

# 日本食品標準成分表2010(六訂)および日本食品標準成分表2015年版(七訂)追補2018年を用いた栄養素等摂取量推定値の比較

|       |                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 誌名    | 日本栄養・食糧学会誌 : Nippon eiy ō shokury ō gakkaiishi = Journal of Japanese Society of Nutrition and Food Science |
| ISSN  | 02873516                                                                                                   |
| 著者名   | 東泉,裕子<br>金田,恭江<br>下村,千史<br>黒谷,佳代<br>西平,順<br>瀧本,秀美                                                          |
| 発行元   | 日本栄養・食糧学会                                                                                                  |
| 巻/号   | 75巻5号                                                                                                      |
| 巻号補足  |                                                                                                            |
| 掲載ページ | p. 229-237                                                                                                 |
| 発行年月  | 2002年10月                                                                                                   |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 日本食品標準成分表 2010（六訂）および日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2018 年を用いた栄養素等摂取量推定値の比較

東 泉 裕 子<sup>1</sup>, 金 田 恭 江<sup>1</sup>, 下 村 千 史<sup>1</sup>, 黒 谷 佳 代<sup>1,2</sup>,  
西 平 順<sup>3</sup>, 瀧 本 秀 美<sup>\*,1</sup>

(2022 年 3 月 17 日受付; 2022 年 7 月 11 日受理)

**要旨:** 日本食品標準成分表 2010（六訂）と日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2018 年を用いて算出した栄養素等摂取量推定値とを比較し、食品成分表改訂が栄養素等摂取量推定に与える影響を分析した。北海道在住の地域住民および東京都に勤務する者 625 名の食物摂取量について、食事記録法により食事調査を行い、栄養素等摂取量を算出した。炭水化物以外のすべての栄養素等で成分表の違いにより摂取量に有意な差が認められ、とくに分析方法が更新された総食物繊維摂取量への影響が大きく、七訂値では六訂値より平均で 3.0 g (23.2%) 高値であった。また、日本人の食事摂取基準（2020 年版）を適用した場合の集団の総食物繊維摂取量の評価にも、成分表の違いによる影響が認められた。以上より、食事調査から食物繊維摂取状況を評価する際は、計算に用いられた食品成分表の正式名称および分析方法を考慮した検討が必要であることが示唆された。

**キーワード:** 日本食品標準成分表, 食品成分表改訂, 食物繊維, 分析方法, 栄養素等摂取量

平成 25 年（2013 年）より、健康増進法に基づき「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」として健康日本 21（第二次）<sup>1)</sup>が実施されており、その基本的な方向として「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」および「生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底」が掲げられている。これらの目標に向けて健康・栄養政策を実施するためには、事前のアセスメントおよび事後の状況を把握するための評価が必須である。健康・栄養に関する評価において、栄養状態を把握することは重要であり、そのためにはヒトが摂取した食物の状況を評価する食事調査が必要である。国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>は健康増進法に基づき、毎年、食事調査および身体状況などの調査が実施されており、健康日本 21（第二次）<sup>1)</sup>をはじめとした、健康・栄養政策の評価においても重要な役割を担っている。

食事調査では、対象者が摂取した食品や摂取量に基づいて、各食品の単位重量当たりの栄養素量から栄養素等摂取量推定値（以降栄養素摂取量と記載）を算出する。つまり、栄養素摂取量の算出に用いられる食品のデータベースに収載されている栄養素の種類やそれらの構成

分の変更や追加、および栄養素の測定方法の違い等による数値の変更により、算出結果に差が生じると考えられる。日本では一般的に日本食品標準成分表<sup>3)</sup>（以降、食品成分表と示す）を用いることが多く、国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>でも秤量法を用いた食事調査実施後、食品成分表を用いて栄養素摂取量を算出している。

食品成分表は、1950 年以來<sup>4)</sup>、食の状況や栄養学の知見の変化等に合わせて改訂が行われており、2000 年の 5 訂成分表<sup>5)</sup>以降は、5 年おきに策定されてきたが<sup>6)7)</sup>、2016 年以降は次期改訂版までの各年に追加、あるいは補完する食品成分表として、「追補」<sup>8-11)</sup>を公表しており、2020 年には全面改訂版として日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）<sup>3)</sup>（以降、食品成分表八訂と示す）が公表されている。これらの改訂および追補版の公表に伴い、掲載されている食品の追加や削除、および名称の変更、栄養素の種類追加、並びに分析方法および算出方法等が変更されている<sup>3)</sup>。食品成分表の改訂は、科学技術の進歩、食生活の変化、ユーザーの要望などに応じて必要である一方、データの連続性を損なう大きな原因になっている。例えば、日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）

\* 連絡者・別刷請求先 (E-mail: thidemi@nibiohn.go.jp)

<sup>1)</sup> 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所, 国立健康・栄養研究所 (162-8636 東京都新宿区戸山 1-23-1)

<sup>2)</sup> 昭和女子大学食健康科学部 (154-8533 東京都世田谷区太子堂 1-7-57)

<sup>3)</sup> 北海道情報大学医療情報学部 (069-8585 北海道江別市西野幌 59 番 2)

追補 2018 年<sup>10)</sup> (以後、食品成分表七訂追補 2018 と示す) では、食物繊維の分析方法および構成成分が改訂されており、従来のプロスキー変法<sup>12)</sup>等による成分値の一部が、AOAC2011.25 法<sup>13)</sup>による成分値に更新された。これにより、これまで全く定量されていなかった低分子量水溶性食物繊維や、不溶性食物繊維の一部であるものの定量されていなかった、物理的に酵素が接触しにくい難消化でんぷんタイプ 1 (穀類、豆類等に含まれる)、および加水分解され難い天然のでんぷん顆粒である難消化でんぷんタイプ 2 (生のじゃがいも、未熟なバナナ等に含まれる) が定量されている<sup>14)</sup>。そのため、食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>では低分子量水溶性、高分子量水溶性、不溶性 (難消化性でんぷんを含む)、総量の成分値が記載されている。なお、食品成分表七訂追補 2018 以前の食品成分表における食物繊維の表示は、水溶性、不溶性、および総量のみである<sup>5-9)</sup>。食品成分表七訂追補 2018 では、60 種類の食品について食物繊維含量が新たに AOAC2011.25 法により分析され、収載されている。食品の選定基準は、原則として炭水化物含有割合が高い食品や日常的に摂取量の多い食品等であり、収載された食品群 (および収載数) は、穀類 (9)、いもおよびでん粉類 (8)、豆類 (11)、種実類 (5)、野菜類 (12)、きのこ類 (5)、藻類 (4)、調味料および香辛料類 (6) である。例えば、「水稻めし・精白米・うるち米」の 100 g 当たりの食物繊維含量は食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>では低分子量水溶性 (0.9 g)、高分子量水溶性 (Tr)、不溶性 (難消化性でんぷんを含む) (0.6 g) および総量 (1.5 g) であるが、食品成分表六訂<sup>6)</sup>では水溶性 (0.0 g)、不溶性 (0.3 g) および総量 (0.3 g) であり、二つの成分表間で大きく異なる。この違いが、食事からの食物繊維摂取量の推定値にどれだけ影響するのかわからない。

