研究の対象者とした。兵庫県民栄養調査の対象は、平成22年の国勢調査区から層化無作為抽出した19地区の全世帯のうち、国民健康・栄養調査と同様、世帯主が外国人である世帯及び3食ともに集団的な給食を受けている世帯を除いた全世帯の世帯員であり、1歳未満の者、疾病等の理由により通常の食事をしない者及び調査期間を通じて調査対象世帯に在住していない者は除外されている。令和3

年兵庫県民栄養調査は、令和3年11月から12月の間に実施され、20歳以上の者に対しては、2種類の自記式質問票(食物摂取頻度調査票及び食生活アンケート)が実施された。また、一部の参加者には2日間の食事記録法並びにスポット採尿が実施された。性、年齢、家族の人数については、兵庫県が事前に情報を得た。

(倫理面への配慮)

本研究は、ヘルシンキ宣言に規定されたガイドラインに従って実施され、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所研究倫理審査委員会の承認を得た(承認番号 健栄 164)。なお、対象者には、書面による説明を実施し、インフォームドコンセントを得た。

### 2) 食物摂取頻度調査票

習慣的な栄養素摂取量を推定するための食物摂取頻度調査票は、過去1年間の食事を評価する食物摂取頻度調査票(短縮版)を使用した<sup>6)</sup>。食物摂取頻度調査票(短縮版)は、食物摂取頻度調査票(詳細版)<sup>7)</sup>をもとに開発され、66品目の食品・飲料の摂取頻度や摂取目安量及び食習慣などを尋ねる94の質問から構成される10ページの調査票である。エネルギーおよび53の栄養素、11の食品群の摂取量の推定値は、日本食品標準成分表2015年版に基づいて算出される。食物摂取頻度調査票(短縮版)の妥当性は、40~74歳の男女240名を対象とした12日間の秤量食事記録法による食事摂取量との比較により検討されており、53の栄養素の相関係数の中央値は男性で0.46、女性で0.44であることが報告されている<sup>6)</sup>。

### 3) 集計方法

食物摂取頻度調査への協力率は、性・年齢階級別(20-29歳、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60-69歳、70-79歳、80歳以上)に集計した。さらに、性・年齢階級・家族の人数別(1人暮らし、2人、3人以上)の食物摂取頻度調査への協力率を集計した。

### C. 研究結果

世帯別の協力率(世帯の中で1人でも食物摂取頻度調査票に参加した者がいる)は、42.9%(459世帯/1069世帯)であった。また、個人の協力率は55.3%(903人/1633人)であった。

性・年齢階級別の協力率を図1に示す。協力率は男女ともに20歳代で最も低かった(男性:34.5%、女性30.6%)。さらに、男性では、50歳代(41.6%)、30歳代(52.8%)、80歳以上(54.3%)と続き、女性では80歳以上(41.7%)、30歳代(52.2%)、50歳代(52.8%)と続いた。

世帯人数・年齢階級別の協力率を男女別に図2及び図3に示す。20歳代においては、男性では3人以上の世帯に属する者の協力率が低かった一方で、女性では1人暮らしの者の協力率が低く、3人以上の世帯に属する者の協力率が高かった。男性では、30歳代および40歳代では一人暮らしの協力率が高かったが、60歳代以降は、2人暮らしの者の協力率が高かった。一方、女性では、30歳代では2人暮らしの者の、40歳代では3人以上の世帯に属する者の協力率が最も低かったが、50歳代以降は世帯人数によって協力率に大きな変化はなかった。

### D. 考察

本研究では、国民健康・栄養調査と同様のサンプリング方法で対象者を抽出した県民栄養調査における、非対面式調査法である食物摂取頻度調査法への協力率を検討した。

世帯協力率は、42.9%であり、最新の令和元年国民健康・栄養調査の栄養摂取状況調査への世帯協力率54.4%よりは低かった。しかし、個人別の協力率は55.3%と世帯協力率より高く、これは世帯の代表者とコンタクトできれば、他の世帯員からも調査協力を得られるという世帯単位の調査の利点によるものと考えられる。したがって、世帯単位の調査はより多くの協力人数を集める手段の1つとして有用であることが示唆された。

年齢階級別に協力率をみると、昨年度報告した国民健康・栄養調査の協力状況の結果と同様に<sup>(4)</sup>、男女ともに20歳代で低かった。一方で、国民健康・栄養調査の協力状況の結果と異なり<sup>(4)</sup>、80歳以上で低い傾向が示された。80歳以上での協力状況が異なった要因の1つとして、主に世帯で食事を用意する者が世帯全員分の食事を記録する比例案分法を用いた食事記録法を使用している国民健康・栄養調査と異なり、食物摂取頻度調査票は個人の自記式であることがあげられるかもしれない。食事調査において、協力率を上げるために必要な要因として、受容性が高く、答えやすいことがあげられる<sup>(8)</sup>。今回使用した食物摂取頻度調査票は10ページに及び、94項目のマーク式調査票である。80歳以上の者においては、94項目のマーク式調査票に回答するのは難しかった可能性がある。ただし、食事調査法の違いにより回答率を検討したこれまでの諸外国の先行研究においても、80歳以上を対象にした研究はなく、今後さらなる検討が必要と考えられた。また、80歳以上における世帯人数

