

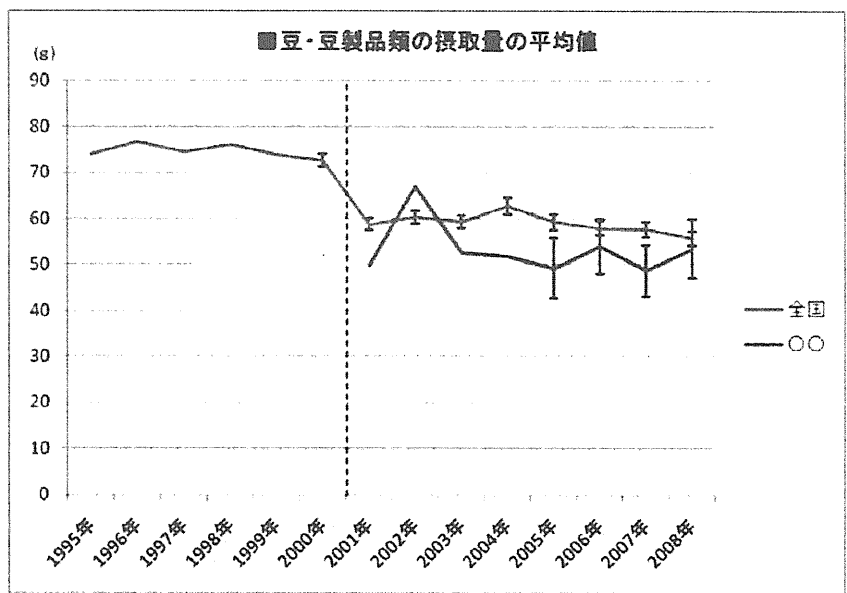
表 7 4訂から5訂食品成分表への切り替え時の留意事項

1. 新旧の食品分類における留意事項

- ①穀類：5訂成分表では「菓子類」に分類されている「菓子パン類」は、主食として食べられていることが多いことから、「穀類」に小分類として加えられている（従来と同じ整理）。
- ②野菜類：5訂成分表においては、梅干し、ピクルス等は果実類に分類されているが、一般的には「漬け物」として認識されることが多いことから、「漬け物」に分類されている。旧来「穀類」に区分されていたスイートコーンについては、5訂成分表との整合性から「その他の野菜類」に分類されるようになった。
- ③果実類：「ジャム類」は旧来「砂糖類」に分類されていたが、5訂成分表との整合性や低糖製品が多く市場に流通するようになったことなどから、「果実類」に分類されるようになった。
- ④調味料・香辛料：旧来「豆類」に区分されていた「味噌」については、「調味料」の「味噌類」として小分類が設けられた。「油脂類」に分類されていた「マヨネーズ類」も「調味料」に区分されるようになった。

2. 食品群別摂取量の算出の上での留意事項

- ①穀類：「米」はすべて「めし」として重量換算されている。まためん類、「ビーフン」については、ゆでた後の重量に換算されている。
- ②いも類：調理を行ったものも、すべて調理前の重量とされている。ただし、「はるさめ」については、ゆでた後の重量に換算されている。
- ③野菜類：調理を行ったものも、すべて調理前の重量に換算されている。「切り干し大根」については、水戻し後の重量に変換されている。
- ④魚介類、肉類：調理をおこなったものについても、すべて調理前の重量に変換されている。
- ⑤海草類：「干しワカメ」、「ひじき」等の乾物については、もどし後の重量に換算されている。
- ⑥嗜好飲料類：粉末飲料（例：インスタントコーヒー2g）と液体重量（例：缶コーヒー190g）とをあわせて、「2g + 190g = 192g」とならないよう、希釈して飲む飲料やインスタントコーヒー等については出来上がりの重量を把握することとなっており、希釈した水を加えた量となっている。



(※都道府県健康・栄養調査データベースを用いて作成)

図 17 豆・豆製品類の摂取量の平均値の変化（例示）

(2) 食生活状況調査の選択肢の切り替えに伴う留意点

2001 年の食品成分表の切り替えとともに、欠食・外食の定義及び選択肢が変更された。特に欠食率の経年変化を検討する際には注意を要する。

解説)

- 2000 年までの国民栄養調査では、「栄養摂取状況調査票」の「食事状況」において、「食事をしなかった場合」を「欠食」とし、弁当、すし、サンドイッチなどの出来合の「主食」を出前もしくは購入して家庭で食べた場合には、「外食」としていた。
- 2001 年調査よりこの区分が細分化されて、それまで「欠食」とされていたものに、「菓子・果物などのみ」「錠剤などのみ」といった区分が追加された。また、「外食」とされていたものの内、家庭で弁当や出前がとられた場合として、「調理済み食」の区分が追加された。
- さらに遡ると、1994 年までは各食事について、3 日間の“平均”として欠食率などが算出されていた。

食事状況

- ①どこで食べたのか？
- ②家庭で調理したものか？
- ③食事(主食)の内容は何か？

調理 食べた 場所	家庭で調理しない	
	外	家
外	外食	家庭食
	調理済み食	

「外食」＝(飲食店での食事、及び家庭以外の場所に出前をとり市販の)

家庭で調理せず、食べる場所も家庭ではない場合)

- 11 そば、うどん類(各種そば、うどん、ラーメン、焼そば等)
- 12 すし類(にぎりすし、ちらしすし、のり巻き、いわしすし等)
- 13 丼もの(かつ丼、天丼、中華丼、親子丼、卵丼、鰻重等)
- 14 カレーライス類(カレーライス、オムライス、チャーハン等)
- 15 パスタ類(グラタン、ラザニア、スパゲッティ、マカロニ等)
- 16 パン類(トースト、サンドイッチ、ハンバーガー等)
- 17 11～16以外の和食(和定食、幕の内弁当、おにぎり等)
- 18 11～16以外の洋食(洋定食、洋風弁当等)
- 19 11～16以外の中華(中華定食、中華弁当等)

「調理済み食」＝(すでに調理されたものを買ってきたり、出前をとって家庭

- 21 そば、うどん類(各種そば、うどん、ラーメン、焼そば等)
- 22 すし類(にぎりすし、ちらしすし、のり巻き、いわしすし等)
- 23 丼もの(かつ丼、天丼、中華丼、親子丼、卵丼、鰻重等)
- 24 カレーライス類(カレーライス、オムライス、チャーハン等)
- 25 パスタ類(グラタン、ラザニア、スパゲッティ、マカロニ等)
- 26 パン類(トースト、サンドイッチ、ハンバーガー等)
- 27 21～26以外の和食(和定食、幕の内弁当、おにぎり等)
- 28 21～26以外の洋食(洋定食、洋風弁当等)
- 29 21～26以外の中華(中華定食、中華弁当等)

「給食」

- 31 保育所・幼稚園給食(幼稚園給食は、職場給食の系表23を参照)
- 32 学校給食(幼稚園給食は、職場給食の系表33を記入する)
- 33 職場給食

「家庭食」

- 41 家庭で作った食事や弁当を食べた場合

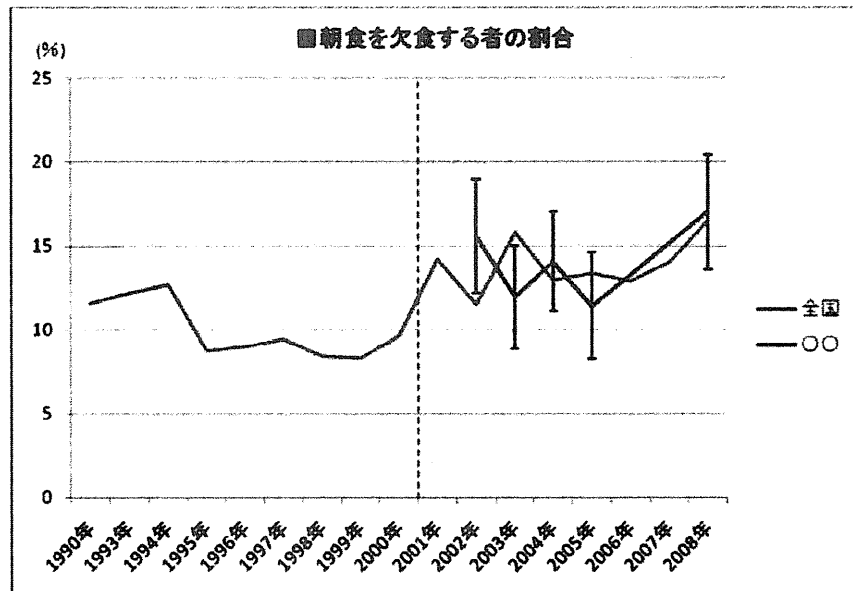
「その他」

- 51 菓子、果物、乳製品、嗜好飲料などの食品のみ食べた場合
- 52 錠剤・カプセル・顆粒状のビタミン・ミネラル、栄養ドリンク剤のみの場合

「食事をしなかった場合」

- 53 欠食

図 18 食事状況の分類と判定



(※都道府県健康・栄養調査データベースを用いて作成)

