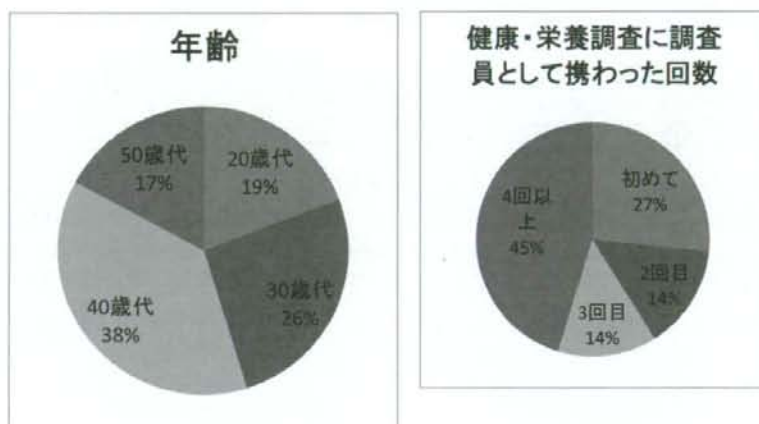
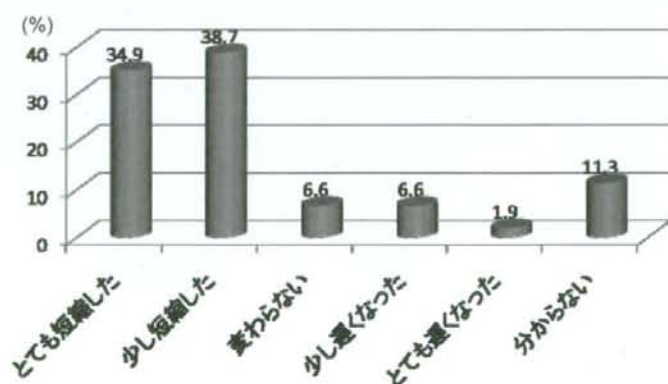


図3 健康・栄養調査 議用務支援ソフト「食事しらべ」に関する利用者アンケート結果

## 「食事しらべ」利用者へのアンケート結果



紙ベースの場合を想定して比較した場合、「食事しらべ」を用いることで、調査の集計時間の短縮にどの程度役に立ったと思うか。



## 「栄養摂取状況調査のまとめ」に関して

- 「返却した/これから返却する」と回答した者は72%
- 「栄養摂取状況調査のまとめ」の作成機能を「便利だ」と回答した者は60.3%。

しかしながら、  
対象者にとって“分かりやすい”結果のまとめ、  
を要望する声が多数あった。

図4 健康・栄養調査 議用務支援ソフト「食事しらべ」による調査結果のまとめ（出力帳票）

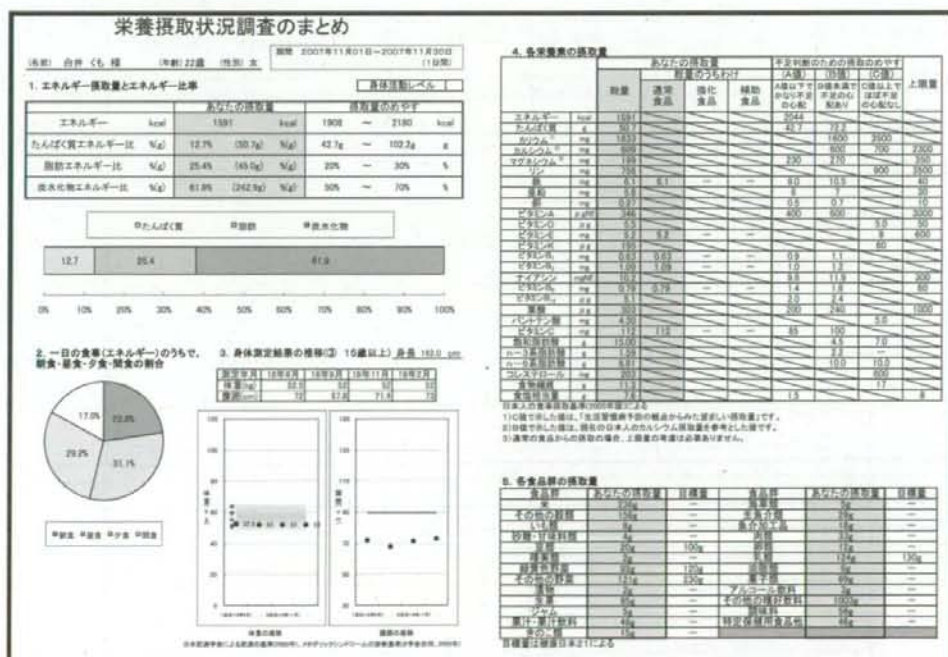
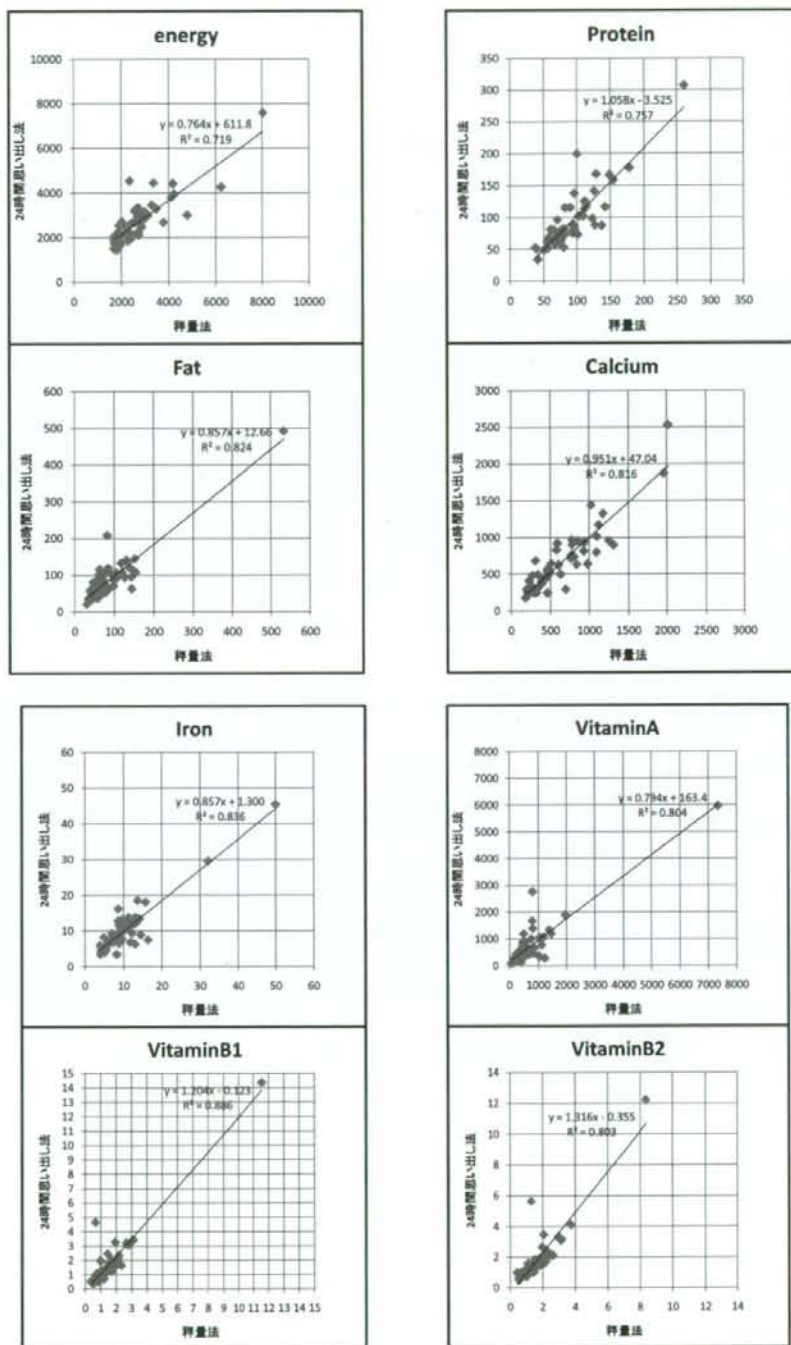


