

ご支援を期待しています。

市町村栄養士は、乳児健診や特定保健指導といった目の前の業務に手一杯であり、PDCA サイクルに基づく事業企画・実施・評価ができていない所は少ないと感じる。ヘルスプロモーションに基づく地域づくりや健康増進計画・食育推進計画の策定、PDCA サイクルに基づく事業診断に関する研修会を企画しても、必要性を感じていないのか、参加されない。市町村が保健所研修で求められる内容は、乳児健診や保健指導（栄養指導）の具体的な指導方法の部分が多い状況。市町村のニーズにも対応しなければならないが、市町村栄養士として求められることも伝える必要があり、悩むことが多い。保健所栄養士業務と市町村栄養士業務が異なっている今、今後のあり方についても検討する必要性を感じている。

市町村は事業実施に当たって、PDCA サイクルに基づいて実施することができていないと思う。ルーチン業務の1つとしかとらえていないように感じる。事業に対する温度差を感じる（保健所と市町村の）。また、実際に市町村業務を実施したことがないので、具体的な技術的支援がうまくできない。しかし、市町村はPDCA サイクルやヘルスプロモーションという部分より、具体的な技術支援を望んでおり、ニーズとウオッチがあっていないと感じる。現在の業務の中で、市町村への支援はかなり難しいと感じており、今後の課題です。また、嘱託管理栄養士のみの配置市町村にたいして、どこまで求めてよいのかも悩むところです。まとまりのない文章で、申し訳ありません。以上です。

市町村栄養士は学習意欲があり、保健指導等に関する学習会には積極的に参加している。しかし、ハイリスクアプローチにばかり目を向け、ポピュレーションアプローチへの対応があまり進んでいない現状にある。会議や研修会等を通して公衆栄養活動の方向性を共有し、連携を図っているが、業務を通しての連携は以前と比べ減少している。

保健所の栄養士と市町の栄養士がお互いに情報交換し合い、より良好な関係を築いていきたいです。

地域性もあると思うが、当保健所管内の市には、管理栄養士が正規で複数配置されており、市単独できちんと栄養業務を実施されており、保健所が業務支援や業務指導するという感覚がない。都道府県と市町村とで役割分担をしながらも、必要に応じて協働で事業に取り組んでいて、良好な関係が築けているように思う。今回の大震災の際も、市町村栄養士との日頃からの連携の大切さを本当に改めて感じた。常勤の行政管理栄養士の配置数増加が必要だと思う。

管内の市町栄養士は1人配置で経験年数が2～10年程度と若い層が多い状況にあります。事業を行うにあたり担当保健師との協議が充分にできる関係ができているところは栄養士のモチベーションも高いと感じますが、「栄養業務は栄養士が担当」と任せてくれているところ（よい意味専門性を重視し任せてくれていると思いますが）1人職種にとっては少し重荷になっていることが多いようです。保健所栄養士として事業へのアドバイスや悩みを聞くことはできませんが、どのような改善策があるか苦慮しているところでもあります。また、今年度、管内の町

栄養士と協力の得られる保健師とともに離乳食に関する調査を行いました。対象者把握と今後の事業の見直しを大きな目的としていたのですが、調査票の作成、データ入力、結果の分析、まとめの一連の流れを経験したことや近隣町が集まって情報交換ができたことも大きな成果だったと感じました。

市町村との連携会議をしているため交流はあるが、各市町村の悩みや課題を話し合うための十分な時間をつくる場になっておらず、常勤、嘱託やキャリアの違いなど各市町村ごとの管理栄養士の身分や力量の違いがあり、嘱託の場合は入れ替わりもあって足並みがそろいにくい課題もある。

指針などにおいて、保健所や市町村の業務について明言され、参考として関わっているが、このアンケートを記入することで、もっと違う関わりがもてるのではないかと考えました。しかし、自分には実行できる知識やスキルが足りないなど。もっとこのようなことが学べる機会が欲しいです。

【添付資料】

保健所における公衆栄養活動の状況および
市町村に勤務している管理栄養士等との連携に関するアンケート

各設問について、最もあてはまる内容に番号に○印、もしくは、() 内に適切な数値や字句を記入してください。

問1. あなたが勤務している保健所の所在地をお答えください。

() 都道府県

問2. あなたが勤務する保健所（支所に勤務している場合は支所）が管内としている地域における本年度4月1日現在の人口をお答えください。詳細が不明な場合は概数で構いません。

() 人

問3. あなたが勤務する保健所（支所に勤務している場合は支所）が管内している地域の市町村数と管理栄養士等（管理栄養士および栄養士）の配置状況をお答えください。

市 () 自治体—このうち管理栄養士等が配置されているのは () 自治体
町 () 自治体—このうち管理栄養士等が配置されているのは () 自治体
村 () 自治体—このうち管理栄養士等が配置されているのは () 自治体

問4. あなたの年齢をお教えてください。（何れか1つを選択）

①20歳代 ②30歳代 ③40歳代 ④50歳代 ⑤60歳代以上

問5. あなたの行政栄養士としての経験年数をお教えてください。

() 年
このうち保健衛生分野での経験は () 年

問6. あなたの現時点での所属（配属先）部門をお教えてください。（最もあてはまる内容を何れか1つを選択）

①保健衛生 ②児童福祉 ③介護保険（高齢者福祉） ④食品衛生
⑤精神衛生 ⑥教育委員会（庁） ⑦その他 ()

問7. あなたの職位をお教えてください。（最もあてはまる内容を何れか1つを選択）

①課長級以上 ②課長補佐級 ③係長級 ④係員 ⑤その他

問8. あなたが勤務する保健所（支所に勤務している場合は支所）には、あなたご自身を含め何人の管理栄養士等が配置されていますか。

※事業があるときのみ雇用するもの（日々雇用など）は含みません。

() 名

問17. あなたは、地域における栄養改善や健康増進を推進するため、今後、市町村に勤務する管理栄養士等との間の連携強化や保健所による業務支援・業務指導をさらに充実していくことに期待をもちますか。(何れか1つを選択)