図 19 朝食を欠食する者の割合の変化 (例示)

(3) 問診から自記式質問紙への切り替わりによる“連続性”の問題 ～飲酒・喫煙について～

「国民健康・栄養調査」となった 2003 年以降の飲酒及び喫煙のデータで、飲酒に関してはそれ以前の問診によるデータと比較困難である。

解説)

- ・ 飲酒・喫煙に関して、国民栄養調査では「身体状況調査」の一部として聞き取り調査が行われていた。国民健康・栄養調査では質問紙（生活習慣調査票）による自記式調査となった。
- ・ 両者の方法を同時に行った検討（M県健康・栄養調査；男性 204 人、女性 319 人）から；
 - a. 喫煙習慣に関しては、旧新調査ほぼ同様の割合となり、高い一致度を示した。喫煙本数に関しても両方法ではほぼ同様の割合となった。
 - b. 飲酒習慣及び飲酒量はともに一致度が低く、旧新調査を経年的に比較することは問題があると考えられた。

喫煙について

Table 1 旧調査票(喫煙習慣)の質問項目および定義

	問	分類	定義
1	以前から(ほとんど)吸わない	喫煙習慣なし	1)以前、一時的に吸っていた経験がある者(累計100本未満であった者も現在吸っていない者も含める)
2	以前は吸っていたが現在は吸わない	喫煙をやめた	2)以前、一定期間(累計100本以上)吸っていた経験があり、現在吸わない者
3	現在喫煙をしている	喫煙習慣あり	3)現在、継続的に(毎日または時々)吸っている者

Table 3 新調査票における旧調査票の喫煙習慣の分類

問2.現在(この1ヶ月間)、あなたはたばこを吸っていますか？	問1.あなたはこれまでたばこを吸ったことがありますか？		
	100本以上6ヶ月以上	100本未満6ヶ月未満	全くすわない
毎日	喫煙習慣あり	喫煙習慣なし	喫煙習慣なし
時々	喫煙習慣あり	喫煙習慣なし	喫煙習慣なし
吸っていない	喫煙をやめた	喫煙習慣なし	喫煙習慣なし

旧調査法と新調査法の比較(喫煙習慣)

旧調査法 喫煙習慣	新調査法			男女合計
	喫煙習慣あり 人数 (%)	喫煙習慣なし 人数 (%)	喫煙をやめた 人数 (%)	
喫煙習慣あり	97 (93.6)	5 (5.4)	1 (1.1)	93
喫煙習慣なし	1 (0.3)	345 (97.2)	9 (2.5)	355
喫煙をやめた	3 (4.0)	22 (29.3)	50 (66.7)	75
合計	91	372	60	523

κ 係数=0.83

「喫煙習慣あり」「喫煙習慣なし」については高い一致を示した。

図 20 調査方法の切り替えによる喫煙データの連続性

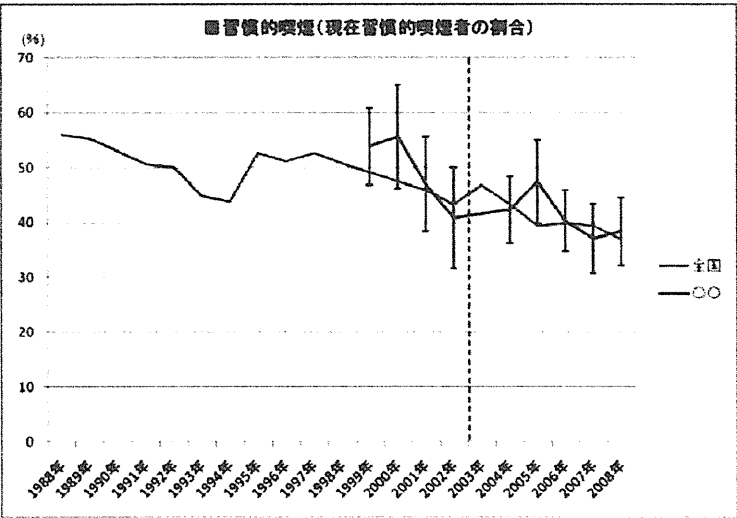


図 21 習慣的喫煙者の割合の変化（例示）

飲酒について

Table2 旧調査票(飲酒習慣)の質問項目および定義

問	分類	定義
1	飲酒習慣なし	以前から(ほとんど)飲まない者
2	飲酒をやめた	以前、一定期間(1年以上)下記の2項目(7、イ)いずれもが該当した経験があり、現在飲まない者
3	飲酒習慣あり	現在、継続的に次の2項目(7、イ)いずれもが該当する者

ア 飲酒頻度として週3回以上
イ 1回に飲む量が日本酒で1合(ビール中1本、ウイスキーダブル1杯、ワイン2杯、焼酎35度80ml)以上

旧調査法と新調査法の比較(飲酒習慣)

旧調査法 飲酒習慣	新調査法			男女合計
	飲酒習慣あり (人数) (%)	飲酒習慣なし (人数) (%)	飲酒をやめた (人数) (%)	
飲酒習慣あり	70 (53.4)	61 (46.6)	0 (0)	131 (100)
飲酒習慣なし	3 (0.8)	357 (97.5)	6 (1.6)	366 (100)
飲酒をやめた	2 (7.7)	18 (69.2)	6 (23.1)	26 (100)
合計	75	436	12	523

κ 係数=0.55

旧調査で「飲酒習慣あり」と分類された者の半数が新調査で「飲酒習慣なし」と異なる回答をしている。

Table 4 新調査票における旧調査票の飲酒習慣の分類

問1 あなたは週に何日お酒(清酒、焼酎、ビール、洋酒など)を飲みますか?	問2 お酒を飲む日は1日あたり、どれくらいの量を飲みますか?					
	1合未満	1-2合未満	2-3合未満	3-4合未満	4-5合未満	5合以上
毎日	飲酒習慣あり					
週5~6日						
週3~4日						
週1~2日	飲酒習慣なし					
月に1~3日						
やめた(1年以上やめている)	飲酒をやめた					
ほとんど飲まない(飲めない)						

飲酒者の飲酒量の比較(男女計)

飲酒量	旧調査法 %	新調査法 %	McNemar P
N=70			
1合-2合未満	34.3	62.9	0.0003
2合-3合未満	47.1	22.9	0.007
3合以上	18.6	14.3	0.47

新調査では飲酒量を旧調査より少なく回答する傾向がみられた。

(出典: 吉池信男: 国民(健康)・栄養調査における新旧調査法の比較検討 ～三重県健康・栄養調査における「飲酒・喫煙」の質問票の検討～ 平成16年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度に関する研究(主任研究者 吉池信男) pp.54-68, 2005)

図 22 調査方法の切り替えによる飲酒データの連続性

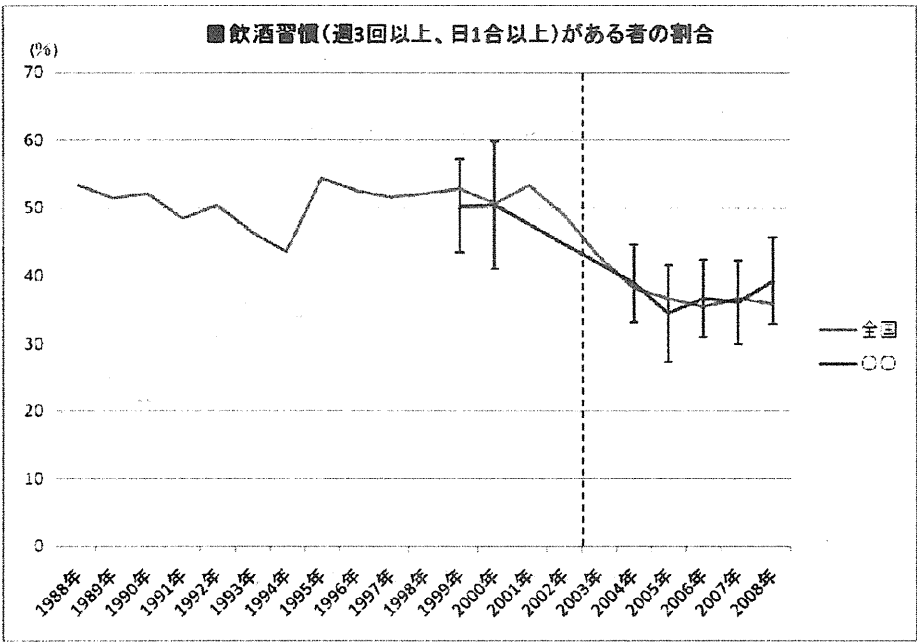


図 23 飲酒習慣者の割合の変化(例示)