図5 比例案分法（秤量法）と24時間思い出し法で得られた栄養素等摂取量および米と野菜に関する摂取量の比較



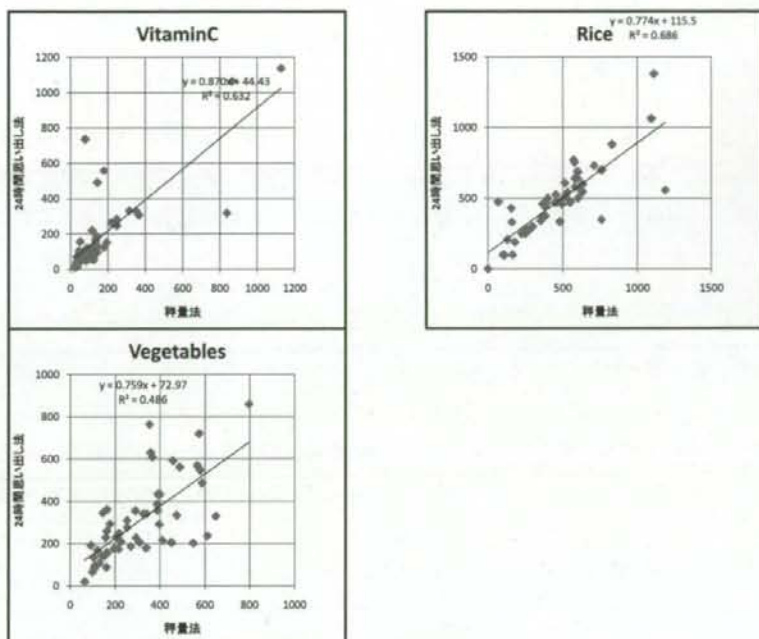
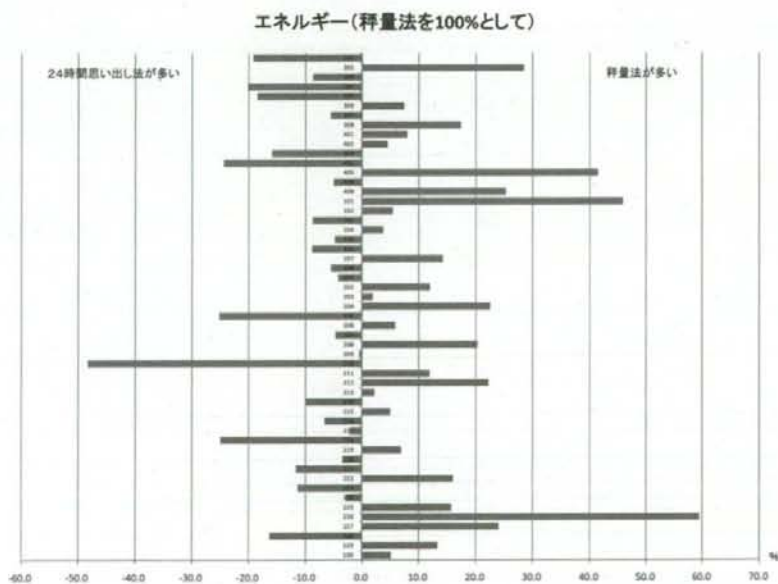


図6 比例案分法（秤量法）と24時間思い出し法で得られたエネルギー摂取量の比較





## 都道府県健康・栄養調査を活用したデータベースの構築に関する検討

分担研究者	吉池 信男	青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科長
研究協力者	宇田川孝子	独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム
	角倉 知子	独立行政法人 国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター
	林 芙美	国立保健医療科学院 人材育成部

### 研究要旨

前年度に行った調査より、都道府県調査では、調査項目や方法について国民健康・栄養調査を参考にしつつ、独自の調査等を積極的に実施し、健康づくり・栄養施策に活用しているが、調査時期や指標設定の方法が各都道府県で異なることが明かとなった。また、各都道府県のデータが集約され、統合的な活用がなされていない状況にあった。そこで、都道府県間でのデータの比較性を向上させ、情報共有を可能にし、さらに調査技術基盤の充実・強化を図ることを目的として、都道府県別指標のデータベースを作製し、完成させた。データベースの構築にあたり、調査項目や回答項目の相違だけでなく、集計された調査対象者数、調査・集計方法の詳細、平均値や割合に対する標準偏差又は標準誤差の記載等の不明確な調査報告が少なくないということも明らかとなり、データの相互比較を妨げる原因となっていた。これら作製したデータベースは、(独)国立健康・栄養研究所のホームページに掲載した。

今後、都道府県健康・栄養調査が3～5年間隔で実施され、報告書の作成、公表がなされていく中で、本研究で構築したデータベースについても、最新のデータの登録・更新、さらには、過去のデータについても標準偏差などの公表値が無いものを補完し、より完成度の高いデータベースへと進化させていく予定である。それにより都道府県別指標の活用がより一層進むと考えられる。

### A. 研究目的

治療重点の医療から、疾病の予防を重視した保健医療体系へと転換を図るために「医療制度改革大綱」がとりまとめられた。これにより生活習慣病対策を充実強化していくために、都道府県等は明確な目標を示し、関係機関とのより一層の連携のもとで、都道府県の健康増進計画の内容を充実させることが求められている。

また、厚生労働省は平成20年度から「医療費適正化計画」に対し、メタボリックシンドロームのコントロールを目的とした「標準的な健診・保健指導プログラム」を構築した。この際、生活習慣病関連リスクについて相互の関連を含めて把握することは、効果的かつ効率的な予防戦略を考える上で必須のことといえる。すでに、多くの都

道府県においては、「健康日本21」の地方計画の策定及び中間評価のために、都道府県独自の調査が、国民健康・栄養調査への上乗せ調査という形で行われている。しかし、その調査項目や調査方法は、国民健康・栄養調査を参考にしながらも、各都道府県の抱える事情により異なったものとなり、相互の地域比較を妨げる原因の一つとなっている。

このような現状を踏まえ、平成18年6月、今回の施策において新規に盛り込む目標設定に必要な項目を示した「都道府県健康・栄養調査マニュアル」が作成された。更に都道府県を単位として、国では平成19年10月に「都道府県健康増進計画改定ガイドライン」が作成され、公表された。