- ①多いに期待をもちている。 ②ある程度は期待をもちている。
- ③少しは期待をもちている。 ④あまり期待していない。
- ⑤まったく期待していない。

問18. あなたは、地域における栄養改善や健康増進を推進する目的で、保健所(支所)に勤務する管理栄養士と市町村勤務する管理栄養士等が連携を強化するため、市町村に勤務する管理栄養士等には、今後どのような対応をとってもらうことを期待しますか。(複数回答可)

- ①都道府県や保健所(支所)に勤務する管理栄養士の状況を理解し、望ましい連携が得られるよう、市町村側が業務環境を整備する。
- ②都道府県や保健所(支所)に勤務する管理栄養士の立場や役割を理解し、相互の望ましい関係を構築する。
- ③同じ自治体内や周辺の市町村栄養士の間で連携し、都道府県や保健所(支所)に勤務する管理栄養士に必要な要望を行う。
- ④地元の大学や管理栄養士等養成機関、あるいは、職能団体など第三者を交えた中で、問題点の解決と今後の取り組みを検討する。
- ⑤新たに特別な対応を取る必要はない。
- ⑥その他 ()

問19. あなたは、地域における栄養改善や健康増進を推進する目的で、保健所(支所)に勤務する管理栄養士と市町村勤務する管理栄養士等が連携を強化するために、保健所(支所)に勤務する管理栄養士は、今後どのような対応をとることが望ましいと思いますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- ①都道府県や保健所(支所)に勤務する管理栄養士は、各市町村の状況を理解し、望ましい連携が得られるような都道府県や保健所側の業務環境を整備する。
- ②市町村に勤務する管理栄養士等に対して、都道府県や保健所(支所)に勤務する管理栄養士の立場や役割を理解してもらい、相互の望ましい関係を構築する。
- ③管内する市町村栄養士と意見交換、勉強会、研修会などを強化して、互いの理解を深め、スキルアップにつなげる。
- ④地元の大学や管理栄養士等養成機関、あるいは、職能団体など第三者を交えた中で、問題点の解決と今後の取り組みを検討する。
- ⑤新たに特別な対応を取る必要はない。
- ⑥その他 ()

問20. 現在あなたは、業務上で生じた不明点や悩みなどを解決するため、誰に相談して助言や指導を受けていますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- ① 現在勤務している保健所（支所）の管理栄養士
- ② 現在勤務している保健所（支所）以外で、同じ自治体内の保健所（支所）に勤務する管理栄養士
- ③ 現在勤務している自治体の主管部局（都道府県庁）に勤務する管理栄養士
- ④ 他の自治体の保健所（支所）に勤務する管理栄養士
- ⑤ 他の自治体の主管部局（都道府県庁）に勤務する管理栄養士
- ⑥ 現在勤務している保健所（支所）管内に所在する市町村の管理栄養士等
- ⑦ 現在勤務している保健所（支所）管内以外に所在する市町村の管理栄養士等
- ⑧ 他部局の職員
- ⑨ 国の機関の職員
- ⑩ 管理栄養士・栄養士養成施設に勤務する管理栄養士・栄養士の資格を持った教員
- ⑪ 医療施設や福祉施設に勤務する管理栄養士等
- ⑫ その他の管理栄養士等
- ⑬ 医学部や看護学部等に勤務している教員
- ⑭ 管理栄養士・栄養士養成施設に勤務する教員（管理栄養士・栄養士以外）
- ⑮ 同じ保健所（支所）もしくは近隣の保健所（支所）に勤務している保健師
- ⑯ 同じ保健所（支所）もしくは近隣の保健所（支所）に勤務している管理栄養士・栄養士、保健師以外の職種
- ⑰ その他（ ）

問21. あなたは、市町村に勤務する行政栄養士がスキルアップするために、どのような基礎的能力をさらに身につけることが必要であると思いますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- ①企画や立案の能力 ②統計解析の能力 ③プレゼンテーション能力
- ④カウンセリング能力 ⑤コーチング能力 ⑥コミュニケーション能力
- ⑦調理技術や献立作成能力 ⑧法令の理解や解釈の能力
- ⑨ヘルスプロモーションの基本的な考え方 ⑩その他（ ）

問22. あなたは、市町村に勤務する行政栄養士がスキルアップのためには、具体的な実践業務として、どの様な内容の能力を高めておくことが必要であると思いますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- | | |
|-------------------|----------------|
| ①栄養教育・栄養指導 | ②一般的な保健指導 |
| ③公衆栄養活動(施策)の企画・立案 | ④公衆栄養活動(施策)の実施 |
| ⑤公衆栄養活動(施策)の評価 | ⑥他職種との連携 |
| ⑦予算の確保 | ⑧人材の確保 |
| ⑨その他() | |

問23. あなたは、市町村に勤務する行政栄養士が今置かれている現状を踏まえ、問21や問22で示されている内容のスキルアップを実現するためには、どのような学習手段を取ることが望ましいと考えていますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- ①大学院に進学したり、研究生として在籍する。
- ②専門学校に進学する。
- ③職能団体や国保連などの関連機関が開催する研修等へ積極的に参加する。
- ④都道府県や保健所が主催する研修等へ積極的に参加する。
- ⑤関連する学会や研究会に入会する。
- ⑥地域の市町村栄養士の間で勉強会や意見交換を積極的に行う。
- ⑦その他()

