

平成12年度 厚生科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

国民栄養調査の再構築に関する研究

報告書

2001年3月31日

主任研究者 吉池 信男

(国立健康・栄養研究所)

目次

総括研究報告書	「国民栄養調査の再構築に関する研究」 吉池信男	4- 7
分担研究報告書	「栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備」 吉池 信男、市村喜美子、石田裕美、中村美詠子、片桐あかね 今枝奈保美、松村 康弘	8-27
分担研究報告書	「食事、身体活動などの生活習慣に関する多施設共同疫学調査 ーライフスタイルモニタリングー」 斉藤重幸、佐藤洋、中村好一、河野由美子、久代登志男、須田真知子、 安野尚史、河村 剛 、伊達ちぐさ、中村雅一、能勢隆之、木村真理、 竹本泰一郎、吉池信男、田中平三	28-42
資 料	1) Iwai N, Yoshiike N, Nose T, Saito Y, Tanaka H: the Japan Lifestyle Monitoring Study Group: Leisure time physical activity status and related lifestyle characteristics among middle-aged Japanese. Journal of Epidemiology, 2000; 10(4): 226-233	43-52

リング”) によってデータを収集し、疫学的に記述・分析を行うこと、の2点を本研究の目的とする。

B. 研究方法

(1) 栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備

食事調査データを入力・チェックし、摂取栄養素等の計算処理や個人結果票の作成を行うためのコンピュータプログラム（クライアント・ソフトウェア）を開発した。さらに、コンピュータネットワークを活用して、各施設（保健所等）で得られたデータを集約し、都道府県民栄養調査等において集団データの集計・解析を行うための統合的なシステム（サーバー・ソフトウェア）を構築した。そして、県民栄養調査を実施する自治体の協力を得て、本プログラムが実地において活用可能かどうかを検討した。また、平成12年11月に科学技術庁から発表された「五訂日本食品標準成分表」を今後どのように国民栄養調査に活用するかに関して、食品番号体系の見直し、食品の目安量一重量換算のための基礎データの再構築、外食・加工食品等に関する各種情報の整理・統合を行った。国民栄養調査の実務担当栄養士を対象とした公開シンポジウムを開催し、現場からの意見を集約し、それをふまえて、平成13年調査へ向けての具体的なマニュアルづくりに着手した。さらに、保健所、都道府県等の現場で生じた技術的な問題等を素早く解決するために、栄養調査に関するホームページを開設した。

(2) 食事、身体活動などの生活習慣に関する多施設共同疫学調査（“ライフスタイルモニタリング”調査）の実施

北海道、東北、北関東、首都圏、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州の各ブロックから1ないし2集団を選択し、無作為抽出により得られた40-59歳の男女を対象として、24時間思い出

し法による食事調査、余暇・労働の定量的身体活動調査、生活習慣および生活習慣病にかかわる知識・態度・行動、および循環器疾患危険因子等に関して、フィールド調査を実施した

(n=1800)。本調査は、厚生科学健康増進調査研究「健康運動習慣等の生活習慣が健康に与える影響についての疫学的研究」（主任研究者：田中平三、平成3年～9年度）における平成4～6年（前期）、7～9年（中期）調査に引き続き、10～12年（後期）に独立した断面調査として実施しており、1990年代における日本人の食事、身体活動、喫煙、飲酒等の生活習慣にかかわる知識・態度・行動のおよび循環器疾患危険因子の動向に関して、疫学的な記載を行った。調査実施に際して、研究者と市町村等の保健行政担当者との間で、調査の実施、データ管理、被対象者に対する結果返し等に関して協議を行うとともに、各研究機関における倫理規定を遵守した。個々の対象者には、事前の説明を十分にいき、同意を得るとともに、得られたデータを対象者個人の健康管理に役立てることが出来るように、事後の結果説明や保健指導を行った。

C. 結果および考察

(1) 栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備

膨大な食事摂取データを栄養士が“手作業”で食品番号や摂取重量を記入する従来の方法では、作業途中の過誤が多く、時間効率も悪く、調査対象者へのフィードバックが十分に行われず、国における最終的な集計も遅くなるという問題点があった。本研究において行った都道府県等を対象とした実地検証では、現場において今回開発したコンピュータシステム（ソフトウェアおよびネットワークサービス）を利用することが、これらの問題を解決するためには効果的で、かつ実施可能であることがわかった。特に、平成13年実施の国民栄養調査から、「五訂日本食品標準成分表」を新たに用いることにな

っているが、そこに収載されるようになった調理による重量や栄養成分値の変化率に関するデータを最大限活用するとともに、調味料、外食・調理済み食品等の取扱い方法の標準化を図り、栄養調査としてのデータ精度を向上させるためにも、従来の“手作業”ではなく、コンピュータシステム化が有用であるとの結論を得た。特に、外食、栄養補助食品など多様な食品に適切に対応するためには、調査を担当する管理栄養士等を対象としたホームページを開設し、食事調査等に必要が最新情報を適時収載するとともに、調査現場からの技術的な問題点を系統的に集約し解決方法を継続的に検討するためのデータベース構築を行うことが必要であり、そのシステムの試験運用を開始したところである。また、いわゆるIT化だけではなく、調査を行う管理栄養士等の技術水準の向上のためには、調査マニュアルの充実や研修会の実施などが重要であると考えられ、本年度は「国民栄養調査の基盤づくり ―五訂食品成分表とこれからの食事調査―」という公開シンポジウムを開催するとともに、研修会等のための教材づくりに着手したところである。