これらを踏まえ、昨年度は「都道府県健康・栄養調査の実態に関する検討」を行い、以下のことが明かとなった。

①都道府県において独自に実施されている健康・栄養調査の多くは、同一年度実施されている国民健康・栄養調査に調査地区や調査項目を上乗せして実施されているため、国民健康・栄養調査において取り扱われる調査項目をスタンダードとして技術支援を行うことは、すべての自治体を視野に入れた取り組みとして重要である。

②調査項目や調査方法は、国民健康・栄養調査を参考にしながらも、各都道府県の抱える事情により異なったものとなり、相互の地域比較を妨げる原因となっている。

③国民健康・栄養調査のみならず、都道府県健康・栄養調査においても、調査協力者の確保が大きな課題である。

④IT化に伴い、都道府県庁のホームページに健康・栄養調査結果を掲載するところも増加している。このことは、情報の共有を可能にする望ましい状況であるため、今後さらに増加されていくことが期待される。

⑤「都道府県健康・栄養調査マニュアル」により、相互の地域比較を念頭においた、都道府県健康・栄養調査の一層の標準化が期待される。

そこで本課題では、このような背景から、都道府県健康・栄養調査に関連する資料を収集し、都道府県別指標のデータベースを完成させることにより、都道府県相互でのデータの比較性を向上させ、情報共有を可能とするとともに、調査技術基盤の充実・強化を図ることを目的として、平成20年度の研究を行った。

## B. 研究方法

47都道府県を対象として、各都道府県で独自に実施されている健康・栄養調査について、最新版の報告書の送付を依頼した。送付された最新版報告書について、「健康日本21」指標の重点項目、特定健診・保健指導に関わる集団評価指標、その他都道府県健康増進計画における重要項目を対

象とする指標とし、PDFファイルから一部報告書原本への閲覧及び主要項目のワークシート上のデータ閲覧のできるようなデータベースの構築を行った。そのデータベースを活用し、健康づくり・栄養施策に生かせるか、その有用性について一部の都道府県をモデルとして検討を行った。

## C. 結果と考察

### 1). 都道府県健康・栄養調査の実施状況

前年度の分担研究課題として、平成19年6月に47都道府県を対象とし、各都道府県で独自に実施されている健康・栄養調査について、質問紙調査を実施し、その実施状況及び結果の公開について分析を行った。さらに、都道府県より追加の情報提供や、関連ホームページの確認作業により、前年度に集計中や作業中としていた3都道府県が、平成18年度に県民健康・栄養調査を実施し、全結果について報告書やホームページにおいて掲載していることが、平成20年11月現在で明らかとなった。これらを含めてデータベースの構築を行った。

### 2). 都道府県健康・栄養調査のデータベース構築

データベース構築にあたり、①「健康日本21」指標の重点項目、②特定健診・保健指導に関わる集団評価指標、③その他、都道府県健康増進計画における重要項目を指標とした。

データ構造としては、①各都道府県の報告書原本の一部をPDFファイルから閲覧、②主要項目についてワークシート上でのデータ閲覧を可能にした。

①PDFファイルからの閲覧については、報告書原本より、図1に示した指標に関連するページを、原典が印刷物の場合は画像データで、PDFファイルですでに公開されているものはそこから抽出し、各都道府県のデータを図2のように示した。地図上の閲覧したい都道府県を選択すると、PDFファイルが開き(図3)、指標項目を効率的に検索できる様にしおりからも詳細項目を閲覧できる様に構成した(図4)。



②ワークシート上でのデータ閲覧については、図5に示した調査項目に関して、平均値及び割合について性別に(図6、表1)、ワークシートが閲覧できる様にした(図7)。ワークシートは年齢階級別に分け、調査対象者数、平均値及び標準偏差、異常値保有者数及びその割合を示した(図8)。また、年齢区分が異なる場合や、特記事項として、妊婦、服薬者、既往歴のある者の除外などについて、報告書での記載がある場合は備考欄にその旨を記載した。さらに①と②について、各ファイルからは関連する「調査結果報告書(PDF)」にリンクを張った。

これら作製したデータベースは、(独)国立健康・栄養研究所のホームページに掲載した。

### 3. 都道府県データベース構築に伴う現状と問題点

都道府県健康・栄養調査は、調査方法や調査項目について、国民健康・栄養調査を参考にしながらも、各都道府県の抱える事情により異なったものとなっており、以下の問題点がある。

測定機器について、健康・栄養調査と同一の機器で測定されているのか、独自の機器での測定なのか、調査概要への記載が必要である。例えば歩数計の例をあげると、国民健康・栄養調査では、一定の精度管理の下で同じ機種であるAS-200モデル(山佐時計製)が用いられており、都道府県健康・栄養調査でもこの機種を用いて測定されることが望ましい。しかし予算の関係等でそのようなにはなっていない状況にある。

「運動習慣の有り」、「喫煙習慣の有り」、「飲酒習慣の有り」、これらの定義についても各都道府県において独自の質問項目や回答項目により、比較可能なデータを得られていない。

集計についても、妊婦・服薬者・既往歴のある者の除外がなされているかの記載のない場合もある。また、調査対象者数についての記載や平均値についての標準偏差、標準誤差、割合に対する標準誤差の記載も重要となってくる。標本の平均値や割合のような点推定値だけでなく、その誤差

の程度を表す標準誤差または95%信頼区間を示すことは、標本結果を解釈するために必須と考えられる。調査対象者数や標準偏差の記載があれば、そこから標準誤差、95%信頼区間を計算することが可能である。本研究におけるデータベース構築にあたり、これらの記載がなされていない都道府県がかなりみられた。例えば、BMIの平均値をみると、標準偏差の記載されている都道府県は、47都道府県中27件(57.4%)のみであった。

### 4. 都道府県における健康・栄養調査等の有効活用に関するワークショップ

都道府県では、国民健康・栄養調査に加えて、独自の健康・栄養調査等が積極的に実施され、健康づくりや栄養施策に活用されている。しかし、調査時期や指標設定の方法が異なり、各都道府県のデータが集約され、統合的な利用が行われていない。そこで、いかに都道府県での健康・栄養調査データを活用し、健康づくり・栄養施策に生かすかについて、具体的方策を見出すことを目的として、ワークショップ形式の研究会を平成21年1月12日に開催した。

①研究班における都道府県別データベースの作成・公開についてとし、(独)国立健康・栄養研究所における関連の取り組み及び国立保健医療科学院における研修コース、②都道府県健康・栄養調査のこれまでの取り組み状況、③都道府県における栄養政策課題とその評価、④都道府県健康・栄養調査のデータ活用、⑤都道府県における健康・栄養調査データの活用と施策への展開について、ワークショップ形式で検討を行った。

都道府県健康・栄養調査の現状の問題点としては、「横断的なデータは扱えるので、ベースラインに使うことはできるが、分析技量がないので問題点の抽出・評価を行うのが難しい」、「若年層のデータが得られにくいので、都道府県全体のデータとして扱いにくい」、「今より調査対象数を増やすことは難しい」、「県民健康・栄養調査の生活習慣調査について質問用紙内容が、国民健康・栄養調査の調査用紙と異なるので比較し難い」、「指定

