

国民健康・栄養調査は目標指向型の健康増進施策である「健康日本21」の策定や評価において重要な役割を果たしている。

解説)

- ・ 2000年から開始された「健康日本21」(21世紀における国民健康づくり運動)は、科学的根拠に基づく目標設定と評価を重視した目標指向型の健康増進施策である。
- ・ 2003年に施行された健康増進法では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(「健康日本21」が相当)の策定を義務づけており、その評価において国民健康・栄養調査は重要な役割を果たしている。

(健康日本21における国民健康・栄養調査のデータ活用の状況については(3)章を参照)

現在の国民健康・栄養調査では、調査内容が多岐にわたり、対象者の負担も増大している。したがって、精度を落とさずに調査の効率化を図るとともに、十分な調査依頼などを通じて対象者の協力を得られやすくする必要がある。

解説)

- ・ 身体状況調査は対象者がもっとも調査を受けやすい日時を選び、対象地区内に適当な会場を設けて行っているが、特に男性単独世帯の対象者には協力が得られにくい。
- ・ 栄養摂取状況調査は1995年から、それまで世帯単位で3日間行われていた「秤量記録法」による調査を1日調査に変更し、個人単位での摂取量を推定するための「比例案分法」を導入した。家族そろって食事をする機会が減少していることもあり、その長所が生かされていない。
- ・ 生活習慣調査は健康日本21の多様な内容をカバーするため質問内容が複雑化しており、回答する対象者への配慮も同時に求められる。
- ・ このように国民健康・栄養調査では、調査内容が多岐にわたり、対象者の負担も増大している。したがって、精度を落とさずに調査の効率化を図るとともに、十分な調査依頼などを通じて対象者の協力を得られやすくする必要がある。

【参考資料】国民健康・栄養調査における標本抽出の方法と世帯特性別の協力率

- ・ 国民健康・栄養調査の調査地区は、2段階の層化無作為抽出を行うことにより、統計学的な代表性を担保している。
 - ▶ 全国の約94万地区（国勢調査に基づく）から、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）を層化無作為抽出する。
 - ▶ 国民健康・栄養調査のための300単位区を層化無作為抽出する。
- ・ 国民生活基礎調査とのレコードリンケージから、国民健康・栄養調査の協力率は総数で66%（平成15年～19年）である。
- ・ 国民健康・栄養調査の協力率は、単独世帯、特に男性の単独世帯で低い傾向にある。
- ・ 世帯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。

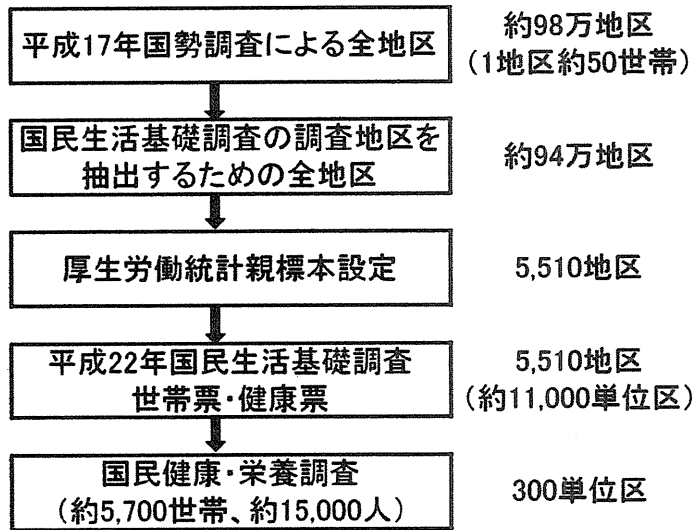


図2 平成22年国民健康・栄養調査の調査地区の抽出

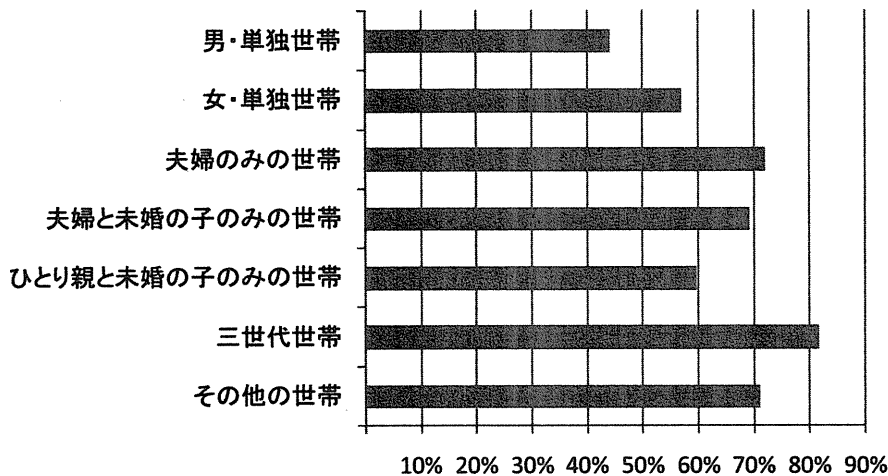


図3 世帯構造別にみた国民健康・栄養調査の協力率（平成15年～19年）

(2) 地域ベースの健康・栄養調査と健診データ等の有効利用

都道府県健康増進計画の策定・評価においては、地域ベースの健康・栄養調査、特定健診等のデータ、並びに医療情報（レセプトデータ）等の特徴を理解し、総合的な解釈を行うことが求められる。その中で、都道府県健康・栄養調査は中心的な役割を持つ。

解説)