(4) 血圧の2回測定に伴う結果データの変化

血圧値の2回測定は、2000 年より行われている。それより過去のデータ（1回測定）との比較ではその点に留意する必要があるが、その影響は大きくはない。

解説)

- 2000 年の循環器疾患基礎調査から、血圧測定が2回行われるようになった。これにより、個人内変動の影響が少なくなることが期待されたからである。
- 現在の測定手順（「必携」による）では、1回目と2回目の間に“深呼吸をさせない”で測定し、2回の平均値をもって結果集計を行っている。
- 2000 年の循環器疾患基礎調査では、詳細にデータが示され（1回目、2回目、両者の平均）、それぞれの結果が示されている。2回目の平均値は、収縮期で-2.2mmHg、拡張期で-0.7mmHg 1回目よりも低かった（表 7）。そのため、2回の平均値を 2000 年から採用した結果、収縮期血圧では、約 1mmHg 程度の“低下”が見られた。

表 8 収縮期・拡張期血圧の1, 2回目の測定値 (平成12年循環器疾患基礎調査)

	1回目		2回目		1回目と2回目 の差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
収縮期血圧	135.2	21.2	133.1	20.6	-2.2
拡張期血圧	80.6	12.3	79.9	12.1	-0.7

(n=5434)

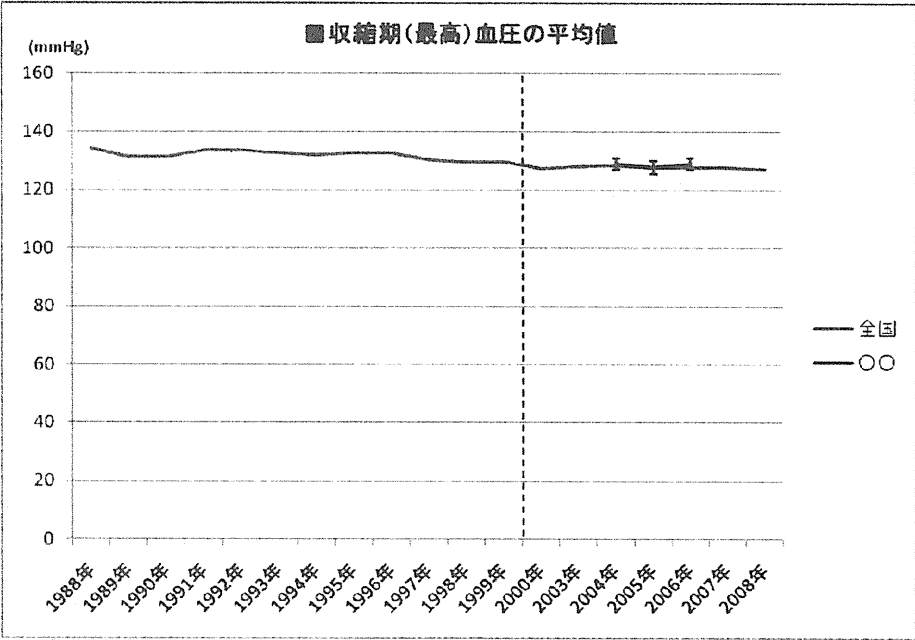


図 24 血圧の平均値の変化（例示）

(5) 血液検査に関わる経年データの連続性

国民健康・栄養調査及び都道府県健康・栄養調査における血液検査指標 14 項目については、2 種類の外部精度評価プログラムなどに基づき、1999 年(平成 11 年)から 2010 年(平成 22 年)までの血液検査指標は連続性があると判断される。

(参考資料) 国民健康・栄養調査及び都道府県健康・栄養調査で得られる血液検査指標 14 項目の総合誤差の大きさを経年的に把握することによって、血液検査指標の連続性・比較可能性を判断し、調査成績の有効活用を図ることを目的として研究を行い、下記の成果を得た。

- 国民健康・栄養調査及び都道府県健康・栄養調査の血液検査指標は、㈱エスアールエル(東京都八王子市)が受託・分析している。1999～2010年までの12年間について、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、総蛋白、アルブミン、クレアチニン、ブドウ糖、 γ -GT(γ -GTP)、尿酸、尿素窒素、AST(GOT)、ALT(GPT)、HbA_{1c}の14項目を対象に、日本医師会による臨床検査精度管理調査とCDC/CRMLNによる脂質標準化プログラムという2種類の外部精度評価プログラムから正確度を、また、エスアールエルの内部精度管理成績から精密度を求め、両者から血液検査指標の誤差の大きさを示す総合誤差を計算した(表9)。
- 総合誤差の判定基準(表9)は、現在世界各国で広く利用されている米国の臨床検査精度管理システム(CAP)が提案している許容限界の片側の50%を総合誤差の許容範囲と見なした。脂質3項目については、CDCの判定基準を表9に示した。
- 総合誤差の判定基準をそれぞれの血液検査指標の総合誤差に適用した時、1999年のアルブミンと2010年のクレアチニンを除いて、いずれの検査指標においても逸脱しているケースは観測されなかった。また、脂質3項目についても、いずれもCDCの求める判定基準を満たしていた。
- 以上の結果から、1999年(平成11年)から2010年(平成22年)までの最近12年間の血液検査指標は連続性があり、比較可能性があると判断される。

表 9 国民健康・栄養調査と都道府県健康・栄養調査における血液検査指標 14 項目の総合誤差の経年推移

血液検査指標	総合誤差の		調査実施年											
	判定基準 (%)	CDCの判 定基準 (%)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
総コレステロール	5.0	9.0	3.6	3.6	2.7	2.5	3.3	2.1	2.4	2.7	2.7	3.0	2.2	2.0
HDLコレステロール	15.0	13.0	4.9	5.1	4.2	5.7	4.0	3.2	3.8	5.7	5.8	4.4	2.7	4.0
LDLコレステロール	15.0	12.0									2.7	5.9	4.2	3.2
中性脂肪	12.5		5.5	5.2	6.1	5.5	6.2	3.0	3.1	4.6	2.9	3.1	4.0	4.0
総蛋白	5.0		3.0	2.1	2.2	3.2	4.1	3.4	2.9	3.0	3.3	4.7	2.5	4.3
アルブミン	5.0		5.8	3.3	4.4	4.6	4.4	2.5	3.2	2.3	2.8	2.6	3.1	2.8
クレアチニン	7.5		5.1	7.1	7.2	4.3	3.9	4.8	4.3	5.0	4.1	5.8	3.1	7.7
ブドウ糖	5.0		3.1	2.5	3.7	2.7	3.0	2.7	3.5	3.5	3.8	1.6	1.6	2.7
γ -GT(γ -GTP)	7.5		4.2	3.5	3.4	4.2	4.8	2.7	4.4	5.0	5.2	4.4	5.7	5.2
尿酸	8.5		4.4	4.8	3.2	3.2	3.1	3.6	4.0	3.8	3.6	2.7	2.9	4.4
尿素窒素	4.5		4.3	2.6	2.7	5.1	3.7	3.0	4.1	3.4	5.8			4.5
AST(GOT)	10.0		6.3	4.0	2.7	2.3	5.5	3.4	4.4	3.3	5.6	3.5	3.8	5.0
ALT(GPT)	10.0		5.5	3.6	3.2	4.2	4.5	4.4	5.5	4.9	5.8	4.1	4.4	4.7
HbA _{1c}	未定				2.5	2.7	2.0	4.6	3.2	3.2	3.1	3.4	2.9	3.4

総合誤差の単位:%

IV. 都道府県調査データの解析と施策評価への活用

1. 集計の際の表記の仕方

(1) 推定値と誤差

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。

解説)

- ・ 「BMIの平均値=22.5 kg/m²」のように、標本平均そのもの(1つの値)で母集団の平均値(母平均)を推定した値のことを点推定値という。(「肥満者の割合=30%」のように割合でも同様)
- ・ しかし、標本調査には誤差がつきものである。誤差が小さい調査では、標本平均はおそらく母平均に近いが、誤差が大きい調査では、標本平均と母平均はかけ離れているかもしれない。
- ・ したがって、誤差の大きさを示すことは、結果を解釈するために必須である。
- ・ 誤差の大きさは、通常、標準誤差で表す。例えば、「BMIの標本平均=22.5 kg/m²、標準誤差=1.0 kg/m²」のように並べて示すべきである。
- ・ さらに、「平均値±1.96×標準誤差」の範囲に、95%の信頼度で母平均が存在する。この範囲のことを、95%信頼区間という。例えば、「BMIの平均値=22.5 kg/m²、95%信頼区間=20.5～24.5 kg/m²」のように並べて示せば解釈しやすい。
- ・ 標準誤差があれば、95%信頼区間はすぐに計算できるので、標準誤差と95%信頼区間のどちらか一方が示してあればよい。