市をよび中核市が県実施調査対象から抜けてしまっている、データとして活用してよいものか」ということがあった。

都道府県データベースの活用方法の具体的な方策については、大きくわけて以下の3つがあげられた。

①データの比較・評価に関する事項：「近隣の都道府県のデータを閲覧し、比較ができるのではないか」、「評価指標を考える際、同じような課題を抱えている都道府県、または課題をクリアできている都道府県とデータを比較するのに活用できるのではないか」、「県の規模が同じようなところと比較・検討してみたい」、などの意見があった。

②今後のデータ入力に関する事項：「調査結果について、データ入力のひな形があるとよい」、「調査結果について、コアな部分についてだけでもひな形を通して、直ぐに結果を示すことができるとよい」、「最新データの登録・更新システム構築があるとよい」という意見があった。データの簡易入力及び登録、更新についてのシステムの構築の必要性が確認された。

③情報提供媒体としての活用に関する事項：「住民や他部局に対して、情報提供及び情報共有の資料として活用できそうである」という意見があった。データの加工を行えるようにし、ランキングなどのわかりやすい指標を作成できるよう、都道府県などの地図を使って表示できるシステムへのニーズがあった。

今後は、地域の相互比較を念頭に置いた、都道府県健康・栄養調査の一層の標準化が期待される。また、都道府県健康・栄養調査の多くは、同一年度を実施される国民健康・栄養調査に上乗せして実施されているため、国民健康・栄養調査において取り扱われる調査項目をスタンダードとして技術支援を行うことも、すべての自治体を視野に入れた取り組みとして重要であり、研修会等機会を充実させる必要性も明かとなった。

## D. 結論

都道府県相互でのデータ比較性を向上させ、情報共有を可能にし、さらに調査技術基盤の充実・強化を図ることは目的とし、都道府県健康・栄養調査に関連する資料の収集を行い、都道府県別指標のデータベースを完成させた。そして本研究で作製されたデータベースは、情報共有を図るため、(独)国立健康・栄養研究所のホームページに掲載した。

データベースの構築にあたり、調査方法、調査項目や回答項目の相違だけでなく、集計された調査対象者数、調査・集計方法の詳細、平均値や割合に対する標準偏差又は準誤差の記載等の不明確な都道府県が存在するという問題点が明らかとなり、データの相互比較を妨げる一因となっていると考えられた。

本研究のデータベース構築についての今後の展望としては、都道府県健康・栄養調査が3~5年間隔で報告書の作成・公表がなされていく中で、最新データの登録・更新できるように、さらには、過去のデータについても標準偏差などの公表値が無いものに対し、各都道府県に呼びかけて補完していく予定である。このように、このデータベースが都道府県指標の経年モニタリングシステムの主要な機能の一つとなり、さらに進化していくことが期待される。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Miyoshi M, Hayashi F, Arai Y, Nozue M, Yoshita K, Yoshiike N: Regional Characteristics of Secular Changes in Obesity-Related Lifestyle Behavior in Japan. *Anti-Aging Med.* 2008; 5(2):30-38
- 2) Nakamura M, Sato S, Shimamoto T, Konishi M and Yoshiike N: Establishment of Long-term Monitoring System for Blood Chemistry Data by the National Health and Nutrition Survey in Japan. *Jtheroscler Thromb*, 15(5):244-9. 2008
- 3) 野末みほ、猿倉薫子、西条旨子、藤井紘子、荒井祐介、石脇亜紗子、吉池信男、中川秀昭、由田克士：富山県の農産物における栄養素等・食



品群別摂取量の季節間変動及び野菜摂取量との関連についての検討. 北陸公衛誌 34; 58-64, 2008

- 4) Kancita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T: Associations of Usual Sleep Duration with Serum Lipid and Lipoprotein Levels. *Sleep*. 2008 31, 645-652
- 5) Udagawa K, Miyoshi M, Yoshiike N: Mid-term evaluation of "Health Japan 21": focus area for the nutrition and diet. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008;17 (S2):445-452
- 6) Yoshiike N: Changes and current situation in the health status of the Japanese. *Journal of the Japan Dietetic Association* 51(7); 682-686, 2008
- 7) 吉池信男, 川崎徹大: 肥満とメタボリックシンドローム～日本人における記述疫学～ NASH 診療, pp.39-45, 中外医学社 2008
- 8) Asano AW, Miyoshi M, Arai Y, Yoshita K, Yamamoto S, Yoshiike N: Association between vegetable intake and dietary quality in Japanese adults: a secondary analysis from the National Health and Nutrition Survey, 2003. *J Nutr Sci Vitaminol* 54, 384-391, 2008
- 9) 吉池信男, 川崎徹大: 肥満症の疫学～我が国の特徴. 新しい診断と治療のABC 59 肥満症, pp.16-23, 最新医学社 2009

## 2. 学会発表

- 1) 吉池信男: わが国における肥満の疫学～国際比較も含めて～ 第 29 回日本肥満学会教育講演 2008.10.18, 大分
- 2) 林芙美, 横山徹爾, 吉池信男: 都道府県別にみた「健康日本 21」関連指標の状況と疾患別死亡率の関係について. 第 67 回日本公衆衛生学会学術総会. 2008. 11. 6. 福岡市
- 3) 横山徹爾, 林芙美, 吉池信男: 健康・栄養関連指標の大小関係に基づく都道府県別順位とその信頼区間. 第 67 回日本公衆衛生学会学術総会. 2008. 11. 6. 福岡市
- 4) 宇田川孝子, 角倉知子, 林芙美, 吉池信男: 都道府県健康・栄養調査の実態に関する検討. 第 55 回日本栄養改善学会学術総会. 2008. 9. 6. 鎌倉市
- 5) Hayashi F, Yoshiike N. Folic acid intake in young women in Japan: Is that enough? Results

from 2001-2005 National Health and Nutrition Survey<sup>15</sup> International Congress of Dietetics. 2008.9.9. 横浜市

## G. 参考文献

- 1) 厚生労働省健康局: 都道府県健康増進計画改定ガイドライン (確定版). 平成 19 年 4 月. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/pdf/ikk-c.pdf#search=> 都道府県健康増進計画
- 2) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室: 都道府県健康・栄養調査マニュアル. 平成 18 年 6 月. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/pdf/tdfk13.pdf#search=> 都道府県健康・栄養調査マニュアル
- 3) 吉池信男: 地域における健康・栄養調査の進め方, 「都道府県栄養調査等に関する各種手法の検討及び地域における栄養・食生活データの活用」, 平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 「『健康日本 21』における栄養・食生活プログラムの評価手法に関する研究班分担研究

## H. 知的財産権の出願・登録状況

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


① PDFファイルから一部報告書原本への閲覧

図1 抽出項目

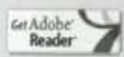
### 都道府県健康・栄養調査結果報告書 (PDF)

全国の都道府県で実施した「県民健康・栄養調査」の報告書より、以下の項目に関するページを抽出して掲載してあります。原典が印刷物の場合は画像データのPDFファイルを、PDFファイルが公開されているものは原典のPDFファイルからの抽出ファイルを掲載してあります。

- 調査概要
- 栄養素摂取量
- 食品群別摂取量
- BMI
- 欠食状況
- メタボリックシンドローム関連指標
- 飲酒習慣
- 運動習慣
- 健診・検診受診率
- その他 血液検査
- 栄養表示の参考
- その他