(2) 食事、身体活動などの生活習慣に関する多施設共同疫学調査

“前期”および“中期”断面調査（C-1、C-2）データと併せて、約10年間の一般住民（成人）における食事、身体活動・運動を中心とした生活習慣および循環器疾患危険因子等の経年変化を記載した。その結果、有意な経年的な変化として認められた事項は、①身体活動・運動：短い距離でも車を利用する者の増加、“運動不足”と思う者の増加、余暇の身体活動量の増加、坐位の労働時間の増加、筋運動を要する仕事時間の減少、②栄養・食生活：総脂質摂取量の増加、脂質エネルギー比の上昇、1日の摂取食品数の増加、③喫煙：タバコと循環器疾患との関連についての知識の向上、受動喫煙に関

する知識の向上、公共の場所の分煙に賛成する者の増加、医療機関の全面禁煙に賛成する者の増加、禁煙・節煙したい喫煙者の割合の増加、④飲酒：（なし）、⑤肥満、高脂血症：血清コレステロールと虚血性心疾患との関連についての知識の向上、高コレステロール血症を指摘された者の増加、高脂血症用剤の服薬者の増加、血清総コレステロール値の平均値の低下、⑥血圧管理：降圧薬の服用法に関する知識の向上、⑦胃がん検診（予定）者の割合の低下、乳がん検診（予定）者の割合の増加。これらについて、各地域別の分析や生活習慣要因および循環器疾患危険因子等の相互の関連等については、さらなる解析を進めているところである。これらの結果は、1990年代における日本人成人の生活習慣の変化に関する疫学的な記述として、2000年代の今後10年間で「健康日本21」にかかげられた指標の動向を予測する上で有用であると思われる。

D. 結論

「健康日本21」地方計画策定のために、国民栄養調査方式に上乘せした形での調査が多くの自治体で実施されている。また、新しい食品成分表の切り替えに伴い、平成13年より国民栄養調査における食物摂取状況調査方法も改定を行う予定となっている。このような中、国民栄養調査にかかわる各種の技術的基盤整備の重要性はますます高まっており、本研究における3年間の成果は、時宜を得てこれらの行政的な課題に活用されようとしている。しかし、現時点で、技術的に未解決の問題も少なくなく、今後とも継続的・定期的に見直し・検討を行うための組織基盤づくりを進めて行く必要がある。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Iwaoka H, Yoshiike N, Date C, Shimada T, Tanaka H: A validation study on a method to estimate the amount of nutrient intake by the family members in a household-based food weighing method. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology* 67(3); 印刷中, 2001
- 2) 吉池信男、河野美穂、瀧本秀美、清野富久江、多島早奈英、荒井祐介、古畑公: 食事に対する自己評価と食事改善への意欲からみた食生活改善支援の方策に関する一考察—1996年国民栄養調査から。栄養学雑誌 59(2) 印刷中, 2001
- 3) Iwai N, Yoshiike N, Nose T, Saito Y, Tanaka H -the Japan Lifestyle Monitoring Study Group: Leisure time physical activity status and related lifestyle characteristics among middle-aged Japanese. *Journal of Epidemiology* 10(4); 226-233, 2000
- 4) Nakayama T, Yokoyama T, Yoshiike N, Zaman MM, Date C, Tanaka H, Detels R: Population attributable fraction of stroke incidence in middle-aged and elderly people: Contributions of hypertension, smoking and atrial fibrillation. *Neuro-epidemiology* 19(4); 217-226. 2000
- 5) 久保喜弘、松村康弘、岩谷昌子、伊達ちぐさ、田中平三: 地域住民における喫煙に関する知識・態度・行動の経年変化。健康教育学会, 2000
- 6) 伊達ちぐさ、福井充、市村喜美子、吉池信男、岩岡浩子、田中平三. “比例案分法”による個人別摂取量の推定値と“24時間思い出し法”による測定値との関連—予備調査。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 7) 小久保喜弘、吉池信男、横山徹爾、松村康弘、伊達ちぐさ、岩谷昌子、山本昭夫、田中平三: 地域住民の血圧及びその意識に関する8年間にわたる調査。第59回公衆衛生学会総会, 2000
- 8) 吉池信男: わが国の栄養モニタリングの疫学的手法に関する研究。第11回日本疫学会学術総会, 2001

2. 学会発表

- 1) Yoshiike N, Ichimura K, Iwaoka H, katagiri A, Ishida H, Nakamura M, Matsumura Y: A computer network system for the nation-wide nutrition monitoring survey in Japan. Third Asian Conference on Food Safety and Nutrition, 2000
- 2) 吉池信男、市村喜美子、岩岡浩子、片桐あかね、石田裕美、中村美詠子、松村康弘: 食事調査データ処理のコンピュータ化による作業効率の向上に関する検討。第54回日本栄養・食糧学会, 2000
- 3) 大羽沢由佳子、岩岡浩子、吉池信男、伊達ちぐさ、島田豊治、田中平三: 国民栄養調査方式による個人別摂取量の推定精度に関する検討—第1報 栄養素摂取量について。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 4) 岩岡浩子、大羽沢由佳子、吉池信男、伊達ちぐさ、島田豊治、田中平三: 国民栄養調査方式による個人別摂取量の推定精度に関する検討—第2報 誤差要因について。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 5) 齋藤京子、吉池信男、山本昭夫、横山徹爾、小

分担研究報告書

栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備

分担研究者、研究協力者

吉池 信男	国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部	主任研究官
市村喜美子	国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部	
石田 裕美	女子栄養大学栄養管理研究室	専任講師
中村美詠子	浜松医科大学衛生学教室	助手
片桐あかね	東京大学医学系大学院・疫学教室	助手
今枝奈保美	名古屋市立栄養専門学院	
松村 康弘	国立健康・栄養研究所室長	

