

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⁽¹⁻³⁾。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⁽⁴⁾、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⁽⁵⁾、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 χ^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%)⁶⁾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