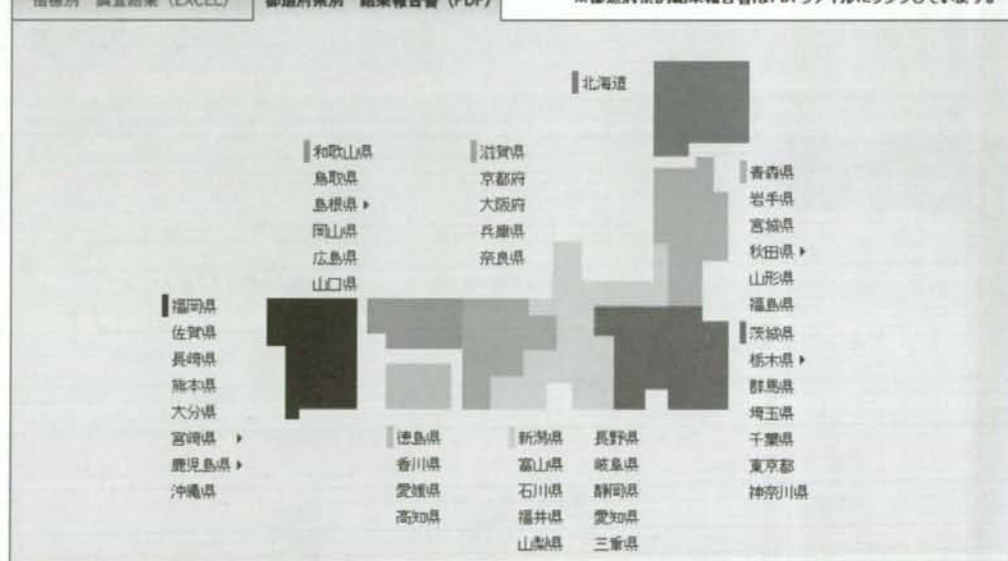
都道府県別 結果報告書 (PDF)



PDFファイルをご覧いただくためには、Adobe® Reader® が必要で  
す。アドビ社のサイトより無料でダウンロード可能です。

図2 各都道府県報告書の地図を用いての閲覧表示形式

指標別 調査結果 (EXCEL)
都道府県別 結果報告書 (PDF)
※都道府県別結果報告書はPDFファイルにリンクしています。



1	北海道	(H16)	16	富山県	(H16)	33	岡山県	(H16)
2	青森県	(H**)	17	石川県	(H17)	34	広島県	(H18)
3	岩手県	(H**)	18	福井県	(H18)	35	山口県	(H17)
4	宮城県	(H18)	19	山梨県	(H**)	36	徳島県	(H15)
5	秋田県	(H18)	20	長野県	(H**)	37	香川県	(H16)
		資料(H18)	21	岐阜県	(H12)	38	愛媛県	(H16)

図3 都道府県健康・栄養調査報告書の閲覧表示形式

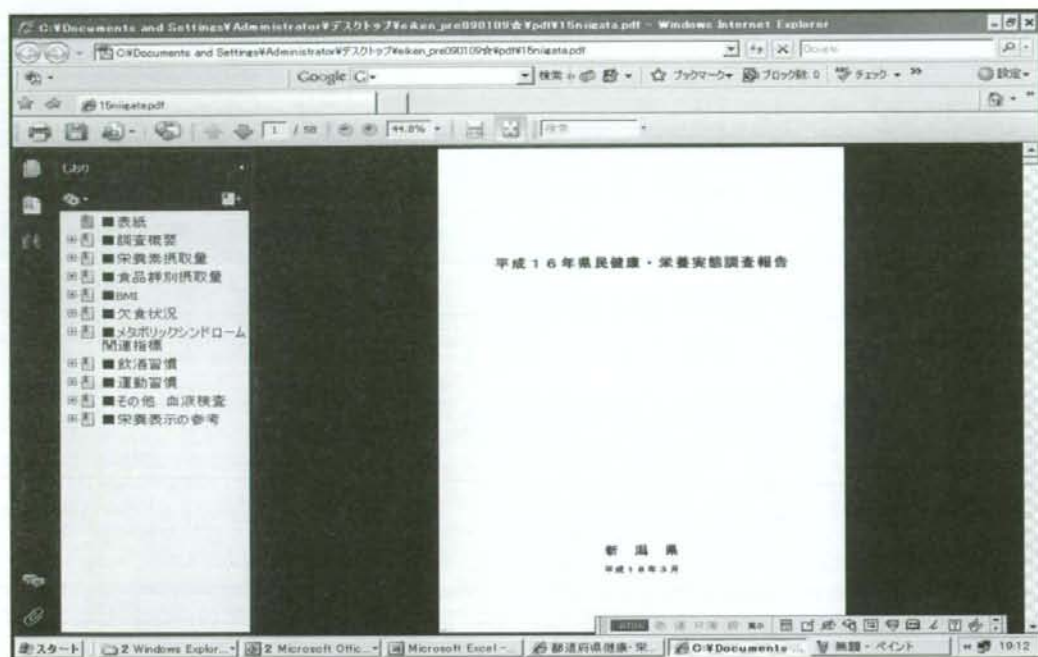
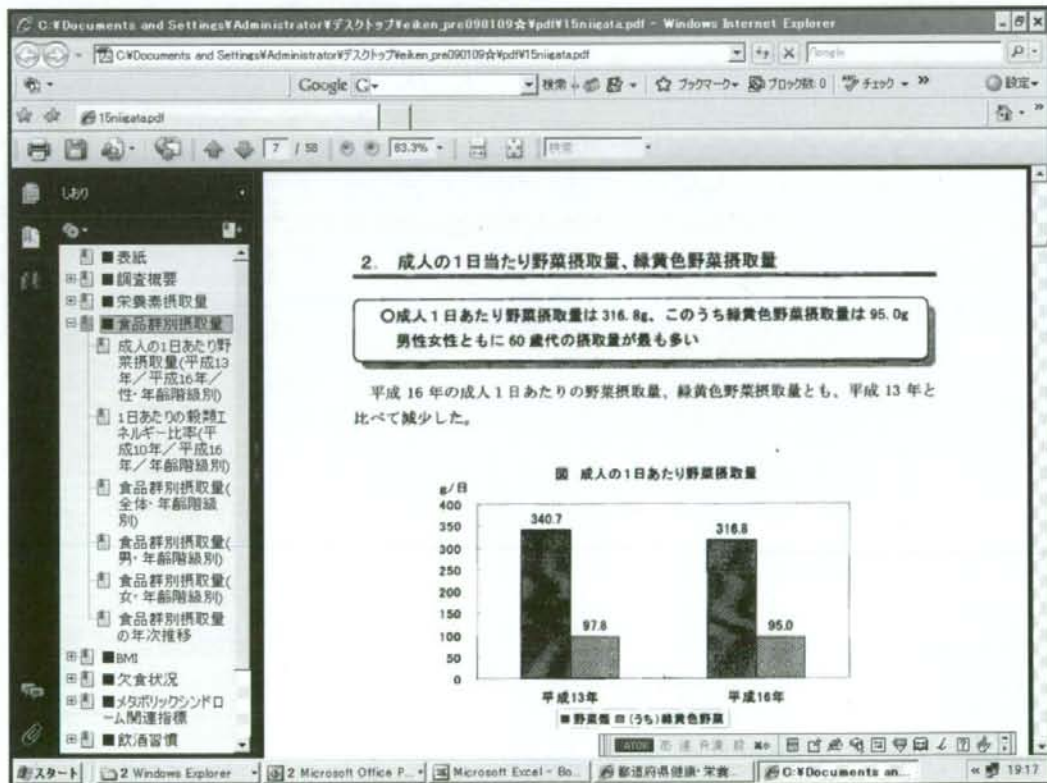