栄養疫学研究において栄養素摂取量と疾病発症や死亡との関連を検討する際は、過去の一時点での食事調査結果とそのとき入手可能な食品成分表を用いて算出した摂取量が用いられている<sup>15)</sup>。また、長期間にわたって集団の栄養素等摂取量の変化を観察している国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>等において、食品成分表の改訂が食物繊維をはじめとした栄養素等摂取量の推計に与える影響を検討することは、結果を正しく理解・活用するために不可欠と考えられる。現在、食品成分表八訂が公表されているが、食物繊維の分析方法および構成成分が改訂されたのは食品成分表七訂追補 2018 であり、それ以前の成分表を用いた栄養素等摂取量推定値の比較はされていない。そこで、本研究では 1 日間の食事調査で把握した地域住民の食物摂取量について、「日本食品標準成分表 2010 (六訂)」 (以後、食品成分表六訂と示す) と食品成分表七訂追補 2018 を用いて算出した栄養素等摂取量との差を検討し、食品成分表改訂が栄養素摂取量に与える影響を、食物繊維の分析方法の更新に着目して検討した。

## 研究 方 法

### 1. 研究対象および倫理的配慮

本研究の対象は、食・腸内マイクロバイオーーム・健康情報統合データベース構築に向けた網羅的研究調査 (名称: 健やか健康調査) の第 I 期 (2019 年 6 月~9 月に実施) のベースライン時に参加した者とした。試験対象者は北海道江別市の地域住民および東京都千代田区の農林水産省に勤務する 20 歳以上 80 歳未満の男女とし、公募による参加希望者を募集した。試験対象者は全員で 625 名、そのうち男性が 204 名、女性が 421 名であり、全体の平均年齢は  $50.9 \pm 12.1$  (平均  $\pm$  標準偏差) 歳、男性は  $51.9 \pm 13.0$  歳、女性は  $50.4 \pm 11.6$  歳であった。健やか健康調査は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、北海道情報大学、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所等の多施設共同研究による観察研究であり、健康に関連する血液、尿、糞便等のバイオマーカー、身体活動量、睡眠および心理的な検査等を含む調査である。対象者には調査の目的、検査内容、個人情報保護などについて十分な説明を行い、インフォームド・コンセントを得ている。本調査研究は、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所研究倫理審査委員会をはじめ、関連するすべての研究実施機関の倫理審査委員会の承認を得ている (倫理審査承認番号: 健栄 111, 令和元年 9 月 17 日)。

### 2. 食事調査方法および栄養素摂取量の算出

食事調査は平日の 1 日間について、食事記録法により実施した。対象者は、朝食、昼食、夕食、すべての間食それぞれについて、料理名とそれを構成するすべての食品名とその重量を秤量・記録し、外食や中食の場合は、店舗名や商品名を記載し、加えてデジタルカメラで食事内容を撮影すること、秤量が困難な場合は、目安量で記録するよう依頼した。管理栄養士あるいは栄養士が、食事調査票と対象者が撮影した食事写真を見ながら、食事内容の聞き取り調査を行い、個々の食品の摂取重量の推定を行った。食事調査票は、管理栄養士あるいは栄養士が食事写真を参照し、国民健康・栄養調査で使用している栄養計算ソフト「食事しらべ 2017」を用い、国民健康・栄養調査の算出方法に基づき食品成分表六訂に基づいて入力および栄養素摂取量を算出した<sup>2)6)16)</sup>。六訂を用いて栄養素等摂取量を算出後、入力した食品データは、同じ食品番号を用いて食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>で再計算し、栄養素等摂取量を算出した。食品成分表六訂と七訂追補 2018 での差が大きかった総食物繊維、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub> およびビタミン C については、食品成分表六訂および七訂追補 2018 それぞれにより食品群別摂取量および各食品群の寄与率を算出した。また、総食物繊維、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub> およびビタミン C については、食品成分表六訂および七訂追補 2018 の成分表の値の違いによる割合を算出し分布を求めた。成分表の違

いによる差が特に大きかった食物繊維摂取量については、日本人の食事摂取基準（2020年版）<sup>17)</sup>の総食物繊維量の目標量以上摂取していた者、および目標量未満の者の人数を年齢階級別にそれぞれの食品成分表を用いて算出した。

総食物繊維摂取量として、食品成分表六訂<sup>6)</sup>では不溶性および水溶性を合わせた総食物繊維量を、食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>では低分子量水溶性、高分子量水溶性および不溶性を合わせた総量を算出に用いている。食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>を用いて算出した場合、「食品成分表七訂追補 2018、別表1 可食部 100 g 当たりの食物繊維成分表」に記載されている食品は、AOAC2011.25 法<sup>13)</sup>による値を用い、それ以外はブロスキー変法<sup>12)</sup>から得られた値を用いて食物繊維総量を算出した。

### 3. 解析方法

食品成分表六訂<sup>6)</sup>を用いて算出した栄養素等摂取量（以下、六訂値）と食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>を用いて算出した栄養素等摂取量（以下、七訂値）との平均値の差、並びに六訂値に対する七訂値栄養素等摂取量の割合（差の割合） $\{(七訂値 - 六訂値) / 六訂値\} \times 100 (\%)$ で示した。また、各栄養素の摂取量を六訂値と七訂値で比較した。これらの値は、Shapiro-Wilk 検定により各変数の正規性を確認し、正規性が認められたものは対応のある t 検定、正規性が認められなかったものは Wilcoxon 符号順位検定を用いた。六訂値と七訂値との間の関連は、Spearman の相関係数を用いて検定した。日本人の食事摂取基準（2020年版）<sup>17)</sup>における食物繊維の目標量と食品成分表の違いとの関連はカイ二乗検定を用いた。これらの統計解析には IBM SPSS Statistics 25（日本アイ・ビー・エム(株)、東京）を用い、検定はすべて両側検定、有意水準は 5% 未満とした。

## 研究結果

### 1. 六訂値と七訂値における栄養素等摂取量の比較

六訂値と七訂値の比較では、総食物繊維摂取量における差が最も大きく、七訂値では、六訂値より 3.0 g 高く、差の割合は 23.2% であった（表 1）。このほか七訂値と六訂値の差の割合が高い栄養素はビタミン C（10.8%）、ビタミン B<sub>1</sub>（8.1%）であった。一方、七訂値が六訂値より低い値を示したのは、ビタミン D（-7.3%）であった。エネルギー、総たんぱく質、総脂質における六訂値と七訂値の差（および差の割合）は、それぞれ 21 kcal（1.1%）、2.0 g（2.7%）、1.1 g（1.9%）であった。また、炭水化物以外のすべての栄養素において六訂値と七訂値に有意差が認められた。一方で、すべての栄養素等摂取量について六訂値と七訂値の間に有意な相関が認められ（ $p < 0.001$ ）、エネルギー調整を行っても同様の結果であった（データは示していない）。

六訂値と七訂値において、差の割合がとくに大きかった総食物繊維摂取量、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub>、ビ