研究要旨

食事調査データを入力・チェックし、摂取栄養素等の計算処理や個人結果票の作成を行うためのコンピュータプログラム（クライアント・ソフトウェア）を開発した。さらに、コンピュータネットワークを活用して、各施設（保健所等）で得られたデータを集約し、都道府県民栄養調査等において集団データの集計・解析を行うためのシステムを構築した。また、平成12年11月に科学技術庁から発表された「五訂日本食品標準成分表」を今後どのように国民栄養調査に活用するかに関して、食品番号体系の見直し、食品の目安量―重量換算のための基礎データの再構築、外食・加工食品等に関する各種情報の整理・統合を行った。国民栄養調査の実務担当栄養士を対象とした公開シンポジウムを開催し、現場からの意見を集約し、それをふまえて、平成13年調査へ向けての具体的なマニュアルづくりに着手した。さらに、保健所、都道府県等の現場で生じた技術的な問題等を素早く解決するために、栄養調査に関するホームページを開設した。

A. 研究目的

科学技術庁から発表された「五訂日本食品標準成分表」（以下、5訂成分表と称す）を今後どのように国民栄養調査に活用するかについて、平成12年10月に、厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室は、「国民栄養調査の基盤整備に関する検討会」を設置した。その検討会での議論を踏まえて、栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備を進めることが本研究課題の目的である。

B. 研究方法

栄養調査のデータ処理および活用のための技術的基盤の整備：食事調査データを入力・チェックし、摂取栄養素等の計算処理や個人結果票の作成を行うためのコンピュータプログラム（クライアント・ソフトウェア）を開発した。さらに、コンピュータネットワークを活用して、各施設（保健所等）で得られたデータを集約し、都道府県民栄養調査等において集団データの集計・解析を行うための統合的なシステム（サーバー・ソフトウェア）を構築した。

また、平成12年11月に科学技術庁から発表された「五訂日本食品標準成分表」を今後どのように国民栄養調査に活用するかに関して、食

品番号体系の見直し、食品の目安量—重量換算のための基礎データの再構築、外食・加工食品等に関する各種情報の整理・統合を行った。国民栄養調査の実務担当栄養士を対象とした公開シンポジウムを開催し、現場からの意見を集約し、それをふまえて、平成13年調査へ向けての具体的なマニュアルづくりに着手した。さらに、保健所、都道府県等の現場で生じた技術的な問題等を素早く解決するために、栄養調査に関するホームページを開設した。

C. 結果及び考察

膨大な食事摂取データを栄養士が“手作業”で食品番号や摂取重量を記入する従来の方法では、作業途中の過誤が多く、時間効率も悪く、調査対象者へのフィードバックが十分に行われず、国における最終的な集計も遅くなるという問題点があった。本研究において行った都道府県等を対象とした実地検証では、現場において今回開発したコンピュータシステム（ソフトウェアおよびネットワークサービス）を利用することが、これらの問題を解決するためには効果的で、かつ実施可能であることがわかった。特に、平成13年実施の国民栄養調査から、「五訂日本食品標準成分表」を新たに用いることになっているが、そこに収載されるようになった調理による重量や栄養成分値の変化率に関するデータを最大限活用するとともに、調味料、外食・調理済み食品等の取扱い方法の標準化を図り、栄養調査としてのデータ精度を向上させるためにも、従来の“手作業”ではなく、コンピュータシステム化が有用であるとの結論を得た。特に、外食、栄養補助食品など多様な食品に適切に対応するためには、調査を担当する管理栄養士等を対象としたホームページを開設し、食事調査等に必要が最新情報を適時掲載するとともに、調査現場からの技術的な問題点を系統的に集約し解決方法を継続的に検討するためのデータベース構築を行うことが必要であり、そのシ

ステムの試験運用を開始したところである。

また、いわゆるIT化だけではなく、調査を行う管理栄養士等の技術水準を向上させるためには、調査マニュアルの充実や研修会の実施などが重要であると考えられる。そこで、国民栄養調査等の実務を担当する管理栄養士等、すなわち研究成果の直接的なユーザーを対象として、3月31日に「国民栄養調査の基盤づくり—五訂食品成分表とこれからの食事調査—」という公開シンポジウムを実施し、北海道から沖縄まで約150名の参加者（8割以上が行政栄養士、その他大学関係者等）を得ることができた。これら、行政における栄養業務に携わる者にとって、国民栄養調査あるいは「健康日本21」地方計画策定のための都道府県民栄養調査等を実施する際に直面する種々の技術的な問題をどのように解決するかは、たいへんに大きな関心事である。また、国および地方レベルで「健康日本21」計画を推進するためにもきわめて重要な課題である。今回、「国民栄養調査の基盤整備に関する検討会」における研究・検討事項について、広く現場に周知し、さらに意見を求めるという目的に対し、参加者にとっても、開催者にとっても、また国民栄養調査を実施する厚生労働省担当部局にとっても、本発表会（公開シンポジウム）は有意義であったと考えている。（内容については、次ページ以降の参考資料を参照のこと）

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Iwaoka H, Yoshiike N, Date C, Shimada T, Tanaka H: A validation study on a method to estimate the amount of nutrient intake by the family members in a household-based food weighing method. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology* 67(3); 印刷中, 2001
- 2) 吉池信男、河野美穂、瀧本秀美、清野富久江、多島早奈英、荒井祐介、古畑公: 食事に対する自己評価と食事改善への意欲からみた食生活改善支援の方策に関する一考察—1996年国民栄養調査から。栄養学雑誌 59(2) 印刷中, 2001