図4 各種調査項目における調査結果データの閲覧表示形式





②主要項目のワークシート上でのデータ閲覧

図5 抽出項目


HOME | 指標別 調査結果(EXCEL) | 都道府県別 結果報告書(PDF)

### 指標別 都道府県健康・栄養調査結果 (EXCEL)

全国の都道府県で実施した「県民健康・栄養調査」の報告書より、以下の指標に関するデータをエクセルファイルとして掲載しています。各ファイルからは関連する「調査結果報告(PDF)」にリンクが張られています。

- 栄養素摂取量【PFC比、食塩】
- 食品群別摂取量【野菜類、乳・乳製品類、豆・豆製品類】
- BMI【BMI、BMI分布】
- 欠食状況
- メタボリックシンドローム関連指標【該当、血圧、血液、喫煙習慣、喫煙経歴、喫煙状況、習慣的喫煙】
- 飲酒習慣【飲酒頻度、飲酒量、習慣的飲酒】
- 運動習慣【運動習慣、歩行数】
- 健診・検診受診率
- その他血液検査【RBC、HB、HCT、TC、TG、TP、GLU、WBC、PLT、FER、ALB】
- 栄養表示の参考

都道府県健康・栄養調査結果報告の指標及び報告書の閲覧は下記よりお進み下さい。それぞれのページはEXCELまたはPDFでまとめられています。



指標別 調査結果 (EXCEL)

図6 主要項目に対するワークシートの構成表 (HP版)

セキュリティ保護のため、このコンピュータにアクセスする可能性のあるスクリプトや ActiveX コントロールを実行しないよう、Internet Explorer で制御されています。オプションを表示するには、ここをクリックしてください。

## 都道府県健康・栄養調査結果報告

国立研究法人 国立健康・栄養研究所

本資料は、PDFファイルもしくはエクセルファイルで提供しています。

HOME | 指標別 調査結果(EXCEL) | 都道府県別 結果報告書(PDF)

※ 都道府県別結果報告書はEXCELファイルにリンクしています。

指標別	調査結果 (EXCEL)	都道府県別 結果報告書 (PDF)	※ 都道府県別結果報告書はEXCELファイルにリンクしています。
栄養素摂取量	脂質エネルギー比	平均値	全体 男性 女性
	食塩	平均値	全体 男性 女性
食品群別摂取量	野菜類	緑黄色野菜(平均値)	全体 男性 女性
		その他の野菜(平均値)	全体 男性 女性
	乳・乳製品類	平均値	全体 男性 女性
	豆・豆製品類	平均値	全体 男性 女性
BMI	BMI	平均値	男性 女性
	BMI分布	肥満者(割合) やせ(割合)	男性 女性 女性
欠食状況	欠食者	割合	全体 男性 女性
	血圧	該当	平均値 該当判定基準以上(割合)
血圧		平均値	全体 男性 女性
		高血圧者(割合)	全体 男性 女性
		正常高血圧(割合)	全体 男性 女性
		正常高値血圧(割合)	全体 男性 女性
		軽症高血圧(割合)	全体 男性 女性
		中等症高血圧(割合)	全体 男性 女性
		重症高血圧(割合)	全体 男性 女性
		平均値	全体 男性 女性

表1 主要項目に対するワークシートの構成表（詳細版）

大項目中項目		小項目(EXCEL)			
栄養素摂取量	PFC比	脂質エネルギー比(平均値)	全体	男 女	
	食塩	食塩(平均値)	全体	男 女	
食品群別摂取量	野菜類	その他の野菜(平均値)	全体	男 女	
		緑黄色野菜(平均値)	全体	男 女	
	乳・乳製品類	乳・乳製品(平均値)	全体	男 女	
	豆・豆製品類	豆・豆製品(平均値)	全体	男 女	
BMI	BMI	BMI(平均値)	全体	男 女	
	BMI分布	肥満者(割合)	全体	男 女	
		やせ(割合)	全体	男 女	
欠食状況		欠食者(割合)	全体	男 女	
メタボリックシンドローム関連指標	腹囲	腹囲(平均値)	全体	男 女	
		腹囲判定基準以上(割合)	全体	男 女	
	血圧	血圧(平均値)	全体	男 女	
		高血圧者(割合)	全体	男 女	
	血液	HDL-Ch	HDL-Ch(平均値)	全体	男 女
			判定基準未満者(割合)	全体	男 女
	HbA1c	HbA1c(平均値)	全体	男 女	
			判定基準以上者(割合)	全体	男 女
	喫煙経験	喫煙経験	100本or6ヶ月以上(割合)	全体	男 女
			100本or6ヶ月未満(割合)	全体	男 女
		喫煙状況	吸ったことがない(割合)	全体	男 女
			毎日吸う(割合)	全体	男 女
			ときどき吸う(割合)	全体	男 女
			今は吸っていない(割合)	全体	男 女
習慣的喫煙	習慣的喫煙者(割合)	全体	男 女		
飲酒習慣	飲酒頻度	週3日以上(割合)	全体	男 女	
	飲酒量	一合以上(割合)	全体	男 女	
	習慣的飲酒	習慣的飲酒者(割合)	全体	男 女	
運動習慣	運動習慣	運動習慣有者(割合)	全体	男 女	
	歩行数	歩行数(平均値)	全体	男 女	
		歩行数分布(割合)	全体	男 女	
健診・検診受診率		受診者(割合)	全体	男 女	

図7 エクセルワークシートの表示形式（年齢階級別）

No.	都道府県	使用データ年度	全対象者数	備考	20-29歳男性 総数	20-29歳男性 平均	20-29歳男性 標準偏差
1	北海道	17	2870		83(18-29)	93.7	99.3
2	青森県	17	1104		37	53.3	39.3
3	岩手県	16	1725		28	53.0	
4	宮城県						
5	秋田県	13	1178		37	58.0	60.1
6	山形県	16	1042		41	70.5	65.3
7	福島県	14	2243		98	89.4	
8	茨城県	15	1557		56	70.3	
9	栃木県	15	1682		55	95.0	
10	群馬県	16	682		31	66.5	
11	埼玉県	18	1477		67(18-29)	80.6	60.5
12	千葉県	12	1115		63	102.9	
13	東京都	17	535		21	67.2	50.6
14	神奈川県	15	2967		106	90.5	
15	新潟県	16	2252		50	81.9	65.9
16	富山県	16	1333		42	85.2	
17	石川県	17	2961		102		

