
健康づくりに活用できる栄養調査方法の 開発と妥当性の検討

(課題番号 06670414)

平成6年度科学研究費補助金(一般研究C)
研究成果報告書

平成9年3月

研究代表者

喜 多 義 邦
(滋賀医科大学医学部)

はしがき

栄養調査方法には、秤量法、24時間思い出し法および量頻度法などがある。秤量法は対象への負担が大きいため、公衆衛生の場では24時間思い出し法か量頻度法が用いられることが多い。24時間思い出し法は対象への負担は少なく集団の食事傾向を把握するにはよい方法であるが、一日のみの食事内容から日常の食事傾向を把握して健康作りに用いることは難しい。そこで、本研究では対象への負担が少なく個人の長期の食事傾向を把握するための方法として、実物大のフードモデルを用いた量頻度法を開発することを目的とした。さらに、開発した栄養調査法を用いた血清脂質の低下を目的とする介入事業を計画し、量頻度法の具体的な保健事業への適用の可能性について検討した。これらの研究成果を成果を報告するとともに、これまでの学会等への研究成果の報告も併せて本報告書に加えた。

研究組織

研究代表者：喜 多 義 邦 (滋賀医科大学医学部)
研究分担者：上 島 弘 嗣 (滋賀医科大学医学部)
研究分担者：岡 山 明 (滋賀医科大学医学部)
研究分担者：山 川 正 信 (滋賀医科大学医学部)
研究分担者：千 葉 良 子 (今治明德短期大学)

研究経費

平成6年度 1,100 千円
平成7年度 1,100 千円
計 2,200 千円

滋賀医科大学附属図書館



1997023983

研究発表

(1) 学会誌発表 (発表者名, テーマ名, 学会誌名, 巻号, 年月日)

- 1) 千葉良子, 岡山明, 喜多義邦 他: 新しく開発した定量的な食品摂取頻度調査法 (量・頻度法) についての妥当性の検討. (発表予定)
- 2) 中村恭子: (特集 高脂血症の健康教育) 健康教育研修を企画して. 保健同人生活教育 37(12):43-47, 1993.12.15
- 3) 平尾勝代, 中井幸, 喜多義邦 他: (特集 高脂血症の健康教育) 地域で実施したコレステロール低下教室. 保健同人生活教育 37(12):48-52, 1993.12.15
- 4) 三浦久美子, 宮田陽子, 島林慶子 他: 「薬に頼らずコレステロールを下げよう教室」の取り組みについて 日本循環器管理研究協議会雑誌 31(3)224-227, 1997.

(2) 口頭発表

- 1) 千葉良子, 岡山 明, 上島弘嗣 他: 高脂血症の健康教育における栄養指導のシステム化. 第53回日本公衆衛生学会総会, 1994.
- 2) 宇田久美子, 野崎昭彦, 平尾勝代 他: 重点地区活動としてのコレステロール低下教室の成果-指導前後の栄養摂取量の変化-. 第53回日本公衆衛生学会総会, 1994.

(3) 出版物

- 1) 喜多義邦 分担執筆: コレステロールを下げる健康教育. 上島弘嗣, 岡山明 編著, 保健同人社, 東京. 1994.

1. はじめに

疫学研究においては、疾病の発症の解明や治療方針を明らかにするために集団や個人の栄養状況を分析することは重要である。疫学調査では食生活と疾病との因果関係を明らかにすることを目的として多くの栄養調査がおこなわれてきた。特に食生活の影響が大きい循環器疾患の発症には栄養調査がおこなわれ、集団の栄養摂取の特徴と疾病の発症やリスクファクターを明らかにすることにより疾病予防や治療に役立ててきた。

日本においては欧米とは異なった低脂肪、高食塩摂取の食生活が営まれており、また欧米とは異なった疾病構造を持つことが示されてきた。日本の循環器疾患と食生活の関連性を明らかにするためにも多くの栄養調査がおこなわれ、日本のリスクファクターは欧米とは異なった様相を示すことも報告されてきた。しかし、栄養と疾病の因果関係を明らかにするために集団の正確な代表値を得ることは難しく、また個人の長期の食生活の代表値を得ることは非常に難しい。

現在、疫学調査に用いられているおもな栄養調査法には、食事記録法、24時間思い出し法、食品摂取頻度法がある。食事記録法は、集団の食事状況を把握する目的にも個人の食生活を把握する目的にも用いられる基本的な栄養調査方法である。この調査法は栄養素摂取量を量的に把握できる反対象への負担が大きく、長期の調査が困難である。したがって日差変動の大きい対象の食事は短期の食事調査では把握し難い¹⁾。

24時間思い出し法は対象への負担が少ない方法として開発されたが、個人レベルの食生活を把握することは難しく、おもに集団の食生活を把握するための方法として有用とされている^{2) - 6)}。しかし、調査には熟練した栄養士の技術を必要とすることが難点である。

食品摂取頻度法は、長期的な個人レベルの食生活を把握できることが利点ではあるが、栄養素摂取量を量的に把握することは難しい。調査表を改善した半定量的方法も開発されているが栄養素摂取量を定量的に把握できる方法は未だ開発されていない。日本においては食品摂取頻度法を用いた疫学調査の歴史は新しく、日本のような脂肪摂取の少ない集団について定量的な食品摂取頻度法を用いた疫学報告は見られない。

そこで我々は栄養素摂取量を定量的に把握することを目的に詳細な食品摂取頻度法(量・頻度法)を開発した。対象の長期の食生活を定量的に把握できるならば栄養摂取と疾病との関係をより明らかにすることができ、また健康教育による食生活の変化をとらえることが可能性であると考え。この調査法によって得られたエネルギーと三大栄養素摂取量を定量的に把握できるかどうかを検討するために、同一対象についてこの調査法とともに24時間思い出し法を用いた栄養調査を行い本調査法の妥当性を検討した。

2. 対象と方法

1. 対象

滋賀県信楽町で行われている老人保健法に基づく基本検診実施時にあわせて、10日間の栄養調査を実施した。調査対象者は40歳代、50歳代、60歳代の男女がそれぞれ10名以上になるように検診会場で任意に対象を抽出した。抽出した対象は合計96名であり、検診と並行して24時間思い出し法による栄養調査をおこなった。

その後、平均3週間後に前述の対象者に2回目の調査への依頼と呼び出しを行い、量・頻度法による栄養調査を実施した。2回目の調査を実施できた対象は64名(67%)であった。この二つの調査法で調査できた64名を分析の対象とした。

2. 方法

2-1. 栄養調査

24時間思い出し法は、1人の栄養士が、実物大のフードモデルを用いて、面接時点から遡る24時間の食事内容について摂取食品とその摂取重量をグラム単位で聞き取った。1人当りの面接時間は20分から25分程度であった。

量・頻度法は、1人の栄養士と事前に調査法について指導を受けた3人の調査員が、対象の1-2カ月の食生活について、表1に示す食品分類について118の質問項目毎に1週間当り(項目によっては1カ月当り)の摂取頻度を聞き取った。この調査法の第一の特徴は摂取食品にたいする質問をクローズドの項目とオープンエンドの項目の2種を採用したことである。すなわち穀類など日常よく摂取する食品については記載してある食品について摂取頻度を答えるクローズドの項目を採用した。果物や菓子などの日常的には摂取しない食品については、摂取した食品名を自由記入するオープンエンドの項目から成り立っており、調査後当該コード表に基づき分類記入した。第二の特徴は、量の把握に実物大のフードモデル(125種)を用いて1回当りの摂取概量を聞き取りグラムに換算して記入したことである。一人当りの面接時間は約30分であった。

2-2. 解析方法

24時間思い出し法は、調査後四訂日本食品標準食品成分表⁷⁾を用いて栄養素摂取量を計算し、食品群別摂取量を求めた。量・頻度法は、調査後各質問項目を集計し、食品毎の1週間当り(または1日当り)の摂取重量を集計した。栄養素摂取量の計算は、質問項目毎

に、四訂日本食品標準成分表、日本食品脂溶性成分表⁸⁾を用いて栄養価計算を行い1日当たりの値を求めた。食品群別の集計および栄養価計算については、栄養調査結果から直接集計できるプログラムを作成し、コンピュータを用いて計算した。