別の結果をみると、男性では3人以上の世帯に属する者の協力率が最も低く女性では世帯人数に関係なく約40%程度であった。国勢調査の結果によると、85歳以上の男性の約半分が3人以上の世帯であり、国民健康・栄養調査では、3人世帯に属する80歳以上の者の男性の多くは、記録者ではないことが多いことが原因かもしれない。ただし、これまで、国民健康・栄養調査における栄養摂取状況調査の記録者は把握されていない。栄養摂取教協調査の協力率向上のためにも、世帯人数や世帯構成と食事記録法の記録者の関連を検討し、年齢により回答しやすい食事調査の形態を検討する必要がある。

また、男女ともに30歳代および50歳代の協力率が低かった。食事調査への協力を得られやすい要因として、短時間で完遂できることが報告されている<sup>(8)</sup>。また、諸外国の先行研究において、Webツールによる食事記録法および食事履歴質問票を用いた食事調査に回答しなかった主な理由は「時間がなかったため」であることが報告されている<sup>(9)</sup>。30歳代及び50歳代は有業率が高いだけでなく、家事や育児、さらには看護の時間が長いことが報告されている<sup>(10)</sup>。諸外国の先行研究によると、長時間労働や女性の社会進出が進み、協力率低下がみられることから生活習慣に見合った形で調査を実施するために24時間入力可能なWebツールによる食事調査の検討を行った報告がある<sup>(11)</sup>。日本においても、女性の有業率の上昇は報告されており、特に30代から50代での上昇率が高い<sup>(10)</sup>。これらは、本研究における30歳代並びに50歳代の協力率が低かったことと関連性があると考えられた。今後、30歳代や50歳代でも回答しやすい食事調査の方法について検討していく必要があることが示

唆された。

本研究にはいくつか限界点がある。1つ目に今回の調査の実施期間は、COVID-19による緊急事態宣言が解除された後ではあったものの、感染が収まった状況ではなく、令和元年までの国民健康・栄養調査が実施されてきた状況とは異なっていたため、単純に結果を比較できない可能性がある。2つ目に、本対象者は、国民健康・栄養調査と同様のサンプリング方法により抽出されているが、あくまで1つの県における調査であることに留意する必要がある。

## E. 結論

非対面式調査法である食物摂取頻度調査法の協力率を検討したところ、協力率は20歳代で最も低く、30歳代、50歳代並びに80歳以上の者でも低い状況であることが明らかとなった。今後は、世帯構成などを考慮した上で、国民にとって回答しやすい食事調査方法のさらなる検討が必要である。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## H. 引用文献

1. 厚生労働省 (2012) *健康日本 21(第二次)*.
2. 吉池信男. & 市村喜美子. (2012) 健康政策の推進・評価における国民健康・栄養調査—長期モニタリングとしての役割と歴史—. *保健医療科学* 61, 388-398.
3. 西信雄. & 奥田奈賀子. (2012) 健康日本 21(第二次)の目標設定における国民健康・栄養調査 (特集 健康日本 21(第二次)地方計画の推進・評価のための健康・栄養調査の活用). *保健医療科学* 61, 399-408.
4. 瀧本秀美., 岡田恵美子., 黒谷佳代. *et al.* (2021) 身体状況調査ならびに栄養摂取状況調査の協力者数の経年的変化. 令和2年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)分担研究報告書.
5. 越田詠美子., 岡田知佳., 岡田恵美子. *et al.* (2019) 日本と諸外国における国を代表する栄養調査の比較. *栄養学雑誌* 77, 183-192.
6. Yokoyama Y, Takachi R, Ishihara J *et al.* (2016) Validity of Short and Long Self-Administered Food Frequency Questionnaires in Ranking Dietary Intake in Middle-Aged and Elderly Japanese in the Japan Public Health Center-Based Prospective Study for the Next Generation (JPHC-NEXT) Protocol Area. *Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association* 26, 420-432.
7. Tsubono Y, Takamori S, Kobayashi M *et al.* (1996) A data-based approach for designing a semiquantitative food frequency questionnaire for a population-based prospective study in Japan. *Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association* 6, 45-53.
8. Koch SAJ, Conrad J, Hierath L *et al.* (2020) Adaptation and Evaluation of Myfood24-Germany: A Web-Based Self-Administered 24-h Dietary Recall for the German Adult Population. *Nutrients* 12.
9. Solbak NM, Robson PJ, Lo Siou G *et al.* (2021) Administering a combination of online dietary assessment tools, the Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Assessment Tool, and Diet History Questionnaire II, in a cohort of adults in Alberta's Tomorrow Project. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 121, 1312-1326.
10. 総務省 (2017) 平成 28 年社会生活基本調査.
11. Gazan R, Vieux F, Mora S *et al.* (2021) Potential of existing online 24-h dietary recall tools for national dietary surveys. *Public health nutrition* 24, 5361-5386.