## 健康・栄養調査の精度向上を目指した企画・運営・評価の技術支援に関する研究

### 一健康・栄養調査を用いた各種計画の評価のための集計法を中心として一

研究分担者 横山 徹爾 国立保健医療科学院 人材育成部長  
吉池 信男 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科長  
研究協力者 林 美美 国立保健医療科学院 人材育成部  
宇田川孝子（独）国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム

#### 研究要旨

都道府県・指定都市等においては、医療費適正化計画にともなう健康増進計画、食育推進計画等の各種計画に関連して、健康・栄養調査の設計・実施・集計・解析の一連の業務を行い、そのデータを地域の実情に応じて活用、提言ができる能力が求められている。しかし、必ずしも全ての都道府県等で質の高い調査・分析・活用が行われているとは言いがたい。そこで、都道府県等の各種計画の評価・改定のために、健康・栄養調査をより有効に活用するためのガイドラインとして、「健康・栄養調査を用いた各種計画の評価のための集計法」を作成し、研修等で活用できるようにした。また、その集計作業に必要なPCソフトウェアを開発・提供した。

#### A. 研究目的

平成20年度から、医療制度改革の一環として、メタボリックシンドロームの予防・管理を主眼とした特定健康診査・特定保健指導事業が開始された。その中で、都道府県等が生活習慣病のリスク因子や利用可能な社会資源等に関わる地域の特徴を把握し、より効果的な事業展開を推進することが重要となっている。そのためには、都道府県等の健康増進計画や食育推進計画を充実強化することが急務となっており、計画策定及び評価のために質の高いデータの収集及び、他の都道府県等や国民健康・栄養調査との相互比較や経年変化の追跡を行うことが求められている。しかし、都道府県等の調査は、それぞれの調査時期や指標設定の方法が統一されていなかったり、収集されたデータの活用が充分でないことも多いという実情がある。そこで、都道府県等における健康・栄養調査の技術的基盤の充実・強化、及び疫学的評価技術の向上を図ることを目的とし、各種計画の評価のための集計法を中心としたガイドラインを作成し

た。また、ガイドラインの作成に先立ち、健康・栄養調査データの具体的な活用法を見出すことを目的として、ワークショップ形式の研究会を開催し、都道府県等の担当者のニーズを把握した。

#### B. 研究方法

1) 健康・栄養調査等の有効活用に関するワークショップの開催

都道府県等での健康・栄養調査データ等を活用し、健康づくり・栄養施策にどのように生かすかについて、具体的な方策を見出すことを目的とし、ワークショップ形式の研究会を平成21年1月12日に青森県青森市で開催した。

2) 健康・栄養調査の集計と統計処理に関するガイドラインの作成

都道府県健康・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く、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



い。そこで、都道府県健康・栄養調査の集計と統計処理に関する一定の“ガイドライン”を示すことで、各種計画の評価のために健康・栄養調査をより有効に活用できるようになることを目指した。また、ガイドラインの作成に伴い、データ活用のための集計用 PC ソフトウェアを作成した。

### 3) 企画・運営・評価のための技術支援を狙った研修会でのガイドラインの活用

都道府県・指定都市・中核市・特別区で、各種計画の評価・改定のために健康・栄養調査を活用しようとする行政担当者を対象に、平成 21 年 2 月 18 日～20 日の 3 日間にかけて、国立保健医療科学院（埼玉県和光市）が行った短期研修において、本研究で作成した健康・栄養調査の集計と統計処理に関するガイドラインを活用した。

## C. 研究結果

### 1) 健康・栄養調査等の有効活用に関するワークショップの開催

ワークショップ形式の研究会には、A 県・N 県・S 県の関係者のべ 9 名が参加し、研究班関係者 5 名を合わせて、計 14 名で執り行われた。都道府県等の健康・栄養調査のデータの分析・活用に関する技術支援に対しては、以下の要望が挙げられた。

①調査結果を示すための難形を通して、主要な部分だけでもすぐに結果を示すことが出来ると良い。

②年齢調整平均値や割合を示す手法について学びたい。

③データを加工し、ランキングで表示したり、近隣県等と比較したい。

これらの要望を踏まえて、健康・栄養調査の集計と統計処理に関するガイドラインの作成及び統計処理のための PC ソフトウェアを作成した。

### 2) 健康・栄養調査の集計と統計処理に関するガイドラインの作成

本研究において作成した健康・栄養調査の集計と統計処理に関するガイドラインは、資料 1 に示したとおりである。ガイドラインでは、調査結果の精度管理のための、標本抽出法や標本数についての考え方、また質の高いデータを得るための精度管理について示した。さらに、データの集計の際の表記法として、①推定値と誤差、②性・年齢階級区分、③年齢調整の使い分け方についてまとめた。さらに適切な地域診断を行うための必要事項として、①横断的解析、②縦断的解析の手法について解説した。

ガイドラインの作成に伴い、必要な統計処理のための PC ソフトウェアを作成した。資料 2 から資料 6 に、その入力例を示した。健康・栄養調査の標本抽出ではクラスター抽出が採用されることが多いため、その抽出法を考慮して標準誤差を計算するための PC ソフトウェアと、年齢調整した平均値及び割合を計算するためのワークシートを作成し、国立保健医療科学院のホームページより無料でダウンロードできるようにした。これらのソフトは単体もしくは Microsoft の Excel 上で動作するため、特別な統計ソフトがなくても、主要なデータについて、対象者の抽出方法を考慮した平均値及び標準誤差、また年齢により重み付けした平均値及び割合等の推計が可能となった。また、都道府県等の健康・栄養調査データの性・年齢階級の区分に現状では統一のルールはなく、他の県や国民健康・栄養調査との比較が難しいという実情があったため、各指標について国民健康・栄養調査報告と同じ性・年齢階級別に平均値、標準偏差、標準誤差、パーセンタイル値を集計できるようにした。統一のルールを示すことで、都道府県等の健康・栄養調査データの統計資料としての利用範囲が広がると考える。

### 3) 企画・運営・評価のための技術支援を狙った研修会でのガイドラインの活用

国立保健医療科学院が実施した短期研修には、都道府県・指定都市・中核市から、計 65 名の参加

者があった。講義・演習・グループワークの中で、本研究で作成したガイドラインを活用した。参加者からは、「従来のデータの示し方には問題が多かったことに気がついた」などの声が多くあがった。

#### D. 考察

都道府県等において独自に実施されている健康・栄養調査の多くは、同一年度実施されている国民健康・栄養調査に調査地区や調査項目を上乗せして実施されている。しかし、それぞれの調査時期や指標設定の方法に統一のルールがなく、性・年齢階級区分や結果の示し方もまちまちであるため、各都道府県等のデータを集約し、統合的な利用はしにくく、貴重なデータであるにもかかわらず十分に活用されないという実情があった。また、健康・栄養調査は都道府県健康増進計画等の各種計画における重要なモニタリング調査として、現状（ベースライン）値の把握と目標値の設定および評価等の目的で活用されているが、これまでは標本調査における誤差の考え方を十分に考慮していたとは言い難い面もある。

今回、都道府県等における健康・栄養調査の技術的基盤の充実・強化、及び疫学的評価技術の向上を図るために整理したガイドライン及び集計用PCソフトウェアにより、今後都道府県等の健康・栄養調査データの統計資料としての利用範囲が広がり、健康増進計画等の各種計画の評価の科学的妥当性が増すようになると考える。また、性・年齢階級区分や結果の示し方に統一のルールを示したことで、今後都道府県間等で総合的なデータの利用が可能になることが期待される。