タミン C について、摂取量の差の割合の分布を図 1 に示した。総食物繊維摂取量に関しては、七訂値で六訂値よりも高く算出されている対象者が 95.7%（598 名/625 名）を占め、差の割合が 30% 以上の対象者は 26.6%（166 名/625 名）であった（図 1A）。ビタミン D 摂取量は、六訂値よりも七訂値における摂取量が低値の対象者が 65%（406 名/625 名）であった（図 1B）。ビタミン B<sub>1</sub> は、差の割合が 0% 以上 10% 未満が最も多く 49.8%（311 名/625 名）であった（図 1C）。ビタミン C は、差の割合が 0% 以上 10% 未満が 43.8%（274 名/625 名）と最も多かった（図 1D）。

### 2. 日本人の食事摂取基準における食物繊維摂取の目標量に対する食品成分表の違いによる影響

日本人の食事摂取基準（2020年版）<sup>17)</sup>における食物繊維の目標量以上を摂取している者の割合が、適用した食品成分表の違いでどのように異なるのかについて、表 2 に示した。六訂値の総食物繊維摂取量で、日本人の食事摂取基準（2020年版）の目標量以上であった者は 175 名（28.0%）であったが、七訂値の場合は 267 名（42.7%）であり、成分表の違いによる有意な差が認められた（ $p < 0.001$ ）。年齢階級別の検討では、75 歳以上（6 名）を除くすべての年齢階級で同様の結果であった。

### 3. 六訂値および七訂値による総食物繊維、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン C の食品群別摂取量、およびそれらの食品群別寄与率

六訂値および七訂値による総食物繊維、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン C の食品群別摂取量、およびそれぞれの摂取量に対する食品群別寄与率を表 3 に示した。総食物繊維摂取量に対する食品群別摂取量（寄与率）は、六訂値では野菜類が最も多く 6.3 g（40.1%）、次いで穀類 3.3 g（21.2%）、豆類、果実類、きのこ類、いも類であった。七訂値でも同様に、野菜類が最も多く 6.3 g（33.5%）、次いで穀類 5.9 g（31.4%）、豆類、果実類、きのこ類、いも類であった。米・加工品からの総食物繊維摂取量（寄与率）は、六訂値では 0.8 g（4.9%）、七訂値では 3.1 g（16.5%）であり、成分表による違いが顕著であった。ビタミン D 摂取量（寄与率）の食品群別摂取量は、六訂値では魚貝類が最も多く 4.9 μg（71.0%）、次いで卵類、きのこ類、野菜類および卵類であった。七訂値でも、同様に魚貝類 4.7 μg（73.4%）と最も多く、次いで卵類、きのこ類であった。ビタミン B<sub>1</sub> 摂取量の食品群別摂取量（および寄与率）は、六訂値では肉類が 0.25 mg（27.8%）と最も多く、次いで穀類、野菜類、豆類、魚貝類、乳類であった。七訂値でも、肉類が 0.32 mg（32.7%）と最も多く、次いで穀類、野菜類、魚介類、乳類、豆類であった。ビタミン C 摂取量の食品群別摂取量（寄与率）は、六訂値では野菜類 54 mg（62.1%）が最も多く、次いで果実類、嗜好飲料類、いも類および肉類であった。七訂値でも、同様に野菜類からが 57 mg（60.7%）と最も多く、次に果実類、嗜好飲料類、いも類、肉類であった。