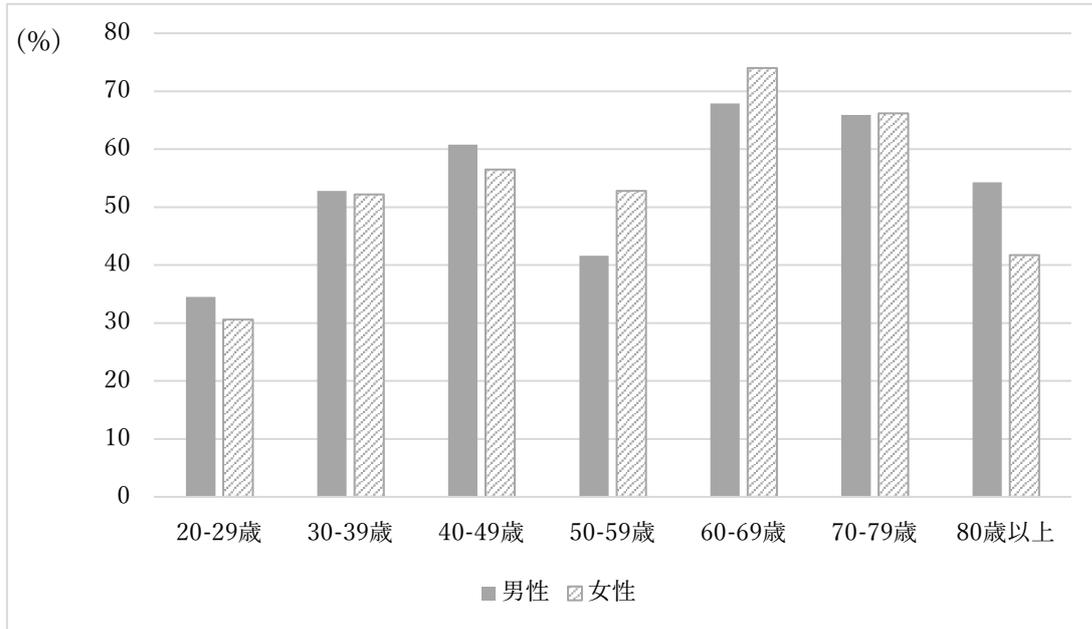


図1 性・年齢階級別の協力率

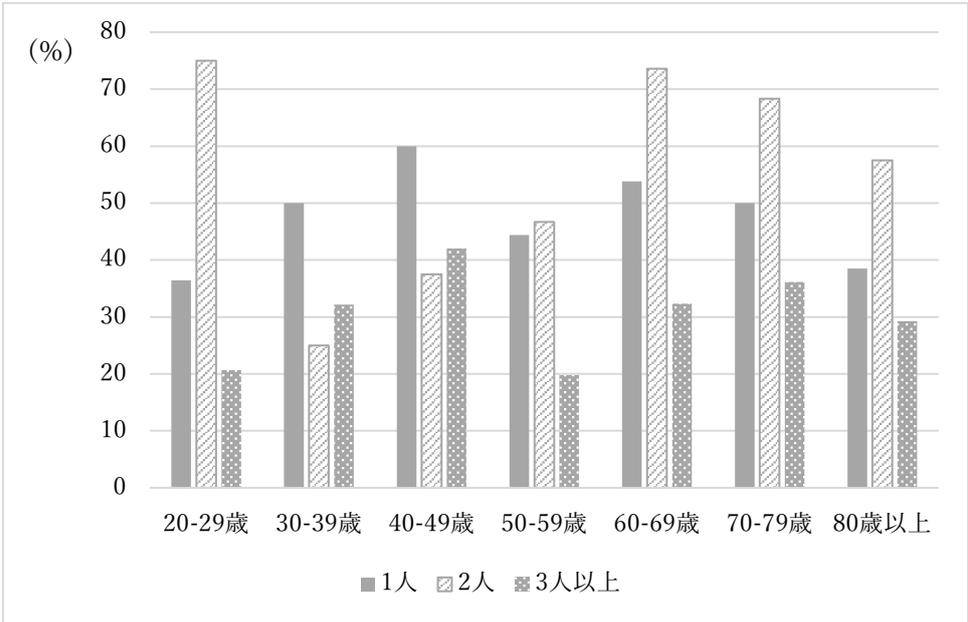


図2 男性における世帯人数・年齢階級別の協力率

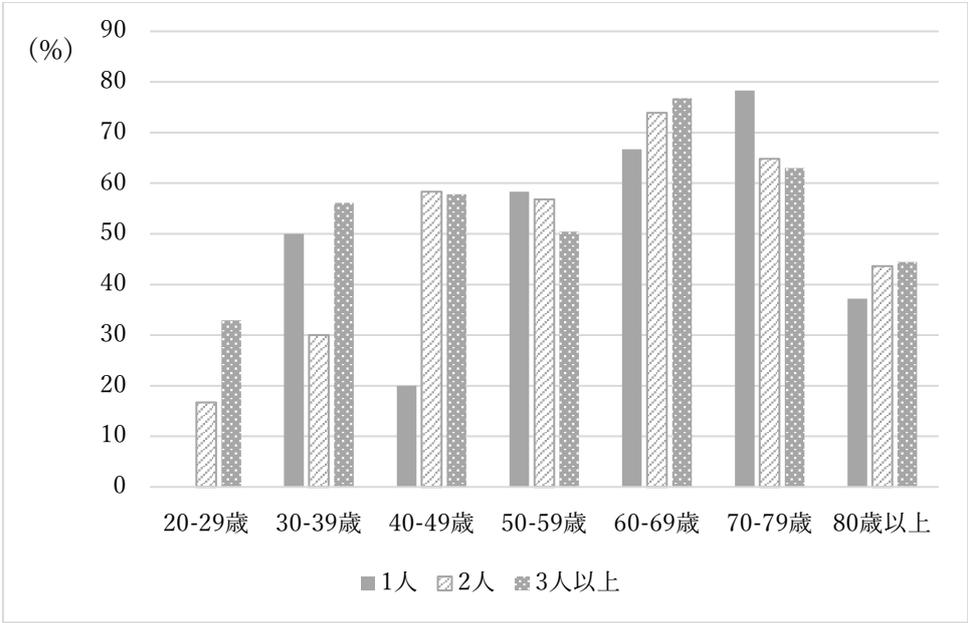


図3 女性における世帯人数・年齢階級別の協力率



令和3年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

食物摂取頻度調査票(FFQ 短縮版)の事後調査結果

研究代表者 瀧本秀美(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部)

研究分担者 黒谷佳代(昭和女子大学 生活科学部 健康デザイン学科)

研究協力者 松本麻衣、田島諒子、青山友子(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所  
国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部)

### 研究要旨

国民健康・栄養調査への協力率が年々低下している背景を踏まえると、食事調査に参加する側の認識を探り、どのような食事調査に協力が得られやすいかを知ることは協力率向上のため重要である。そこで本研究では、食事調査法を選定する際の基礎資料とすべく、食物摂取頻度調査参加者における、各食事調査に対する認識や協力の可能性について検討した。