- ・ 都道府県健康増進計画の改定においては、「都道府県健康・栄養調査マニュアル」(www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/pdf/tdfk13.pdf) に基づいた国民健康・栄養調査の上乗せ調査等を実施し、地域の実情を踏まえた目標値を設定することが推奨されている（「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月厚生労働省健康局）。
- ・ 一方、内臓脂肪型肥満に着目した特定健診・特定保健指導の開始により、医療費適正化計画と関連づけながら、健診データや医療情報（レセプトデータ等）の活用が求められている。
- ・ 地域ベースでの健康・栄養調査、健診受診者から得られた詳細な検査データ、並びに医療費や疾病治療状況等を示すレセプトデータは、生活習慣病の発症予防・重症化予防の流れを評価する各種指標を提供している。
- ・ その中でも、健康・栄養調査によって得られるデータは、標本の抽出等が適切に行われていれば、母集団（地域の住民）の姿を最も良く現すものとして重要である。また、「不適切な生活習慣」「境界領域期」（図4）のリスクを評価するためには、不可欠である。
- ・ 都道府県健康・栄養調査において、栄養素等の摂取量及び質問紙による各種生活習慣の把握に加え、同じ対象者における身体状況（肥満、血圧、血液指標等）を調べることにより、両者の関連につ

いても深く検討することが可能となる。

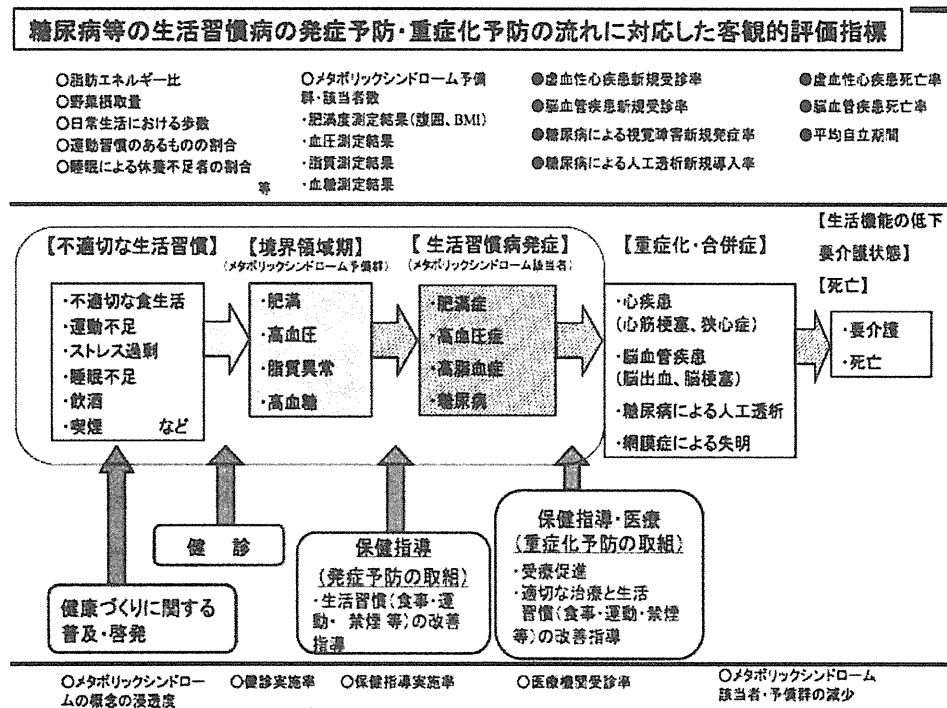


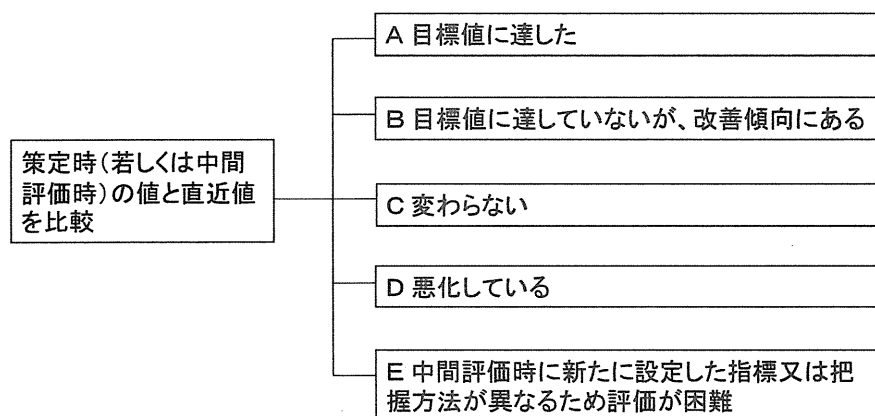
図4 特定健康診査・保健指導における評価指標の考え方

(3) 健康日本21の最終評価における国民健康・栄養調査データ活用の状況

健康日本21の数値目標の評価にあたって、策定時、中間評価時、最終評価時の調査データは比較可能で十分な精度を持つものでなければならない。経時的に比較可能な方法で行われてきた国民健康・栄養調査は主要な役割を果たす。

解説)

- ・ 健康日本21の数値目標の評価にあたって、策定時、中間評価時、最終評価時の調査データは比較可能で十分な精度を持つものでなければならない。経時的に比較可能な方法で行われてきた国民健康・栄養調査は主要な役割を果たす。
- ・ 経時的に比較可能で十分な精度を持つ調査であるためには、対象集団（母集団）からの標本抽出法（原則として無作為抽出）、調査法（自記式、インタビュー式など）、質問内容（可能な限り一字一句まで）が同じで、標本数は十分に大きく、精度管理が行われている必要がある。
 - 策定時は限定された地域の調査データ、評価時は全国調査データというように、比較困難な調査に基づく指標値は、評価に用いることはできない。（例：「目標項目：6.3 間食として甘味食品・飲料を頻回飲食する習慣のある幼児の減少」の策定時調査は評価時と比較性がないので評価に用いない）
- ・ 策定時（策定時データが利用できない場合は中間評価時）と直近値とを比較して、指標ごとに複数レベルに判定された（図5）。単に数値の大小関係だけで判定したのではなく、標本誤差を考慮したうえで統計学的検定を行うなどの科学的な方法が用いられている（統計解析の詳細はIV. 3. (4) 参照）。



全体の目標達成状況等の評価

評価区分(策定時*の値と直近値を比較)	該当項目数<割合>
A 目標値に達した	10項目 <16.9%>
B 目標値に達していないが改善傾向にある	25項目 <42.4%>
C 変わらない	14項目 <23.7%>
D 悪化している	9項目 <15.3%>
E 評価困難	1項目 <1.7%>
合計	59項目 <100.0%>