問24. あなたは、保健所(支所)に勤務する行政栄養士がスキルアップのために、どの様な基礎的能力をさらに身につけることが必要であると思いますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| ①企画や立案の能力 | ②統計解析の能力 | ③プレゼンテーション能力 |
| ④カウンセリング能力 | ⑤コーチング能力 | ⑥コミュニケーション能力 |
| ⑦調理技術や献立作成能力 | ⑧法令の理解や解釈の能力 | |

問25. あなたは、保健所(支所)に勤務する行政栄養士がスキルアップのために、具体的な実践業務として、どの様な内容の能力を高めておくことが必要であると思いますか。該当するものすべてを選んでください。(複数回答可)

- | | | |
|-------------------|----------------|---------|
| ①公衆栄養活動(施策)の企画・立案 | ②公衆栄養活動(施策)の実施 | |
| ③公衆栄養活動(施策)の評価 | ④他職種との連携 | |
| ⑤予算の確保 | ⑥人材の確保 | ⑦その他() |

分担研究総合報告書

平成 21～23 年度 厚生労働科学研究費補助金
「健康増進施策推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築」

国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因

研究分担者 西 信雄 (国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター)

研究要旨

平成 15 年から 19 年の国民健康・栄養調査の調査地区について、国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のレコードリンケージを行い、国民健康・栄養調査の世帯単位および個人単位の協力率、さらにそれらに関連する要因を検討した。個人単位の協力率については、国民生活基礎調査に協力した世帯の 20 歳以上の世帯員を対象にし、身体状況調査およびその一部の血液検査と、栄養摂取状況調査、生活習慣調査の各々について検討した。世帯単位の協力率は平成 15 年から 19 年の平均で 66.4% であり、世帯人員が 1 人の世帯、特に男性の単独世帯で低かった。個人単位の協力率は身体状況調査が 53.2%、血液検査が 34.4%、栄養摂取状況調査が 61.3%、生活習慣調査が 63.1% であった。性別にみると、いずれの調査も男性より女性の協力率が高く、特に身体状況調査と血液検査で男女の差が大きかった。年齢階級別にみると、いずれの調査も 20 歳代が最も低く、男性では 60 歳代と 70 歳以上が、女性では 60 歳代が高かった。配偶者の有無別にみると、男女のいずれの年齢階級でも配偶者なし（未婚・死別・離別）の者に比べて配偶者ありの者の協力率が高かった。世帯や個人の特性により国民健康・栄養調査の協力率に差がみられたことは、統計学的な代表性が損なわれてきている可能性を示唆している。今後、国民健康・栄養調査の協力率を向上させるためには、調査の種類ごとに対象者の特性に応じた方法を検討する必要があると考えられる。

A. 目的

国民健康・栄養調査は、健康増進法（平成 14 年法律第 103 号）に基づき、国民の身体の状況、栄養素等摂取量及び生活習慣の状況を明らかにし、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企画、実施されている。そのデータは、国および地方公共団体が策定した「21 世紀における国民健康づくり運動（健康日本 21）」の最終評価¹⁾等に活用されており、健康増進施策の推進、評価のために重要である。調査は毎年全国で 300 の調査地区を無作為に抽出して実施されているが、近年協力率の低下により統計学的な代表性が損なわれてきていることが危惧されている。

本研究は、国民健康・栄養調査の調査地区が国民生活基礎調査の調査地区から抽出されることを利用して、世帯単位および個人単位で国民健康・栄養調査の協力の有無について調査し、協力率に関連する要因を検討することにより、統計学的な代表性を評価することを目的とした。

B. 方法

1. 国民健康・栄養調査の調査地区の抽出

国民健康・栄養調査の調査地区の抽出方法について、平成 22 年の調査を例に取り、図 1 に示す。平成 17 年国勢調査による全地区約 98 万地区

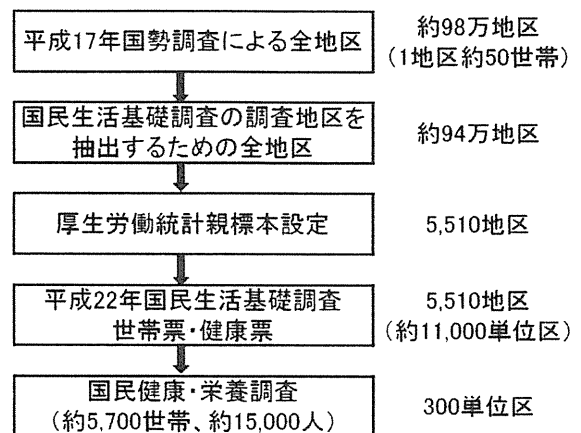


図 1 国民健康・栄養調査の調査地区を抽出する流れ(平成 22 年)

(1 地区約 50 世帯) から国民生活基礎調査の調査地区を抽出するための全地区約 94 万地区を選んだ上で、国民生活基礎調査の対象となる厚生労働統計親標本 5,510 地区 (約 11,000 単位区) を層化無作為抽出し、さらにその中から国民健康・栄養調査のための 300 単位区を層化無作為抽出している。このように、2 段階の層化無作為抽出を行って統計学的な代表性を担保している。

2. 国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のレコードリンケージ

1) 世帯単位の協力率

平成 15 (2003) 年から 19 (2007) 年の国民健康・栄養調査の調査地区に合わせて各年の国民生活基礎調査の調査地区を選択し、県・地区・単位区・世帯番号をもとに、世帯単位の両調査のレコードリンケージを行った。このレコードリンケージの結果から、国民生活基礎調査の調査地区の世帯数を分母として、国民健康・栄養調査に協力した世帯数から協力率を求めた。