兵庫県民栄養調査において食物摂取頻度調査の一つである Food Frequency Questionnaire:FFQ 短縮版(66 項目)のみに参加した 20 歳以上の成人 769 名を対象とした。FFQ の結果返却時に、無記名の自記式質問紙「FFQ 事後アンケート」を配布し、医薬基盤・健康・栄養研究所にて回収した。質問紙の回収率は約 48%(368 名)であった。このうち、集計に必要な情報に欠損のない 354 名を抽出して分析を行った。

「FFQ 事後アンケート」の集計結果から、食物摂取頻度調査票回答者の大部分(6~7割)は、返却された栄養計算結果は参考になりそうであると思うものの、回答に時間がかかり、同じような調査に協力したいと思わないことが示された。また、同調査対象において、食事記録法や 24 時間思い出し法調査へも協力が得られる可能性は 1 割程度であることも示された。

本調査より、食物摂取頻度調査参加者の認識が明らかとなり、各食事調査への低い協力可能性が示された。国民健康・栄養調査の協力率向上のためには、参加者側の食事調査に対するこのような認識を踏まえた上で、国民から協力が得られやすい栄養調査を設計していく必要があることが示唆される。

### A. 研究目的

食物摂取頻度調査法の一つである FFQ (Food Frequency Questionnaire)<sup>(1)</sup>短縮版(66 食品項目)回答者に対して、他の食事調査へ