* 中間評価時に設定された指標については、中間評価時の値と比較

図5 健康日本21の最終評価における「目標達成」の考え方

例)

- ・ 児童・生徒の肥満児および20歳代女性のやせの者は減少したように見えるが、片側P値=0.10と0.26より、誤差の範囲内である。男性(30歳代)は片側P値<0.001で明らかに悪化したといえる。20~60歳代男性の肥満者は片側P値<0.001で明らかに増加、40~60歳代女性の肥満者の割合は片側P値=0.007で明らかに減少したと解釈できる。このような評価には、十分な精度と比較性のある調査が必須である。

表2 健康日本21における最終評価の例

目標項目: 1.1 適正体重を維持している人の増加 [肥満者等の割合] (児童・生徒の肥満児: 日比式による標準体重の20%以上、肥満者: BMIが25以上の者、やせ: BMIが18.5未満の者、BMI (Body Mass Index): 体重(kg) / [身長(m)] ²)			
目標値	策定時のベースライン値 (平成9年国民栄養調査)	中間評価 (平成16年国民健康・栄養調査)	直近実績値 (平成21年国民健康・栄養調査)
1.1a 児童・生徒の肥満児 7%以下	10.7%	10.2%	9.2%
1.1b 20歳代女性のやせの者 15%以下	23.3%	21.4%	22.3%
1.1c 20~60歳代男性の肥満者 15%以下	24.3%	29.0%	31.7%
1.1d 40~60歳代女性の肥満者 20%以下	25.2%	24.6%	21.8%
コメント			
(1) 直近実績値に係るデータ分析 ・直近実績値がベースライン値に対してどのような動きになっているか分析。	○児童・生徒の肥満児の割合に有意な変化はみられなかった(片側P値=0.10)。 ○20歳代女性のやせの割合に有意な変化はみられなかった(片側P値=0.26)。 ○20~60歳代男性の肥満者の割合は有意に増加した(片側P値<0.001)。 ○40~60歳代女性の肥満者の割合は有意に減少した(片側P値=0.007)。		
(2) データ等分析上の課題			
(3) その他データ分析に係るコメント	○20~60歳代男性の肥満者の割合は目標に対して悪化した ^が 、平成12年以降の肥満者の割合の増加傾向は、それ以前の5年間に比べ鈍化している(図1-1)。		
(4) 最終評価 ・最終値が目標に向けて、改善したか、悪化したか等を簡潔に記載。	○児童・生徒の肥満児の割合は変わらない。40~60歳代女性の肥満者の割合は目標に向けて改善し、20~60歳代男性の肥満者の割合は増加したが、平成12年以降の肥満者の増加傾向は、それ以前の5年間に比べ鈍化している。 ○20歳代女性のやせの割合は変わらない。		C

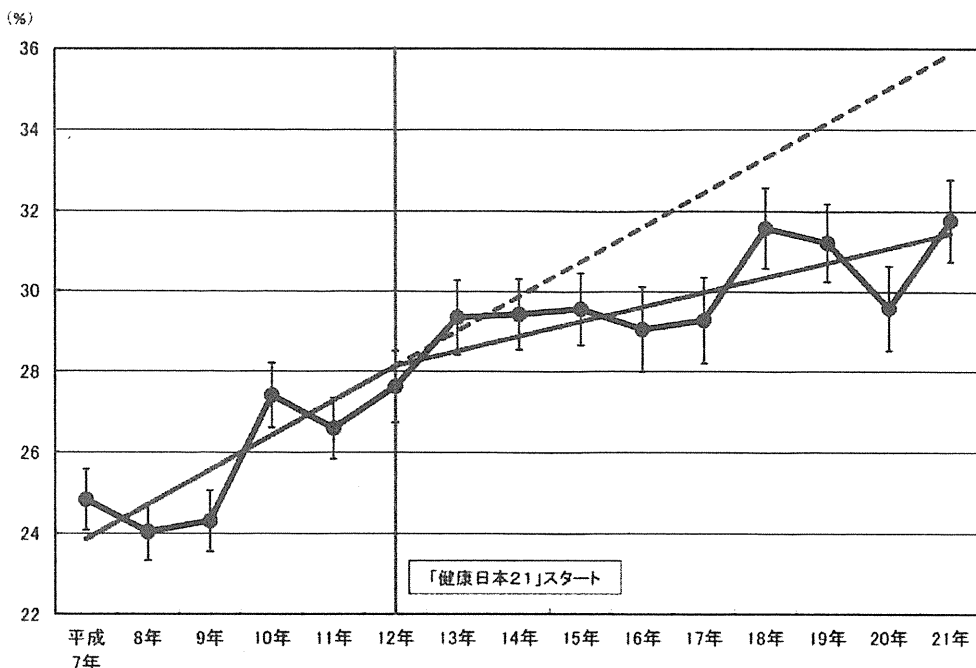


図6 20~60歳代男性の肥満者の割合の年次推移

Ⅱ. データ活用の視点にたった都道府県調査の設計および実施

1. 必要な健康・栄養調査の精度

(1) 標本抽出法

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1)

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。

例2)

市区町村の協力が得られれば、あるいは市区町村の独自調査では、国民生活基礎調査の単位区を用いなくてもクラスター抽出を行う簡便な方法がある。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 住民基本台帳に基づき、市（区町村）全体から基準となる 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。（計 $30 \times N$ 世帯）

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。

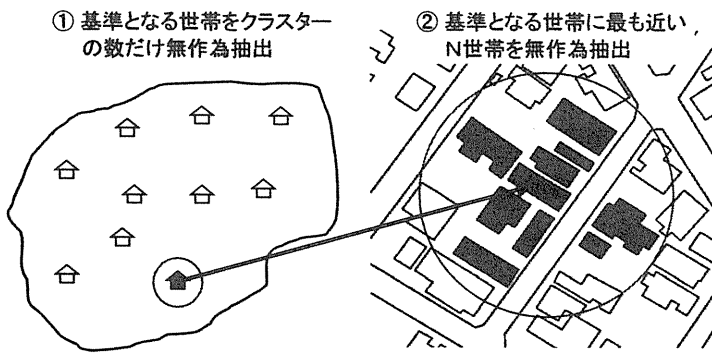


図7 近似的なクラスター抽出の例

(2) 標本数 (サンプルサイズ)