2) 個人単位の協力率

平成 15 (2003) 年から 19 (2007) 年の国民健康・栄養調査の調査地区に合わせて各年の国民生活基礎調査の調査地区を選択し、県・地区・単位区・世帯番号・世帯員番号をもとに、個人単位で両調査のレコードリンケージを行った。このレコードリンケージの結果をもとに、国民生活基礎調査の協力者数を分母、国民健康・栄養調査の協力者数を分子として個人単位の協力率を求めた。協力率は対象を 20 歳以上として、身体状況調査及びその一部の血液検査と、栄養摂取状況調査、生活習慣調査のそれぞれについて求めた。

3. 国民生活基礎調査の項目との関連

国民生活基礎調査の項目のうち、世帯単位の項目、すなわち世帯人員数、世帯構造、世帯業態について、国民健康・栄養調査の協力率との関連を検討した。

また国民生活基礎調査の個人単位の項目として、配偶者の有無 (有配偶を「配偶者あり」、未婚、死別、離別を「配偶者なし」とした) との関連を検討した。

4. 倫理的配慮

国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のデータについては、厚生労働大臣あてに調査票情報の提供の申出を行い、承認を得た。

国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のデータはいずれも連結不可能匿名化されており、本研究は「疫学研究に関する倫理指針」の対象外である。

C. 結果

1) 個人単位の協力率

平成 15 年から 19 年の国民健康・栄養調査における調査地区の世帯総数は、国民生活基礎調査とのレコードリンケージの結果、延べ 27,168 世帯であった。国民健康・栄養調査の協力率は総数で 66.4% であり、年次別にみると平成 15 年の 70.2% から低下の傾向にあった。(表 1)

表 1 年次別にみた国民健康・栄養調査の協力率

年次	協力世帯	協力率	世帯総数
平成 15 年	4,106	70.2%	5,850
平成 16 年	3,314	66.4%	4,989
平成 17 年	3,565	64.6%	5,522
平成 18 年	3,555	64.3%	5,531
平成 19 年	3,508	66.5%	5,276
総数	18,048	66.4%	27,168

世帯人員数別に協力率をみると、世帯人員 1 人の世帯 (単身世帯) が最も低く 51.0% で、世帯人員数が多いほど協力率が高い傾向を示した。

(表 2)

表 2 世帯人員数別にみた国民健康・栄養調査の協力率 (平成 15 年～19 年)

世帯人員	協力世帯	協力率	世帯総数
1 人	3,163	51.0%	6,202
2 人	5,425	69.3%	7,823
3 人	3,763	69.0%	5,456
4 人以上	5,697	74.1%	7,687
総数	18,048	66.4%	27,168

また世帯構造別にみると、男性の単独世帯が最も低く 44.0% で、次いで女性の単独世帯、ひとり

親と未婚の子のみの世帯の順に低かった。一方
で三世帯世帯では80%を超えていた。

(表3)

表3 世帯構造別にみた国民健康・栄養調査の
協力率(平成15年～19年)

世帯構造	協力世帯	協力率	世帯総数
男・単独世帯	1,250	44.0%	2,842
女・単独世帯	1,913	56.9%	3,360
夫婦のみの世帯	4,369	72.0%	6,064
夫婦と未婚の子のみの世帯	5,920	69.2%	8,558
ひとり親と未婚の子のみの世帯	1,031	59.6%	1,731
三世帯世帯	2,243	81.6%	2,749
その他の世帯	1,322	70.9%	1,864
総数	18,048	66.4%	27,168

さらに、世帯業態別に大きく雇用者世帯、自営業者世帯、その他の世帯、不詳に分けて協力率をみると、全体の56.8%を占める雇用者世帯の協力率が64.2%で、自営業者世帯より低かった。

(表4)

表4 世帯業態別にみた国民健康・栄養調査の
協力率(平成15年～19年)

世帯業態	協力世帯	協力率	世帯総数
雇用者世帯	9,912	64.2%	15,439
自営業者世帯	2,778	72.1%	3,854
その他の世帯	5,158	68.3%	7,553
不詳	200	62.1%	322
総数	18,048	66.4%	27,168

表5 調査年別にみた各調査の協力率 (n=59,546)

調査の種類	平成	平成	平成	平成	平成	総数
	15年	16年	17年	18年	19年	
身体状況調査	56.9%	53.0%	49.3%	52.2%	54.3%	53.2%
血液検査	39.3%	33.4%	31.6%	33.9%	33.0%	34.4%
栄養摂取状況調査	66.6%	60.0%	59.4%	60.2%	59.5%	61.3%
生活習慣調査	67.9%	63.9%	61.5%	59.2%	62.9%	63.1%

2) 世帯単位の協力率

平成15年から19年の国民生活基礎調査の調査地区のうち、国民健康・栄養調査の対象として抽出された調査地区において国民生活基礎調査に協力した世帯の世帯員総数は59,546人であった。各調査の協力率は、身体状況調査が53.2%、血液検査が34.4%、栄養摂取状況調査が61.3%、生活習慣調査が63.1%であり、身体状況調査、特に血液検査で低かった。(表5)

調査年別にみると、いずれの調査も平成15年の協力率が最も高く、身体状況調査と血液検査の協力率は平成17年がやや低かった。

身体状況調査の協力率を性別年齢階級別にみた結果を表6に示す。性別では男性が50.8%、女性が55.4%で、女性の協力率が高かった。年齢階級別では男女とも20歳代が最も低く、男性では60歳代と70歳以上が高く、女性では60歳代が高かった。

血液検査の協力率を性別年齢階級別にみた結果を表7に示す。性別では男性が30.0%、女性が38.3%で、女性の協力率が高かった。年齢階級別では男女とも20歳代が最も低く、男性では60歳代と70歳以上がほぼ同率で高く、女性では60歳代が最も高かった。

栄養摂取状況調査の協力率を性別年齢階級別にみた結果を表8に示す。性別では男性が60.4%、女性が62.1%で、大きな差を認めなかった。年齢階級別では男女とも20歳代が最も低く、男性で