量・頻度法と24時間思い出し法の比較は、摂取量そのものについてとタンパク質、脂質、糖質についてはエネルギー比率(タンパク質摂取量 $g \times 4kcal$ 、脂質摂取量 $g \times 9kcal$ 、糖質摂取量 $g \times 4kcal$ で得られた各栄養素からのエネルギーの総エネルギーに占める割合量)についておこなった。

二つの方法間の順序性の保存について検討するため、エネルギーと各三大栄養素・食品群別摂取量毎に、対象を24時間思い出し法での値の低い方から3等分し、グループ毎に量・頻度法での値の平均値を求めた。

二つの調査方法で得られた個人ごとの栄養素、食品群別摂取量について、調査方法間での相関係数を、三大栄養素摂取量、食品群別摂取量の平均値、それをエネルギー1000kcal当りに変換した値、対数変換した値、エネルギー1000kcal当りに変換後、対数変換した値について求め、相関の有意性を検討した⁹⁾。食品群の対数変換は、24時間思い出し法で個人の摂取量が0gの食品が多かったためこの分析から除いた。

3. 結果

1. 二つの調査方法から得られた1日当たりのエネルギー、三大栄養素摂取量、エネルギー比率、食品群別摂取量

二つの調査方法から得られた1日当たりのエネルギー、三大栄養素摂取量、エネルギー比率、食品群別摂取量の平均値を表1に示した。男女別の平均値を表2に示した。

1-1. 24時間思い出し法によるエネルギー、三大栄養素摂取量、エネルギー比率、食品群別摂取量

24時間思い出し法で得られた全体のエネルギーの平均値は1817kcal、タンパク質63.9g、脂質42.8g、糖質266.5gであった。エネルギー比率は、タンパク質14.2%、脂質20.8%、糖質59.3%であった。

主な食品群の摂取量では牛乳・乳製品112g、卵類18g、魚介類69g、肉類57g、穀類262g、油脂類16gであった。

男女別の摂取量は、男性ではエネルギーの平均値は1983kcal、タンパク質68.8g、脂質43.1g、糖質284.8gであった。エネルギー比率は、タンパク質14.3%、脂質18.9%、糖質57.7%であった。

女性ではエネルギーの平均値は 1640kcal、タンパク質 58.6g、脂質 42.5g、糖質 247.0g であった。エネルギー比率は、タンパク質 14.1%、脂質 22.7%、糖質 61.0%であった。

1-2. 量・頻度法によるエネルギー、三大栄養素摂取量、エネルギー比率、食品群別摂取量

量・頻度法による栄養素摂取量は、エネルギー2258kcal、タンパク質 85.1g、脂質 53.6g、糖質 319.4g、エネルギー比率は、タンパク質 15.1%、脂質 21.4%、糖質 56.6%であった。

主な食品群の摂取量では牛乳・乳製品 153g、卵類 28g、魚介類 122g、肉類 64g、穀類 310g、油脂類 17g であった。

男女別の摂取量は男性ではエネルギーの平均値は 2423kcal、タンパク質 88.4g、脂質 52.9g、糖質 343.7g であった。エネルギー比率は、タンパク質 14.6%、脂質 19.5%、糖質 56.6%であった。

女性ではエネルギーの平均値は 2081kcal、タンパク質 81.5g、脂質 54.5g、糖質 293.5g であった。エネルギー比率は、タンパク質 15.5%、脂質 23.1%、糖質 56.9%であった。

2. 調査方法間の平均値の比較

2-1. 調査方法間の平均値の比較（集団全体）

栄養素摂取量は 24 時間思い出し法に比べ量・頻度法で多く、糖質で 1.20 倍からタンパク質で 1.33 倍であり、エネルギー、タンパク質、糖質で両方法間に有意差があった。脂質では量・頻度法のほうが多いが有意差はなかった。エネルギー比率でみると量・頻度法は 24 時間思い出し法に対し、糖質 0.95 倍からタンパク質 1.06 倍であり量での比較よりもその差は小さくなった。タンパク質エネルギー比率と糖質エネルギー比率は両方法間に有意差があった。脂質エネルギー比率では有意差はなかった。食品群別摂取量では、淡色野菜、菓子、アルコール類以外のいずれの食品群でも量・頻度法で多く、牛乳・乳製品、卵類、魚貝類、大豆・大豆製品、緑黄色野菜、芋類、果物、穀類で両方法間に有意差があった。特に大豆製品では 24 時間思い出し法に比べ量・頻度法で 2.08 倍、緑黄色野菜では、2.58 倍を示した。

2-2. 調査方法間の平均値の比較（男女別）

エネルギー、栄養素摂取量では、男女とも量・頻度法の値は 24 時間思い出し法より多く、24 時間思い出し法の 1.19 倍から 1.39 倍であり、エネルギー、タンパク質、糖質で男女とも両方法間に有意差があった。脂質では男女とも両方法間に有意差がなかった。エネルギ

一比率での差は栄養素摂取量での差より小さく、量・頻度法の値は24時間思い出し法に比べて0.93倍から1.10倍であった。女性のタンパク質、糖質では両方法間に有意差があり脂質では両方法間のエネルギー比率に有意差がなかった。男性では三大栄養素のエネルギー比率には両方法間で有意差がなかった。表には示していないが、食品群別摂取量では男女とも量・頻度法の値が多い傾向を示した。

3. サブグループの順序性

24時間思い出し法でのエネルギーと三大栄養素・食品群別摂取量について、それぞれの値について対象者を3等分し、対応するグループ毎に、量・頻度法での値を求め比較した。

エネルギー、タンパク質、脂質、糖質の各摂取量、エネルギー比率は、二つの調査方法間で図のとおりほぼ直線的に対応した。(図1)

4. 個人データの調査方法間の相関

4-1. 個人データの調査方法間の相関

二つの調査方法間の個人ごとに計算した栄養素摂取量と食品群別摂取量の相関係数を表3に示した。

エネルギーでは $r=0.308$ 、栄養素では、タンパク質(0.265)、糖質(0.532)は有意な相関を示した。脂質では有意でなかった。食品群では、牛乳(0.354)、魚介類(0.460)、肉類(0.388)、淡色野菜(0.371)、果物(0.477)、穀類(0.643)、菓子類(0.390)、アルコール類(0.833)で有意な相関を示した。

4-2. 個人データを1000kcal当りに変換した場合の調査方法間の相関

個人毎の摂取量をエネルギー1000kcal当りに変換した値での二つの調査方法間の相関係数は高まった。タンパク質(0.570)、脂質(0.518)、糖質(0.608)となりタンパク質、糖質と同様に脂質でも有意な相関を示した。表には示していないが、エネルギー1000kcal当りに変換後対数変換した値での相関もこの値と同様の結果が示された。

無変換とエネルギー変換後の相関係数を検討するとタンパク質、脂質で有意差が示され、これらの栄養素ではエネルギー変換すると有意に相関が高まった。

食品群では、淡色野菜、果物、穀類、砂糖以外で相関が高まり、牛乳(0.544)、魚介類(0.530)、肉類(0.406)、菓子類(0.487)、アルコール類(0.835)で有意な相関が示され r の値は大きくなった。特に油脂類ではエネルギー変換後に有意な相関(0.398)が示さ

れた。淡色野菜 (0.240)、果物 (0.438)、穀類 (0.505)、アルコール類 (0.835) では有意な相関ではあるが r の値は小さくなった。

4. 考察

1. 研究の背景

疫学研究においては、疾病の発症の解明や治療方針を明らかにするために集団や個人の栄養状況を分析することは重要である。疫学調査では食生活と疾病との因果関係を明らかにすることを目的として多くの栄養調査がおこなわれた。特に循環器疾患の発症には食生活の影響が大きいので栄養調査をもとにリスクファクターを明らかにしてきた。

日本においては欧米とは非常に異なった低脂肪、高食塩摂取の食生活が営まれており、また欧米とは異なった疾病構造を持っている。日本の循環器疾患と食生活の関連性を明らかにするためにも多くの栄養調査がおこなわれ、欧米諸国とは異なったリスクファクターを明らかにした。集団の実体により近い栄養摂取状況を把握することや、集団内の小集団の食生活の差を検出すること、個人の栄養情報の代表値を得ることが可能ならば栄養と疾病の発症要因をより詳細に検討することができる。そのためには個人や小集団の食生活の特徴を把握できる栄養調査法が求められる。しかし、集団や個人の長期の食生活の正確な代表値を得る栄養調査は完成していない。