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)

表3 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

MS: メタボリックシンドローム。

ここで示した保有率は仮のものである。保有率が小さいほど必要な標本数は大きくなる。

「十分な推定精度」は活用方法を考慮して決める。

解説)

- ・ 健康・栄養調査は、地域における健康指標を経年的にモニタリングしてその変化を把握したり、他の地域との比較を目的とすることが多い。従って、「十分な推定精度」を決めるにあたっては、どのような分析を行うか想定してみるとよい。
- ・ 性・年齢階級別に分析する場合に予想される推定精度についても検討しておく。性・年齢階級別に最終的にデータが得られる人数は、過去の調査、あるいは国や他県の調査等を参考にして予想する。
- ・ 性・年齢階級別の協力率が大きく異なる場合、標本集団の性・年齢構成が県全体と異なるため、県全体の実態と合わないおそれがある。その場合、県全体の人口を基準人口として年齢調整を行うとよいかもしれない。ただし、性・年齢階級別の標本数が数人というような階級がある場合、年齢調整によって全体の誤差が拡大する恐れがあるので、その場合には年齢階級幅を広げる（例：男性20歳代と30歳代を合わせる）などの配慮をする。

例)

- ・ 食塩摂取量の平均値（現状値 11 g）を評価時に 10g 未満にするという目標を評価することを想定する。母平均（や割合）は、
 - 標本平均(や割合)の±誤差率の範囲にある可能性が高く（約 70%の確からしさ）、
 - 標本平均(や割合)の±2×誤差率の範囲にある可能性が非常に高い（95%の確からしさ）。
- ・ 評価時の調査で、標本平均が仮に 9.4g だった場合、
 - 誤差率 3%の調査、9.4g の±2×3%は、8.8～10.0 g （目標達成）
 - 誤差率 10%の調査だと、9.4g の±2×10%は、7.5～11.3 g （評価困難）
- ・ このように具体的な目標を考えると、どの程度の誤差率が必要かが見えてくるはず。

(3) 複数日調査

食事摂取基準を活用して、集団全体で「習慣的摂取量が目標量以上の者の割合」のように、習慣的摂取量の分布を調べるためには、2日間以上の調査が必要。

解説)

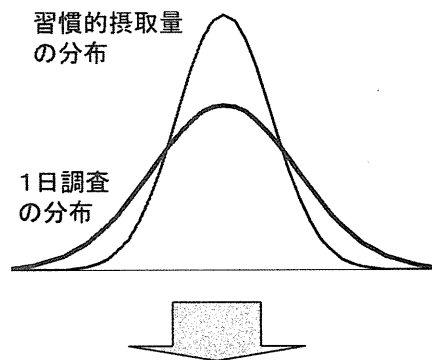
- ・ 食事摂取基準は、習慣的な摂取量の基準である。ほとんどの都道府県健康・栄養調査は1日だけの調査であり、そこから計算された摂取量の分布は、習慣的摂取量の分布よりも幅が広がることが知られている (図8)。
- ・ そのため、食事摂取基準を活用して、「習慣的摂取量が目標量以上の者の割合」や「習慣的摂取量がEAR未達の者の割合」を計算して集団の評価に用いることはできない。
- ・ 一部の世帯だけでも、複数日調査を行えば、専用の計算ソフトを用いて「習慣的摂取量の分布」が推定でき、食事摂取基準を活用した評価が可能になる。
- ・ 計算用ソフトは国立保健医療科学院の下記HPからダウンロード可能。

http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/download/habitdist/index_j.html

食事改善(集団に用いる場合)を目的として食事摂取基準を用いる場合の基本的な考え方(日本人の食事摂取基準(2010年版)一部抜粋)

目的	用いる指標	食事摂取状態の評価
栄養素の摂取不足の評価	・推定平均必要量 ・(以下略)	・測定された摂取量の分布と推定平均必要量から、推定平均必要量を下回る者の割合を算出 ・(以下略)
生活習慣病の一次予防を目的とした評価	・目標量	・測定された摂取量の分布と目標量から、目標量の範囲を逸脱する者の割合を算出する。(以下略)
(以下略)		

1日調査では正しく評価できない



習慣的な摂取量の分布を把握する必要性

図8 食事摂取基準と複数日調査の必要性

(4) 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制御不能で大きさを知ることができないため、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、調査者の錬度の違い、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。

2. データの管理

(1) 仕様書の作成

電子データとして入力する際には、入力のルールを決めて、その詳細を仕様書として記録に残す。

解説)

- まず、調査票のチェックを行う。
 - 枚数を数えるのは基本中の基本（複数の調査票に別れている場合は特に）。
 - ID 番号がないと作業過程で困るので、必ず付けておく。
 - もし可能であれば、未記入欄について、調査対象者に問い合わせ確認するが、不可能なことも多いので、回収時にチェックすることが望ましい。
 - イレギュラーな記入状況を確認し、その場合の入力のルールを決める（入力作業と並行しながらでもよい）
 - ◇ 例1) 1つ選択すべきところを、2つ以上選択していた → 選択肢1と3に○がついていたら、13と入力。
 - ◇ 例2) 喫煙本数を「15～20本」のように幅をもって記入した → 真ん中の値である17.5を入力。
 - ◇ 例3) 未記入がある → ピリオドを入力。
- データの仕様書を作る
 - 入力された値が何を意味するのか、仕様書に詳細に記述する。
 - 自由記入欄の扱いも明記（とりあえず文字で入力して後で分類することもある）。
 - これがしっかりしていないと、引き継ぎの時に後任が困る!