の協力の可能性や FFQ 短縮版に対する認識等について回答してもらい、今後の調査研究において食事調査法を選定する際の基礎資料を作成する。

## B. 研究方法

令和 3 年兵庫県民栄養調査に参加した 20 歳以上で、FFQ 短縮版に回答し、食事記録調査に参加しなかった者を対象とした。令和 3 年 11 月に、兵庫県およびその管轄保健所から対象者へ FFQ 短縮版を配布し、自宅にて回答してもらった。2 月に、FFQ 短縮版回答者 929 名に、無記名自記式アンケート(FFQ 事後アンケート)を兵庫県およびその管轄保健所から配布した。3 月に、FFQ 事後アンケートを国立健康・栄養研究所に返送してもらった。期日までに回収できた 460 名(回収率=49.5%)のうち、食事記録調査に参加した 92 名を除外し、FFQ 短縮版のみに回答した 368 名を抽出した(FFQ 短縮版のみ回答者における回収率=47.9%[368/769])。さらにそこから、無効回答の 2 名と性・年齢が不明の 12 名を除いた計 354 名を集計対象とした。

## C. 研究結果

集計対象とした 354 名の性・年齢区分別の内訳を表 1 に示した。

### 1) 他の食事調査への協力の可能性

食事記録調査と 24 時間思い出し法調査のそれぞれについて、参加時に想定される具体的な負担を示しつつ、今後もし依頼があった場合に協力可能か 2 件法でたずねた結果、前者については全体の 12%(43 名)が、後者については全体の 9%(30 名)が「参加してもよい」と回答した。すなわち、88%が食事記録調査に、91%が 24 時間思い出し法調査に「参加したくない」と回答した。性・年齢区分別の回答を図 1 に示した。

### 2) FFQ 短縮版に対する認識

FFQ 短縮版について、回答時間に対する認識、返却結果の有用性、今後の同様な調査への協力の可能性について「どちらとも言えない」の選択肢を含む 5 件法でたずねた。「回答するのに時間がかかった」という項目については、全体の 38%が「そう思う」、32%が「ややそう思う」と回答した。「返却された結果は参考になりそうである」という項目では、全体の 23%が「そう思う」、39%が「ややそう思う」と回答した。「今後、同じような調査を依頼したら協力したい」という項目では、全体の 28%が「まったくそう思わない」、29%が「あまりそう思わない」と回答した。性・年齢区分別の回答を図 2 に示した。

### 3) 自由記述欄

上記の他、アンケート末尾にある自由記述欄に寄せられたコメントから、「特に無し」1 名を除外した 61 名のコメントを抽出し、性・年齢層別に整理して、補足資料として示した。

## D. 考察

20 歳～98 歳までを含む本調査の集計対象者を性・年齢区分別に分類すると、60～70 歳代の女性が最も多く、一方で、男女とも 20～30 歳代および 80 歳代以上の割合が相対的に少なかった。したがって本調査の全体の結果は、40～70 歳代の中老年者層、特に女性の実態をよく反映していると思われる。

### 1) 各食事調査への協力の可能性

FFQ 短縮版回答者のうち、食事記録調査や 24 時間思い出し法調査への協力を依頼された場合、「参加してもよい」と回答したのは両調査とも全体の 1 割程度で、大多数は参加に対して後ろ向きであることが示された。食事記録調査(12%)と 24 時間思い出し法調査(9%)を比

べると、「参加してもよい」と回答した割合の差は 3 ポイントと大差なかったが、どちらかと言うと面談または電話に要する時間がより短い食事記録調査の方が好まれると考えられた。しかし、食事記録調査に「参加してもよい」と答えた率(12%)は、国民健康・栄養調査の世帯協力率(63.5%)<sup>(2)</sup>と比べると大きな乖離がある。食物摂取頻度調査と組み合わせることで、食事記録調査への協力率が大きく低下する可能性が示唆される。性・年齢区別にみると、20～30 歳代では全員が両方の調査に参加したくないと答えており、40 歳代以降では年齢区分があるにつれて、参加してもよいと回答する人の割合が高くなる傾向がみられた。これは、国民健康・栄養調査において若年層からの協力が得られにくい実態と一致していた。

### 2) 食物摂取頻度調査法に対する認識

FFQ 短縮版回答者の半分以上(57%)が、次回同じような調査を依頼された場合にも協力したいと思わないと考えていることが示された。性・年齢区別にみると、特に 20～30 歳代において協力したいと「まったく思わない」人の割合が著しく高かった。これは、「回答するのに時間がかかった」と思う人が特に 20～30 歳代において多いことも関係している可能性がある。一方、「返却された結果は参考になりそうである」と思う人は、どの年齢層においても一定数存在し、年齢区分による大きな違いはあまりみられないようであった。

### 3) 自由記述欄

50 歳以下の男性からのコメントが相対的に少なかった。自由記述であるため様々なコメントが寄せられたが、主に調査自体に関するもの(実施方法に対する意見等)、調査票に関するもの(わかりにくい、項目が多い、時間がかかる