2. 疫学調査に用いられている栄養調査の特徴の比較

疫学調査のための栄養調査は集団の食生活の特徴と疾病との関連性を明らかにすることを目的としておこなわれる。集団内の個人の食生活の特徴と疾病との関連性を明らかにすることができればより詳細なリスクファクターを示すことが可能であるが、個人レベルの食生活を明らかにすることは難しい。集団の食生活を把握するために多く用いられている栄養調査法には、食事記録法、24時間思い出し法、食品摂取頻度法などがある。

食事記録法は、集団の食生活を把握する目的と個人の食生活を把握する目的に用いられる基本的な栄養調査方法である。この調査法は栄養素摂取量を量的に把握できる反対象への負担が大きい。日差変動の大きい対象の個人レベルの食生活を把握するためには長期間の調査が必要とされる。1) Hartman らは、食事記録法で栄養素と主な食品の摂取量を把握するためには、7-14日の調査が必要であることを示している¹⁰⁾。

24時間思い出し法は対象への負担が少ない方法として開発されたが、この調査方法で個人レベルの食生活を把握することは難しく、おもに集団の食生活を把握するための方法と

して有用とされている^{2) - 6)}。24 時間思い出し法では、調査対象の記憶洩れや調査員の聞き取りの技術的な問題などによって実際の摂取量からの偏りが生じるおそれがあることが指摘されている^{11), 1)}。調査には熟練した栄養士の技術を必要とすることが難点である。

伊達らは、24 時間思い出し法や記録法の場合、比較的短期間の通常の摂取状態を求めるためには一週間、最近3カ月の状態を把握するためには2-4週間の調査日数が必要であるとしている¹²⁾。

食品摂取頻度法は、個人レベルの長期の食生活を把握することを目的として用いられるが、これは数カ月から1年を区切りとして主要食品の摂取頻度を調査する方法である。調査する食品の種類、頻度調査のカテゴリー区分、一回当りの摂取概量の把握方法により種々の方法が用いられている^{13), 14), 1)}。また、摂取概量を調査した場合、その結果から栄養素摂取量、食品群別摂取量を求めることには無理があり、栄養素・食品群別摂取量をカテゴリー評価にとどめるべきだ、との報告もある¹⁵⁾。

従って、この調査法は長期的な個人レベルの食生活を把握できる利点はあるがあくまでも集団内でのカテゴリー評価であり、栄養素摂取量を量的に把握することは難しい。

調査表を改善した半定量的方法も示されているが栄養素摂取量を定量的に把握できる方法は未だ開発されていない。特に日本では食品摂取頻度法を用いた疫学調査の歴史は新しく、また日本のような脂肪摂取の少ない集団についての定量的な食品摂取頻度法を用いた報告は見られない。そこで我々は栄養素摂取量を定量的に把握することを目的に詳細な食品摂取頻度法(量・頻度法)を開発した。

量・頻度法の特徴は、調査食品項目が118項目と他の頻度調査法と比べて多いこと¹²⁾、質問する食品項目はあらかじめ食品を指定して頻度を書かせるものと摂取食品名を自由記入し調査後コード表にあてはめるものの2種類を用いたことである。摂取頻度はカテゴリー一化せず1週間当り、食品によっては1カ月当りの摂取頻度を調査すること、摂取頻度だけでなく摂取概量も調査すること、一回当りの摂取概量は目安量をポーションサイズで示さず、実物大のフードモデルを用いてグラム単位で把握することである。

この調査法が食生活を定量的に把握できるならば、栄養素摂取と疾病との関係をより明らかにすることができると考えられる。そこで量・頻度法でエネルギーと三大栄養素摂取量を定量的に把握できるかを検討するために、集団の食生活を定量的に把握できる方法とされている24時間思い出し法との間で妥当性の検討を行った。

3. 妥当性の検討

3-1. 妥当性の検討方法の種類

栄養調査法の妥当性を検討する方法として次のような方法が考えられる。妥当性の一つの項目としての再現性をみるためには同じ調査法で同一対象に調査日を変えて調査する方

法が取られる。この場合は調査日の間隔と対象の食事の日差が影響する。

妥当性を検討するためには、栄養調査の場合は絶対的な指標がないので、通常は食事記録法や24時間思い出し法などの他の食事調査法での結果と比較することが多い。それぞれの調査結果の平均値の比較、相関係数、階層毎の順序性¹⁶⁾等が検討される。この場合も、調査方法間の間隔や、食事調査の日数が結果に影響する。

また、栄養調査結果から求めた栄養素摂取量とその影響が考えられる生化学的な指標を比較する方法も用いられる。

3-2. 妥当性の検討のために我々の採用した方法

今回の検討に当り、量・頻度法と比較する指標として24時間思い出し法を用いた。これは、24時間思い出し法が、対象への負担が少なく集団の食事状況を量的に把握する方法として公衆衛生の場で広く用いられていることと、今回の調査が成人病検診と連動して行われたため受診率に与える影響の少ない方法として採用した。

4. 24時間思い出し法との比較

4-1. 二つの調査方法で得られたエネルギー・三大栄養素・食品群別摂取量

二つの調査方法で得られた全体の平均値は、エネルギーでは量・頻度法2258kcal、24時間思い出し法1817kcal程度の差があった。以下、タンパク質は量・頻度法85.1g、24時間思い出し法63.9g、脂質量・頻度法53.6g、24時間思い出し法42.8g、糖質量・頻度法319.4g、24時間思い出し法266.5gであった。エネルギー、栄養素摂取量は24時間思い出し法に比べ量・頻度法で多く、糖質で1.20倍からタンパク質で1.33倍であり、エネルギー、タンパク質、糖質で両方法間に有意差があった。脂質では有意差はなかった。全体の平均値ではエネルギー、三大栄養素の絶対量は把握できた。

男女別の摂取量は、量・頻度法でのエネルギーの平均値は男2423kcal、女2081kcal、24時間思い出し法でのエネルギーは男1983kcal、女1640kcalであった。両調査法とも男の摂取量が女より多く、また量・頻度法は24時間思い出し法よりも多い値であった。量・頻度法でのタンパク質は男性88.4g、女81.5g、脂質は男52.9g、女54.5gであった。24時間思い出し法でのタンパク質は男68.8g、女58.6g、脂質は男43.1g、女42.5gであり両調査法とも男の摂取量が女より多く、量・頻度法での値が多かった。エネルギー、三大栄養素とも量・頻度法で多い値がでるが、量・頻度法で男女差は検出できた。男女別でもエネルギー、三大栄養素の絶対量は把握できた。

エネルギー比率でみると、全体の平均値では量・頻度法ではタンパク質は量・頻度法15.1%、24時間思い出し法14.2%、脂質は量・頻度法21.4%、24時間思い出し法20.8%、糖質は量・頻度法56.6%、24時間思い出し法59.3%であった。量・頻度法でのエネルギー

比率は、24 時間思い出し法に対しタンパク質、脂質で高くでたが、その比は絶対量での比較の比より小さくなった。タンパク質、糖質では有意差があり脂質では有意差がなかった。

男女別の平均値では、量・頻度法でのエネルギー比率は男女とも 24 時間思い出し法に対しタンパク質、脂質で高くでたが、その比は絶対量での比より小さくなった。女性のタンパクと糖質のエネルギー比率で両方法間に有意差があった。女性のタンパク質と男性の三大栄養素のエネルギー比には有意差がなかった。

三大栄養素のエネルギー比率は全体でも男女別でも両方法間での絶対値の比較の比よりも小さくなった。調査方法間の誤差はエネルギー比率で表すことにより小さくすることができた。

おもな食品群別摂取量の平均値は、量・頻度法では牛乳・乳製品 153g、卵類 28g、魚介類 122g、肉類 64g、穀類 310g、油脂類 17g であった。24 時間思い出し法では、牛乳・乳製品 112g、卵類 18g、魚介類 69g、肉類 57g、穀類 262g、油脂類 16g であった。食品群別摂取量でみても量・頻度法の値は 24 時間思い出し法の値よりも多くでた。