は60歳代と70歳以上が高く、女性では60歳代が高かった。

生活習慣調査の協力率を性別年齢階級別にみた結果を表9に示す。性別では男性が62.2%、女性が64.0%で、大きな差を認めなかった。年齢階級別では男女とも20歳代が最も低く、男性では60歳代と70歳以上が高く、女性では60歳代が高かった。

配偶者の有無別に身体状況調査の性別年齢階級別協力率をみた結果を表10に示す。男女のいずれの年齢階級においても未婚・死別・離別の者に比べて有配偶者の協力率が高かった。配偶者の有無別に血液検査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査の性別年齢階級別協力率をみても同様の結果であった。

D. 考 察

国民生活基礎調査とレコードリンケージを行い国民健康・栄養調査の協力率を検討した結果、世

帯単位の協力率は世帯人員数が1人の世帯、特に男性の単独世帯で低いことが明らかになった。個人単位の協力率は身体状況調査、特に血液検査の協力率が低く、性別では女性に比べて男性の協力率が低く、年齢階級別では男女とも20歳代の協力率が低いことが明らかになった。国民健康・栄養調査の調査地区は国民生活基礎調査の調査地区から無作為に抽出されているにもかかわらず、世帯や個人の特性により協力率に差がみられることは、統計学的な代表性が損なわれてきている可能性を示唆している。

年齢階級別の協力率は男女とも20歳代で低かったが、男性では60歳代と70歳以上で高いのに対して、女性では60歳代が高く、70歳以上で低下する傾向を示した。身体状況調査、血液検査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査について配偶者の有無別に協力率をみた結果では、男女ともいずれの年齢階級でも有配偶者の協力率が高かったが、本研究の対象者である国民生活基礎調査に協力

表6 性別年齢階級別にみた身体状況調査の協力者数と協力率(平成15～19年)

性別	年齢階級(歳)						総数
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性 (n=28,197)	1,450 37.2%	2,170 44.9%	2,145 47.8%	2,766 49.6%	2,894 62.2%	2,896 61.0%	14,321 50.8%
女性 (n=31,349)	1,675 41.0%	2,691 52.4%	2,596 55.4%	3,371 58.4%	3,435 66.0%	3,591 55.6%	17,359 55.4%
総数 (n=59,546)	3,125 39.1%	4,861 48.7%	4,741 51.7%	6,137 54.1%	6,329 64.2%	6,487 57.9%	31,680 53.2%

表7 性別年齢階級別にみた血液検査の協力者数と協力率(平成15～19年)

性別	年齢階級(歳)						総数
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性 (n=28,197)	599 15.4%	989 20.4%	1,092 24.3%	1,561 28.0%	2,076 44.6%	2,132 44.9%	8,449 30.0%
女性 (n=31,349)	829 20.3%	1,765 34.4%	1,788 38.1%	2,482 43.0%	2,636 50.7%	2,516 38.9%	12,016 38.3%
総数 (n=59,546)	1,428 17.9%	2,754 27.6%	2,880 31.4%	4,043 35.6%	4,712 47.8%	4,648 41.5%	20,465 34.4%

した世帯の世帯員では、男女の20歳代と女性の70歳以上において有配偶者の割合が50%未満であり、このことが協力率に影響していると考えられた。

世帯単位の協力率を、予備的に市郡別（市町村の人口規模別）でも検討した。その結果は示さなかったが、その理由の一つとして平成12（2000）年頃から約10年間のいわゆる平成の大大合併により、郡部の町村が人口規模の大きな市の一部になったことなどから、市郡別の比較性に問題が生じていることが挙げられる。本研究の対象とした平成15年から19年の間でも、郡部の調査地区の割合が低下する傾向を示していた。

平成8（1996）年の国民栄養調査の協力率に関連する要因について、本研究班研究代表者の吉池が本研究と同様の方法により報告した結果では、世帯レベルで①大都市居住、②単身世帯（特に男性）が「調査非協力」のリスクを高め、①三世帯世帯、②高齢者世帯、③農家（専業、兼業）が「調査非協力」のリスクを下げる要因であった²⁾。本研究でも、一部であるが平成8年

の研究結果と一致する結果が得られた。

なお個人単位のレコードリンケージでは、国民生活基礎調査日以後、他から編入し、調査対象世帯と食生活を共にしている者等がデータから脱落している可能性がある。また本研究は、調査票情報の提供に関する利用の申出により得たデータを分析しているため、国民健康・栄養調査への協力が全く得られなかった調査地区についてもデータから脱落している。以上より、本研究で得られた協力率は二次利用が可能なデータの範囲で算出されたものであることに注意が必要である。

E. 結論（まとめ）

国民生活基礎調査とのレコードリンケージにより、国民健康・栄養調査の協力率を世帯単位および個人単位で検討した。世帯単位の協力率は世帯員数が1人の世帯、特に男性の単身世帯で低かった。個人単位の協力率は身体状況調査、特に血液検査の協力率が低く、個人の性別では、女性に比べて男性の協力率が低く、男

表8 性別年齢階級別にみた栄養摂取状況調査の協力者数と協力率（平成15～19年）

性別	年齢階級（歳）						総数
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性 (n=28,197)	1,872 48.0%	2,709 56.0%	2,634 58.7%	3,307 59.3%	3,242 69.7%	3,255 68.6%	17,019 60.4%
女性 (n=31,349)	2,087 51.1%	3,032 59.0%	2,919 62.3%	3,694 64.0%	3,690 70.9%	4,038 62.5%	19,460 62.1%
総数 (n=59,546)	3,959 49.6%	5,741 57.6%	5,553 60.5%	7,001 61.7%	6,932 70.3%	7,293 65.1%	36,479 61.3%