例)

表4 調査データ入力の仕様書例

ファイル名: 2009年調査Aデータ090515.XLS

列番号	変数名	項目	型	範囲	備考
1	SEX	性別	数値	1~2	1.男 2.女
2	AGE	年齢	数値	20~69	歳
3	Q1	Q1.	文字		過去10年間で最も長く居住した市町村名
4	Q2	Q2.	数値	1~5	現在の自宅の造り
		Q3			自宅の次の場所のうち、カビが生えたことがある場所(複数可)
5	Q3_1	Q3-1	数値	0~1	居間(○がついたら1, そうでなければ0)
6	Q3_2	Q3-2	数値	0~1	風呂(〃)
7	Q3_3	Q3-3	数値	0~1	台所(〃)
8	Q3_4	Q3-4	数値	0~1	押入(〃)
9	Q3_6	Q3-5	数値	0~1	いずれもなし(〃)
10	Q4	Q4	数値	0~24	一日の睡眠時間(時間)
...					

数値は全て半角文字で入力する。

イレギュラーな回答の入力ルール

未記入→ピリオドを入力
Q2で複数回答→1と3ならば13のように複数桁で入力
Q4で幅で回答→7~8時間は7.5のように中間値で入力

(2) データ入力とクリーニング

調査票に記載されたデータを正しく入力するとともに、範囲のチェックや理論的な矛盾などがないか確認し、最終的な分析用データを確定する。

解説)

- ・ 入力作業
 - ▶ 入力ソフトを決め、仕様書に従って入力作業を行う（業者に委託することもある）。
 - ▶ 先頭行には変数名、項目名等を入れる。
 - ▶ 1 客体につき 1 行が原則。
 - ▶ イレギュラーな回答はこの段階で見つかることが多い。
- ・ 入力ミスの排除
 - ▶ ダブル・パンチ：独立に 2 回入力して、両者が一致することをコンピュータ上で照合して確認する。入力業者が使っていることが多いが、契約時に確認する必要あり。
 - ▶ 読み合わせ：入力結果をプリントアウトして、原票と照合する。一人が声に出して読んで、一人が確認。パソコンに声に出して読ませるという方法もある。
- ・ 値の範囲のチェック
 - ▶ 項目ごとに、最小値と最大値が、異常な値になっていないか確認。
 - ✧ 選択肢が 1～6 までしかないのに、0 や 7 以上が入っていないか。
 - ✧ 医学的にあり得ない数値が入っていないか。
 - ▶ 複数項目間で論理的な矛盾がないか確認。
 - ✧ 「非喫煙者」なのに本数が 20 本など。

(3) 確定データの長期保管

健康・栄養調査は、個票データを用いて5～10年後に再解析を行う必要性が生じることが多いので、集計に用いた確定データを長期保管できる体制を作る。

解説)

- ・ 健康・栄養調査は、5～10年後に各種計画の評価等を行うために、個票データを再解析する必要性が生じることが多い。しかしながら、その間に担当者が代わり、過去のデータの所在や仕様が不明になる恐れが高い。
- ・ 長期間経過した後でも、個票データが使用できるように、以下のような作業を行う。
 - ▶ 前述のように、仕様書は確実に作成し、調査票の見本一式も保管する。
 - ▶ 5年後にも確実に使用可能な媒体に記録し、複数のバックアップを作成する。
 - ◇ 集計に用いた「確定データ」、および仕様書、関連文書を保存する。「お読み下さい」のようなファイル名で、保存されたファイルを解説しておく。
 - ◇ 5年後に使えなくなる可能性のある特殊なソフトは避け、CSVファイルや固定長テキストファイルなどでも保存する。
 - ◇ CD-R は保管条件が悪いと数年で読み取りできなくなることがあるので、品質の高いメディアを使用し、高温多湿を避け、遮光して専用のケースで保管する。また、バックアップを含めて2～3枚程度同じものを作成しておく。USBメモリ、ハードディスクなど、他のメディアへのバックアップも考慮する。
- ・ なお、国民健康・栄養調査に該当するデータ部分についても、適正な手続きを経て利用する。

Ⅲ. 都道府県健康・栄養調査のデータ蓄積と活用

1. 都道府県健康・栄養調査データベースの概要と活用

データのより良い活用のためには、相対比較（全国と他県と、過去と）が有用である。「都道府県健康・栄養調査結果報告」のホームページから、都道府県及び全国における調査の主要指標を抽出・解析・提示を容易に行うことができる。

解説)

- ・ これまで、各都道府県で行われてきた健康・栄養調査は、それぞれ独自に報告され、まとまった形での利用ができなかった。
- ・ 各都道府県で実施された調査データを過去からの蓄積を含めて解析し、利用することは、地域住民の生活習慣や健康リスクの将来予測とそれへの対策づくりに役立つ。
- ・ 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」研究班においては、47都道府県及び全国（国民健康・栄養調査）データについて、系統的にデータの抽出・解析・提示を行うことのできるシステム（「都道府県健康・栄養調査結果報告」<http://club-medius.net/kenbetsu-v1>）を開発し、公開している。
- ・ このシステムを活用することにより、地域差（ある都道府県と全国との比較、複数の都道府県間の比較）や経年変化を分析することが容易となる。
- ・ 解析データベースシステムの特徴
 - a. スムーズなデータ抽出：必要な指標、並びに地域及び調査を選択し、データをエクセルシートにダウンロード。
 - b. 年齢調整値の算出：調査標本の年齢構成の違いを考慮し、地域間比較や経年変化を解析。
 - c. 95%信頼区間の算出：データ間の差異について、統計学的な検討が可能。
 - d. 視覚化：95%信頼区間も含め、棒グラフあるいは折れ線グラフとして提示。
 - e. 他の調査データの解析ツールとして：性・年齢階級別（n、平均、標準偏差；n、該当者%）データをエクセルシートに入力すると、b～dの作業が自動化される。

北海道健康・栄養調査結果報告

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業
健康増進施設推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築
研究代表者：高橋孝男
(北海道立保健大学保健科学研究センター)

※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。

1. 調査概要 (PDF) 2. 調査結果 (EXCEL) 3. 調査結果 (PDF)

指標別 北海道健康・栄養調査結果 (EXCEL)

「国民健康・栄養調査」及び「国民健康・栄養調査」から、主要指標に関するデータを引き出し、よりわかりやすくまとめたPDFファイルは、ExcelまたはPDFでご覧いただけます。

北海道健康・栄養調査結果報告書 (PDF)