4-2. サブグループの順序性

24 時間思い出し法でのエネルギーと三大栄養素・食品群別摂取量について、それぞれの値の多少で対象者を 3 等分し、対応するグループ毎に、量・頻度法での平均値を求め比較した。エネルギー、タンパク質、脂質、糖質の各摂取量、エネルギー比率は、二つの調査方法間で図のとおりほぼ直線的に対応した。対象 64 人を 3 群に分けた 1 群 20 人の小集団で、エネルギーと三大栄養素摂取量の値はよく対応したので、量・頻度法は集団内の小集団のエネルギーと三大栄養素摂取量の差を検出できることが示された。

4-3. 個人データの調査方法間の相関

二つの調査方法間の個人ごとに計算したエネルギーと栄養素摂取量と食品群別摂取量の相関係数は、エネルギーでは $r=0.308$ 、タンパク質 (0.265)、糖質 (0.532) で有意な相関を示した。脂質では有意でなかった。個人毎の摂取量をエネルギー 1000kcal 当りに変換した値での相関係数は高まり、タンパク質 (0.570)、脂質 (0.518)、糖質 (0.608) となり、脂質でも有意な相関を示した。

無変換とエネルギー変換後の相関係数を検討するとタンパク質、脂質で有意差が示され、これらの栄養素ではエネルギー変換すると有意に相関が高まった。

食品群では、牛乳 (0.354)、魚介類 (0.460)、肉類 (0.388)、淡色野菜 (0.371)、果物 (0.477)、穀類 (0.643)、菓子類 (0.390)、アルコール類 (0.833) で有意な相関を示した。

量・頻度法で得られたエネルギー、三大栄養素摂取量、主な食品群別摂取量についての

個人の値は、24 時間思い出し法による値と有意な相関が得られた。

以上の点から、量・頻度法は 24 時間思い出し法に比較しエネルギーや三大栄養素の絶対量は多く把握され、栄養素で最大 1.33 倍、食品群別摂取量で最大 2.58 倍の結果を得た。しかし、エネルギー比率では両方法間の比は最大 1.06 とその差は小さくなり特に脂質では二つの調査方法間で値が一致した。また量・頻度法と 24 時間思い出し法でのエネルギーと三大栄養素の順序性も保持された。また個人のエネルギーと三大栄養素、食品群別摂取量は両方法間で有意な相関が得られた。

5. 国民栄養調査との比較

そこでさらに、日本人の標準的な食習慣を検出できる機能を持つ国民栄養調査成績と比較した。国民栄養調査は食事記録法の一つの家族単位の秤量法で実施されている。そこで今回の調査時期に近い平成 2 年度国民栄養調査成績のうち、一人世帯のデータ¹⁷⁾を今回の調査対象の性、年齢構成に変換した値(表 4)と比較した。

国民栄養調査のエネルギーの平均値は全体 2092kcal、男 2219kcal、女 1838kcal であった。24 時間思い出し法でのエネルギーは全体 1817kcal、男 1983kcal、女 1640kcal であった。量・頻度法でのエネルギー全体 2258kcal、男 2423kcal、女 2081kcal であった。国民栄養調査のエネルギーの平均値は、24 時間思い出し法の値と量・頻度法での値の中間の値を示した。

タンパク質摂取量では国民栄養調査 81.1g、24 時間思い出し法 63.9g、量・頻度法 85.1g であった。脂質では国民栄養調査 54.3g、24 時間思い出し法 42.8g 量・頻度法 53.6g であった。量・頻度法の値は 24 時間思い出し法の値よりも国民栄養調査に近い値を示した。

エネルギー比率ではタンパク質エネルギー比率は、国民栄養調査 15.5%、24 時間思い出し法 14.2%、量・頻度法 15.1% であった。脂質エネルギー比率は、国民栄養調査 23.4%、24 時間思い出し法 20.8%、量・頻度法 21.4% であった。エネルギー比率も量・頻度法の値は 24 時間思い出し法の値よりも国民栄養調査に近い値を示した。食品群別摂取量では穀類、芋類、果実類、魚貝類、卵類で量・頻度法の値は 24 時間思い出し法の値よりも国民栄養調査に近い値を示した。豆類、緑黄色野菜、肉類、乳類では 24 時間思い出し法の値は量・頻度法の値よりも国民栄養調査に近い値を示した。

量・頻度法は食事記録法である国民栄養調査結果と比較しても、エネルギー、三大栄養素摂取量、エネルギー比率において妥当な値が得られた。

6. 調査法検討に関する他の報告

3 種類の食事調査を同一対象について行った RUSSELL-BRIEFEL らによるビタミン A 摂取量の報告では、頻度調査法、24 時間思い出し法、3 日間の食事記録の順に高かったと報告されている¹⁸⁾。頻度調査法の値が最も高いことは我々の結果と同様である。STEIN ら

による3歳から5歳児の食事を母親に調査した結果では、栄養素摂取量は頻度法で24時間思い出し法の1.4-1.9倍であったと報告されている。我々の開発した量・頻度法で得られた栄養素摂取量は、24時間思い出し法での値に対して、他の食物摂取頻度法についての報告と同じ程度の相関が得られた¹⁹⁾⁻²²⁾。

量・頻度法が24時間思い出し法に比べて値が高くでた背景として、食品群についての質問項目は、一つの食品群を細分化して聞いているため重複して答える可能性が考えられ、細分化された食品の摂取頻度を質問する場合は、各食品群全体の頻度を確認しつつ調査する必要があることが示唆された。特に、緑黄色野菜では2.6倍と多かったが、この調査法では、緑黄色野菜は朝食、昼食、夕食、に分けて質問しているので、朝食、昼食、夕食それぞれの摂取頻度が加算されて、一週間当りの頻度が多くでたことが考えられる。また、食品群別摂取量のうち、卵、大豆製品、芋類等で相関が低く出たのは、思い出し法が一日の調査であったため、調査日にそれらの摂取量が0gの者が多かったことが原因になっていると考えられる。

7. 今後の応用

個人の長期的な食生活を把握するために開発された食品摂取頻度法は、量・頻度法として定量化のための改良を施すことにより、集団のエネルギー・三大栄養素摂取量を24時間思い出し法と同じ程度に把握できることが示された。また、集団内のサブグループにおいても男女別においてもエネルギー・三大栄養素摂取量を24時間思い出し法と同じ程度に把握できることが示された。

今後、この調査法を用いて個人レベルの長期の食生活を定量的に把握することにより集団間や集団内の小集団の栄養素摂取状況を明らかにし、より詳細な栄養と疾病との関係を明らかにすることを試みる。例えばKeysの食事因子と血清コレステロールレベルなど、個人の栄養情報から生化学的指標との関連をどのくらい説明できるかを検討する。また個人の食生活を定量的にとらえることによりきめ細かい食事指導の指標を得ることができる。さらに、この調査法により健康教育による食生活の変化をとらえることも可能であると考えられる。

5. まとめ

我々の開発した、定量的な食品摂取頻度調査法（量・頻度法）の妥当性を検討する目的で、地域住民の同一対象者について、この調査法と24時間思い出し法の2つの調査法で栄養調査を行った。その結果、以下の結論を得た。

1. 量・頻度法で得られたエネルギー、タンパク質、脂質、糖質摂取量の平均値は、24時間思い出し法に比較し平均25%多いが、量的な把握が可能であった。エネルギー比率で表すとその差は量の差よりも小さくなり、脂質エネルギー比率は両方法間で有意差がなかった。食品群別摂取量もほとんどの食品で量・頻度法で多い値が得られた。
2. 量・頻度法で得られたエネルギー、タンパク質、脂質、糖質摂取量の男女別平均値は、24時間思い出し法に比較し絶対量が多いが量的な把握が可能であった。エネルギー比率で表すとその差は量の差よりも小さくなり、男性ではエネルギー比率は両方法間で有意差がなかった。食品群別摂取量もほとんどの食品で量・頻度法で多い値が得られた。
3. 24時間思い出し法で得られたエネルギー、三大栄養素の摂取量とエネルギー比率を3群にカテゴリー化して検討した結果、量・頻度法との間に順序性が保持された。
4. エネルギー、三大栄養素の摂取量、エネルギー比率の個人の値は、二つの方法間で有意な相関を得た。食品群別摂取量もほとんどの項目で有意な相関を得た。
5. この調査法で得られたエネルギー、三大栄養素の摂取量は、国民栄養調査結果より多いかまたはそれに近い値であり、エネルギーや三大栄養素の把握は可能であった。
6. 量・頻度法は、栄養士の熟練した技術を必要とせず、事前にこの調査法の指導を受けた調査員で可能であった。