表1 日本食品標準成分表六訂と七訂追補 2018 のそれぞれを用いて算出した栄養素等摂取量の比較

| 栄養素                        | 単位                 | 六訂値   |       |       |       |       | 七訂値   |       |       |       |       | 有意差<br>検定 | 六訂値と<br>七訂値との差 <sup>a</sup> |      | 差の割合 (%) <sup>b</sup> |      |
|----------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------------------------|------|-----------------------|------|
|                            |                    | 平均値   | 標準偏差  | 中央値   | 25%   | 75%   | 平均値   | 標準偏差  | 中央値   | 25%   | 75%   |           | 平均値                         | 標準偏差 | 平均値                   | 標準偏差 |
| エネルギー                      | kcal               | 1,885 | 520   | 1,832 | 1,563 | 2,171 | 1,906 | 527   | 1,846 | 1,570 | 2,194 | ***       | 21                          | 33   | 1.1                   | 1.7  |
| 総たんぱく質                     | g                  | 72.4  | 22.3  | 69.9  | 57.2  | 85.8  | 74.4  | 23.3  | 72.2  | 58.1  | 88.3  | ***       | 2.0                         | 2.5  | 2.7                   | 2.9  |
| 総脂質                        | g                  | 65.7  | 24.2  | 62.8  | 48.7  | 80.7  | 66.9  | 24.7  | 64.1  | 49.9  | 81.1  | ***       | 1.1                         | 3.1  | 1.9                   | 4.8  |
| 炭水化物                       | g                  | 231.6 | 70.8  | 224.4 | 186.7 | 270.2 | 231.7 | 70.8  | 224.2 | 186.9 | 271.2 | N.S       | 0.1                         | 3.0  | 0.1                   | 1.3  |
| 総食物繊維                      | g                  | 15.8  | 6.4   | 14.7  | 11.0  | 19.5  | 18.8  | 6.6   | 17.8  | 13.8  | 22.7  | ***       | 3.0                         | 2.2  | 23.2                  | 23.2 |
| ビタミンA                      | μgRE <sup>*1</sup> | 586   | 988   | 433   | 281   | 640   | 633   | 1464  | 433   | 278   | 640   | ***       | 47                          | 502  | 1.0                   | 8.4  |
| ビタミンD                      | μg                 | 7.0   | 8.0   | 3.7   | 1.8   | 9.7   | 6.4   | 7.7   | 3.0   | 1.6   | 8.3   | ***       | -0.7                        | 2.0  | -7.3                  | 32.1 |
| ビタミンE <sup>*2</sup>        | mg                 | 8.3   | 4.2   | 7.8   | 5.5   | 10.0  | 8.3   | 4.2   | 7.9   | 5.7   | 10.1  | ***       | 0.1                         | 0.5  | 1.0                   | 6.9  |
| ビタミンK                      | μg                 | 277   | 198   | 221   | 125   | 377   | 282   | 199   | 224   | 129   | 381   | ***       | 4                           | 18   | 2.5                   | 12.9 |
| ビタミンB <sub>1</sub>         | mg                 | 0.90  | 0.37  | 0.82  | 0.65  | 1.07  | 0.98  | 0.44  | 0.90  | 0.68  | 1.18  | ***       | 0.08                        | 0.12 | 8.1                   | 10.6 |
| ビタミンB <sub>2</sub>         | mg                 | 1.31  | 0.54  | 1.23  | 0.96  | 1.55  | 1.32  | 0.53  | 1.25  | 0.97  | 1.57  | ***       | 0.01                        | 0.19 | 1.5                   | 8.5  |
| ビタミンB <sub>6</sub>         | mg                 | 1.21  | 0.48  | 1.14  | 0.87  | 1.46  | 1.27  | 0.52  | 1.19  | 0.91  | 1.54  | ***       | 0.06                        | 0.11 | 5.1                   | 8.0  |
| ビタミンB <sub>12</sub>        | μg                 | 6.3   | 7.1   | 3.7   | 2.2   | 8.1   | 6.5   | 7.4   | 3.8   | 2.2   | 8.4   | ***       | 0.2                         | 1.2  | 4.8                   | 17.3 |
| 葉酸                         | μg                 | 320   | 171   | 291   | 216   | 386   | 329   | 188   | 298   | 222   | 395   | ***       | 9                           | 30   | 2.5                   | 5.0  |
| パントテン酸                     | mg                 | 6.06  | 2.12  | 5.73  | 4.71  | 7.16  | 6.19  | 2.23  | 5.87  | 4.79  | 7.35  | ***       | 0.13                        | 0.46 | 2.3                   | 6.2  |
| ビタミンC                      | mg                 | 87    | 54    | 78    | 49    | 110   | 94    | 60    | 84    | 53    | 119   | ***       | 7                           | 18   | 10.8                  | 36.9 |
| ナトリウム                      | mg                 | 3,756 | 1,456 | 3,570 | 2,677 | 4,645 | 3,813 | 1,486 | 3,617 | 2,731 | 4,679 | ***       | 57                          | 211  | 1.6                   | 5.8  |
| 食塩相当量 <sup>*3</sup>        | g                  | 9.5   | 3.7   | 9.1   | 6.8   | 11.8  | 9.7   | 3.8   | 9.2   | 6.9   | 11.9  | ***       | 0.1                         | 0.5  | 1.6                   | 5.8  |
| カリウム                       | mg                 | 2,494 | 866   | 2,365 | 1,901 | 2,970 | 2,570 | 884   | 2,437 | 1,965 | 3,036 | ***       | 77                          | 120  | 3.4                   | 5.4  |
| カルシウム                      | mg                 | 583   | 261   | 545   | 403   | 723   | 583   | 260   | 546   | 405   | 713   | **        | -1                          | 28   | 0.1                   | 5.4  |
| マグネシウム                     | mg                 | 270   | 95    | 254   | 200   | 325   | 279   | 99    | 265   | 208   | 338   | ***       | 9                           | 15   | 3.5                   | 5.6  |
| リン                         | mg                 | 1,080 | 329   | 1,043 | 861   | 1,290 | 1,097 | 336   | 1,051 | 860   | 1,309 | ***       | 17                          | 46   | 1.7                   | 4.4  |
| 鉄                          | mg                 | 8.2   | 3.2   | 7.8   | 5.9   | 10.0  | 8.3   | 3.3   | 7.8   | 6.0   | 10.1  | ***       | 0.1                         | 0.6  | 1.7                   | 6.7  |
| 亜鉛                         | mg                 | 8.2   | 2.6   | 7.9   | 6.3   | 9.7   | 8.4   | 2.8   | 8.1   | 6.4   | 9.9   | ***       | 0.2                         | 0.4  | 2.1                   | 3.9  |
| 銅                          | mg                 | 1.17  | 0.42  | 1.12  | 0.86  | 1.42  | 1.18  | 0.42  | 1.13  | 0.87  | 1.44  | ***       | 0.01                        | 0.05 | 1.0                   | 4.1  |
| 脂肪エネルギー比率 <sup>*4</sup>    | %E                 | 31.3  | 7.8   | 30.7  | 26.4  | 36.4  | 31.5  | 7.8   | 30.8  | 26.8  | 36.5  | ***       | 0.2                         | 1.0  | 0.7                   | 3.5  |
| 炭水化物エネルギー比率 <sup>*4</sup>  | %E                 | 53.1  | 9.1   | 53.5  | 47.2  | 58.9  | 52.7  | 9.1   | 53.1  | 46.9  | 58.5  | ***       | -0.4                        | 0.8  | -0.8                  | 1.6  |
| たんぱく質エネルギー比率 <sup>*4</sup> | %E                 | 15.6  | 3.5   | 15.3  | 13.2  | 17.6  | 15.8  | 3.6   | 15.5  | 13.4  | 17.8  | ***       | 0.2                         | 0.5  | 1.5                   | 2.9  |
| 穀類エネルギー比率 <sup>*4</sup>    | %E                 | 33.5  | 12.6  | 33.0  | 25.9  | 41.8  | 33.1  | 12.6  | 32.4  | 25.5  | 41.5  | ***       | -0.4                        | 0.6  | -1.1                  | 2.0  |

有意差検定は Wilcoxon 符号順位検定により行った。\*\* $p<0.01$ , \*\*\*: $p<0.001$ 。

<sup>a</sup> 日本食品標準成分表七訂を用いて算出した栄養素等摂取量-日本食品標準成分表六訂追補 2018 を用いて算出した栄養素等摂取量。

<sup>b</sup>  $\{(\text{日本食品標準成分表七訂追補 2018 を用いて算出した栄養素等摂取量}-\text{日本食品標準成分表六訂を用いて算出した栄養素等摂取量})/\text{日本食品標準成分表六訂を用いて算出した栄養素等摂取量}\} \times 100 (\%)$

<sup>\*1</sup> RAE: レチノール活性当量。

<sup>\*2</sup> α-トコフェロール量 (α-トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない)。