「国民健康・栄養調査」及び「国民健康・栄養調査」から、主要指標に関するデータを引き出し、よりわかりやすくまとめたPDFファイルは、ExcelまたはPDFでご覧いただけます。

指標別グラフ作成ツール

指標別のグラフデータを利用して、都道府県別に、性別・年齢別別のグラフを作成することができます。

北海道健康・栄養調査結果報告

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業
健康増進施設推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築
研究代表者：高橋孝男
(北海道立保健大学保健科学研究センター)

※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。

指標別 調査結果 (EXCEL) 指標別報告 結果報告書 (PDF) 指標別グラフ作成ツール

1. 全道 (0416) 2. 釧路 (0417) 3. 根室 (0418) 4. 釧路 (0419) 5. 釧路 (0420) 6. 釧路 (0421) 7. 釧路 (0422) 8. 釧路 (0423) 9. 釧路 (0424) 10. 釧路 (0425) 11. 釧路 (0426)

12. 釧路 (0427) 13. 釧路 (0428) 14. 釧路 (0429) 15. 釧路 (0430)

16. 釧路 (0431) 17. 釧路 (0432) 18. 釧路 (0433) 19. 釧路 (0434) 20. 釧路 (0435)

北海道健康・栄養調査結果報告書 (PDF)

「国民健康・栄養調査」及び「国民健康・栄養調査」から、主要指標に関するデータを引き出し、よりわかりやすくまとめたPDFファイルは、ExcelまたはPDFでご覧いただけます。

指標別グラフ作成ツール

指標別のグラフデータを利用して、都道府県別に、性別・年齢別別のグラフを作成することができます。

北海道健康・栄養調査結果報告

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業
健康増進施設推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築
研究代表者：高橋孝男
(北海道立保健大学保健科学研究センター)

※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。

指標別 調査結果 (EXCEL) 指標別報告 結果報告書 (PDF) 指標別グラフ作成ツール

指標別 調査結果 (EXCEL)	指標別報告 結果報告書 (PDF)	指標別グラフ作成ツール
栄養素等摂取量	脂質エネルギー摂取量の平均値 たんぱく質摂取量の平均値 食塩相当量の摂取量の平均値	平均値 全体 男性 女性
食品群別摂取量	主食類の摂取量の平均値 乳・乳製品類の摂取量の平均値 肉・魚卵類の摂取量の平均値	平均値 全体 男性 女性
BMI	BMIの平均値 肥満者の割合・割合別 やせ(低体重)者の割合・割合別	割合 全体 男性 女性
欠食状況	朝食を欠かす者の割合 朝食の平均値	割合 全体 男性 女性
メタボリックシンドローム 関連指標	腹囲判定基準以上の者の割合 総脂質(脂質)血症の平均値 総コレステロール血症の平均値 正常血圧の者の割合 正常高血圧の者の割合 高血圧症候群の者の割合 中等血圧症候群の者の割合	割合 平均値 割合 割合 割合 割合 割合 割合 全体 男性 女性

インターネット | 保護モード: 有効

北海道健康・栄養調査結果報告

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業
健康増進施設推進・評価のための健康・栄養モニタリングシステムの構築
研究代表者：高橋孝男
(北海道立保健大学保健科学研究センター)

※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。

指標別 調査結果 (EXCEL) 指標別報告 結果報告書 (PDF) 指標別グラフ作成ツール

指標別 Excel

- 脂質エネルギー摂取量の平均値
- たんぱく質摂取量の平均値
- 食塩相当量の摂取量の平均値
- 主食類の摂取量の平均値
- 乳・乳製品類の摂取量の平均値
- 肉・魚卵類の摂取量の平均値
- BMIの平均値
- 肥満者の割合・割合別
- やせ(低体重)者の割合・割合別
- 朝食を欠かす者の割合
- 朝食の平均値
- 腹囲判定基準以上の者の割合
- 総脂質(脂質)血症の平均値
- 総コレステロール血症の平均値
- 正常血圧の者の割合
- 正常高血圧の者の割合
- 高血圧症候群の者の割合
- 中等血圧症候群の者の割合

インターネット | 保護モード: 有効

図9 ホームページの概要
(http://club-medius.net/kenbetsu-v1)

【グラフ選択】
作成したいグラフの種類を選択します。
・性・年齢別グラフ作成
・地域別(年度別)グラフ作成
・経年変化グラフ作成

「地域別(年度別)グラフ作成」、「経年変化グラフ作成」は年齢調整の方法も選択します。

【年齢調整有り】
抽出されたデータの年齢調整を行います。

【年齢調整無し(粗集計)】
抽出されたデータの粗集計を行います。

【年齢調整無し】
性別 [all]、年齢区分 [all] のデータを抽出します。

【都道府県・年度選択】
抽出したい都道府県及び年度をリストより選択します。

- 性・年度別グラフ作成
都道府県・年度は一件のみ選択可能。
- 地域別(年度別)グラフ作成
47都道府県+全国の中から10件選択可能。
- 経年変化グラフ作成
都道府県のみ選択可能。
選択可能な都道府県は一件です。
「全国比較」にチェックを付けると全国データのグラフも表示され、比較することができます。

The screenshot shows a software interface with the following components:

- Graph Selection (グラフ選択):**
 - 性・年齢別グラフ作成 (Gender/Age Group Graph Creation)
 - 地域別(年度別)グラフ作成 (Regional Graph Creation)
 - 年齢調整 (Age Adjustment)
 - 年齢調整有り (Age Adjustment On)
 - 年齢調整無し(粗集計) (Age Adjustment Off - Summary)
 - 年齢調整無し (Age Adjustment Off)
 - 経年変化グラフ作成 (Time Series Graph Creation)
 - 年齢調整 (Age Adjustment)
 - 年齢調整有り (Age Adjustment On)
 - 年齢調整無し(粗集計) (Age Adjustment Off - Summary)
 - 年齢調整無し (Age Adjustment Off)
 - 全国比較 (National Comparison) checkbox
- Gender/Age Group Selection (性別・年齢区分選択):**
 - 性別: 男・女 (Gender: Male/Female)
 - 年齢区分: 全年齢 (Age Group: All Ages)
 - 総数 (Total) checkbox
 - 15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-, 70-79, 80- (Age Group checkboxes)
- Prefecture/Year Selection (都道府県・年度選択):**