以上の結果から、この調査法は、地域住民の食事状況を集団として把握するために24時間思い出し法と同じ程度に有用であることが示された。

文献

- 1) 山口百子, 他. 疫学調査における食事調査 第1報 記録法, 思い出し法, 摂取頻度調査法の概要と問題点. 日循協誌, 1991; 26: 114-117.
- 2) 古川美枝子, 他. 地域における栄養調査方法の検討. 日本公衆衛生誌, 1973; 20: 626.
- 3) 上島弘嗣, 他. 脳卒中と栄養. 成人病, 1973; 14 (1): 42-54.
- 4) 児島三郎, 他. 循環器疾患の疫学研究ならびに循環器疾患管理に利用された栄養調

- 査. 循環器疾患の変貌—日本人の栄養と生活環境との関連—. 保健同人社, 東京, 1987; 546-558.
- 5) 上島弘嗣, 他. 循環器疾患の予防の観点よりみた, 大都市の事務系勤務者の食生活と血清脂質値の問題点. 日循協誌, 1987; 22: 187-189.
- 6) Ueshima H. et al. Dietary intake and serum total cholesterol level: their relationship to different lifestyles in several Japanese Populations. *Circulation*, 1982; 66 (3): 519-526.
- 7) 香川綾. 四訂食品成分表. 女子栄養大学出版部. 1992.
- 8) 科学技術庁資源調査会. 日本食品脂溶性成分表. 大蔵省印刷局, 東京, 1989.
- 9) Willett W, et al. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am. J. Epidemiol.*, 1986; 124:17-27.
- 1 0) Hartman A, et al. Variability in nutrient and food intakes among older middle-aged men. *Am. J. Epidemiol.*, 1990;132:999-1012.
- 1 1) Willett W. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1990; 53-57.
- 1 2) 伊達ちぐさ, 他. 疫学研究における食事調査 第2報 循環器病の疫学研究のための食物摂取頻度調査法. 日循協誌, 1991; 26: 118-121.
- 1 3) 大和田国夫, 他. 簡易栄養調査方法の一誌案. *臨床栄養*, 1974; 45: 343-351.
- 1 4) 早淵仁美, 他. 新簡易食生活実態調査票の検討. 福岡女子大家政学部紀要, 1991; 22: 25-36.
- 1 5) 田中平三, 他. 24時間思い出し法と食物摂取頻度調査の問題点. *臨床栄養*, 1988; 72 (2): 139-146.
- 1 6) Willett W, *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1990; 118-122.
- 1 7) 厚生省保健医療局健康増進栄養課. 平成4年版国民栄養の現状 平成2年国民栄養調査成績. 第一出版, 東京, 1992.
- 1 8) Russell-Briefel R, et al. A comparison of three dietary methods for estimating vitamin A intake. *Am. J. Epidemiol.* 1985;122:628-636.
- 1 9) Willett W. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1990; 97-110.
- 2 0) Willett W, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am. J. Epidemiol.* 1985;122: 51-65.
- 2 1) Willett W, et al. The use of a self-administered questionnaire to assess diet four years in the past. *Am. J. Epidemiol.* 1988;127:188-199.
- 2 2) Stein A, et al. Consistency of the Willett semiquantitative food frequency questionnaire and 24-hour dietary recalls in estimating nutrient intake of preschool children. *Am. J. Epidemiol.* 1992; 135: 667-677.

表 1. 栄養調査法別の栄養素摂取量・エネルギー比率・食品群別摂取量

		24時間思い出し法	量・頻度法	有意差	割合a)
人数		64	64		
エネルギー	(kcal)	1817 ± 538	2258 ± 554	***	1.24
タンパク質	(g)	63.9 ± 21.4	85.1 ± 27.5	***	1.33
脂質	(g)	42.8 ± 22.9	53.6 ± 20.8		1.25
糖質	(g)	266.5 ± 83.3	319.4 ± 90.5	***	1.20
エネルギー比率					
タンパク質	(%)	14.2 ± 3.6	15.1 ± 2.9	*	1.06
脂質	(%)	20.8 ± 8.1	21.4 ± 6.1		1.03
糖質	(%)	59.3 ± 10.4	56.6 ± 8.6	*	0.95
食品群別摂取量					
牛乳・乳製品	(g)	112 ± 135	153 ± 121	*	1.37
卵類	(g)	18 ± 28	28 ± 18	*	1.56
魚貝類	(g)	69 ± 71	122 ± 74	***	1.77
肉類	(g)	57 ± 67	64 ± 50		1.12
大豆・大豆製品	(g)	61 ± 83	127 ± 78	***	2.08
緑黄色野菜	(g)	78 ± 90	201 ± 142	***	2.58
淡色野菜	(g)	148 ± 99	148 ± 115		1.00
芋類	(g)	26 ± 46	47 ± 35	**	1.81
果物類	(g)	86 ± 129	143 ± 106	***	1.66
穀類	(g)	262 ± 101	310 ± 110	***	1.18
砂糖類	(g)	8 ± 9	19 ± 18 b)		
菓子類	(g)	24 ± 48	23 ± 34		0.96
嗜好飲料	(g)	161 ± 222	b)		
油脂類	(g)	16 ± 15 c)	17 ± 9		
アルコール(日本酒)	合)	0.48 ± 0.76	0.39 ± 0.58		0.81

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

a) 24時間思い出し法に対する量・頻度法の割合

b) 砂糖類に算入した。 c) 種実を含む。

表2. 栄養調査法別の栄養素摂取量・栄養比率

性別	24時間思い出し法 量・頻度法 有意差 割合a)				24時間思い出し法 量・頻度法 有意差 割合a)			
	男性		女性		男性		女性	
人数	33	33			31	31		
エネルギー (kcal)	1983 ± 539	2423 ± 565 ***	1.22		1640 ± 485	2081 ± 492 **	1.27	
タンパク質 (g)	68.8 ± 17.0	88.4 ± 28.4 ***	1.28		58.6 ± 24.4	81.5 ± 26.4 **	1.39	
脂質 (g)	43.1 ± 23.8	52.9 ± 20.5	1.23		42.5 ± 22.3	54.5 ± 21.4	1.28	
糖質 (g)	284.8 ± 84.7	343.7 ± 98.3 ***	1.21		247.0 ± 78.4	293.5 ± 74.4 **	1.19	
エネルギー比率								
タンパク質 (%)	14.3 ± 3.9	14.6 ± 3.0	1.02		14.1 ± 3.4	15.5 ± 2.8 *	1.10	
脂質 (%)	18.9 ± 7.7	19.5 ± 5.8	1.03		22.7 ± 8.1	23.1 ± 5.9	1.02	
糖質 (%)	57.7 ± 10.0	56.6 ± 9.3	0.98		61.0 ± 10.9	56.9 ± 8.0 *	0.93	

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

a) 24時間思い出し法に対する量・頻度法の割合

表3 24時間思い出し法と摂取頻度・摂取量調査法間の相関係数

	無変換	エネルギー1000kcal 当りに変換	
エネルギー	0.308 *		
タンパク質	0.265 *	0.570 ***	#
脂質	0.192	0.518 ***	#
糖質	0.532 ***	0.608 ***	
牛乳・乳製品	0.354 **	0.544 ***	
卵	0.055	0.090	
魚介類	0.460 ***	0.530 ***	
肉類	0.388 **	0.406 **	
大豆・大豆製品	0.094	0.165	
緑黄色野菜	0.089	0.170	
淡色野菜	0.371 **	0.240	
芋類	0.122	0.204	
果物類	0.477 ***	0.438 ***	
穀類	0.643 ***	0.505 ***	
砂糖類	0.073	0.071	
菓子類	0.390 **	0.487 ***	
油脂類	0.227	0.398 **	
アルコール類	0.833 ***	0.835 ***	