<sup>\*3</sup> 食塩相当量=ナトリウム量 (mg)×2.54/1,000 で算出。

<sup>\*4</sup> これらの比率は個人々の計算値を平均したものである。

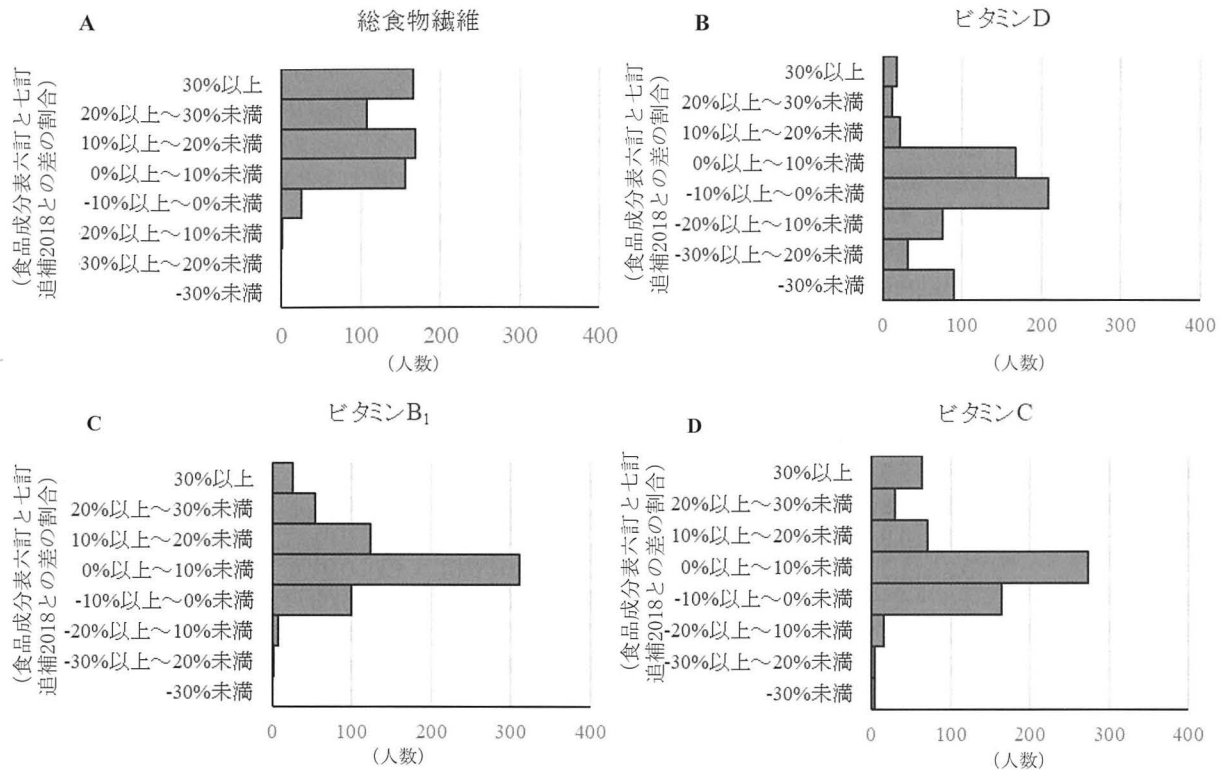


図1 日本食品標準成分表六訂と七訂追補 2018 を用いて算出した総食物繊維量、ビタミン D、ビタミン B<sub>1</sub> およびビタミン C 摂取量における差の割合の分布

$\{(\text{日本食品標準成分表七訂追補 2018 を用いて算出した栄養素等摂取量} - \text{日本食品標準成分表六訂を用いて算出した栄養素等摂取量}) / \text{日本食品標準成分表六訂を用いて算出した栄養素等摂取量}\} \times 100 (\%)$

表2 適用した食品成分表別に見た「日本人の食事摂取基準 (2020 年版)」における食物繊維の目標量と摂取状況との関連

| 年齢       | 合計  |       | 六訂値 <sup>a</sup> |      |       |      | 七訂値 <sup>b</sup> |      |       |      |                 |
|----------|-----|-------|------------------|------|-------|------|------------------|------|-------|------|-----------------|
|          |     |       | 目標量以上            |      | 目標量未満 |      | 目標量以上            |      | 目標量未満 |      | p値 <sup>c</sup> |
|          | n   | %     | n                | %    | n     | %    | n                | %    | n     | %    |                 |
| 全体       | 625 | 100.0 | 175              | 28.0 | 450   | 72.0 | 267              | 42.7 | 358   | 57.3 | <0.001          |
| 18-29（歳） | 31  | 5.0   | 6                | 19.4 | 25    | 80.6 | 12               | 38.7 | 19    | 61.3 | 0.093           |
| 30-49（歳） | 245 | 39.2  | 40               | 16.3 | 205   | 83.7 | 73               | 29.8 | 172   | 70.2 | <0.001          |
| 50-64（歳） | 254 | 40.6  | 78               | 30.7 | 176   | 69.3 | 114              | 44.9 | 140   | 55.1 | 0.001           |
| 65-74（歳） | 89  | 14.2  | 49               | 55.1 | 40    | 44.9 | 64               | 71.9 | 25    | 28.1 | 0.020           |
| 75 以上（歳） | 6   | 1.0   | 2                | 33.3 | 4     | 66.7 | 4                | 66.7 | 2     | 33.3 | 0.567           |

<sup>a</sup> 日本食品標準成分表六訂。

<sup>b</sup> 日本食品標準成分表七訂追補 2018。

<sup>c</sup> カイ二乗検定を用いた。

## 考 察

本研究において、食品成分表六訂<sup>6)</sup>および七訂追補 2018<sup>10)</sup>を用いて算出した栄養素等摂取量の違いを比較したところ、炭水化物以外のすべての栄養素等摂取量について、成分表の違いによる有意な差が認められた(表1)。食品成分表の違いによる栄養素等摂取量の差は、総食物繊維摂取量で最も大きく、七訂値では六訂値より平均で 3.0 g (23.2%) 高値であった(表1)。食品成分表七訂追補 2018 で用いられている AOAC.2011.25 法<sup>13)</sup>は、コー

デックス食品委員会の公認法<sup>18)</sup>となっており、ヒトの酵素では消化できない重合度 3 から 9 の低分子量炭水化物も定量できる方法である。すなわち、食品成分表六訂における分析方法に比べて、難消化性でんぷん、および難消化性オリゴ糖等の低分子量の難消化性水溶性炭水化物ももれなく定量することができる方法である。

本研究における総食物繊維摂取量および総食物繊維摂取全体量への食品群別摂取量(寄与率)は、七訂値では穀類 5.9 g (31.4%)、とくに米・加工品は 3.1 g (16.5%)と摂取量および寄与率が増加している(表3)。穀類や