等)、食事調査結果に関するもの(自身の食生活における気づきや決意等)、調査手法に対する希望(電話／紙媒体／ネットや時間帯の好み等)などが含まれていた。また、80 歳以上では、高齢や認知症、介護等を理由に参加が難しいという意見が複数あり、配慮の必要性が示唆された。

## E. 結論

FFQ 短縮版回答者において、食事記録法や 24 時間思い出し法調査へも協力が得られる可能性は 1 割程度であることが示された。また、FFQ 短縮版回答者の大部分(6～7 割程度)は、返却結果は参考になりそうであると思うものの、回答するのに時間がかかり、同じような調査に協力したいと思わないと考えていることが明らかとなった。こうした様相は性・年齢によって多少異なり、20～30 歳代では、食事調査法に関わらず協力の可能性が低く、それには時間的な問題も関係している可能性が示唆された。また、80 歳代以上の高齢者では健康状態が食事調査への参加に大きく関わる可能性が示された。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

### 3.その他

なし

### H. 引用文献

1. Yokoyama Y, Takachi R, Ishihara J, Ishii Y, Sasazuki S, Sawada N, Shinozawa Y, Tanaka J, Kato E, Kitamura K, Nakamura K, Tsugane S. Validity of Short and Long Self-Administered Food Frequency Questionnaires in Ranking Dietary Intake in Middle-Aged and

Elderly Japanese in the Japan Public Health Center-Based Prospective Study for the Next Generation (JPHC-NEXT) Protocol Area. *J Epidemiol.* 2016; 26(8):420-32. doi: 10.2188/jea.JE20150064.

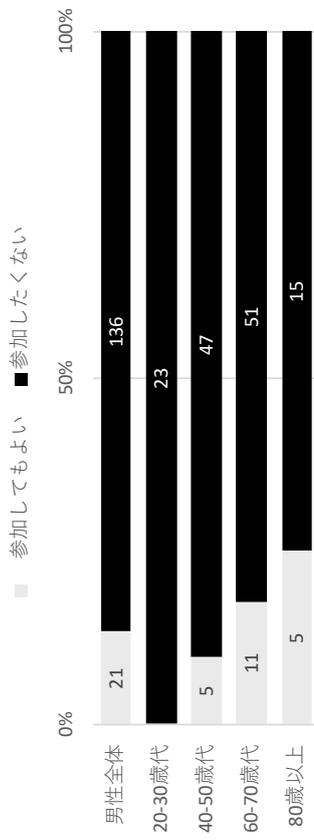
2. 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所. 国民健康・栄養の現状—令和元年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より—. 東京: 第一出版. 2021

表 1. 性・年齢区分別の集計対象者数

性・年齢区分	男性（人）	女性（人）	全体（人）
20～30 歳代	23	20	43
40～50 歳代	52	63	115
60～70 歳代	63	94	157
80 歳以上	22	17	39
合計	160	194	354

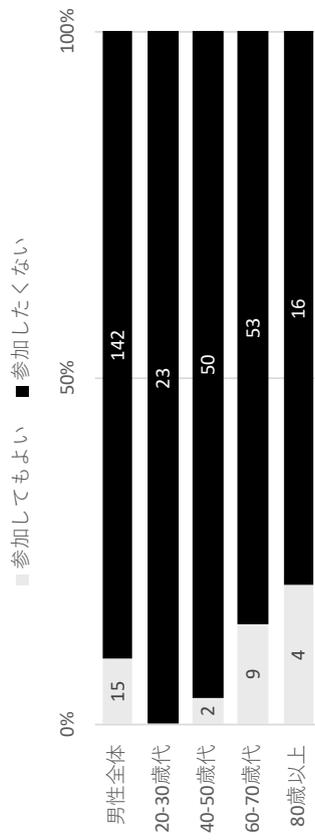
[男性]

食事記録調査



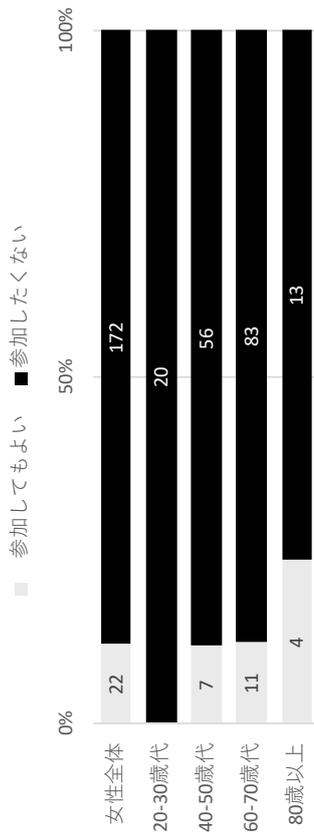
[男性]

24時間思い出し法調査



[女性]

食事記録調査



[女性]