表9 性別年齢階級別にみた生活習慣調査の協力者数と協力率（平成15～19年）

性別	年齢階級（歳）						総数
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性 (n=28,197)	1,914 49.1%	2,809 58.1%	2,743 61.1%	3,465 62.1%	3,308 71.1%	3,301 69.6%	17,540 62.2%
女性 (n=31,349)	2,160 52.9%	3,136 61.1%	3,055 65.2%	3,857 66.8%	3,744 72.0%	4,108 63.6%	20,060 64.0%
総数 (n=59,546)	4,074 51.0%	5,945 59.6%	5,798 63.2%	7,322 64.5%	7,052 71.6%	7,409 66.1%	37,600 63.1%

女とも 20 歳代の協力率が低かった。個人の特性別にみられた協力率の差には、配偶者の有無が影響していることが示唆された。今後、国民健康・栄養調査の協力率を向上させるためには、対象者の特性に応じた方法を検討する必要があると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 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 の 指標 (印刷中)

2. 学会発表

1) 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・栄養調査の個人単位の協力率. 第 22 回日本疫学会学術総会, 2012

年 1 月 26 日 (東京)

G. 知的所有権の取得状況

該当なし

H. 利益相反

該当なし

文献

- 1) 健康日本 2 1 評価作業チーム. 「健康日本 2 1」最終評価. 平成 23 年 10 月.
- 2) 吉池信男. 国民栄養調査における標本抽出方法等に関する検討. 平成 10 年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業「国民栄養調査の再構築に関する研究」分担研究報告書, 1999.

表 10 配偶者の有無別にみた身体状況調査の性別年齢階級別協力率(平成 15~19 年)

(上段: 協力者数/対象者数、下段: 協力率)

性別	年齢階級(歳)						総数
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性							
配偶者あり	317/717 44.2%	1,489/2,980 50.0%	1,758/3,452 50.9%	2,381/4,547 52.4%	2,576/4,050 63.6%	2,349/3,781 62.1%	10,870/19,527 55.7%
配偶者なし	1,133/3,181 35.6%	681/1,857 36.7%	387/1,036 37.4%	385/1,030 37.4%	318/602 52.8%	547/964 56.7%	3,451/8,670 39.8%
女性							
配偶者あり	482/1,022 47.2%	2,004/3,499 57.3%	2,217/3,798 58.4%	2,839/4,641 61.2%	2,591/3,838 67.5%	1,626/2,640 61.6%	11,759/19,438 60.5%
配偶者なし	1,193/3,064 38.9%	687/1,636 42.0%	379/889 42.6%	532/1,133 47.0%	844/1,365 61.8%	1,965/3,824 51.4%	5,600/11,911 47.0%
総数							
配偶者あり	799 /1,739 45.9%	3,493/6,479 53.9%	3,975/7,250 54.8%	5,220/9,188 56.8%	5,167/7,888 65.5%	3,975/6,421 61.9%	22,629/38,965 58.1%
配偶者なし	2,326/6,245 37.2%	1,368/3,493 39.2%	766/1,925 39.8%	917/2,163 42.4%	1,162/1,967 59.1%	2,512/4,788 52.5%	9,051/20,581 44.0%

分担研究総合報告書

平成 21～23 年度 厚生労働科学研究費補助金

「健康増進施策推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築」

標本抽出方法及び新たな解析手法の検討

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

健康増進施策を効果的に推進するためには、住民の生活習慣病リスク因子等健康状態を高い精度で経時的にモニタリングして地域間および時点間の比較を行い、施策の評価と見直しにつなげていく必要があり、そのためには適切な標本抽出法を用いた十分なサンプルサイズでの健康・栄養調査を行い、適切な統計学的手法を用いてデータの分析・解釈を行う必要がある。本研究では、【1】健康・栄養調査の標本抽出のための新しい簡便な方法を提案し、実際の調査で適用を試みた。【2】健康・栄養調査結果を健康増進計画等の評価に活用するための統計処理方法を整理し、計算を容易にする作業シートと集計用ソフトウェアを作成・改良し、実際に都道府県の調査担当者を対象とした研修の教材として活用した。【3】国民健康・栄養調査の標本数を検討するために必要な基本情報について整理した。これらにより、都道府県健康・栄養調査の集計のクオリティーが向上し、都道府県等健康増進計画の評価が適切な統計学的手法を用いて行われることが期待される。

A. 目的

健康増進施策を効果的に推進するためには、国および都道府県等の地域別に、住民の生活習慣病リスク因子等健康状態を高い精度で経時的にモニタリングして地域間および時点間の比較を行い、施策の評価と見直しにつなげていく必要があり、そのためには適切な標本抽出法を用いた十分なサンプルサイズでの健康・栄養調査を行う必要がある。また、その調査結果に基づいて、標本誤差等を考慮した適切な統計学的手法を用いてデータの分析・解釈を行う必要がある。

本研究では、以下を目的とする。【1】健康・栄養調査の標本抽出のための新しい簡便な方法を提案する。【2】健康・栄養調査結果を健康増進計画等の評価に活用するための統計処理方法を整理し、必ずしも統計学が専門でない自治体担当者でも計算を容易にする作業シートと集計用ソフトウェアを作成・改良して提供する。【3】国民健康・栄養調査の標本数を検討するために必要な基本情報について整理する。

B. 方法

【1】標本抽出方法の検討

国民健康・栄養調査の標本抽出法は以下の通りである。まず、国民生活基礎調査のために、直近の国勢調査での国勢調査区から、都道府県等を層とした層化クラスター抽出を行い、これを親標本とする。次に、親標本の国勢調査区を分割して約 20 世帯程度からなる単位区を作り、単位区を抽出単位とした無作為抽出を行い、選ばれた 300 単位区を国民健康・栄養調査の対象とする。都道府県健康・栄養調査でも、同様に単位区を抽出単位とする事が多く、一部の県では国勢調査区を抽出単位としたり、市町ごとに住民基本台帳から世帯を無作為抽出するなどの方法がとられることもある。