表3 総食物繊維, ビタミンD, ビタミンB<sub>1</sub>, ビタミンCの食品群別摂取量

| 食品群別       | 総食物繊維            |                  |                  |                  | ビタミンD |                  |      |                  | ビタミンB <sub>1</sub> |                  |      |                  | ビタミンC |                  |      |                  |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|------------------|------|------------------|--------------------|------------------|------|------------------|-------|------------------|------|------------------|
|            | 六訂値 <sup>a</sup> |                  | 七訂値 <sup>b</sup> |                  | 六訂値   |                  | 七訂値  |                  | 六訂値                |                  | 七訂値  |                  | 六訂値   |                  | 七訂値  |                  |
|            | (g)              | (%) <sup>c</sup> | (g)              | (%) <sup>c</sup> | (μg)  | (%) <sup>c</sup> | (μg) | (%) <sup>c</sup> | (mg)               | (%) <sup>c</sup> | (mg) | (%) <sup>c</sup> | (mg)  | (%) <sup>c</sup> | (mg) | (%) <sup>c</sup> |
| 総量         | 15.8             |                  | 18.8             |                  | 7.0   |                  | 6.4  |                  | 0.90               |                  | 0.98 |                  | 87    |                  | 94   |                  |
| 穀類         | 3.3              | 21.2             | 5.9              | 31.4             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.16               | 17.8             | 0.16 | 16.3             | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 米・加工品      | 0.8              | 4.9              | 3.1              | 16.5             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.06               | 6.7              | 0.06 | 6.1              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 小麦・加工品     | 2.0              | 12.8             | 2.3              | 12.2             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.09               | 10.0             | 0.09 | 9.2              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| その他の穀類・加工品 | 0.6              | 3.5              | 0.5              | 2.7              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.01               | 1.1              | 0.01 | 1.0              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| いも類        | 0.6              | 3.6              | 0.8              | 4.3              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.02               | 2.2              | 0.02 | 2.0              | 4     | 4.6              | 4    | 4.0              |
| 砂糖・甘味料類    | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.00               | 0.0              | 0.00 | 0.0              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 豆類         | 1.7              | 10.5             | 1.9              | 10.1             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.06               | 6.7              | 0.05 | 5.1              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 種実類        | 0.5              | 3.1              | 0.5              | 2.7              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.01               | 1.1              | 0.01 | 1.0              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 野菜類        | 6.3              | 40.1             | 6.3              | 33.5             | 0.2   | 2.9              | 0.0  | 0.0              | 0.15               | 16.7             | 0.15 | 15.3             | 54    | 62.1             | 57   | 60.7             |
| 緑黄色野菜      | 2.8              | 18.0             | 2.8              | 14.9             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.07               | 7.8              | 0.07 | 7.1              | 31    | 35.6             | 34   | 36.4             |
| その他の野菜     | 3.1              | 19.8             | 3.1              | 16.5             | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.07               | 7.8              | 0.07 | 7.1              | 20    | 23.0             | 21   | 22.1             |
| 野菜ジュース     | 0.1              | 0.9              | 0.1              | 0.5              | 0.2   | 2.9              | 0.0  | 0.0              | 0.01               | 1.1              | 0.01 | 1.0              | 2     | 2.3              | 1    | 1.1              |
| 漬け物        | 0.2              | 1.5              | 0.2              | 1.1              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.01               | 1.1              | 0.01 | 1.0              | 1     | 1.1              | 1    | 1.3              |
| 果実類        | 1.0              | 6.5              | 1.0              | 5.3              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.03               | 3.3              | 0.03 | 3.1              | 16    | 18.4             | 17   | 17.6             |
| きのこ類       | 0.7              | 4.2              | 0.6              | 3.2              | 0.5   | 7.2              | 0.3  | 4.7              | 0.02               | 2.2              | 0.02 | 2.0              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 海藻類        | 0.5              | 3.0              | 0.4              | 2.1              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.00               | 0.0              | 0.00 | 0.0              | 1     | 1.1              | 1    | 0.7              |
| 魚介類        | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 4.9   | 71.0             | 4.7  | 73.4             | 0.06               | 6.7              | 0.07 | 7.1              | 1     | 1.1              | 1    | 0.8              |
| 肉類         | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.2   | 2.9              | 0.2  | 3.1              | 0.25               | 27.8             | 0.32 | 32.7             | 4     | 4.6              | 4    | 4.2              |
| 卵類         | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.8   | 11.6             | 0.8  | 12.5             | 0.03               | 3.3              | 0.03 | 3.1              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 乳類         | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.2   | 2.9              | 0.2  | 3.1              | 0.06               | 6.7              | 0.06 | 6.1              | 1     | 1.1              | 1    | 1.1              |
| 油脂類        | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.00               | 0.0              | 0.00 | 0.0              | 0     | 0.0              | 0    | 0.0              |
| 菓子類        | 0.5              | 3.0              | 0.5              | 2.7              | 0.1   | 1.4              | 0.1  | 1.6              | 0.02               | 2.2              | 0.02 | 2.0              | 0     | 0.0              | 1    | 1.0              |
| 嗜好飲料類      | 0.1              | 0.4              | 0.1              | 0.5              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.00               | 0.0              | 0.00 | 0.0              | 5     | 5.7              | 8    | 8.5              |
| 調味料・香辛料類   | 0.7              | 4.4              | 0.8              | 4.3              | 0.0   | 0.0              | 0.0  | 0.0              | 0.03               | 3.3              | 0.03 | 3.1              | 1     | 1.1              | 1    | 1.2              |

<sup>a</sup> 日本食品標準成分表六訂。<sup>b</sup> 日本食品標準成分表七訂追補 2018。<sup>c</sup> 総摂取量に占めるそれぞれの食品群別摂取量の寄与率。

いも類は従来の食物繊維定量法では測定が不十分であった難消化性でんぷんタイプ1およびタイプ2が多く含まれている食品である<sup>10)14)19)</sup>。とくに主食として摂取されている「水稻めし・精白米・うるち米」では、食品成分表六訂<sup>6)</sup>では総食物繊維量は0.3 g/100 gであったが、食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>では1.5 g/100 gと5倍に増加している。国民健康・栄養調査では、令和元年調査<sup>20)</sup>から総食物繊維摂取量を、食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>の「炭水化物表 別表1」に収載されている食品についてAOAC2011.25法<sup>13)</sup>による値を用いて算出している。令和元年国民健康・栄養調査<sup>20)</sup>における1日当たりの食物繊維摂取量(20歳以上男女平均値)は18.8±7.3 gであり、食品群別の総食物繊維摂取量は、穀類から6.5 g、穀類のなかでも米・米加工品からの摂取量は4.3 gと最も多く、次いで、いも類から1.4 g摂取していた。令和元年の国民健康・栄養調査<sup>20)</sup>と平成30年国民健康・栄養調査<sup>21)</sup>の食物繊維摂取量(15.0±6.9 g)とを比較すると、令和元年の国民健康・栄養調査では食物繊維摂取量が3.3 g高値であり、本研究における分析方法の更新による摂取量の増加量(3.0 g)とほぼ一致している。国

民健康・栄養調査<sup>20)21)</sup>においても、白米は加熱調理された「めし」の成分値を用いていることから、本研究と同様の影響があったと考えられる。これらのことから、本研究における食品成分表七訂追補 2018を用いた総食物繊維総量の増加は、成分表の食物繊維の分析方法の違いによる難消化性でんぷんや低分子量食物繊維の増加に起因することが考えられた。

コーデックス食品委員会による食物繊維の定義<sup>18)</sup>は、アメリカの米国食品医薬品局(FDA)、欧州食品安全機関(EFSA)、中華人民共和国国家食品薬品监督管理局、オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関等、世界の多くの組織で用いられている<sup>22)</sup>。食物繊維の定量法をAOAC2011.25法<sup>13)</sup>に変更したことにより、ココナッツ、プラム、バナナなどの果物や多量のでんぷんを含む等食品における、総食物繊維、難消化性でんぷんおよびオリゴ糖の値が、従来の定量法と比較し高値であったことが報告されている<sup>23-25)</sup>が、それらの分析方法の違いが食事調査結果に与える影響を検討した先行研究は認められなかった。

食事摂取基準(2020年版)<sup>17)</sup>では食物繊維の目標量が

設定されており、健康の保持・増進および生活習慣の発症予防の観点からも、食物繊維摂取量の推定値を正しく把握することは重要と考えられる。食事摂取基準（2020年版）<sup>17)</sup>における食物繊維の目標量は、18-29歳の男性では21 g/日、女性では18 g/日である。本研究において総食物繊維摂取量を目標量以上摂取していた対象者は、六訂値の28.0%に比べ七訂値では42.7%と大幅に増加しており、成分表の違いによる顕著な影響が認められた。諸外国における食物繊維の推奨摂取量は18-38 g/日であり、国や組織により大きく幅があるが、これはコーデックス食品委員会の定義する食物繊維の分析方法に準拠しているか否かが影響していることが報告されている<sup>22)</sup>。これらの結果から、食物繊維摂取量の算出に用いる分析方法や成分表が変わることで、集団の栄養評価結果に影響を及ぼす可能性が示唆され、さらに食物繊維の目標量の設定においても根拠となる論文に用いられた成分表における食物繊維の分析方法を考慮する必要性が示唆された。