例)

表 10 平均値データの提示例

性・年齢階級別BMI(kg/m ²)の平均と標準偏差・標準誤差・95%信頼区間									
年齢	男性					女性			
	人数	平均	標準偏差	標準誤差	(95%信頼区間)	人数	平均	標準偏差	標準誤差 (95%信頼区間)
20代	27	24.2	4.1	0.79	(22.7-25.7)	30	21.2	3.0	0.55 (20.1-22.3)
30代	41	23.9	3.1	0.48	(23.0-24.8)	51	21.7	3.9	0.55 (20.6-22.8)
40代	47	23.4	2.8	0.41	(22.6-24.2)	57	22.4	3.0	0.40 (21.6-23.2)
50代	49	24.1	2.5	0.36	(23.4-24.8)	58	23.7	4.2	0.55 (22.6-24.8)
60代	46	24.8	3.8	0.56	(23.7-25.9)	69	24.2	3.2	0.39 (23.4-25.0)
70代	51	23.3	2.9	0.41	(22.5-24.1)	85	23.9	3.6	0.39 (23.1-24.7)
計	282	23.9	3.3	0.20	(23.5-24.3)	367	23.1	3.7	0.19 (22.7-23.5)

- ・ 図示した際に、ヒゲ(標準誤差)の長さが同程度であって、重なっていないければ、概ね8割以上の確からしさで母平均に差があると考えられるので、目安にすると便利である。(厳密には検定する)

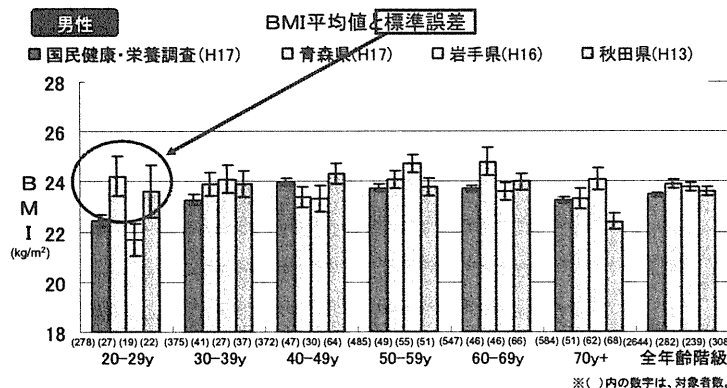


図 25 標準誤差の提示例

“野菜摂取量”など、量的に表現できる指標は、人数、平均値、標準偏差、標準誤差、パーセント点を示す。

解説)

- ・ 平均値は、分布の中心位置の指標。
- ・ 標準偏差は、分布のバラツキ具合（横幅）の指標。
- ・ 標準誤差は、標本平均が母平均からどのくらいずれているかの誤差を表す指標。
- ・ 人数は、データの信頼性の目安になる。
- ・ これら4つの指標を示すことで、データの特徴をうまく表現することができる。
- ・ 単純無作為抽出の場合には、「標準誤差=標準偏差÷√人数」という関係があるので、標準誤差を省略することも可能。ただし、クラスター抽出の場合にはこの計算式は使えないので、統計ソフトで計算した標準誤差も示すべき。
- ・ パーセント点を示すことで、分布の詳細がわかる。特に、栄養素摂取量の場合には、EAR 以下の者の割合、DG の範囲内の者の割合等によって集団の評価を行うために有用である。
- ・ 国立保健医療科学院の下記HPより、クラスター抽出の場合の標準誤差を計算するソフト、および習慣的摂取量の分布を推定するソフトが無料でダウンロードして使用できる。
http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/download/eiyocalc/index_j.html
http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/download/habitdist/index_j.html

例)

表 11 分布の提示例

食塩摂取量の分布													
性年齢	人数	平均	標準偏差	標準誤差	パーセントイル								
					1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
男1～2	12	7.2	2.0	0.5	4.9	4.9	5.0	5.6	6.5	9.6	10.0	10.1	10.1
男3～5	8	8.4	1.1	0.4	7.6	7.6	7.6	7.8	7.9	9.6	10.3	10.3	10.3
男6～7	20	12.7	6.6	1.6	5.3	5.3	5.4	6.8	10.7	20.1	24.2	24.8	24.8
…途中略…													
男50～69	226	15.7	9.6	1.8	4.0	6.5	7.8	9.8	12.9	18.4	27.1	37.7	60.0
男70以上	60	17.0	8.1	1.9	6.0	7.4	8.8	10.3	16.5	18.9	29.1	31.2	45.0
男全年齢	526	15.1	8.8	1.6	4.8	6.1	7.3	9.1	13.0	18.3	26.5	34.4	46.1
女1～2	4	6.1	2.2	1.0	4.0	4.0	4.0	4.1	6.2	8.1	8.1	8.1	8.1
女3～5	24	8.8	4.0	1.1	4.4	4.4	4.6	5.9	7.8	12.1	15.7	17.9	17.9
…途中略…													
女70以上	82	14.1	10.0	2.3	5.5	5.9	6.6	8.5	11.1	15.6	24.2	41.3	56.5
女妊婦	19	13.5	6.1	1.3	6.2	6.2	7.4	8.2	11.4	18.4	19.5	31.0	31.0
女授乳婦	7	12.0	7.5	2.7	4.4	4.4	4.4	5.7	10.6	18.8	24.7	24.7	24.7
女小計	26												
		13.1	6.4	1.2	4.4	4.9	6.1	7.7	11.3	18.5	21.1	28.8	31.0
女全年齢	622	12.8	7.9	1.4	2.8	5.2	6.0	8.0	10.4	14.9	23.0	29.0	41.5
女全年齢小計	648	12.8	7.9	1.4	2.8	5.2	6.1	8.0	10.5	15.0	22.7	28.7	40.4
男女計	1174	13.8	8.4	1.5	3.2	5.6	6.4	8.5	11.4	16.7	24.3	30.9	44.8

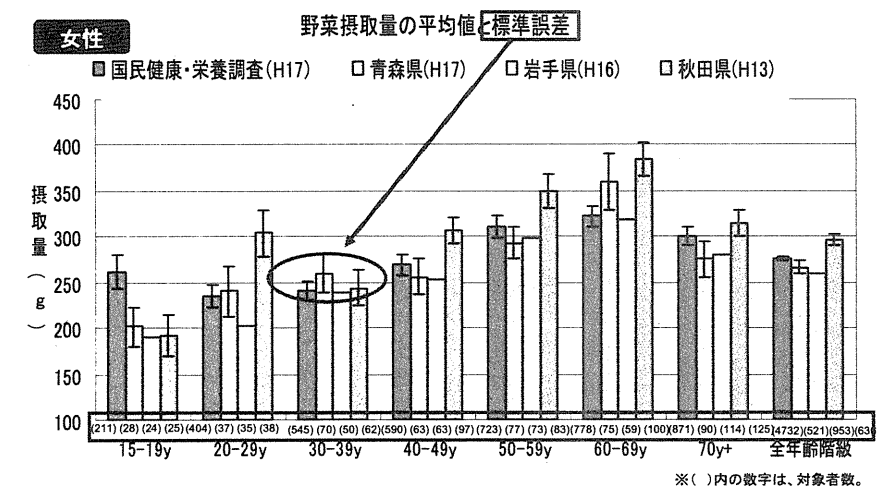


図 26 平均値の地域比較例

“肥満者の割合”など、割合（％）で表現できる指標は、総人数、割合（％）、標準誤差を示す。

解説)

- ・ 既述のように、「肥満者の割合=30%、標準誤差 5%（または 95%信頼区間=20～40%）」のように、点推定値だけでなく、標準誤差（または 95%信頼区間）を同時に示すことで、誤差の程度がわかり解釈しやすい。
- ・ 人数も、データの信頼性の目安になるので示す。分母である総人数と割合がわかれば、分子は計算できるので、分子の人数は必ずしも必要としない。
- ・ 単純無作為抽出の場合には、標本割合を P とすると、「標準誤差= $\sqrt{(P \times (1-P)) \div \text{総人数}}$ 」という関係があるので、標準誤差を省略することも可能。ただし、クラスター抽出の場合にはこの計算式は使えないので、統計ソフトで計算した標準誤差も示すべき。
- ・ 国立保健医療科学院の下記HPより、クラスター抽出の場合の標準誤差を計算するソフトが無料でダウンロードして使用できる。

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

例)