2. 学会発表

- 1) Yoshiike N, Ichimura K, Iwaoka H, katagiri A, Ishida H, Nakamura M, Matsumura Y: A computer network system for the nation-wide nutrition monitoring survey in Japan. *Third Asian Conference on Food Safety and Nutrition*, 2000
- 2) 吉池信男、市村喜美子、岩岡浩子、片桐あかね、石田裕美、中村美詠子、松村康弘: 食事調査データ処理のコンピュータ化による作業効率の向上に関する検討。第54回日本栄養・食糧学会, 2000
- 3) 大羽沢由佳子、岩岡浩子、吉池信男、伊達ちぐさ、島田豊治、田中平三: 国民栄養調査方式による個人別摂取量の推定精度に関する検討—第1報 栄養素摂取量について。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 4) 岩岡浩子、大羽沢由佳子、吉池信男、伊達ちぐさ、島田豊治、田中平三: 国民栄養調査方式による個人別摂取量の推定精度に関する検討—第2報 誤差要因について。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 5) 伊達ちぐさ、福井充、市村喜美子、吉池信男、岩岡浩子、田中平三. “比例案分法”による個人別摂取量の推定値と“24時間思い出し法”による測定値との関連—予備調査。第47回日本栄養改善学会, 2000
- 6) 吉池信男: わが国の栄養モニタリングの疫学的手法に関する研究。第11回日本疫学会学術総会, 2001

参考資料

健康科学総合研究 公開シンポジウム

国民栄養調査の基盤づくり ―五訂食品成分表とこれからの食事調査―

プログラム

日 時：平成13年3月31日（土曜日） 午後1時30分～5時

会 場：国立健康・栄養研究所 共用第一会議室

あいさつ 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室 古畑 公 栄養指導官

はじめに 国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部 吉池信男

「国民栄養調査の再構築に関する研究」主任研究者、「国民栄養調査の基盤整備に関する検討会」委員長

シンポジウム 五訂食品成分表とこれからの食事調査

司会：大阪市立大学 伊達ちぐさ、 国立健康・栄養研究所 吉池信男

- 1) 新しくなった五訂食品成分表 ―策定の背景とユーザーへのメッセージ (13:55～14:15)
千葉県立衛生短期大学 渡邊 智子
 - 2) 現場からみた新しい国民栄養調査への期待 (14:15～14:30)
神奈川県衛生部 石田 啓子
 - 3) 国民栄養調査における五訂食品成分表の活用方法に関する考え方 (14:30～14:50)
浜松医科大学 中村美詠子
 - 4) 食事調査における食品コード化の工夫 ―調味料の取り扱い方を中心として (14:50～15:10)
名古屋市立栄養専門学院 今枝奈保美
 - 5) 食品成分表にない食品の取り扱い方 ―外食、調理済み食品、栄養補助食品 (15:10～15:25)
国立健康・栄養研究所 松村 康弘
 - 6) 学校給食の取り扱い方 (15:25～15:40)
女子栄養大学 石田 裕美
 - 休 憩 (15:40～15:55)
 - 総合討論 (15:55～16:55)
(指定発言) 四国大学生生活科学部 吉村 幸雄、香川県健康福祉部 安原 智江
- さいごに

国民栄養調査の現状と課題、研究班・検討委員会の経緯

国立健康・栄養研究所

吉池信男

国民栄養調査は、行政的な課題、調査現場での実施可能性、食品成分表等の各種技術的基盤の整備状況等に応じて、時代とともに変遷しつつ今日に至っている。長い歴史の中で、多くの先人達の努力によって行われ、そして発展してきたものであるが、その時代、時代において、少なからぬ技術上の問題点をもち、その解決にむけて様々な検討や改変がなされてきた。

今回、五訂食品成分表を平成13年からの国民栄養調査にどのように適用するかを考える際に、ただ単に四訂から五訂への移行ということではなく、食品番号の選択および食品重量の取り扱い方（すなわち、国民栄養調査の調査票の左側半分から右側への転記（コード付け）作業）を中心として、できる限りの見直しを行いたいと考えた。そこで、平成12年10月より厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室「国民栄養調査の基盤整備に関する検討会」*において、国民栄養調査の食物摂取状況調査だけではなく、食事調査全般にも通じる食品番号表や食品重量の取り扱いに関して様々な検討およびワーキンググループにおけるデータベース等の作製を行ってきた。

また、平成10年度より継続している厚生労働省健康科学総合研究事業「国民栄養調査の再構築に関する研究」においては、国民栄養調査及び都道府県民栄養調査等での使用を想定したコンピュータシステムを開発し、すでにいくつかの都道府県等では活用していただいている。

これらの検討内容を国民栄養調査や都道府県等の栄養調査に従事する行政栄養士、その他業務あるいは研究のために食事調査を行っている方々に知っていただくとともに、広く現場からの意見を求めるために、本シンポジウムを開催することとなった。

シンポジウムにおいて各演者の先生方に、具体的に五訂食品成分表の活用方法の説明をいただく前に、国民栄養調査が現状としてかかえる問題点について簡単にまとめたい。

国民栄養調査の基盤整備に関する検討会*委員

今枝奈保美	名古屋市立栄養専門学院
石田 裕美	女子栄養大学栄養管理学教室
石田 啓子	神奈川県衛生部地域保健課
片桐あかね	東京大学大学院医学系研究科薬剤疫学講座
佐々木 敏	国立ガンセンター研究所支所臨床疫学研究部
高橋 東生	東京農業大学短期大学部栄養管理学研究室
伊達ちぐさ	大阪市立大学医学部公衆衛生学教室
中村美詠子	浜松医科大学衛生学教室
増田 智子	東京都衛生局健康推進部健康推進課
松村 康弘	国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部
吉池 信男	国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部

1. 食事調査における科学技術庁「日本標準食品成分表」の取り扱いについて

現行の国民栄養調査における食品番号表は、昭和63年に作成された。当時の情報処理技術上の制約等により、四訂日本標準食品成分表をそのまま用いるには食品数が多すぎるために、国民栄養調査固有の食品番号体系（掲載食品数1,194）がつけられた。しかし、国民栄養調査と科学技術庁の2種類の異なる食品番号の整合性をとることが難しいという問題、さらに市場に流通する食品数の増大および国民の食生活の多様化へ対応しきれないという状況が生じている。