一般に、クラスター抽出は移動の手間を省くことができるという長所がある反面、全体の標本数が同じならば個人を単位として無作為抽出した場合に比べて推定精度が劣るという短所がある¹⁾。

従って、可能ならばクラスターあたりの世帯数を減らし、クラスター数を増やすことが、推定精度向上のためには有利であり、国勢調査区を分割して世帯数を減らした単位区を抽出単位とするのはこの目的に適っている。しかし、地域によって移動の手間等は異なるので、クラスターあたりの世帯数を自由に変えられると便利である。都市部で集合住宅が多い場合には、クラスターあたりの世帯数を減らして、クラスター数を増やすことで、集合住宅に該当する1クラスターが全て拒否するようなケースのリスク分散ができるかもしれない。小さなクラスターを作るためには、単位区をさらに分割するという方法もあり得るが、それだと当該年の国民生活基礎調査の単位区では不足する可能性もある。

そこで、市町村の協力を得て、住民基本台帳に基づき複数の世帯（世帯数は自由に設定できる）から成るクラスターを作成することを考える。図1のように、例えば、30クラスターを無作為抽出するためには、

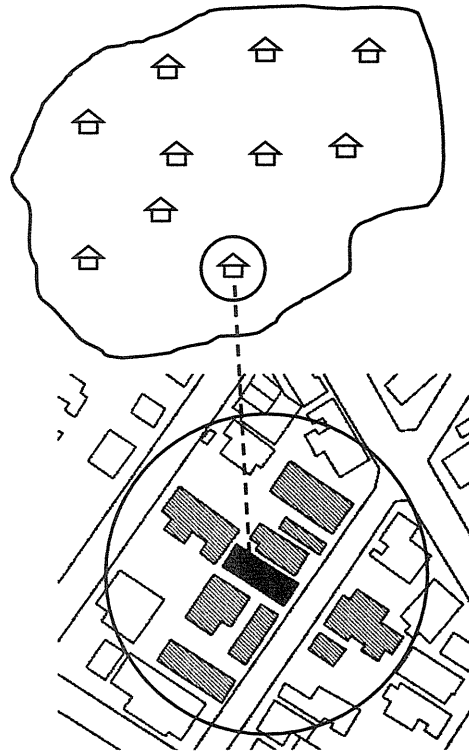
- ① 住民基本台帳から、基準となる30世帯を無作為抽出する。
- ② 抽出された30世帯のそれぞれについて、住宅地図や番地等によって最も近いN世帯ずつを選ぶ。

という手順を踏めば、最新の居住状況を反映しつつ任意の世帯数からなるクラスターを必要なだけ容易に抽出可能である。事前にクラスターを作成してあるわけではないので、厳密にはクラスター抽出と少し異なるが、近似的にクラスター抽出とみなして問題はないだろう。

実際にS市（人口約10万人）で行われた地域健康・栄養調査の標本抽出に、この方法を適用した。さらに、S県の県民健康栄養調査でも本法を拡張した方法を適用した。

図1. 簡便なクラスター抽出法

- ① 基準となる世帯をクラスターの数だけ無作為抽出



- ② 基準となる世帯に最も近いN世帯を無作為抽出

【2】統計手法の整理と作業シート・集計用ソフトウェア開発

健康・栄養調査の集計方法は都道府県によって様々であるため、国全体および他県との比較は容易ではない。また、健康増進計画等の評価に用いる際の統計処理にも定まったルールがなく、標本誤差を考慮した分析が十分に行われているとは言えない面もある。本研究班で作成した「健康増進施策推進・評価のための健康・栄養データ活用マニュアル」の中で、集計と統計処理に関する原則を記述したが²⁾、標本誤差を考慮した時点間・地域間の比較にはある程度の統計学的知識が必要であり、その計算は都道府県等の担当者には必ずしも容易ではない。そこで、このマニュアルに基づいて、健康増進計画等の数値目標の評価に必要な統計計算を容易にできるような作業シートおよび集計用ソフトウェアを作成・改良した。

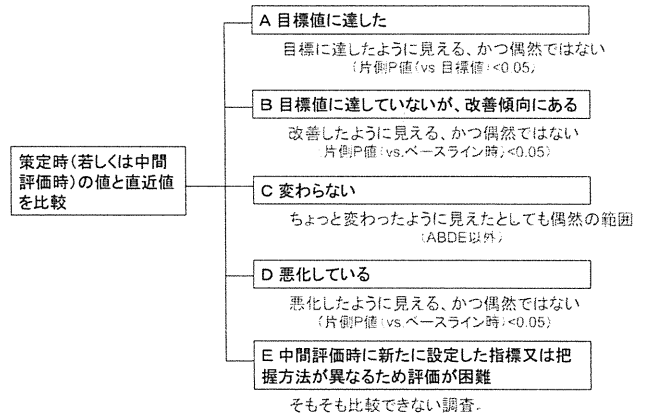
(1) 健康日本21最終評価型の作業シート

健康日本21の最終評価では、原則として数値目標を、策定時（策定時が比較困難な調査の場合は中間評価時）と最終評価時とで比較して、評価結果をA～DまたはEの複数レベルで示している（図2）。

検定は、2時点の指標の推定値の標準誤差に基づき、片側検定を行っている。通常、検定といえば両側検定が多いが、健康日本21では「A～Dに正しく判定する」（誤判定を少なくする）ことを目的としているため、以下の理由により片側検定を行うのが適切と考えられる。