表 12 割合データの提示例

性・年齢階級別、脂肪エネルギー比30%以上の者の割合

↓どちらかがあればよい↓

性年齢	総人数	割合	標準誤差	(95%信頼区間)
男18～29	42	23.8%	7.5%	(9.1%–38.5%)
男30～49	96	11.5%	3.3%	(5.1%–17.8%)
男50～69	226	6.2%	2.4%	(1.4%–11.0%)
男70以上	60	6.7%	3.5%	(0.0%–13.5%)
男全年齢	424	9.2%	1.6%	(6.1%–12.3%)
女18～29	84	40.5%	7.7%	(25.3%–55.6%)
女30～49	112	26.8%	3.8%	(19.4%–34.1%)
女50～69	272	12.5%	1.7%	(9.1%–15.9%)
女70以上	82	24.4%	4.6%	(15.3%–33.4%)
女全年齢	550	21.5%	2.8%	(15.9%–27.0%)
男女計	974	16.1%	2.0%	(12.1%–20.1%)

図示した際に、ヒゲ（標準誤差）の長さが同程度であって、重なっていなければ、概ね8割以上の確からしさで母割合に差があると考えられるので、目安にすると便利である。（厳密には検定する）

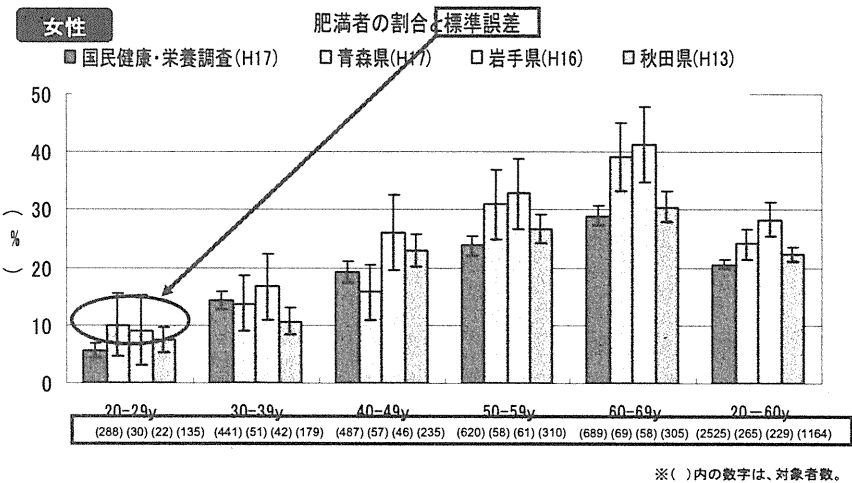


図 27 割合データの地域比較例

“肥満者の割合”のように、割合(%)で表現される指標のうち、もととなる変数の平均値(この場合はBMI)にも意味がある場合には、平均値の方が推定精度は高いので、必要に応じて両者を示す。

解説)

- 平均値に比べると、“肥満者の割合”、“脂肪エネルギー比 30%以上の者の割合”のような割合(%)で表される指標は、分かりやすいという長所がある反面、誤差が大きくなりやすいという短所がある。
- そのため、地域間比較、経年的比較の際には、誤差が大きすぎて違いや変化を読み取りにくいという問題が生じる。
- もととなる“BMIの平均値”、“脂肪エネルギー比の平均値”の方が誤差が小さい。“割合”はハイリスクアプローチ、“平均値”はポピュレーションアプローチの指標として解釈しやすいので、両者を同時に示すことで、比較しやすく有用な情報となる。

例)

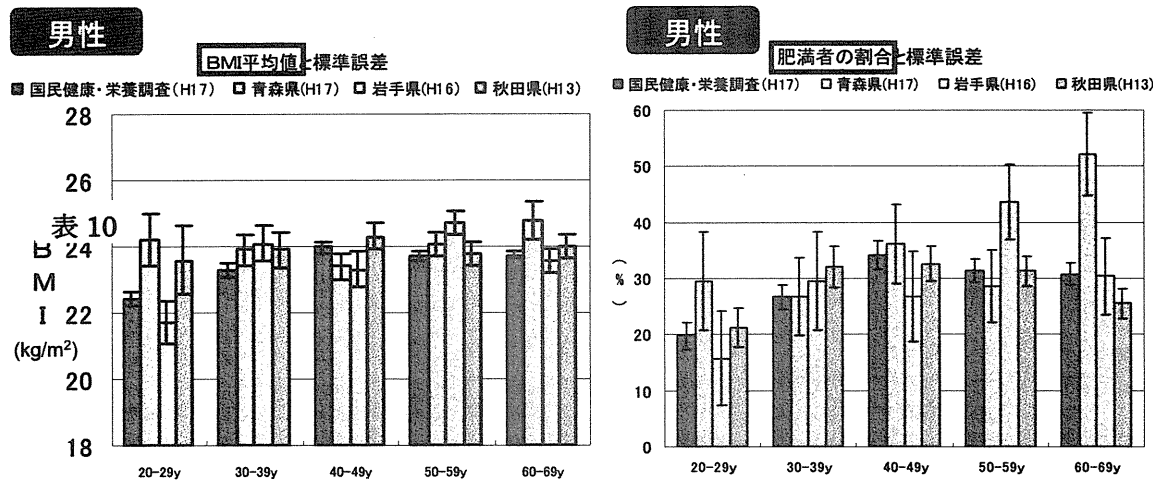


図 28 平均値と割合データにおける推定精度の違い

表 13 平均値と割合データの推定精度

性年齢階級別、脂肪エネルギー比

性年齢	人数	脂肪エネルギー比(%)			脂肪エネルギー比≥30%	
		平均	標準偏差	標準誤差	割合	標準誤差
男18～29	42	26.2	6.8	0.6	23.8%	7.5%
男30～49	96	23.0	5.9	0.5	11.5%	3.3%
男50～69	226	20.4	6.1	0.7	6.2%	2.4%
男70以上	60	20.5	7.9	0.9	6.7%	3.5%
男計	424	21.6	6.6	0.5	9.2%	1.6%
女18～29	84	28.1	6.7	1.0	40.5%	7.7%
女30～49	112	25.9	6.0	0.7	26.8%	3.8%
女50～69	272	22.5	7.0	0.5	12.5%	1.7%
女70以上	82	22.4	8.0	1.2	24.4%	4.6%
女計	550	24.0	7.2	0.6	21.5%	2.8%
男女計	974	23.0	7.1	0.5	16.1%	2.0%

(2) 性・年齢階級区分

総数だけでなく、性・年齢階級別に集計する。その際の区分は、国民健康・栄養調査のそれに準じる。過去の集計との比較性も重視する。

解説)

- ・ 総数だけでなく性・年齢階級別に集計することで、問題となる性・年齢層を見いだすのに役立つ。
- ・ 全国や他県のデータとの比較が可能になることが望ましい。そのためには、国民健康・栄養調査の性・年齢階級の区分に統一する必要がある。
- ・ ただし、県内の過去のデータとの比較可能性や、調査人数が少ないために広めの年齢階級を採用するなど、国民健康・栄養調査の区分に統一できないこともある。その場合でも、国民健康・栄養調査の区分の集計も行っておくと、統計資料としての利用範囲が広がる。

例)