2. 外食、調理済み食品、加工食品、栄養補助食品など食品成分表に記載されていない食品の取り扱いについて

国民の食生活の変化に伴い、外食、調理済み食品の利用が増大している。これらは、家庭において調理されているものではないために、材料食品の特定および使用量の推定は難しいことが多く、現行の国民栄養調査においては、「外食」および「総菜」として、食品番号、構成食品および栄養素計算値を独自に用意してきた。しかし、これらのデータベースについては、多様化した食生活実態に必ずしも十分に対応できなくなっている。

いわゆる栄養補助食品の流通および利用頻度の最近の増大は著しく、これらからの栄養素摂取量は決して無視できない状況となってきている。

3. 食品摂取量の把握方法を標準化するための各種データベースについて

国民栄養調査のような大規模な標本抽出調査においては、母集団に対する代表性を担保するため、高い協力率を得ることが必要であり、そのためには調査対象者に過度の負担を強いない配慮も重要である。そこで、食事調査では各調査対象世帯において秤量記録を行うこととしているが、実際には、「食品目安換算一覧表」などを用いて摂取重量の推定を行うことも多い。しかし、現行の「食品目安換算一覧表」では対応できない場合も少なくない。

また、調味料については、調査対象世帯において個々に正確に秤量することは負担が大きく、実際には調味料の種類のみが記入されていることも多い。そのため、栄養士が“標準的と思われる調味料の量”を推定することが少なくない。

平成7年より導入された比例案分方式による個人別摂取量の推定については一定の限界があることを認識することが重要であろう。その中において、「ご飯」については、摂取重量を個人ごとに秤量・記録することとなっている。しかし現実には秤量されていない場合もあり、全体の精度の低下につながる懸念されている。

4. 食品重量（食品群別摂取量）の取り扱いについて

一部の食品については、乾物と生、粉末と液体などが混在した形で、食品群別摂取量が算出されていた。特に、穀類の大部分を占める米については、「飯」として食品重量を算出するのか、あるいは「米」として取り扱うのかについては、十分な検討が必要である。

5. 対応可能な栄養素成分と調理に伴う成分値の変化について

現行の国民栄養調査では、11栄養素のみの結果が公表されているに過ぎず、現在の健康問題の検出あるいは今後の健康問題の予測のために、より多くの栄養素について評価を行う必要がある。

また、「五訂日本標準食品成分表」では、「小規模調理」に関して、調理後の食品重量や成分値の変化が記載されている。このような成分変化を考慮することは、特に水溶性ビタミンやミネラルの摂取実態を把握するためには重要である。

6. 給食の取り扱いについて

小児の給食（保育所、学校）については、実際に摂取された食品についての詳細な情報を得ることは、調査実施上困難である。そのため、学校給食実施基準値などに基づいて、加重平均的な食品の構成および栄養成分値を作成し、単一の食品番号として、一律に取り扱ってきた。その結果、個人差の把握が不可能となっている。

7. 調査実施及び支援体制、並びに研究体制について

国民栄養調査のような国レベルの大規模な調査を、多数の自治体あるいは施設で実施するためには、標準的な手法の検討、各種データベースの整備に加えて、マニュアル（必携）の充実をはかることが必要である。さらに、調査説明会に加えて、調査を実施する実務担当者に対して、間接的、直接的な技術支援を行うための体制づくりを行うことが不可欠である。さらに、関連研究や各種検討が継続的に行われるような体制も必要である。

国民栄養調査における

五訂食品成分表の活用方法に関する考え方

浜松医科大学

中村美詠子

日本食品標準成分表はわが国における食品成分の基礎データを提供するものであり、国民栄養調査の中の食物摂取状況調査は、国民の栄養素等の摂取状況を的確に把握することを目的としている。ここでは、昨年11月に科学技術庁資源調査会より公表された五訂日本食品標準成分表（以下、五訂成分表）をどのように国民栄養調査に活用していくかについて、その概要を述べる。

1. 新しい国民栄養調査「食品番号表」の作成

(1) 現行の「食品番号表」の課題

現行の国民栄養調査「食品番号表」の課題として、①番号体系が「四訂成分表」と異なるため、食品を比較しにくい、②食品数が制限されており（1194食品）、最近の食生活に十分対応することができない等が指摘された。

(2) 新しい「食品番号表」の作成

今回「五訂成分表」を国民栄養調査における栄養価計算の基礎データとして採用するにあたり、新しい「食品番号表」は、①「五訂成分表」の番号体系をそのまま採用する、②基本的に食品数に制限を加えない、という方針がたてられた。②に関しては、最近の飛躍的な情報処理能力の向上等により可能となったものである。

しかし、「五訂成分表」をそのまま栄養調査の「食品成分表」として用いる場合、様々な問題が生じることが予測された。ここで、まず最初に認識しなくてはならないのは、栄養調査における「食品番号表」は単なる食品の一覧表ではない、という点である。即ち、「食品番号表」は調査に要求される食品把握レベルを内包したものであり、これは調査の標準化にも関連するものである。例えば「食品番号表」の肉類として「牛肉、豚肉、鶏肉、その他の肉類」の4種類しか示されていないとする。この場合、調査の際に要求される食品の把握レベルは、肉類としてこの4種類を区別することのみであると考えられる。逆に「五訂成分表」をそのまま調査の「食品番号表」として用いた場合は、基本的に「和牛のかたロースの脂身付きを食べた」というレベルまで把握することが要求される。把握できる場合のみ詳細に把握し、把握できない場合は把握しないという方法は、調査の標準化という点から好ましくない（しかし、実際の調査ではそのようなバラツキを完全には避けられない）。香辛料についても同様のことがいえる。「食品番号表」に香辛料が含まれていない場合、基本的にその調査では香辛料の詳細を把握することは要求されていないとみなすことができる。しかし、「五訂成分表」のように香辛料も含まれている場合は、基本的に香辛料の種類や摂取量を把握することが必要とみなされる。これらの把握法（原則として、何をどこまで把握するか）については、勿論「必携」中に明示すべきルールではあるが、「食品番号表」にも反映されるべきものである。