N=64

* p<0.05 ** p<0.01 ***p<0.001

無変換とエネルギー変換の相関変数に
p<0.05 で有意差のあったことを示す。

図1 24時間思い出し法の値で対象を3等分したときの24時間思い出し法と量・頻度法の平均値の分布

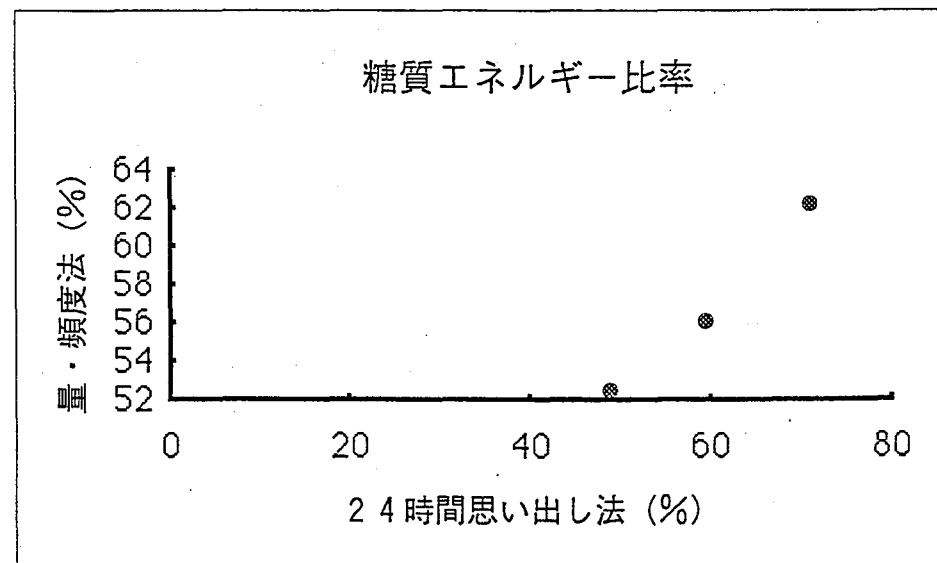
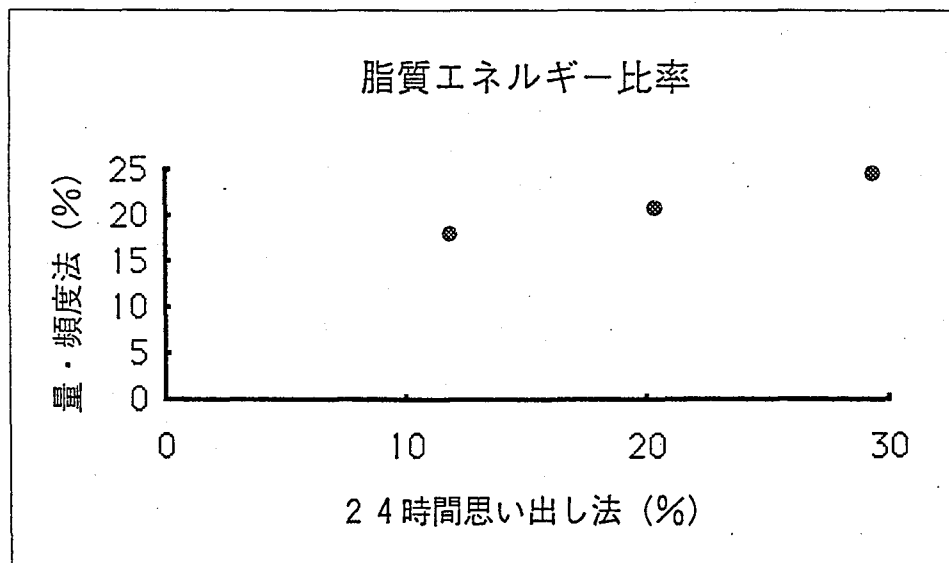
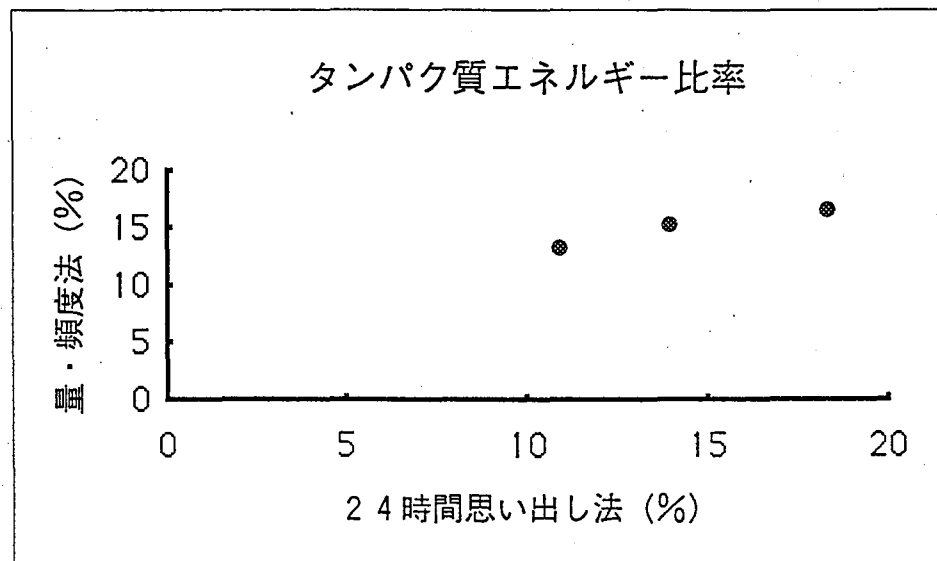
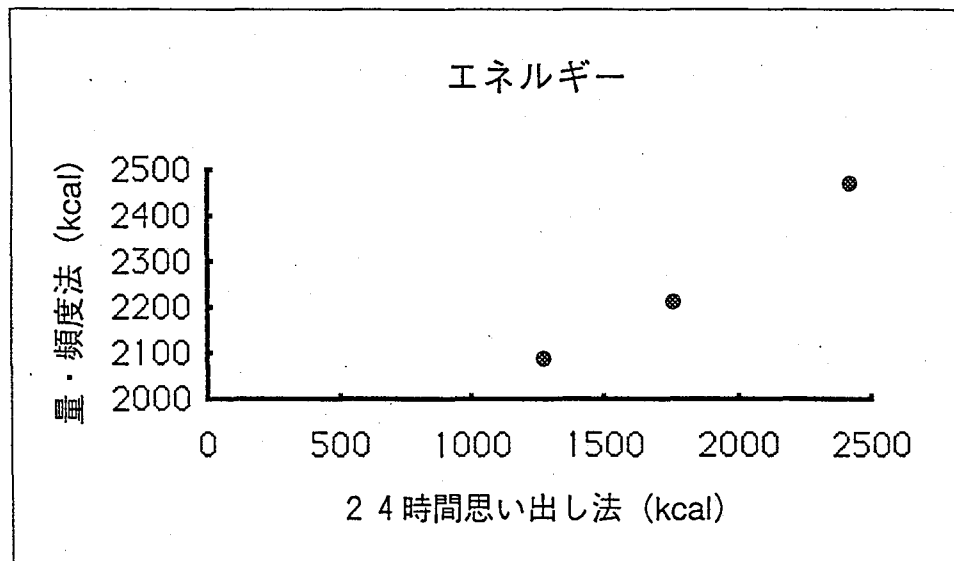


表 4

国民栄養調査成績を、対象の性・年齢に補正

	男	女	全体
人数	33	31	64
栄養素摂取量			
エネルギー (kcal)	2219.2	1838.0	2092.0
タンパク質 (g)	85.7	71.6	81.1
うち動物性 (g)	44.3	36.6	41.7
脂質 (g)	55.3	50.1	54.3
うち動物性 (g)	27.1	22.9	25.8
炭水化物 (g)	304.9	268.5	295.6
カルシウム (mg)	539.9	521.3	547.2
鉄 (mg)	11.5	10.4	11.3
食塩 (g)	13.2	12.2	13.1
エネルギー比率			
タンパク質 (%)	15.4	15.6	15.5
脂質 (%)	22.4	24.5	23.4
炭水化物 (%)	55.0	58.4	56.5
合計 (%)	92.8	98.5	95.4
穀類エネルギー比 (%)	46.9	45.0	46.0
動物性タンパク質比 (%)	51.6	51.1	51.4
食品群別摂取量			
穀類 (g)	331.2	275.5	304.2
芋類 (g)	46.6	53.4	49.9
砂糖類 (g)	10.5	11.7	11.1
菓子類 (g)	9.5	25.7	17.4
油脂+種実 (g)	17.7	20.0	18.8
油脂類 (g)	16.6	17.6	17.1
豆類 (g)	78.0	61.6	70.1
果実類 (g)	115.8	188.7	151.1
緑黄色野菜 (g)	78.6	99.9	88.9
淡色野菜総量 (g)	155.0	178.4	166.3
調味嗜好飲料 (g)	320.4	104.7	215.9
魚介類 (g)	117.7	91.7	105.1
肉類 (g)	58.0	56.6	57.3
卵類 (g)	48.2	43.4	45.9
乳類 (g)	103.1	128.9	115.6