表 14 性・年齢階級別の分布データの提示例

食塩摂取量の分布

性年齢	人数	平均	標準 偏差	標準 誤差	パーセンタイル								
					1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
男1～2	12	7.2	2.0	0.5	4.9	4.9	5.0	5.6	6.5	9.6	10.0	10.1	10.1
男3～5	8	8.4	1.1	0.4	7.6	7.6	7.6	7.8	7.9	9.6	10.3	10.3	10.3
男6～7	20	12.7	6.6	1.6	5.3	5.3	5.4	6.8	10.7	20.1	24.2	24.8	24.8
男8～9	8	8.9	2.6	0.9	5.5	5.5	5.5	6.3	8.8	11.7	12.3	12.3	12.3
男10～11	10	13.3	5.2	1.6	7.4	7.4	7.4	8.3	13.7	17.1	21.1	21.1	21.1
男12～14	14	13.4	7.6	2.3	5.5	5.5	5.7	7.9	10.2	16.8	29.1	29.3	29.3
男15～17	30	16.4	9.7	2.3	6.8	6.9	8.1	10.8	14.5	18.2	24.2	48.0	48.1
男18～29	42	15.5	8.0	1.4	4.7	5.1	6.5	11.2	13.7	18.7	29.6	36.6	37.5
男30～49	96	14.9	8.5	1.7	2.8	6.1	6.9	8.6	12.8	17.4	28.0	35.0	40.6
男50～69	226	15.7	9.6	1.8	4.0	6.5	7.8	9.8	12.9	18.4	27.1	37.7	60.0
男70以上	60	17.0	8.1	1.9	6.0	7.4	8.8	10.3	16.5	18.9	29.1	31.2	45.0
男全年齢	526	15.1	8.8	1.6	4.8	6.1	7.3	9.1	13.0	18.3	26.5	34.4	46.1
女1～2	4	6.1	2.2	1.0	4.0	4.0	4.0	4.1	6.2	8.1	8.1	8.1	8.1
女3～5	24	8.8	4.0	1.1	4.4	4.4	4.6	5.9	7.8	12.1	15.7	17.9	17.9
女6～7	10	10.0	5.1	1.7	5.4	5.4	5.4	6.7	7.6	12.6	19.4	19.4	19.4
女8～9	14	12.1	5.3	1.4	6.4	6.4	6.5	8.6	10.0	13.8	23.3	23.5	23.5
女10～11	2	14.4	0.1	0.0	14.3	14.3	14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4
女12～14	24	12.1	5.6	0.7	5.7	5.7	6.1	7.5	11.8	13.2	21.5	27.8	27.8
女15～17	20	11.1	6.8	1.5	2.8	2.8	3.1	5.5	8.9	13.1	24.4	24.9	24.9
女18～29	68	9.4	3.6	0.2	2.2	2.7	5.2	7.0	9.3	11.0	13.9	17.2	19.1
女30～49	102	13.4	10.3	1.8	2.1	4.5	5.2	7.5	11.0	15.8	23.8	30.8	69.1
女50～69	272	13.8	7.4	1.6	3.6	5.9	6.6	8.9	11.3	17.0	25.5	30.9	37.7
女70以上	82	14.1	10.0	2.3	5.5	5.9	6.6	8.5	11.1	15.6	24.2	41.3	56.5
女妊婦	19	13.5	6.1	1.3	6.2	6.2	7.4	8.2	11.4	18.4	19.5	31.0	31.0
女授乳婦	7	12.0	7.5	2.7	4.4	4.4	4.4	5.7	10.6	18.8	24.7	24.7	24.7
女小計	26	13.1	6.4	1.2	4.4	4.9	6.1	7.7	11.3	18.5	21.1	28.8	31.0
女全年齢	622	12.8	7.9	1.4	2.8	5.2	6.0	8.0	10.4	14.9	23.0	29.0	41.5
女全年齢+小計	648	12.8	7.9	1.4	2.8	5.2	6.1	8.0	10.5	15.0	22.7	28.7	40.4
男女計	1174	13.8	8.4	1.5	3.2	5.6	6.4	8.5	11.4	16.7	24.3	30.9	44.8

(3) 年齢調整

年齢が異なる地域間・時点間の比較では、目的に応じて、年齢調整した値としない値を使い分ける。

解説)

- ・ 食塩摂取量、脂肪エネルギー比、肥満度など、年齢によって大きく異なる指標は、年齢構成が異なる地域間・時点間の比較をする際に、全体の単純な平均値等を用いると、観察された差が年齢違いによるものなのか、真に地域差があるのか、判断がつかない。
- ・ 十分な標本数があれば年齢階級別の比較をしてもよいが、通常、年齢階級別人数はかなり小さくなるため誤差が大きすぎて比較困難である。
- ・ そこで、年齢調整平均や年齢調整割合を計算して、全体としての比較に用いるとよい。
- ・ 年齢調整の簡易な手法としては、適切な基準人口を用いて重み付け平均を計算する。基準人口は、現実の人口構成と極端には違わなければ何でも良い(例えば2005年国勢調査全国人口)。また、線型モデルを用いる方法もある。重み付け平均を計算するためのワークシートは、国立保健医療科学院の下記HPよりダウンロードして使用できる。
<http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/download/eiyocalc/tools.xls>
- ・ 目的に応じて、年齢調整した値としない値を使い分ける。例えば、地域間・時点間比較で“高血圧の有病率”を比較する際、“その病気のおこりやすさ (生活習慣等の特性に関係する)”に興味があれば年齢調整した値を使い、“病気である人の総量 (必要な医療資源の量に関係する)”に興味があれば調整しない値を使う。

例)

表 15 地域比較における年齢調整値の提示例

A県と全国の食塩摂取量の比較

年齢階級	A県		全国	
	平均	標準誤差	平均	標準誤差
男性				
18～29	16.4	1.5	13.5	0.3
30～49	16.1	1.8	12.9	0.3
50～69	16.8	1.9	13.7	0.4
70以上	17.2	2.1	15.0	0.4
全年齢	16.7	1.8	13.9	0.3
年齢調整値	16.6	1.0	13.6	0.2
女性				
18～29	10.2	0.3	7.9	0.1
30～49	13.6	2.0	11.5	0.4
50～69	13.9	1.6	11.8	0.3
70以上	14.1	2.4	12.1	0.5
全年齢	13.9	1.7	11.8	0.3
年齢調整値	13.2	0.9	11.1	0.2
男女計				
全年齢	15.3	1.7	12.8	0.3
性年齢調整値	14.9	0.7	12.4	0.1

基準人口は、2005年国勢調査全国人口男女計(千人)である。

2. 横断的解析による評価（地域診断）

（1）地域間比較

地域間の比較を行う際には、点推定値だけで大小関係を論ずるのではなく、誤差の大きさを考慮する。また、目的に応じて年齢調整を考慮する。

解説）

- ・ 標本調査には誤差がつきものであるから、地域間の比較をする際に、標本平均等の点推定値だけでは、違いが誤差の範囲なのか否かがわからない。標準誤差を用いて、以下のように比較をするといふ。
- ・ 地域間の標本平均等の“差”を計算する。下記の例で説明すると、“A県平均－全国平均”のように、単に引き算する。
- ・ “差”の標準誤差を計算する。差の標準誤差＝ $\sqrt{\text{A県の標準誤差}^2 + \text{全国の標準誤差}^2}$ である。
- ・ “差”の95%信頼区間（＝平均の差 $\pm 1.96 \times$ 標準誤差）を計算する。この区間が0（ゼロ）を含んでいなければ、95%の信頼度で、A県と全国に違いがあると考ええる。
- ・ 検定をする場合には、まず“Z値＝平均の差の絶対値 \div 標準誤差”を計算する。次にエクセルで、 $=2*(1-\text{NORMDIST}(\text{abs}(Z \text{ 値}), 0, 1, 1))$ によって、P値が得られる。
- ・ 一般の統計学的検定では、P値 <0.05 の時に有意差がある（偶然とは考えにくい差がある）と判断する。ただし、有意差がなかったからといって、“差がない”ことを積極的に示したわけではないので、信頼区間を参考にして慎重に解釈する。

【よくある質問】Q. 平均値の差はt検定、割合の差は χ^2 検定ではないのですか？ A. これらは単純無作為抽出の場合の検定方法です。クラスター抽出で使うのは適当ではありません。

例1）

表 16 全国との比較における差の提示例

A県と全国の食塩摂取量の比較

年齢階級	A県		全国		A県－全国の差			Z値	P値
	平均	標準誤差	平均	標準誤差	平均	標準誤差	(95%信頼区間)		
男性									
18～29	16.4	1.5	13.5	0.3	2.9	1.5	(-0.1, 6.0)	1.92	0.055
30～49	16.1	1.8	12.9	0.3	3.3	1.8	(-0.3, 6.8)	1.81	0.070
50～69	16.8	1.9	13.7	0.4	3.1	2.0	(-0.8, 6.9)	1.54	0.124
70以上	17.2	2.1	15.0	0.4	2.2	2.1	(-1.9, 6.3)	1.04	0.298
全年齢	16.7	1.8	13.9	0.3	2.8	1.8	(-0.7, 6.4)	1.56	0.118
年齢調整値	16.6	1.0	13.6	0.2	3.0	1.0	(1.0, 4.9)	3.00	0.003
女性									
18～29	10.2	0.3	7.9	0.1	2.3	0.3	(1.8, 2.9)	7.85	0.000
30～49	13.6	2.0	11.5	0.4	2.1	2.0	(-1.8, 6.0)	1.04	0.298
50～69	13.9	1.6	11.8	0.3	2.1	1.7	(-1.1, 5.4)	1.28	0.201
70以上	14.1	2.4	12.1	0.5	2.1	2.4	(-2.7, 6.9)	0.84	0.400
全年齢	13.9	1.7	11.8	0.3	2.1	1.7	(-1.2, 5.4)	1.24	0.216
年齢調整値	13.2	0.9	11.1	0.2	2.1	0.9	(0.3, 4.0)	2.25	0.024
男女計									
全年齢	15.3	1.7	12.8	0.3	2.5	1.7	(-1.0, 5.9)	1.41	0.158
性年齢調整値	14.9	0.7	12.4	0.1	2.5	0.7	(1.2, 3.9)	3.72	0.000

基準人口は、2005年国勢調査全国人口男女計(千人)である。

例 2)