「食品番号表」に調査ルールを反映することは、エラーの回避という点からも重要である。調査で

把握することを求めている食品や、主に加工用に利用されており一般家庭での使用が少ない食品等が「食品番号表」に含まれている場合、使用すべきでない食品番号を誤って使用してしまう等のエラーが起りやすい。

そこで、今回の改定にあたっては、調査の標準化やエラーの回避に貢献しうること等も考慮して「五訂成分表」を整理し、新しい「食品番号表」を作成することとした。また、今回の改定に伴って「食品番号表」に収載される食品数は増加するが、これが調査者の作業に過大な負担をかけるものではない。そこで食品数の増えた「食品番号表」をなるべく使いやすい形で表示できるよう、表示方法等の詳細について引き続き検討中である。

2. 小規模調理の取り扱いについて

(1) 「五訂成分表」における小規模調理の取り扱いの現状

「五訂成分表」では小規模調理が食品の重量、及び栄養素に及ぼす影響について、「四訂成分表」と比較し充実した検討が行なわれている。非加熱調理として「水さらし」「水戻し」「塩漬け」「ぬか漬け」の4種類、「加熱調理」として「ゆで」「水煮」「炊き」「蒸し」「焼き」「油炒め」「油揚げ」の7種類、合計11種類の調理法がとりあげられている。また、調理後食品の収載数が増加しただけでなく、付表として調理による食品の重量変化率や調理方法の概要も示されている。しかし、「五訂成分表」において小規模調理が対応する調理形態、食品は限られている（例：ほうれん草の場合「ゆで」は収載されているが、「油炒め」は収載されていない等）。また、調理の際に用いられる調味料については、漬物等ごく一部が考慮されているのみである。

(2) 国民栄養調査における小規模調理の取り扱い方針

現状では「五訂成分表」の情報のみで、調理の影響を包括的に評価することはできない。しかし、栄養素によっては調理による損失量は非常に大きく、これを考慮することは重要と考えられる。そこで、今回の改訂では、原則として「五訂成分表」に含まれている情報の範囲内で、小規模調理が食品・栄養素等摂取量に及ぼす影響について考慮することとした。

具体的には、小規模調理の影響の評価法として、調理法を示す「調理コード」を記録することとした。中央のコンピューター内では、基本的に「調理コード」に基づいて、生の食品重量を調理後の食品重量に変換し、調理後の栄養価成分に基づいて栄養素等摂取量を計算する。この段階は直接調査者に関わるものではないが、その処理方法を理解することも大切である。「調理コード」の記録という点では、現状の調査に一つ付加的な作業が加わることになるが、これにより現状通りの原則「生（米、生の野菜等）」の食品群別摂取量や、全て「生」で摂取したとみなした時の栄養素等摂取量の他に、調理後（めし、ゆでた野菜等）の食品摂取量や、調理による栄養素の損失を考慮した栄養素等摂取量を求めることが可能となる。

「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」で示された「疾病予防」や「健康づくり」対策を推進する際の基礎資料として、より真の摂取量に近い状態で、国民の栄養素等摂取状況を把握することは非常に重要であると考えられる。調査者の方々にはぜひこの点についてご理解頂き、本「国民栄養調査」は国民の健康づくりに欠かすことのできない非常に貴重な調査であるとの共通認識の元に、積極的なご協力をお願いしたい。

食事調査における食品コード化および摂取量把握の

標準化のための工夫 —調味料の取り扱い—

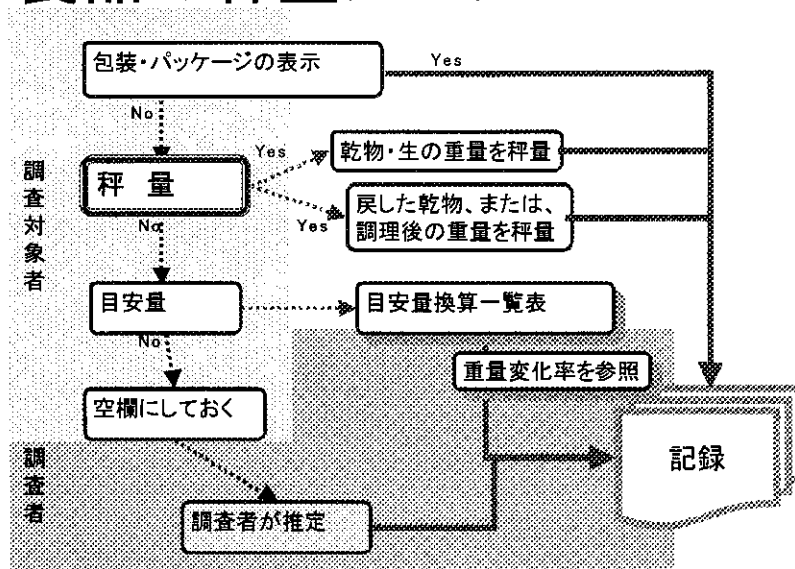
名古屋市立栄養専門学院 今枝奈保美

1. 摂取量把握の現状とその対策

国民栄養調査は秤量法食事調査であるが、現場では調査対象者の負担を軽減するために、「食品目安量換算一覧表」を利用し簡便化をはかる方向が実態としてある。そのため、より標準化されたデータを得るには、現行の「食品目安量換算一覧表」を検証し、より妥当性の高いデータベースとして再構築し、その適用ルールを整理する必要がある。