24時間思い出し法調査

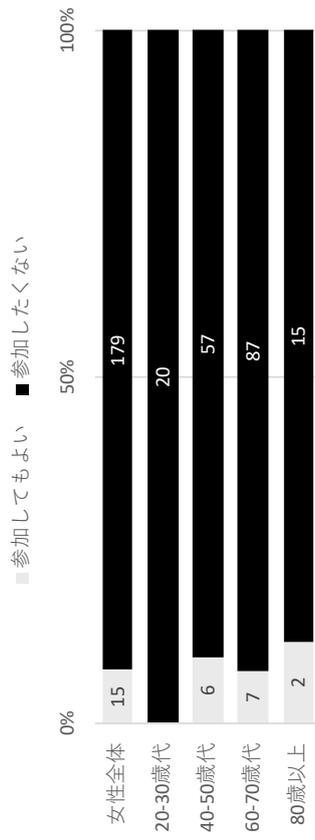
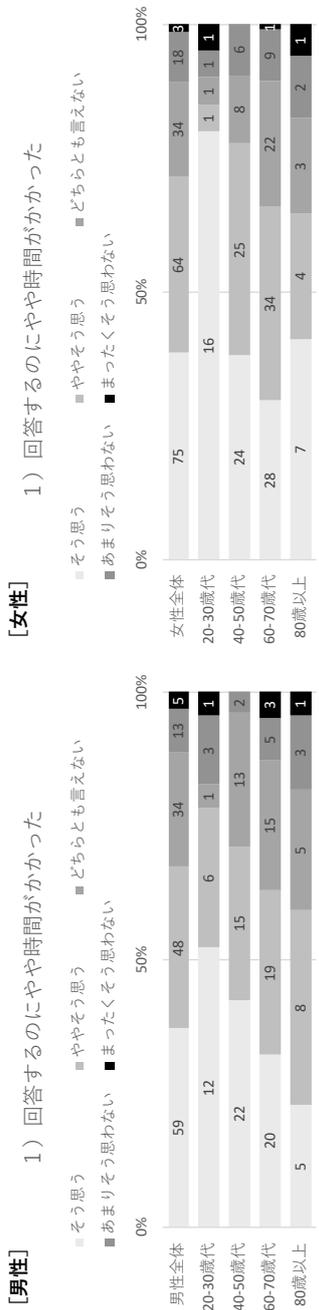
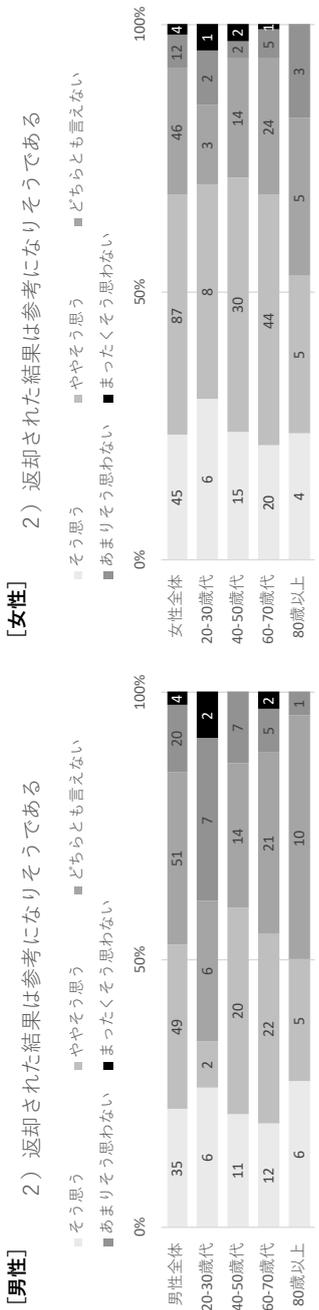
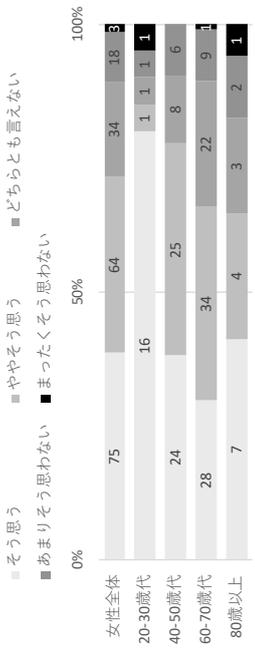