都道府県健康・栄養調査は、県全体の指標を推定することを前提として標本数を決めているが、保健所別の集計も行いたいことがある。その際には、標準誤差も計算して、どの程度誤差が大きいのか十分に検討したうえで使用する。

食塩摂取量の保健所管区別比較

保健所	年齢調整 平均	標準誤差	県全体 との差	標準誤差	95%信頼区間	
					下限	上限
男性						
A	11.25	0.47	-0.91	0.52	-1.93	0.11
B	10.82	0.45	-1.34	0.51	-2.33	-0.35
C	12.05	0.51	-0.11	0.56	-1.21	0.99
D	12.89	0.52	0.73	0.57	-0.39	1.85
県全体	12.16	0.23				

地区	平均値 や割合	標準誤差	95%信頼区間	
			下限	上限
A	Ma	Ea	$Ma-1.96 \times Ea$	$Ma+1.96 \times Ea$
県全体	Mb	Eb	$Mb-1.96 \times Eb$	$Mb+1.96 \times Eb$
差	$Mc=Ma-Mb$	$Ec=\sqrt{(Ea^2+Eb^2)}$	$Mc-1.96 \times Ec$	$Mc+1.96 \times Ec$

注) 県全体とA保健所は独立ではないので、厳密にはこの方法では不十分であるが、簡便法として示した。

図 29 地区間の比較の仕方

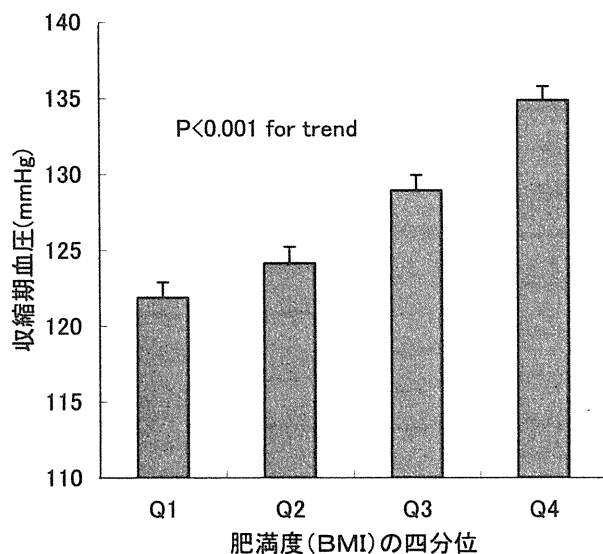
(2) 要因分析

“BMI と血圧”のように、健康指標（血圧）に強く関連する要因（BMI）を分析し、当該地域において重要な要因を同定する。その際、原則として年齢調整を行う。

解説)

- 健康・栄養調査は、身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査、血液検査を同一の対象者に実施していることから、本来、“食事と血中脂質”のような相関分析が可能なはずだが、これまであまり行われていない。
- 同一時点での横断調査であることから、因果関係を論じることとはできないし、1日の食事調査では関連が見えにくいという問題もある。
- しかし、“BMI と血圧”のように確立された知見に関しては、当該地域でどの程度強い関連が認められるのかを確認する価値はあると思われ、また、保健指導のツールとしての応用も考えられる。
- この種の分析をするためには、年齢調整等のやや高度な統計処理が必要となるため、大学の研究者等の協力を得ることが望ましい。

例)



値は年齢調整平均と標準誤差

図 30 横断研究による肥満度と血圧の関係（40歳以上女性1347名）

※四分位は BMI の値で全体を 4 等分した群である。統計資料等では 18.5 kg/m^2 や 25 kg/m^2 などの基準で区分して集計することもしばしば行われているが、疫学研究では等分割の方が全体の傾向を検出しやすいため、四分位、五分位などで分けることが多い。P for trend が小さいと (<0.05)、一定の傾向をもって増加（ないし減少）していると考えられる

(3) 将来予測

現時点の性・年齢階級別有病率等が不変と仮定した場合の、人口の高齢化に伴う将来の有病率の変化を予測する。

解説)

- ・ 現時点の性・年齢階級別有病率等が将来も不変と仮定した場合、人口の高齢化の影響だけで、どの程度、糖尿病・高血圧等が増加するかを推計するためには、年齢階級別有病率に年齢階級別将来推計人口を乗じ、合計すればよい。
- ・ ただし、調査人数が少ないと予測誤差は大きいと、年齢階級の幅を広げる等の工夫が必要になるかもしれない。
- ・ 都道府県市区町村別将来推計人口は、国立社会保障人口問題研究所の下記HPより入手できる。

<http://www.ipss.go.jp/>

- ・ 計算シートは、国立保健医療科学院の下記HPよりダウンロードして使用できる。

<http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/download/eiyocalc/tools.xls>

例)

表 17 将来の変化予測の例

現時点の性年齢階級別有病率等が不変と仮定した場合の、人口の高齢化に伴う将来の有病率の変化予測

健康・栄養調査結果					平成18年		平成27年		平成37年	
		調査人数	糖尿病等 人数	割合	人口	糖尿病等 推計人数	将来推計 人口	糖尿病等 推計人数	将来推計 人口	糖尿病等 推計人数
男性	20－29歳	114	1	0.9%	7,823	69	6,641	58	6,115	54
	30－39歳	212	5	2.4%	9,568	226	7,971	188	6,648	157
	40－49歳	207	29	14.0%	7,877	1,104	9,200	1,289	7,820	1,096
	50－59歳	350	92	26.3%	9,560	2,513	7,652	2,011	8,870	2,332
	60－69歳	389	113	29.0%	7,606	2,209	8,710	2,530	7,079	2,056
	70歳以上	472	167	35.4%	7,666	2,712	9,955	3,522	12,189	4,313
	全体	1,744	407	23.3%	50,100	8,833	50,129	9,599	48,721	10,007
女性	20－29歳	166	2	1.2%	7,504	90	6,315	76	5,856	71
	30－39歳	395	20	5.1%	9,349	473	7,727	391	6,372	323
	40－49歳	363	48	13.2%	7,800	1,031	9,145	1,209	7,701	1,018
	50－59歳	525	109	20.8%	9,684	2,011	7,775	1,614	9,021	1,873
	60－69歳	523	151	28.9%	8,161	2,356	9,302	2,686	7,546	2,179
	70歳以上	580	199	34.3%	11,314	3,882	14,214	4,877	17,128	5,877
	全体	2,552	529	20.7%	53,812	9,844	54,478	10,853	53,624	11,340
男女計	全体	4,296	936	21.8%	103,912	18,676	104,607	20,452	102,345	21,346

3. 縦断的解析による評価

(1) 時点間比較

時点間の比較を行う際には、点推定値だけで増減を論ずるのではなく、誤差の大きさを考慮する。また、目的に応じて年齢調整を考慮する。

解説)

- ・ 前述の地域間比較と全く同様に考える。すなわち、2地域間の比較を2時点間の比較に置き換える。
- ・ 2時点間の割合の“差”を計算する。下記の肥満者割合の例で説明すると、“平成17年－平成12年の差”のように、単に引き算する。
- ・ “差”の標準誤差を計算する。差の標準誤差＝ $\sqrt{(\text{平成17年の標準誤差}^2 + \text{平成12年標準誤差}^2)}$ である。
- ・ “差”の95%信頼区間（＝割合の差 $\pm 1.96 \times$ 標準誤差）を計算する。この区間が0（ゼロ）を含んでいなければ、95%の信頼度で、平成12年と17年で変化があったと考える。
- ・ 検定をする場合には、まず“Z値＝割合 \div 標準誤差”を計算する。次にエクセルで、 $=2*(1-\text{NORMDIST}(\text{abs}(Z \text{ 値}), 0, 1, 1))$ によって、P値が得られる。
- ・ 一般の統計学的検定では、P値 <0.05 の時に有意差がある（偶然とは考えにくい差がある）と判断する。ただし、有意差がなかったからといって、“差がない”ことを積極的に示したわけではないので、信頼区間を参考にして慎重に解釈する。
- ・ “割合”のデータは誤差が大きくなりやすいので、元となる“BMIの平均値”でも同様に計算する。“割合”はハイリスクアプローチ、“平均値”はポピュレーションアプローチの指標として解釈しやすい、両者を同時に示すことで、比較しやすく有用な情報となる。
- ・ 年齢調整の基準人口は、ベースライン時の人口を用いると解釈しやすい。

例)