そこで、近年の食品流通規格・市場調査などを勘案し、「食品目安量換算一覧表」の見直しを行った(付録資料)。この一覧表の適用ルールは、商品パッケージの表示を転記すればよい場合、目安量の記載でよい場合などフローチャートにして「必携」に整理する予定である(図1)。

図1 食品の秤量ルール



2. 調味料についての現状

国民栄養調査の目的は、料理のレシピデータを求めるのではなく、実際に摂取される食品(調味料)重量を推定することである。現状ではその点があいまいで以下のような問題点が指摘されている。例えば、①「器に残った麺類の汁」「鍋に残っている煮魚の煮汁」が摂取量として計算されてしまうことがある。さらに、②計量スプーン・カップを用いた正確な秤量を実施されるかどうか、③調味料を秤量することにより普段とは違う使用量になってしまうバイアス(行動の変化)等である。

また、“だし(和風5種、その他3種)”が五訂成分表に新規収載されたことに伴い、これまで本調査で言及されていなかった“水分”の取り扱いおよび“だし”、“水”から供給される微量栄養素について検討された。

3. 調味料の摂取量を把握するための標準化方法

調査対象者への負担軽減と調査精度の維持を目標に、調味料の記録は、「調査対象者に調味料の種類のみ要求、重量は要求しない」ことを原則にし、「栄養士が料理ごとに摂取される調味料の重量を整理する」ことになった。そのために、料理ごとの調味料の種類・割合のデータベースを、調味料コードとして新設した(表1、図2)。すなわち、調味料コードとは、煮物・和え物の塩味・糖分、揚げ物の衣と油の重量を、素材重量に対する割合で取り扱うための、数種類の調味料をセットしたコード番号である。

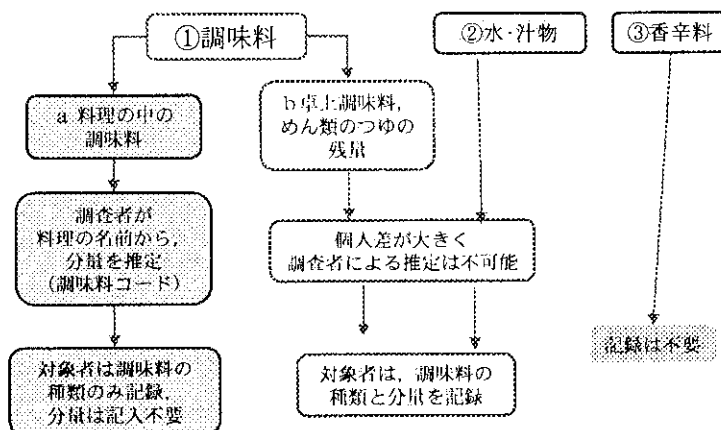
図2

コード	料理名	入力値	内訳：入力値100 に対して			
			食品番号	食品	重量g	説明
A4130	和風煮物 (1.0%塩分)	材料の合計 (g)	17007	しょうゆ	6.7	食塩相当量1%, 砂糖の甘味3%
			03003	さとう	3	
A2120	ごま和え	材料の合計 (g)	05018	ごま・いり	8	調味料コードに は、“ごま”も含 まれている
			17007	しょうゆ	5	
			03003	さとう	4	
A8310	揚げ物 フライ普通衣	材料の合計 (g)	17012	食塩	0.6	素材の下味0.6%食 塩、衣は素材の 5%、吸油率は、素 材と衣の10%の重量
			01015	小麦粉	5	
			12004	鶏卵	5	
			01077	パン粉	5	
			14006	調合サラダ油	11.5	
A5320	みそ汁 (0.8%塩分)	器の計量 (ml)	17048	みそ	7	汁物は、だし汁も 含まれている
			17019	だし汁	100	

4. 調味料コード運用に関する特長と問題点

- ① 調査対象者・調査者の負担軽減
- ② 調査者の熟練度によるバイアスの軽減
- ③ もし調査対象者が調味料記載を省略しても、調査者は、料理名から標準化された調味料の種類と重量をコーディングできる。
- ④ レシピデータでなく“摂取される調味料”濃度に関する調理学上の研究データについて、十分な蓄積がない。
- ⑤ 卓上調味料やめん類のつゆの残量などは、調味料コードを適用しても調味料重量(容量)の記録が調査対象者より必要なので注意する(図3)。

図3 調味料などの秤量ルール



5. 調査対象者に、調味料重量(容量)の申告を求める場合

- ① 卓上の調味料(塩・しょうゆ・ソース・マヨネーズ・ドレッシング)
- ② 刺身・握り寿司のつけしょうゆ
- ③ 寄せ鍋・しゃぶしゃぶ等の鍋物のつけだれ
- ④ めん類のつゆ、カップラーメンのスープ…“全部飲む”、“ほとんど残す”等

6. 調味料コードの運用

料理・調理方法は多種多彩で、郷土料理など地方特有の料理形態すべてを全国統一の“調味料コード”でカバーすることは目的としない。しかし塩分や糖分の濃度など調味料コードの内容は公表するので、調味料の種類を適宜変更しながら運用されたい。今後、現場で必要な調味料コードについては、積極的に情報提供をいただき、調味料コードの充実を計画中である。

表1 調味料コード(原案)