食品成分表六訂から七訂への改訂において、食品数が1,878から2,191へと増加し、食品成分表七訂追補2018では2,294、八訂2020年版では2,478に増加した<sup>3(6)(7)(10)</sup>。食品成分表の改訂において、新規食品の追加に加え、原材料の品種や栽培法および食品の製造方法などの変化により、既存データの見直しが行われている<sup>3)</sup>。成分表の違いによる差の割合が大きかったビタミンD、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンCについては、それぞれの摂取量に対し寄与率が高かった食品での成分値の変更が影響していた。また、食品成分表七訂よりビタミンDの分析方法が更新されており、魚介類では「まいわし」、「まあじ」および「たいせいようさけ」について、新しい分析方法による値が適用されていた。「まいわし」や「まあじ」は六訂から七訂への改訂によりビタミンD値は100 g当たりそれぞれ10.0 µgから32.0 µg、2.0 µgから8.9 µgへと増加していたが、一方、「たいせいようさけ」は10.0 µgから8.3 µgと減少していた。本調査において「たいせいようさけ」を摂取している対象者の人数および1人当たりの平均摂取量が多かったことから、成分表の改訂による「たいせいようさけ」のビタミンDの減少が、ビタミンD摂取量の推定値の差に影響したものと考えられる。なお、現在の食品成分表八訂におけるビタミンDの分析方法は、日本食品成分表七訂および食品成分表七訂追補2018と同様の方法が用いられている。一方、ビタミンB<sub>1</sub>の分析方法は成分表による違いは認められなかったが、ビタミンCの分析方法は食品成分表七訂追補2018において微細な変更が認められた。また、ビタミンB<sub>1</sub>の摂取源としては肉類の寄与率が高く、ビタミンCでは野菜類の寄与率が高かった。そのため、それぞれの成分表の肉類および野菜類に関する食品別留意事項を確認したが、食品成分表において原材料の品種や栽培法および食品の製造方法などの変更に関する記載は認められなかった。他方、本

研究において食事調査票に食品の調理形態が「生」で記載されている場合、食品成分表六訂および七訂追補2018値のいずれを用いる場合も、調理前の「生」重量に調理による重量損失を反映する重量変化率を乗じて調理後重量を算出し、調理後重量当たりの調理後の食品番号の成分値をあてはめて栄養素等摂取量を算出している。野菜類、肉類、魚貝類等の一部は重量変化率が食品成分表六訂<sup>6)</sup>と食品成分表七訂追補2018<sup>10)</sup>とで異なっていることから、食品成分表六訂と食品成分表七訂追補2018を用いて算出した栄養素等摂取量との差において、一部は重量変化率の差に起因する差が含まれている可能性がある。そのため、ビタミンB<sub>1</sub>およびビタミンCにおいて認められた成分表による摂取量推定値の差の一部は、重量変化率の差に起因することが考えられる。

食品標準成分表はこれまでに何度も改訂が行われているが、改訂による栄養素等摂取量への影響は多くは報告されていない。Saito *et al.* は、食品成分表六訂<sup>6)</sup>および食品成分表七訂<sup>7)</sup>から算出した栄養素等摂取量推定値の比較をしたところ、成分表の違いによる有意な差が認められた<sup>16)</sup>。また、食品成分表七訂からの栄養素摂取量推定値に対する、食品成分表六訂からの栄養素摂取量推定値の割合は-5.3%（ビタミンD）から+10.5%（マグネシウム）であったことを報告している<sup>16)</sup>。本研究において食品成分表七訂を用いて算出したビタミンD摂取量も六訂での算出値と比較し-7.3%低値であり、Saito *et al.* の報告<sup>16)</sup>と一致している。一方、Saito *et al.* の報告<sup>16)</sup>では、食品成分表六訂<sup>6)</sup>に対して食品成分表七訂<sup>7)</sup>を用いて算出した総食物繊維摂取量は-0.1 g（-0.7%）と、成分表による違いはほとんど認められなかった。これは食物繊維の分析方法が食品成分表六訂と七訂では変更がなかったためと考えられた。また、今井らは、四訂<sup>26)</sup>および五訂<sup>5)</sup>日本標準成分表を用いて算出した栄養素等摂取量では、五訂栄養素摂取量から四訂栄養素摂取量を引いた値（およびその値が四訂栄養素摂取量に占める割合）は、鉄-2.1 mg（-16%）からカロテン1,132 µg（31%）までで、たんぱく質、レチノール以外は有意差がみられたこと、また、四訂と五訂の栄養素等摂取量の相関は高かったが、たんぱく質以外は成分表による系統的な誤差があることを報告している<sup>27)</sup>。これらの報告からも、成分表の改訂により栄養素等摂取量が影響を受けることが考えられ、縦断的および横断的な栄養素等摂取量のデータを検討する際には、それらの算出に用いた成分表を考慮する必要があることが示唆された。

総食物繊維摂取量は先に示した通り、二つの成分表で収載値が大きく異なることに加え、本調査において摂取量の多い穀類（348 g/日摂取）や野菜類（324 g/日摂取）から摂取していたため、成分表収載値に摂取重量を乗じて算出した栄養素摂取量推定値は、用いた成分表収載値の違いの影響を大きく受けることが明らかとなった。一方で、きのこ類の食品成分表六訂と食品成分表七訂追補

2018 ではビタミン D の収載値が大きく異なるものの、摂取量が1日当たり 16.3 g と少なかったことから、用いた成分表の収載値の違いによる影響は僅かであったと考えられる。これらのことから、成分表の更新により収載値が更新された場合、食品自体の成分値の差に加え、それら食品の摂取量も考慮する必要があると考えられた。

本研究には以下の限界がある。第一に、本研究は食品成分表六訂と食品成分表七訂追補 2018 を比較したものであり、最新版である食品成分表八訂<sup>3)</sup>との比較は行っていない。今後、食品成分表八訂<sup>3)</sup>を用いた比較が望まれる。第二に、前述したとおり、食品成分表六訂と食品成分表七訂追補 2018 を用いて算出した栄養素等摂取量との差において、一部は重量変化率の差に起因する差が含まれている可能性がある。第三に、本研究では、食品成分表六訂<sup>6)</sup>の食品番号を食品成分表七訂追補 2018<sup>10)</sup>の食品番号に置き換えて栄養素を算出している。食品成分表七訂追補 2018 には六訂にはない調理形態別食品が新たに収載されているが、本研究ではこれらの新食品番号への展開は行っていない。そのため、食品成分表七訂追補 2018 に記載されている調理形態別食品番号を使用することにより、さらに栄養素等摂取量に変化することも考えられる。

本研究では、食事調査で得られた食品からの栄養素等摂取量、とくに総食物繊維摂取量は分析方法が更新された食品成分表七訂追補 2018 の影響が大きいことを明らかにした。また、日本人の食事摂取基準 (2020 年版) を適用した場合の集団の総食物繊維摂取量の評価にも、成分表の違いによる影響が認められた。これらの結果より、食事調査から食物繊維摂取状況を評価する際は、計算に用いられた食品成分表の正式名称および分析方法を考慮した検討が必要であることが示唆された。