都道府県	年度
東京都	2006
新潟県	2008
全国	2008
佐賀県	
長崎県	
熊本県	
大分県	
宮崎県	
鹿児島県	
沖縄県	
- Buttons:**
 - 抽出 (Extract)
 - グラフ作成 (Create Graph)

図10 データの抽出条件及びデータの出力条件の設定

2. 国民（健康・）栄養調査における経年データの連続性

繰り返し行われる調査（「モニタリング」）では、調査方法や指標が変更されることにより、過去との厳密な比較が困難となる。しかし、必要な変更は適宜されるべきである。データの活用の観点からは、調査方法等の変更点とその影響などを知っておく必要がある。

解説)

- ・ 調査方法や指標は、学問や技術の進歩とともに適宜変更がなされることも多い（例：食品成分表の改定）。
- ・ 「モニタリング」という点では、長い期間に蓄積されたデータの“連続性”も重要である。
- ・ 上記2つの相反する観点から、現実的な折り合いをつける必要があり、健康日本21の評価にあたっては、各指標の「真の変化」について慎重な検討が行われている。
- ・ 過去からの調査方法の変更点などを把握し、正しくデータを解釈することが必要である。

表5 モニタリング調査として、「国民（健康・）栄養調査」で利用可能な指標

- ・ エネルギーおよび栄養素摂取：1946年以降毎年（ただし、食塩は1975年以降、カリウムは2001年以降。性・年齢階級別摂取量は1995年以降。この年から3日間調査から1日調査に変更。）
※摂取量調査方法の変更や、食品成分表の切り替わり【→（1）】等については“連続性”を考える上で重要である。
- ・ 食生活状況：3食の欠食・外食などについては、1975年以降（当初は3日間の平均を“率”として表していた）。1995年からは1日の状況（ただし質問項目の変更は無し）。2001年からは、選択肢の項目細分化され、“欠食”の定義も変更された【→（2）】。
- ・ 身体活動量：運動習慣は1986年以降、歩数は1989年以降（比較可能性を保ために同じ測定器が用いられている）。※身体活動レベル（生活活動強度）は、食事摂取基準（旧 栄養所要量）の改定（5年毎）に定義が変更されることから経年的な変化指標としては利用できない。
- ・ 飲酒習慣、喫煙習慣：1986年以降（2003年に問診から自記式質問表に切り替えられ、設問もかえられたことからデータの連続性は保たれていない（特に飲酒）【→（3）】）。
- ・ 服薬状況：1986年以降（2003年から糖尿病、不整脈の治療薬について追加された）。
- ・ 身体計測：BMIについては、1974年から元データの再計算により推移の記載が可能。腹囲は2003年以降（6～14歳については2006年以降）。かつて（1972～1994年）は、皮下脂肪厚の測定が行われていた。
- ・ 血圧：1956年以降（水銀血圧計による）。2000年より2回測定となった【→（4）】。
- ・ 血液検査：1972年以降（HbA1cは2002年より毎年実施。2007年よりLDLコレステロールが追加）。※行政調査のため空腹時採血は困難であることから、できるだけ食後4時間以降に採血が行われている。血糖、トリグリセライドの値の解釈には要注意。
- ・ 循環器疾患基礎調査としての実施（1980年、1990年、2000年）：心電図、 γ GTP、尿酸、尿蛋白、循環器病の既往や治療状況等が追加。
- ・ 糖尿病実態調査としての実施（2002年、2007年）：HbA1c、糖尿病の既往や治療状況等が追加。

(1) 食品成分表の切り替えに伴う“連続性”について ~ 4訂成分表から5訂成分表への切り替えによる栄養素摂取量の変化

2001年の食品成分表の切り替えにより、調理変化等も考慮されるようになり、摂取量推定の精度が向上した。しかし、それ以前のデータとの比較には注意を要する。

解説1)

- 4訂成分表に基づいた結果から健康日本21計画の基準値(ベースライン値)が策定され、中間評価、最終評価として、5訂成分表に基づいたデータが使われる場合の考え方;
 - 基本的にその時点での最新のデータを用いる。過去の食事調査データを新しい成分表を用いて再計算する、あるいは新しい食事データを古い成分表を用いて計算することは推奨されない。
 - 研究的に、1999年の国民栄養調査(四訂に基づく)の摂取量データについて五訂成分表を用いて計算し、両者を比較した結果は以下の通りである。

食塩摂取量の推移(1歳以上) (国民栄養調査、国民健康・栄養調査)

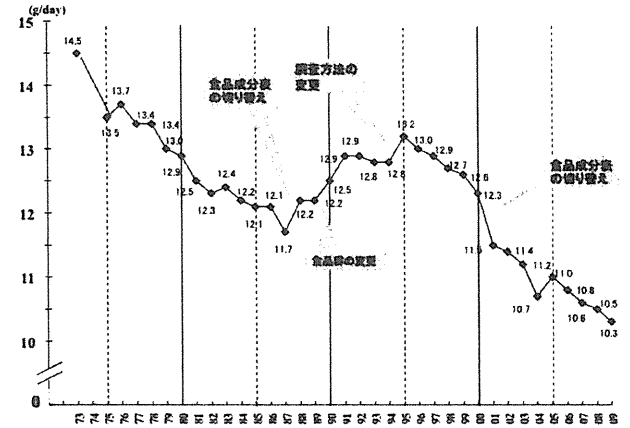


図 11

(出典:地域における健康・栄養調査の進め方. 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(主任研究者 田中平三) pp.82-89, 2003)