調味料コード		食塩相当量%	糖分%	吸油率	だし汁考慮 0-1(ない), 1=する	入力値は	内容
料理名	コード						
卓上調味料							
和え物	A 0141	ポン酢	1.0			1	汁容量
	A 0151	しゃぶしゃぶごまだれ	1.0	3		1	汁容量
	A 2110	おひたし	0.6	0		0	材料g
	A 2120	ごま和え	0.8	0		0	材料g
	A 2130	酢しょうゆ和え	0.8	0		0	材料g
	A 2140	酢のもの	0.6	3		0	材料g
	A 2310	甘みそ和え	1.0	0		0	材料g
煮物	A 2320	酢みそ和え	1.0	0		0	材料g
	A 2420	マヨネーズ和えサラダ				0	材料g
	A 4120	煮物 (0.8%塩分)[薄味]	0.8	3		0	材料g
	A 4130	煮物 (1.0%塩分)[通常]	1.0	3		0	材料g
	A 4140	煮物 (1.2%塩分)[通常]	1.2	3		0	材料g
	A 4150	煮物 (1.5%塩分)	1.5	3		0	材料g
	A 4160	煮物佃煮 (3%塩分)[濃い]	3.0	9		0	材料g
汁物	A 4230	炒め煮 (1.0%塩分)	1.0	0	3	0	材料g
	A 4350	みそ煮(1.5%塩分)	1.5	5		0	材料g
	A 5110	すまし汁 (0.6%塩分)	0.6	0		1	汁容量
	A 5120	すまし汁 (0.8%塩分)	0.8	0		1	汁容量
	A 5320	みそ汁 (0.8%塩分)	0.8	0		1	汁容量
	A 5330	みそ汁 (1.0%塩分)	1.0	0		1	汁容量
	A 5340	みそ汁 (1.2%塩分)	1.2	0		1	汁容量
炒め・焼き	A 5410	コンソメスープ (0.8%塩分)	0.8	0		1	汁容量
	A 6110	魚塩焼き	0.7	0		0	材料g
	A 6120	魚照り焼き	0.8	0		0	材料g
	A 7120	炒めソテー(0.8%塩分)	0.8	0	7	0	材料g
	A 7130	バターソテー(0.8%塩分)	0.8	0	7	0	材料g
	A 7810	中華八宝菜[片栗粉あん]	1.0	0	7	0	材料g
	A 8110	素揚げ	1.0	0	10	0	材料g
揚げ	A 8120	唐揚げ・衣揚げ	1.0	0	10	0	材料g
	A 8210	てんぷら普通衣	0.5	0	10	0	材料g
	A 8220	厚い衣てんぷら	0.5	0	15	0	材料g
	A 8310	フライ普通衣	0.5	0	10	0	材料g
	A 8320	厚い衣フライ	0.5	0	15	0	材料g
御飯・めん類	A 9110	寿司飯用 合わせ酢	0.5	3		0	めし重量
	A 9310	かけそば・うどんつゆ	2.0	0		1	汁容量
	A 9321	つけめん汁	3.3	0		1	汁容量
	A 9330	ラーメンスープ汁	2.0	0	0.8	1	汁容量
	A 9340	冷やし中華汁	0.6	3		1	麺と具材料g

バター焼も植物油使うか？

ラード使用

食品成分表にない食品の取り扱い方 — 外食、調理済み食品、栄養補助食品 —

国立健康・栄養研究所

松村 康弘

1. 外食、調理済み食品について

(1) 現状と課題

国民の食生活の変化に伴い、外食、調理済み食品の利用が増大している。これらは、家庭において調理されているものではないために、材料食品の特定および使用量の推定は難しいことが多く、現行の国民栄養調査においては、「外食」および「総菜」として、食品番号、構成食品および栄養素計算値を独自に用意してきた。しかし、これらのデータベースについては、その食品構成が十分に明らかにされていたとは言えず、それらの外食コードや総菜コードを当てはめるための根拠が希薄であった。また、給食の節でもあるように、画一的に当てはめることによる精度の低下も内在していたと考えられる。さらに、用意されている外食コードや総菜コードが、多様化した食生活実態に必ずしも十分に対応できなくなっており、また時代的な変化に伴い構成食品の見直しを行う必要性が生じている。

(2) 対応の方向性

①外食コード、総菜コードのデータベースの整理・拡充および内容構成の公開

これまでの国民栄養調査で用意していた「外食」「総菜」では、栄養素摂取量により重みをかけていたと考えられる食品構成となっていたことなどから、外食、調理済み食品については、現行の国民栄養調査の「食品番号表」に記載されているものに関して、全面的な見直し、改訂を行い、現状により即したデータベースを作成することとしている。（出現頻度の高い外食について、さらに料理単位で整理を行い、外食市場の現状をふまえて構成する食品を選出し、成分表に基づき栄養価の算出を行うため使用食品重量を策定する予定である。）その際、食品の構成及び栄養成分値を公開するとともに、適時、追加、変更等を行えるようにする。

基本的には、これまでと同様、「外食コード」「総菜コード」を用意する訳であるが、“ビール”や“コーヒー”など、外食として多く摂取される食品で、五訂成分表に記載のある単一食品に関しては外食の“ビール”、“コーヒー”と家庭内食の“ビール”、“コーヒー”のコード番号を区別し、複数のコード番号を付けることは作業が煩雑になることから、成分表に記載のある食品に関しては外食であっても、五訂成分表のコード番号を使用することが望ましいと考えている。

②外食コードを調整するための記入方式の検討

これまででは外食コードを当てはめる際には、全体の何割を摂取したかを記入していた訳であるが、「外食」「総菜」の内容が公開されれば、各構成食品の重量を調整できる（ある食品は増やして、ある食品は減らす）ような記入方式の検討も行う。

2. 栄養補助食品について

(1) 現状と課題

いわゆる健康食品・栄養補助食品は、(1)従来からの特定保健用食品で用途や成分機能の表示が可能、(2)特定栄養補助食品（錠剤、カプセル等）と栄養調整食品（通常の商品形態）で、成分機能の