## 利益相反

本論文発表内容に関連して申告すべき COI 状態はない。

本研究は、内閣府戦略的イノベーションプログラム (SIP)、スマートバイオ産業・農業基盤技術 (管理法人: 農研機構政権支援センター) によって実施されたものである。

本調査の実施に当たり、協力頂きました北海道在住および東京に勤務する調査対象者の皆様に心より御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚生労働省健康局長。平成 24 年 7 月。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 (健発 0710 第 1 号)。https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\_03.pdf (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 2) 厚生労働省健康局健康課。国民健康・栄養調査: 調査の概要。https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/gaiyo/

- k-eisei.html. (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 3) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)。https://www.mext.go.jp/content/20201225-mxt\_kagsei-mext\_0111\_0\_011.pdf (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 4) 国民食糧及栄養対策審議会 (1951) 日本食品標準成分表。第一出版社、東京。
- 5) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査会 (2000) 五訂日本食品標準成分表。大蔵省印刷局、東京。
- 6) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会 (2010) 日本食品標準成分表 2010 (六訂)。全国官報販売共同組合、東京。
- 7) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)。https://www.mext.go.jp/a\_menu/syokuhinseibun/1365297.htm (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 8) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) 追補 2016 年。https://www.mext.go.jp/a\_menu/syokuhinseibun/1380313.htm (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 9) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) 追補 2017 年。https://www.mext.go.jp/a\_menu/syokuhinseibun/1399459.htm (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 10) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) 追補 2018 年。https://www.mext.go.jp/a\_menu/syokuhinseibun/1411578.htm (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 11) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会。2019 年における日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) のデータ更新。https://www.mext.go.jp/a\_menu/syokuhinseibun/1411578\_00001.html (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 12) AOAC (1995) Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16 the ed, AOAC, Arlington.
- 13) McCleary BV, DeVries JW, Rader JJ, Cohen G, Prosky L, Mugford DC, Okuma K (2012) Determination of insoluble, soluble, and total dietary fiber (CODEX definition) by enzymatic-gravimetric method and liquid chromatography: collaborative study. *J AOAC Int* 95: 824-44.
- 14) 早川享志 (2016) 日本の成分表示に見合う食物繊維定量法はどうあるべきか? 現状と将来展望。ビタミン 90: 555-8.
- 15) Willett W (2012) Nutritional Epidemiology, 3rd edition, Oxford University Press, Oxford. https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199754038.001.0001/acprof-9780199754038 (2022 年 3 月 7 日閲覧)。
- 16) Saito A, Okada E, Matsumoto M, Takimoto H (2019) Impact of updated standard tables of food composition on nutrient intakes in Japan. *J Food Compos Anal* 79: 5-11.
- 17) 厚生労働省。「日本人の食事摂取基準 (2020 年版) 策定検討会」報告書。https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf (2022 年 3 月 10 日閲覧)。
- 18) Commission Codex Alimentarius. Guidelines on Nutri-

- tion Labelling. CAC/GL2-1985. [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXG%2B2-1985%252FCXG\\_002e.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXG%2B2-1985%252FCXG_002e.pdf) (2022 年 3 月 10 日閲覧).
- 19) Patterson MA, Maiya M, Stewart ML (2020) Resistant starch content in foods commonly consumed in the United States: A narrative review. *J Acad Nutr Diet* **120**: 230–44.
  - 20) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> (2022 年 3 月 10 日閲覧).
  - 21) 厚生労働省. 平成 30 年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/content/000681200.pdf> (2022 年 3 月 10 日閲覧).
  - 22) Dai FJ, Chau CF (2017) Classification and regulatory perspectives of dietary fiber. *J Food Drug Anal* **25**: 37–42.
  - 23) Tobaruela EC, Santos AO, Almeida-Muradian LB, Araujo EDS, Lajolo FM, Menezes EW (2018) Application of dietary fiber method AOAC 2011.25 in fruit and comparison with AOAC 991.43 method. *Food Chem* **238**: 87–93.
  - 24) Phillips KM, McGinty RC, Couture G, Pehrsson PR, McKillop K, Fukagawa NK (2021) Dietary fiber, starch, and sugars in bananas at different stages of ripeness in the retail market. *PLoS One* **16**: e0253366.
  - 25) Phillips KM, Haytowitz DB, Pehrsson PR (2019) Implications of two different methods for analyzing total dietary fiber in foods for food composition databases. *J Food Compos Anal* **84**: 103253.
  - 26) 文部科学省科学技術庁資源調査会編 (1982) 四訂日本食品標準成分表. 大蔵省印刷局, 東京.
  - 27) 今井具子, 安藤富士子, 新野直明, 下方浩史 (2006) 四訂および五訂日本食品標準成分表を用いて算出した栄養素等摂取量推定値の比較. 日本栄養・食糧学会誌 **59**: 21–9.

*J Jpn Soc Nutr Food Sci* **75**: 229–237 (2022)

## Research Data

### Differences in Dietary Intake Estimation Using the 6th Revised Edition and 7th Revised Edition Supplementary Edition 2018 of Standard Tables of Food Composition in Japan

Yuko Tousen,<sup>1</sup> Yukie Kaneda,<sup>1</sup> Chifumi Shimomura,<sup>1</sup> Kayo Kurotani,<sup>1,2</sup>  
Jun Nishihira,<sup>3</sup> and Hidemi Takimoto<sup>\*,1</sup>

(Received March 17, 2022; Accepted June 11, 2022)

**Summary:** This study aimed to clarify the influence of revision of the Food Composition Database in Japan on estimated nutrient intakes, those estimated from the 6th revised edition were compared with those estimated from the 7th revised Supplementary edition 2018. Nutrient intakes were estimated using one-day food intake data from 625 participants in Hokkaido and Tokyo. The nutrient profile of food intakes was calculated using two editions of the Japanese Standard Food Composition Tables (6th revised edition and 7th revised Supplementary edition 2018). The differences in the Food Composition Tables were responsible for significant differences in nutrient intakes excluding carbohydrates. Total dietary fiber intake, for which values had been updated, was significantly impacted. The intake value for the 7th revised Supplementary edition 2018 was 3.0 g (23.2%), being higher than the intake value for the 6th revised edition. Evaluation of the total dietary fiber intake in the population to which Dietary Reference Intakes for Japanese (2020 edition) had been applied was also affected by the difference. These results suggest that it is necessary to check the edition of the Food Composition Table used for the calculation and the method used for the analysis when evaluating the dietary fiber intake status from dietary surveys.

**Key words:** Standard Tables of Food Composition in Japan, revision of Standard Tables of Food Composition, dietary fiber, analytical method, nutrient intake

\* Corresponding author (E-mail: thidemi@nibiohn.go.jp)

<sup>1</sup> National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8636, Japan

<sup>2</sup> Faculty of Food and Health Sciences, Showa Women's University, 1-7-57 Taishido, Setagaya-ku, Tokyo 154-8533, Japan

<sup>3</sup> Department of Medical Management and Informatics, Hokkaido Information University, 59-2 Nishinopporo, Ebetsu-shi, Hokkaido 069-8585, Japan