- ①「本当は目標を達成していないのにAと判定される誤りを5%未満にする」ために、目標値に対して片側5%で検定する。（両側検定だと「目標と異なるか」の判断になってしまう）
 - ②「本当は改善していないのにBと判定される誤りを5%未満にする」ために、ベースライン値に対して片側5%で検定する。
 - ③「本当は悪化していないのにDと判定される誤りを5%未満にする」ために、同様にベースライン値に対して（前記とは反対側の）片側5%で検定する。
 - ④それ以外をCとする。従って、「変わらない」というのは、増加又は減少したとする十分な証拠がないという意味である。調査の標本人数が少ないと偶然誤差が増えるため、「C変わらない」が多くなりやすい。例えば、都道府県で同じ評価を行って国と比較すると、都道府県の方がCが多くなりやすいのでそのような比較をする際には注意を要する。
 - ⑤片側P値は、通常のP値（=両側P値）を半分にした値（例えば両側P=0.10→片側P=0.05）として計算すればよい。
 - ⑥年齢調整および性・年齢別分析も行って、評価コメントを作成する。
- 以上の①～⑥を容易に行えるような、エクセルのワークシートを作成した。

図2. 健康日本21最終評価の分類



(2) 集計用ソフトウェアの改良

都道府県健康・栄養調査では、国民健康・栄養調査と同様に、国民生活基礎調査で設定した単位区を抽出単位として、保健所等を層とした層化無作為抽出とすることが多い。政令指定都市等と協力する場合でもそれを層の一つとみなすことができる。ただし、一部の県では単純無作為抽出を行うこともあり、市区町村では単純無作為抽出による調査を採用することの方が多い。そこで、集計用ソフトウェアをクラスター抽出と単純無作為抽出の両方で使用できるようにし、さらに、重み付け計算も可能とするように集計用ソフトウェアを改良した。計算方法は以下の通りである。

・重み付け平均

全体平均の推定値 \hat{Y} は次式で得られる。

$$\hat{Y} = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} y_{ij} \right) / w_{..}$$

ただし、

$i = 1, 2, \dots, n$: 単位区番号

$j = 1, 2, \dots, m_i$: 単位区 i 内での個人番号

w_{ij} : 単位区 i , 個人 j のウエイト

y_{ij} : 単位区 i , 個人 j の栄養素摂取量等

$$w_{..} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij}$$

である。なお、全てのウエイトが1の時、重み付けなしの平均に一致する。

・重み付け標準偏差

重み付け分散 $\hat{\sigma}_w^2$ は次式により推定する。

$$\hat{\sigma}_w^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} (y_{ij} - \hat{Y})^2}{w_{..} \frac{N-1}{N}}$$

ただし、 N はウエイトが非 0 の人数である。重み付け標準偏差は重み付け分散 $\hat{\sigma}_w^2$ の平方根である。全てのウエイトが 1 の時、重み付けなしの標本標準偏差に一致する。

・重み付け標準誤差（抽出単位を指定した場合＝クラスター抽出）

\hat{Y} の分散 $\hat{V}(\hat{Y})$ は、次式により推定する。

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \frac{n}{n-1} \sum_{i=1}^n (e_i - \bar{e}_{..})^2$$

ここで、

$$e_i = \left(\sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} (y_{ij} - \hat{Y}) \right) / w_{i.}$$

$$\bar{e}_{..} = \left(\sum_{i=1}^n e_i \right) / n$$

重み付け標準誤差は $\sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}$ である。

・重み付け標準誤差（抽出単位を指定しない場合＝単純無作為抽出）

\hat{Y} の分散 $\hat{V}(\hat{Y})$ は、次式により推定する。

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \frac{\sum_{j=1}^{m_i} w_j (y_j - \hat{Y})^2}{N-1} \bigg/ \sum_{j=1}^{m_i} w_j$$

重み付け標準誤差は $\sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}$ である。

・重み付けパーセンタイル値

データを昇順に並べて x_1, x_2, \dots, x_N とし、その重みを順に W_1, W_2, \dots, W_N とする。

m 番目のデータについて、

$$k_m = \sum_{l=1}^m W_l$$

を計算する。

p パーセンタイル値 $Q(p)$ を、次式により推定する。

$$Q(p) = x_m + \frac{k - k_m}{k_{m+1} - k_m} (x_{m+1} - x_m)$$

ここで、

$$k = \left(\sum_{l=1}^N W_l + \frac{1}{N} \sum_{l=1}^N W_l \right) p$$

$k_m < k < k_{m+1}$ である。全てのウエイトが 1 の時、重み付けなしのパーセンタイル値に一致する。

【3】標本数検討に必要な基本情報の整理

現行の国民健康・栄養調査の精度は、現在行われている政策目標の評価を全年齢計で行うのには耐えうると思われるが、地域ブロック別や、性・年齢階級別に評価するためには不足している可能性があり³⁾、標本数を増やしたり、複数年のデータをプールして集計する等の検討が必要と思われる。そこで、最近の国民健康・栄養調査データに基づき、各種健康指標について、地域ブロック別、性・年齢階級別に、誤差率 3%、5%、10% で推定を行うために必要な全体の標本数（単位区数）を試算した。これらは、実際の国民健康・栄養調査における誤差率と単位区数に基づき、誤差率は単位区数の平方根に反比例することを仮定して計算した。

C. 結果

【1】標本抽出方法の検討

S 市の世帯あたり人数を考慮しつつ、全体の集計で食塩摂取量の平均値の誤差率が 3% 以内となるように、必要な標本数を計 320 世帯（10 世帯 × 32 クラスター）とした。地区の偏りが生じないように S 市を 11 地区に層別し、各地区の人口に比例してクラスター数を決定し、まず方法で述べたように、①32 世帯を無作為抽出し、次に②の手順で住宅地図で最も近い 10 世帯ずつを選び出した。全ての作業は市の職員だけで容易に行うことができた。

平成 21 年 11 月に調査が行われ、最終的な協力