表 18 時点間の比較の例（差の推定精度の提示例）

平成12年と17年の肥満者割合の比較

年齢階級	平成12年		平成17年		平成17年－12年の差			Z値	P値
	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	(95%信頼区間)		
男性									
20-29y	19.8%	2.4%	21.9%	2.6%	2.1%	3.5%	(-4.9%, 9.0%)	0.58	0.559
30-39y	26.7%	2.3%	28.7%	2.5%	2.0%	3.4%	(-4.6%, 8.7%)	0.60	0.546
40-49y	34.1%	2.5%	37.2%	2.6%	3.1%	3.6%	(-4.0%, 10.2%)	0.86	0.390
50-59y	31.4%	2.1%	34.1%	2.3%	2.7%	3.1%	(-3.4%, 8.8%)	0.87	0.387
60-69y	30.7%	2.0%	33.3%	2.0%	2.6%	2.8%	(-2.9%, 8.2%)	0.93	0.354
全年齢	28.5%	1.3%	31.0%	1.3%	2.5%	1.8%	(-1.0%, 6.0%)	1.41	0.159
年齢調整値	29.2%	1.0%	31.8%	1.1%	2.6%	1.5%	(-0.3%, 5.5%)	1.73	0.084

基準人口は、平成12年A県男子人口である。

平成12年と17年のBMI平均値の比較

年齢階級	平成12年		平成17年		平成17年－12年の差			Z値	P値
	平均	標準誤差	平均	標準誤差	平均	標準誤差	(95%信頼区間)		
男性									
20-29y	22.4	0.2	22.6	0.3	0.20	0.34	(-0.47, 0.87)	0.58	0.564
30-39y	23.3	0.2	23.6	0.2	0.34	0.28	(-0.21, 0.90)	1.22	0.224
40-49y	24.0	0.2	24.6	0.2	0.58	0.24	(0.11, 1.06)	2.41	0.016
50-59y	23.7	0.1	24.1	0.2	0.32	0.21	(-0.09, 0.73)	1.51	0.130
60-69y	23.8	0.1	24.0	0.1	0.22	0.19	(-0.15, 0.60)	1.18	0.240
全年齢	23.4	0.1	23.8	0.1	0.33	0.16	(0.03, 0.64)	2.14	0.032
年齢調整値	23.5	0.1	23.9	0.1	0.34	0.11	(0.13, 0.56)	3.09	0.002

基準人口は、平成12年A県男子人口である。

(2) 目標値との比較

目標値との比較を行う際には、点推定値だけではなく、誤差の大きさを考慮する。

解説)

- ・ 標本平均などの点推定値と、目標値の大小関係だけで判断するのでは不十分である。例えば、食塩摂取量の標本平均=9.9 g/日、目標値=10 g 未満の時、これだけで目標を達成したと判断することはできない。誤差が十分に小さいことを示す必要がある。

例)

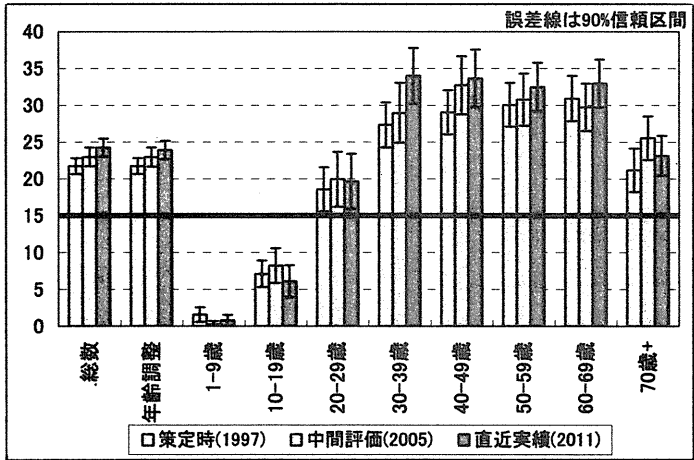
指標ごとに、以下のような集計様式を作成し、誤差がどの程度大きいのか一目瞭然でわかるようにする。年齢階級別に比較する場合には人数が少ないため誤差が大きくなりやすいので、増減に関しては検定を行ったうえで判断する。

指標: 20～60歳代男性の肥満者(BMI≥25. 0)

目標値: 15%以下

	策定時 (1997)	中間評価 (2005)	直近実績 (2011)	年齢調整※	
				中間評価	直近実績
割合(%)	21.7	23.0	24.2	23.0	23.9
90%信頼区間	(20.6, 22.8)	(21.7, 24.3)	(23.0, 25.5)	(21.6, 24.3)	(22.6, 25.2)
片側P値(vs.目標値)	-	0.000	0.000	0.000	0.000
策定時との差	-	1.2	2.5	1.2	2.2
90%信頼区間	-	(-0.5, 2.9)	(0.9, 4.1)	(-0.5, 2.9)	(0.5, 3.8)
片側P値(vs.策定時)	-	0.117	0.006	0.119	0.016
片側P値(トレンド)	-	0.009		0.017	

※策定時の年齢構成に調整



年齢階級	片側P値(vs.策定時)		トレンド
	中間評価	直近実績	
1-9歳	0.026	0.155	0.098
10-19歳	0.270	0.275	0.390
20-29歳	0.317	0.356	0.323
30-39歳	0.302	0.012	0.019
40-49歳	0.110	0.062	0.052
50-59歳	0.403	0.185	0.207
60-69歳	0.326	0.230	0.319
70歳+	0.044	0.207	0.156

図 31 目標値との比較のためのワークシートの例

(3) 関連要因の変化も調べる

注目する健康指標に十分な変化がなかった場合（あった場合も）、問題点を探るために関連要因の変化も調べる。

解説)

- ・ 注目する健康指標が十分に改善していない場合、問題点を明らかにし、計画の見直しにつなげていく必要がある。そのために、その健康指標に関連すると考えられる要因の変化も調べる。（それ以外に、プロセス評価も重要）
- ・ 例えば、BMI の平均値を下げるという目標をたてたが下がらなかった場合、歩行数や運動習慣のある者の割合など、BMI に影響すると考えられる要因の変化にも注目する。

例)

表 19 関連要因の変化の検討例

メタボリックシンドローム有病率と関連要因の変化

	ベースライン時		評価時		差	P値
	点推定値	標準誤差	点推定値	標準誤差		
メタボリックシンドローム有病率	15.6%	2.5%	19.5%	2.4%	3.9%	0.260
肥満者割合	29.2%	1.0%	31.8%	1.1%	2.6%	0.084
BMI平均	23.2	0.2	24.1	0.2	0.9	0.001
血圧平均	130.5	0.6	129.5	0.5	-1.0	0.200
HDL平均	64.2	0.5	64.5	0.5	0.3	0.671
HbA1c平均	5.22	0.05	5.35	0.05	0.1	0.066
歩行数平均	7100	105	6800	98	-300	0.037

(4)「健康日本21」最終評価の統計解析

全ての指標は統一された統計手法によって解析・評価されている。

解説)

- ・ 数値目標の策定時（策定時が比較困難な調査の場合は中間評価時）と最終評価時との値を比較して、評価結果を A～D の複数レベルで示している（下図）。
- ・ 検定は、既述の「(1) 時点間比較」の方法に準じているが、片側検定（片側 P 値）を採用している。通常、検定といえば両側検定を指すことが多いが、健康日本21では A～D に正しく判定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っている。
 - 「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）
 - 「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。
 - 「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。
 - 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注意。
- ・ 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 $P=0.10 \rightarrow$ 片側 $P=0.05$ ）として計算すればよい。
- ・ 既述の「(2) 目標値との比較」で示したような年齢調整および性・年齢別分析も行って、評価コメントを作成している。

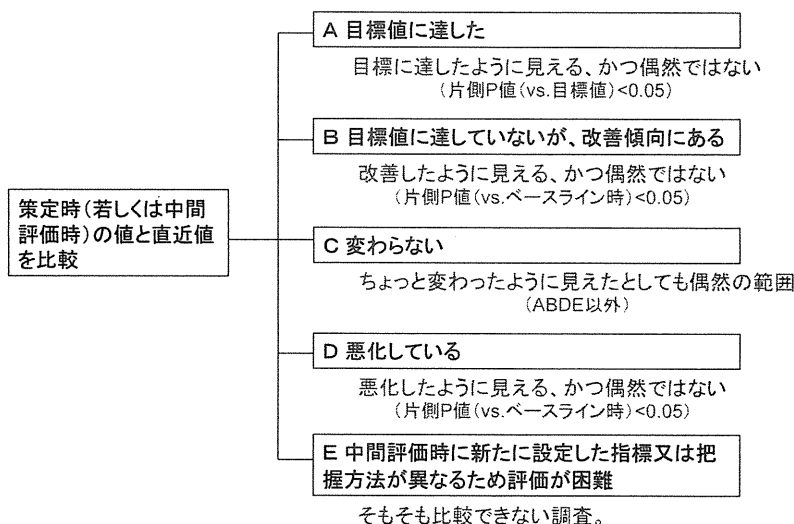


図 32 健康日本 21 の最終評価における検定の考え方