調査関連資料

食生活状況調査表 (自由記入式は別紙コード表を参照して下さい。)

食生活インタビュー 以下の質問で週1回未満の場合は1月当たりの量を聞き、
1週間当たりに直して下さい。

Q あなたの食生活で何か特別気を付けている事がありますか？

- 51 1. ある 2. ない 3. わからない (1・2・3)
- 52 1. _____ コード
2. _____ コード
3. _____ コード

Q あなたの平均的な食生活についてお聞きします。ここ1~2ヶ月の食事についてお答え下さい。

(1)穀類について

Q 米飯を、1週間にどのくらい食べていますか？

- 101 朝 _____ 杯/w _____ g/杯
- 102 昼 _____ 杯/w _____ g/杯
- 103 夕 _____ 杯/w _____ g/杯

Q 次のパンを、1週間にどのくらい食べていますか？

- 121 食パン (ロールパン、フランスパン) _____ 回/w _____ g/回
- 122 菓子パン (アンパン、ジャムパン) _____ 回/w _____ g/回
- 123 デニッシュ、クロワッサン _____ 回/w _____ g/回

Q めん類を、1週間にどのくらい食べていますか？

- 141 うどん _____ 杯/w
- 142 そば _____ 杯/w
- 143 そうめん、冷麦 _____ 杯/w
- 144 中華麺 (ラーメン) _____ 杯/w
- 145 中華麺 (焼ソバ) _____ 杯/w
- 146 スパゲティ _____ 杯/w
- 147 インスタントラーメン _____ 杯/w

(2)魚介類について

Q 次の魚介類を1ヶ月にどのくらい食べていますか？

注 (11-54の名前を読み上げて月1回以上食べているものに○印)

- 201 11. めざし、丸干いわし 12. しらす干し 13. ししゃも 14. するめ、さきいか
21. あなご 22. あゆ 23. うなぎ 24. きす
31. あわび 32. さざえ
41. いか 42. たこ 43. えび
51. うに 52. すじこ 53. たらこ 54. かずのこ

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| _____ 回/M | _____ g/回 | _____ 回/M | _____ g/回 |
| _____ 回/M | _____ g/回 | _____ 回/M | _____ g/回 |
| _____ 回/M | _____ g/回 | _____ 回/M | _____ g/回 |
| _____ 回/M | _____ g/回 | _____ 回/M | _____ g/回 |
| _____ 回/M | _____ g/回 | _____ 回/M | _____ g/回 |

食事内容分析表

(年 月 日)

氏名

整理番号

○ 食品のとり方の変化	摂取量			*目標	**指導クラス	備考
	多い	普通	少ない			
1 米飯	1	2	3			
2 パン	1	2	3			
3 めん類	1	2	3			
4 魚類総量	1	2	3			
5 魚介類でコレステロールの多いもの	1	2	3			
6 肉類総量	1	2	3			
7 脂肪の多い肉	1	2	3			
8 レバー、ホルモン	1	2	3			
9 肉加工品 (ハム、ソーセージ)	1	2	3			
10 大豆製品総量	1	2	3			
11 味噌汁	1	2	3			
12 油脂類 (揚げ物、炒めもの)	1	2	3			
13 ドレッシング	1	2	3			
14 マヨネーズ	1	2	3			
15 マーガリン	1	2	3			
16 バター (ヘット、ラード)	1	2	3			
17 卵 (個数)	1	2	3			
18 乳製品一般 (牛乳等)	1	2	3			
19 高脂肪乳製品Ⅰ (アイスクリーム)	1	2	3			
20 高脂肪乳製品Ⅱ (クリーム、ヨーヨー用他)	1	2	3			
21 高脂肪乳製品Ⅲ (チーズ)	1	2	3			
22 緑黄色野菜	1	2	3			
23 淡色野菜	1	2	3			
24 芋類	1	2	3			
25 くだもの	1	2	3			
26 脂肪の多い菓子	1	2	3			
27 その他の菓子	1	2	3			
28 砂糖	1	2	3			
29 塩分	1	2	3			
30 アルコール	1	2	3			
○ 身体計測						
1 体重						kg
2 運動量	多い	普通	少ない			
3 血圧		/				mmHg

*: 目標は「1→3」と具体的に設定する。

** : 指導クラスにはA (最優先、3個以内)、B、空白のいずれかを入力する。

食事内容観察表

カ月目

(年 月 日)

C106

INITIAL

センターID

ID

○ 食品の摂り方の変化		*指導クラス	前回と比べて			備考
			増えた	不変	減少	
1	米飯		増えた	不変	減少	
2	パン		増えた	不変	減少	
3	めん類		増えた	不変	減少	
4	魚類総量		増えた	不変	減少	
5	魚介類でコレステロールの多いもの		増えた	不変	減少	
6	肉類総量		増えた	不変	減少	
7	脂肪の多い肉		増えた	不変	減少	
8	レバー、ホルモン		増えた	不変	減少	
9	肉加工品(ハム、ソーセージ、ベーコン)		増えた	不変	減少	
10	大豆製品総量		増えた	不変	減少	
11	味噌汁		増えた	不変	減少	
12	油脂類(揚げ物、炒めもの)		増えた	不変	減少	
13	ドレッシング		増えた	不変	減少	
14	マヨネーズ		増えた	不変	減少	
15	マーガリン		増えた	不変	減少	
16	バター(ヘット、ラード)		増えた	不変	減少	
17	卵(個数)		増えた	不変	減少	
18	乳製品一般(牛乳等)		増えた	不変	減少	
19	高脂肪乳製品I(アイスクリーム)		増えた	不変	減少	
20	高脂肪乳製品II(クリーム、ヨーヨー用他)		増えた	不変	減少	
21	高脂肪乳製品III(チーズ)		増えた	不変	減少	
22	緑黄色野菜		増えた	不変	減少	
23	淡色野菜		増えた	不変	減少	
24	芋類		増えた	不変	減少	
25	くだもの		増えた	不変	減少	
26	脂肪の多い菓子		増えた	不変	減少	
27	その他の菓子		増えた	不変	減少	
28	砂糖		増えた	不変	減少	
29	塩分		増えた	不変	減少	
30	アルコール		増えた	不変	減少	
○ 身体計測						
1	体重		()		kg	
2	歩数(2日平均)				歩	
2	運動量		増えた	不変	減少	
3	血圧1			/		
4	血圧2			/		
○ その他意見(参加者の)						

(*指導区分にはA、B、空白のいずれかを入力する)

4日間食事記録表

(年 月 日)

氏名

整理番号

月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()
朝食	朝食	朝食	朝食
昼食	昼食	昼食	昼食
夕食	夕食	夕食	夕食
飲酒 (○ ×)	飲酒 (○ ×)	飲酒 (○ ×)	飲酒 (○ ×)

4日分の食事の内容をその日のうちに、主食（ご飯2杯、うどん1杯等）とおかず（卵、大豆、肉、魚類、乳製品、野菜類など）について各食事ごとに記入してください。量はわかる範囲で結構です。この用紙は、食事指導の参考にしますので、できるだけ詳しく記入してください。

検査結果サマリ

コピーを事務局へ(初回,1,2,4,6月後を郵便で)