図1. 各食事調査への協力の可能性



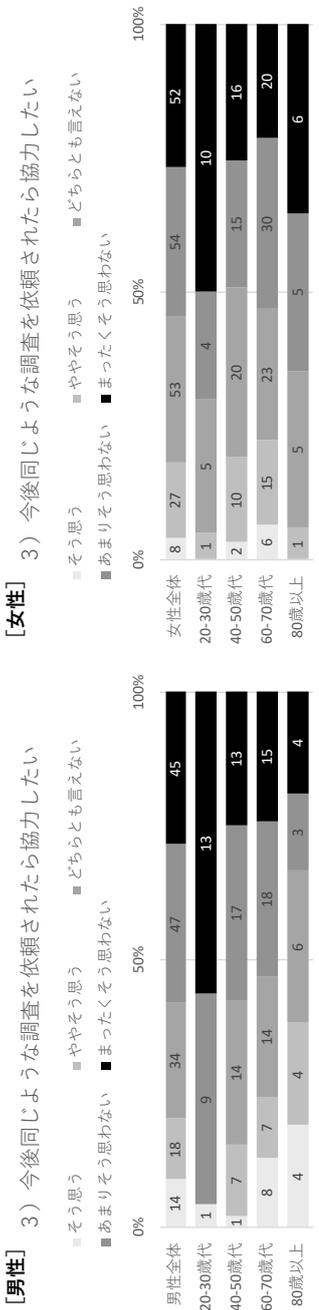
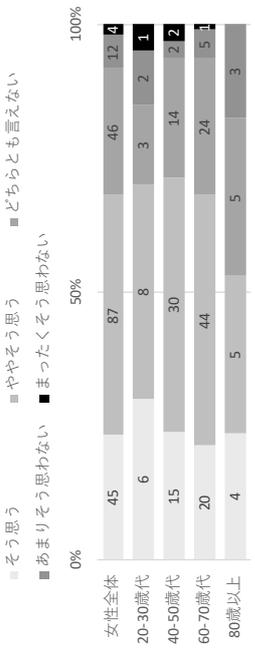
**[女性]**

1) 回答するのにやや時間がかかった



**[女性]**

2) 返却された結果は参考になりそうである



**[女性]**

3) 今後同じような調査を依頼されたら協力したい

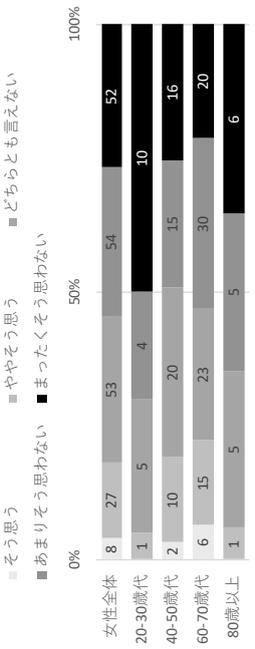


図 2. FFQ 短縮版に対する認識

グラフ内の数値は人数を示す。設問ごとに無回答の者を集計から除外した。除外: 1) 1名、2) 1名、3) 2名





### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

#### 雑誌

著者 氏名	論文 タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版社 名	出版地	出版年	ページ
	該当なし						

#### 学会発表

発表者氏名	タイトル名	発表学会名	開催地	開催年月
村井詩子、田島諒子、松本麻衣、佐藤陽子、藤原綾、越田詠美子、西出朱美、岡田恵美子、横山徹爾、石川みどり、黒谷佳代、瀧本秀美	インターネットを用いた食事調査から算出した栄養素摂取量の比較に関する文献レビュー	第68回日本栄養改善学会学術総会	Webによるオンライン開催	2021年10月1～2日
越田詠美子、瀧本秀美	コンピュータベースの食事調査ツール：GloboDiet software について	第68回日本栄養改善学会学術総会	Webによるオンライン開催	2021年10月1～2日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人  
医薬基盤・健康・栄養研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中村 祐輔

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基礎研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 栄養疫学・食育研究部 部長  
(氏名・フリガナ) 瀧本 秀美・タキモト ヒデミ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医療科学院

所属研究機関長 職名 院長

氏名 曾根 智史

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 生涯健康研究部・部長  
(氏名・フリガナ) 横山 徹爾・ヨコヤマ テツジ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立保健医療科学院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医療科学院

所属研究機関長 職 名 院長

氏 名 曾根 智史

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 生涯健康研究部・上席主任研究官

(氏名・フリガナ) 石川 みどり・イシカワ ミドリ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立保健医療科学院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

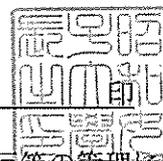
令和 4年 5月10日

厚生労働大臣  
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
(国立保健医療科学院長)

機関名 昭和女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 小原 奈津子



次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基盤研究(20FA1901)
3. 研究者名 (所属部局・職名) 食健康科学部 健康デザイン学科・専任講師  
(氏名・フリガナ) 黒谷 佳代・クロタニ カヨ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人  
医薬基盤・健康・栄養研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中村 祐輔

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 国民健康・栄養調査の質の確保・向上のための基礎研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部 室長  
(氏名・フリガナ) 岡田 恵美子・オカダ エミコ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関： )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容： )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。