#### E. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

- 1) 林芙美、横山徹爾、吉池信男：都道府県別にみた「健康日本 21」関連指標の状況と疾患別

死亡率の関係について、第 67 回日本公衆衛生学会学術総会、2009/11/6. 福岡市

- 2) 横山徹爾、林芙美、吉池信男：健康・栄養関連指標の大小関係に基づく都道府県別順位とその信頼区間、第 67 回日本公衆衛生学会学術総会、2009/11/6. 福岡市

- 3) 宇田川孝子、角倉知子、林芙美、吉池信男：都道府県健康・栄養調査の実態に関する検討、第 55 回日本栄養改善学会学術総会、2009/9/6. 鎌倉市

#### F. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

## 健康・栄養調査を用いた各種計画の評価のための集計法

ver. 1.0 (2009年2月18日)

厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業  
「都道府県等の生活習慣病リスク因子の格差及び経年モニタリング手法に関する検討」研究班

### 1. はじめに

都道府県健康・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く、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ありません。そこで、都道府県健康・栄養調査の集計と統計処理に関する一定の“ガイドライン”を示すことで、各種計画の評価のために健康・栄養調査をより有効に活用できるようになることを目指します。



## 2. 必要な健康・栄養調査の精度

### (1) 標本抽出法・標本数

標本抽出は、無作為抽出（クラスター抽出、単純無作為抽出等）を用いる。

#### 解説)

- 調査対象としている人口全体のことを母集団と呼ぶ。例えば、県民健康・栄養調査では県民全体が母集団である。
- 母集団から抽出した一部の調査対象者のことを標本という。
- 標本抽出を行う場合は、母集団をいくつかの抽出単位（“個人”、“世帯”、“単位区”など目的に応じて決める）に分け、全ての抽出単位が選ばれる確率が等しくなるように工夫する。これを無作為抽出といい、例えば、それぞれの抽出単位に通し番号を付け、乱数によって標本を選び出せばよい。
- 母集団の特性を推測するためには、無作為抽出を用いなければならない。
- 単純無作為抽出

A市の全住民のうちから、住民基本台帳から乱数によって選んだ1000名を対象として調査を行う、というように、母集団を構成する個人を抽出単位として無作為抽出を行う方法。

抽出人数÷全人口を抽出率という。

- クラスター抽出

B県内の単位区（国民生活基礎調査で作成）から、乱数によって選んだ30単位区の住民全員を対象として調査を行う、というように、母集団をいくつかの集落＝クラスターに分け、クラスターを抽出単位として無作為抽出を行い、選ばれたクラスター内の構成員全員を調査対象とする方法。調査地域が広い場合（例えば全県レベル）の訪問調査などで行われることが多い。都道府県健康・栄養調査は、この方法が多い。

長所：訪問のための移動の手間が小さい。

短所：同じ人数の調査ならば、個人や世帯単位で無作為抽出した場合よりも、推定精度が低い（誤差が大きい）。

#### 例)

都道府県健康・栄養調査の調査対象地区を保健所管区によって層化クラスター抽出する例

保健所	管内人口(人)	県の総人口に占める割合(P)	調査対象単位区数(K)
A	80,000	3.3%	$41 \times 3.3\% \approx 1$
B	110,000	4.5%	$41 \times 4.5\% \approx 2$
C	560,000	23.0%	$41 \times 23.0\% \approx 9$
D	100,000	4.1%	$41 \times 4.1\% \approx 2$
E	360,000	14.8%	$41 \times 14.8\% \approx 6$
F	520,000	21.4%	$41 \times 21.4\% \approx 9$
G	430,000	17.7%	$41 \times 17.7\% \approx 7$
H	50,000	2.1%	$41 \times 2.1\% \approx 1$
I	220,000	9.1%	$41 \times 9.1\% \approx 4$
合計	2,430,000	100.0%	41

Kは調査単位区総数(=41)×Pを四捨五入。各単位区の世帯数は約30以下でほぼ一定とする。国民生活基礎調査で設定した単位区から無作為抽出するのが現実的であろう。

標本数は、注目する指標の推定に十分な精度を得られるように設計する。

#### 解説)

- ・ 標本調査には、誤差（真の値と観察した値とのずれ）がつきものである。
- ・ ランダム誤差：偶然現象によって生じたずれ。標本抽出による誤差を特に標本誤差という。統計学である程度制御可能（誤差の大きさが分かる）。
- ・ 系統的誤差：何らかの理由により、一定方向（正または負）に生じたずれ。「偏り」、「バイアス」ともいう。統計学で制御不可能（誤差の大きさが分からない）。
- ・ このうち、ランダム誤差は調査人数が多いほど小さい。
- ・ あらかじめ定めた誤差率（例えば3%）を達成するために必要な人数を調査するように計画する（ただし、実際には予算・期間等の制約を受ける）。
- ・ 母平均は、標本平均値±誤差率の範囲に入っている可能性が高く（約70%の信頼度）、標本平均値±2×誤差率の範囲に入っている可能性が非常に高い（95%の信頼度）。
- ・ 母割合も同様。ただし、誤差率は相対的な大きさなので、例えば標本割合30%で誤差率5%というのは、誤差が $30\% \times 5\% = 1.5\%$ という意味なので混乱しないように注意。

#### 例)

#### 項目別の誤差率と必要単位区数

項目	仮定した保有率	性別	80%の確率で目標誤差率を達成するために必要な単位区数		
			誤差率10%	誤差率5%	誤差率3%
脂肪エネルギー比率	平均値	男女	<5	8	18
野菜摂取量	"	男女	7	20	60
日常生活における歩数	"	男女	<5	16	35
運動習慣のある者(成人)	30%	男女	35	>100	>100
喫煙率	44%	男	35	>100	>100
	11%	女	>100	>100	>100
睡眠による休養が不足している者	26%	男女	30	90	>100
大量飲酒者	8%	男	>100	>100	>100
肥満者の率(成人の内臓脂肪型肥満)	28%	男女	30	95	>100
糖尿病有病者・予備群の率	34%	男女	30	>100	>100
高血圧症有病者・予備群の率	59%	男女	14	45	>100
MS有病率	15%	男女	70	>100	>100

対象年齢30～75歳

誤差率＝標準誤差÷推定値なので、例えば有病率15%で誤差率10%ならば標準誤差は $15\% \times 10\% = 1.5\%$ である。

HbA1cや栄養素等の連続型変数は30単位区あればおおむね十分な精度が得られる

## (2) 調査の精度管理

異なる地域、異なる調査時点においても、比較性のあるデータを得るために、十分な精度管理を行う。

### 解説)

- ・ 上記のごとく、系統的誤差は統計学で容易に扱うことができない（誤差の大きさを知ることは一般にできない）ため、系統的誤差が含まれるデータを異なる地域間、時点間で比較することは極めて困難である。
- ・ 調査方法の変更、食品成分表の変更、調査者の練度の違い、検査機関の精度管理不十分、無作為抽出でない、回収率が低いなどの理由により、系統的誤差が入る恐れがある。
- ・ 地域間、時点間での比較を行うためには、比較可能な調査となるように、十分な精度管理が必要である。