G116

v1.02

事業所テーマは□に、対象者のテーマは○にチェックして下さい。

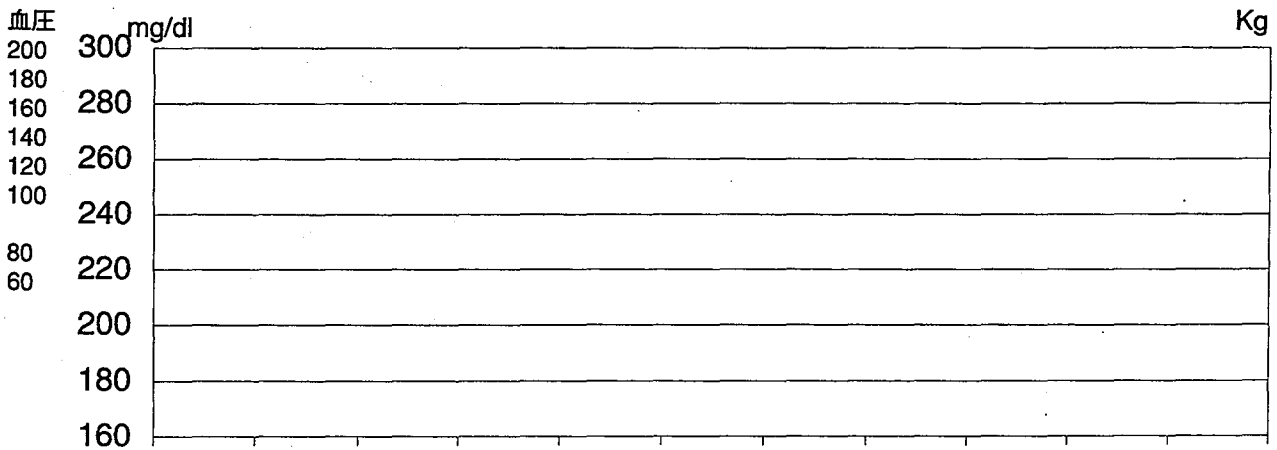
□(○喫煙・○高コレステロール) □(○喫煙・○高血圧) □(○高血圧・○高コレステロール)

インシャル センターID 対象者ID 男・女 才 身長 cm

検査項目	ベースライン 月 日	初回指導 月 日	1月後 月 日	2月後 月 日	4月後 月 日	6月後 月 日
1 血清Tch		-	-			
2 HDL-chol		-	-			
3 中性脂肪		-	-			
4 γ-GTP		-	-			
5 体重						
6 血圧1	/	/	/	/	/	/
7 血圧2	/	/	/	/	/	/
8 尿中Na濃度		-	-			
9 尿中K濃度		-	-			
10 尿中Creat		-	-			
11 塩分排泄量		-	-			
12 K排泄量		-	-			
13 喫煙本数						
14 喫煙 ステージ						
15 呼気中 CO						
16 平均歩数						
17 アルコール(合)						
転記者サイン						
確認者サイン						

—○— Tch

—*— 体重



☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆ 食生活運動状況調査報告書 ☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

1995年 7月 23日

I D 14

氏名 ×× ××子

☆☆☆ 測定結果 ☆☆☆

身長： 153.5 c m

体重： 43.6 k g 肥満度： -19 %

歩数： 3000 歩/日 運動状況： 優

検査結果	総コレステロール	227 mg/dl (軽度異常)
	HDL-コレステロール	75 mg/dl (正常)
	LDL-コレステロール	134 mg/dl
	中性脂肪	88 mg/dl (正常)
	血圧	106/ 62 mmHg (正常範囲)
	ヘモグロビンA1c	0 % 未測定

<体重の値について>

現在の体重はよい値です。この体重を増やさぬよう今後とも気を付けて
ください。
い。

<運動について>

現在、十分な運動量です。この調子で運動を心がけてください。しかし、
疲労
時などは思わぬ怪我や事故を起こすことがありますので、調子の悪いと
きは運
動を控えることも大切です。

☆☆☆ 食事内容アドバイス ☆☆☆

3番、麺類の量が多い。

[解説] 肥満の解消は、まずカロリー制限からです。いくら運動しても
食べ
る量が多ければ減量できません。汁からの塩分のとりすぎに
もつな
がります。

[対策] 昼食の麺類をとったときには、ご飯の量を減らしましょう。

4番、魚を食べる量が普通。

[解説] 魚類はコレステロールを下げる働きがあり、積極的にとること

が望

類より

ましいといわれています。したがって、蛋白源としては、肉も魚類で摂取する方がよいでしょう。

5番、魚介類でコレステロールを含む食品の摂取が普通。

が第一

脂肪が

[解説] 血清コレステロールを下げるためには飽和脂肪を減らすことです。これらはコレステロールは多いのですが、多価不飽和が多く含まれ、肉類や鶏卵より優れた食品といえます。

さ

[対策] 魚介類の摂取量は今のままで結構ですが、青魚(さば・いわし・んま等)ももっととるようにしましょう。

8番、レバー・ホルモンが多い。

ステ

[解説] レバー・ホルモンは飽和脂肪がバラ肉より少ないですが、コレロールが多く含まれます。

レバ

[対策] 脂肪の多い肉ほど注意する必要はありませんが、一度に大量のーをとることはさげましょう。

14番、マヨネーズの使用量が多い。

ません

[解説] マヨネーズ自体によってコレステロールが上がることはありませんが、カロリーが高いため思わぬカロリー源となります。

まし

[対策] マヨネーズ以外にも、ドレッシングやポン酢などを使用してみましょう。

17 番, 卵の使用量が普通。

まれま
要です
[解説] 卵はコレステロール含有量がきわめて高く飽和脂肪も多く含
す。コレステロールを上げる原因になりますので、注意が必
要です
。(ただし、魚卵は別なものと考えましょう。)

[対策] 現在の量を越えないよう注意しましょう。

18 番, 牛乳などの乳製品が多い。

肪の
上昇さ
[解説] 乳製品は不足しがちなカルシウムの摂取源である反面、飽和脂
肪の
上昇さ
主な摂取源です。多くとりすぎるとコレステロールを大幅に
せませます。

うに
[対策] 牛乳などは、毎日200ml程度が適量です。飲み過ぎないよ
うに
してください。

19 番, 脂肪の多い乳製品が多い。

含ま
[解説] 乳製品に含まれる脂肪はほとんどが飽和脂肪です。脂肪の多く
含ま
れる乳製品はコレステロールを大きく上昇させます。

も脱
[対策] アイスクリームは低脂肪のもの(ラクトアイス)、ヨーグルト
も脱
脂型をとるよう心がけて下さい。

23 番, 淡色野菜が少ない。

[解説] 野菜はコレステロールの吸収をおさえる働きがあるといわれ

ていま
色野菜

す。この調子で十分な野菜をとるよう心がけましょう。緑黄
と合わせて1日300gを目標にしましょう。

24番, 芋類が少ない。

や煮
け合せ

[解説] 芋類も良い糖質と食物繊維の供給源です。週2-3回はサラダ
物・味噌汁の具として食べるようにしましょう。単独より付
・煮物などで工夫しましょう。標準は1日100gです。

以上食生活について解析しました。保健指導者の方とよく相談して今後
の
食生活の改善案を練って下さい。

☆☆☆ 食 事 内 容 分 析 表 ☆☆☆

No	食 品 分 類 別	摂 取 量 多 普 少
1	米飯	○
2	パン	○
3	めん類	○
4	魚類一般(加工品除)	○
5	魚介類でコレステロールの多いもの	○
6	肉類総量	○
7	脂肪の多い肉	○
8	レバー、ホルモン	○

9	肉加工品(ハム、ソーセージ、ベーコン)		○
10	大豆製品総量	○	
11	味噌汁		○
12	油脂類総量(揚げ物+炒め物)	○	
13	ドレッシング		○
14	マヨネーズ	○	
15	マーガリン		○
16	バター、ラード、ヘット		○
17	鶏卵(個数)	○	
18	乳製品一般(牛乳等)	○	
19	高脂肪乳製品(アイスクリーム)	○	
20	高脂肪乳製品(クリーム、クリーフ)	○	
21	高脂肪乳製品(チーズ)		○
22	緑黄色野菜	○	
23	淡色野菜		○
24	芋類		○
25	果実類	○	
26	脂肪の多い菓子類		○
27	その他の菓子類		○
28	砂糖類	○	
29	塩分		○
30	アルコール		○

No	食品成分	摂取量
----	------	-----

1日あたり

a	摂取カロリー	1311 kcal
---	--------	-----------

b	蛋白質	44 g
---	-----	------

c	糖質	173 g
---	----	-------

d	脂質	45 g
e	飽和脂肪	13 g
f	不飽和脂肪	16 g
g	多価不飽和脂肪	12 g
h	コレステロール	198 mg
i	脂肪エネルギー%	31.0 %
j	PS 比	0.89
K	食物繊維(不溶性)	4 g