食品成分表の違いによるエネルギー及び主な栄養素の平均摂取量の変化

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)
すべての食品(A)	1967	78.9	57.9	269	575
④を除外					
4訂で計算	1900	75.5	55.7	260	560
5訂で計算	1917	74.1	56.4	263	560
Δ(5訂-4訂)	18	-1.4	0.7	2.1	0.4
変化率(%)	0.9%	-1.9%	1.3%	0.8%	0.1%
	鉄 (mg)	ビタミンB1 (mg)	ビタミンB2 (mg)	ビタミンC (mg)	食塩相当量 (g)
すべての食品(A)	11.5	1.18	1.43	129	12.6
④を除外					
4訂で計算	11.0	1.10	1.34	118	11.9
5訂で計算	8.9	1.00	1.20	116	11.3
Δ(5訂-4訂)	-2.1	-0.10	-0.14	-2.0	-0.6
変化率(%)	-19.4%	-8.8%	-10.6%	-1.7%	-4.9%

図 12

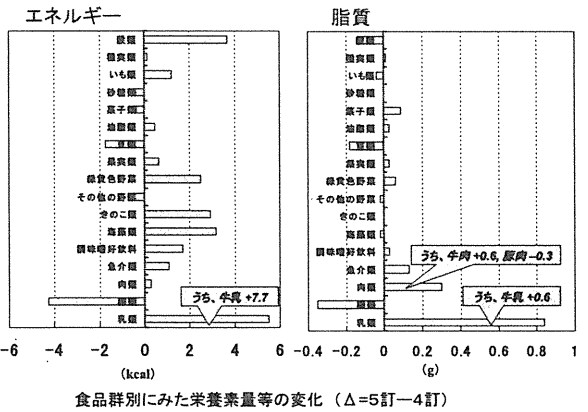


図 13

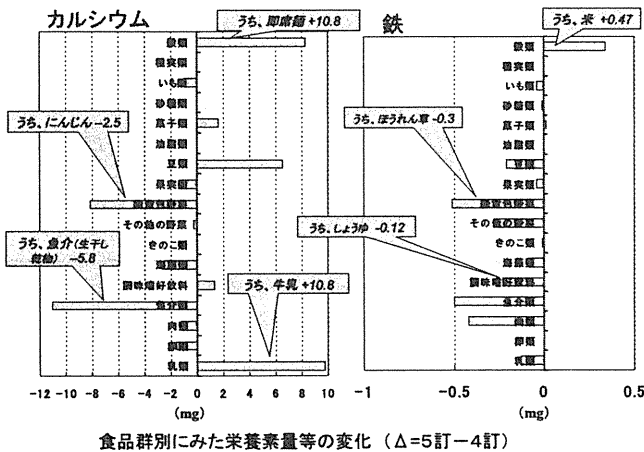


図 14

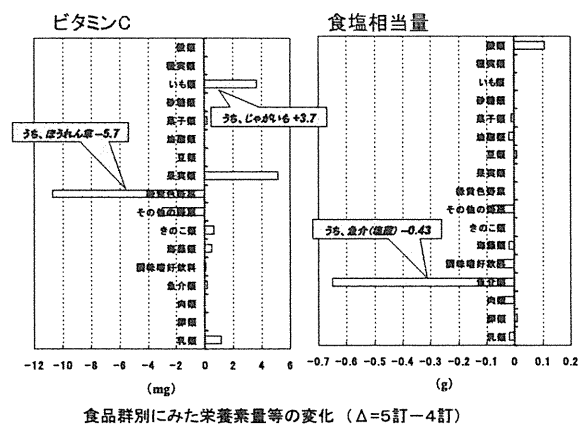
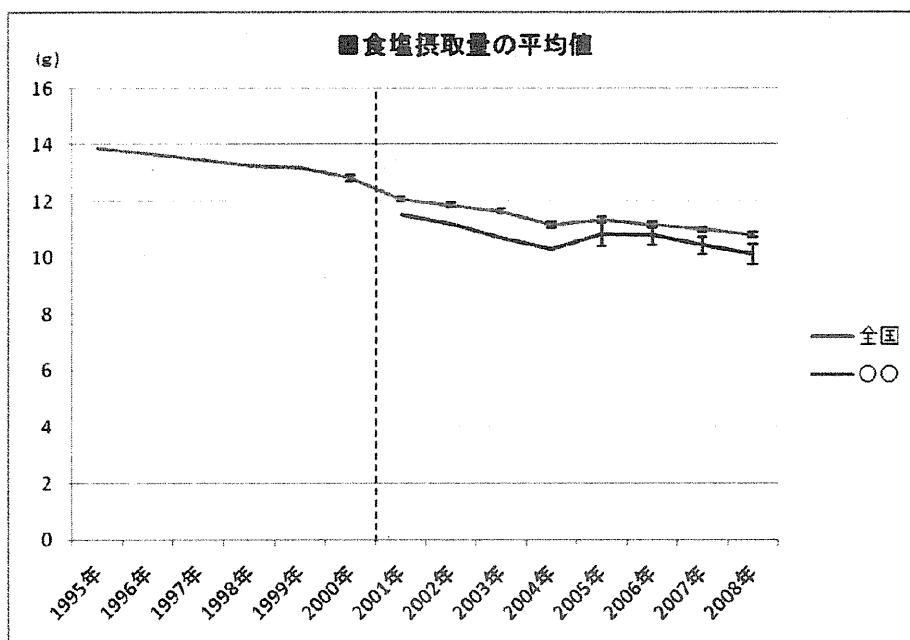


図 15

【食塩摂取量の平均値】



(※都道府県健康・栄養調査データベースを用いて作成)

図 16 食塩摂取量の平均値の変化 (例示)

解説 2)

- 食品群別摂取量についても、国民栄養調査が 5 訂に切り替えられた 2001 年から分類及び重量の取り扱い方が変更され、特に穀類、豆類、嗜好飲料の摂取量の経年変化を検討するには注意が必要である。

表 6 食品分類 (大分類) の新旧対象表

旧 (～平成 12 年)	新 (平成 15 年～)
穀類	穀類
いも類	いも類
砂糖類	砂糖・甘味料類
豆類	豆類
種実類	種実類
緑黄色野菜	野菜類
その他の野菜	
果実類	果実類
きのこ類	きのこ類
海草類	藻類
魚介類	魚介類
肉類	肉類
卵類	卵類
乳類	乳類
油脂類	油脂類
菓子類	菓子類
調味・嗜好飲料	嗜好飲料類
	調味料・香辛料類
その他の食品	—
—	特定保健用食品及び栄養素調整食品等