

「日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）」の改訂内容について

東京家政学院大学 竹中 真紀子

はじめに

日本食品標準成分表が5年ぶりに全面改訂となり、「日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）」が2020年12月に文部科学省により公表された。日本食品標準成分表（以下「成分表」と表記）は、日本で摂取されるほぼすべての食品の栄養素含有量、エネルギー量、水分量、食塩相当量、廃棄率などを幅広くまとめ、公表されたデータ集である。成分表は、昭和25年に初めてとりまとめられて以来、70年以上にわたり改訂を重ね、今回は8回目の改訂となる。成分表は、栄養指導や生活習慣病の予防などの観点から、集団給食の場合や、食事療法を必要とする一般家庭でも活用されているほか、教育・研究や行政においても広く活用されている。成分表は、「家庭」教科の教科書においては、食生活分野の栄養と食品に関する学習で利用されることの多い「食品群別摂取量」で設定される食品ごとの摂取量のめやすの根拠となっている。これらの広い利用目的に対応するため、成分表は時代とともに見直されている。このたびの「八訂」への改訂では、収載される食品と成分項目の2つの面から合わせて3つのポイントで見直しが行われた。以下に詳しく述べる。

1. 食品の追加，再調査，見直し

成分表（七訂）が公表された後、287食品が加わり、成分表（八訂）の総収載食品数は2,478となった。これは主に、時代の流れとともに新たに食卓に上るようになった食品の追加、地域伝統食品の充実、調理済み流通食品の充実による。

(1) 新たに食卓に上るようになった食品

食品そのものがこれまでの成分表に収載されていなかったものとして、穀類の「キヌア」、種実類の「チアシード」などが挙げられる。また、食品そのものはこれまでの成分表にも収載されていたが、小分類として新たに食卓に上るようになったものとして、「減塩みそ」、「野菜ミックスジュース（濃縮タイプ）」などが挙げられる。

(2) 地域伝統食品

地域伝統食品では、穀類に「油ふ」、「かやきせんべい」、野菜類に「すいぜんじな」、「いぶりがっこ」、菓子類に「ずんだあん」、調味料及び香辛料類に「しょつつる」、「いしる」などが追加された。

(3) 調理済み食品

これまでの成分表では、調理済み食品は「調理加工食品類」という食品群名のもとにまとめられていた。成分表（八訂）ではこの食品群名が「調理済み流通食品類」に改められ、和風料理、洋風料理、中国料理、韓国料理のカテゴリーが新たに作られた。

成分表（八訂）には上記のほか、成分表（七訂）以降の分析法の変更に伴う再調査や、基本的な素材食品の見直しに伴う収載値の変更が含まれている。

2. エネルギー産生成分の見直し

食品に含まれる「エネルギー産生成分」、つまりエネルギー源になる成分は、たんぱく質、脂質のうち中性脂肪（トリアシルグリセロール）および炭水化物のうち糖質である。成分表（八訂）では、これらエネルギーの算出に関わる成分の取り扱いが大きく見直された（次頁表1）とともにエネルギーの算出方法が変更された。

以下に、各項目の取り扱いについて詳しく述べる。

(1) たんぱく質の取り扱い

たんぱく質は従来、もとの食品に含まれる全窒素(N)量に一定の係数を乗じて求められてきた。食品に含まれる窒素(N)は、たんぱく質中に存在するものが圧倒的に多いが、遊離のアミノ酸、カフェイン、イノシン酸、グアニル酸などの味に関わる成分や、メラノイジンとよばれる褐変物質など様々な成分に含まれている。さらに、食品のたんぱく質を構成するアミノ酸は約20種類あり分子構造が異なるため、たんぱく質由来の窒素(N)量が分かってもアミノ酸の組成(種類と量)が分からないと、たんぱく質の正確な量は分からない。しかし様々な食品についてみると、たんぱく質の窒素(N)の含有割合はほぼ一定していて平均16%くらいであるこ

表1 日本食品標準成分表におけるエネルギー産生成分の取り扱いの変更の概要

	七訂まで	八訂
たんぱく質	食品の全窒素 (N) 量に一定の係数 (6.25 等) を乗じたものを「たんぱく質」の量として記載し、エネルギー計算に利用。	食品中のアミノ酸の組成の情報から、もとのたんぱく質の量を求めた「アミノ酸組成によるたんぱく質」の値を記載し、エネルギー計算に利用。(従来の「たんぱく質」の値も記載。)
脂質	有機溶媒に溶けるものを「脂質」の量として記載し、エネルギー計算に利用。エネルギー計算には関わらないが、「コレステロール」の値も記載。	食品中の脂肪酸の組成の情報から、もとの中性脂肪 (トリアシルグリセロール) の量を求めた「脂肪酸のトリアシルグリセロール当量」の値を記載し、エネルギー計算に利用。(従来の「脂質」の値も記載。)
炭水化物	食品全体から「水分」、「たんぱく質」、「脂質」、「灰分」の量を差し引いたものを「炭水化物」の量として記載し、エネルギー計算に利用。エネルギー計算には関わらないが、「食物繊維 (水溶性、不溶性、総量)」の値も記載。	従来の「炭水化物」、「食物繊維総量」に加え、以下の4項目の値を新たに記載。 「利用可能炭水化物 (単糖当量)」 「利用可能炭水化物 (質量計)」 「差し引き法による利用可能炭水化物」 「糖アルコール」 エネルギー計算には基本的に「利用可能炭水化物 (単糖当量)」を利用。

とが分かっており、食品中の全窒素 (N) 量に基本的に 6.25 (100/16, 窒素係数という) を乗じてたんぱく質量としてきた。つまり、たんぱく質そのものの量を測っていたのではなく、窒素 (N) 量から間接的に求めていたのである。本論からは逸れるが、2008年に中国において、この方法でたんぱく質量を求めたときにより大きな値が得られるように、乳児用の粉ミルクに窒素 (N) を多く含む化合物であるメラミンを混入させ、この粉ミルクを飲んだ乳児に健康被害が出た事件があった。

成分表 (八訂) では、全ての記載食品について、

従来の「たんぱく質」に加え「アミノ酸組成によるたんぱく質」の値が記載されており、同一食品について記載されたこれらの値の間には相違がある。それぞれの求め方の概略を図1に示した。「アミノ酸組成によるたんぱく質」の求め方は従来法よりも直接的な方法であり、より現実に近い値が得られる。成分表 (八訂) では、たんぱく質由来のエネルギーは、「アミノ酸組成によるたんぱく質」の値 (g) に換算係数 4kcal/g (注1) を乗じて算出されている。

(2) 脂質の取り扱い

脂質については従来、有機溶媒に溶けるものの総

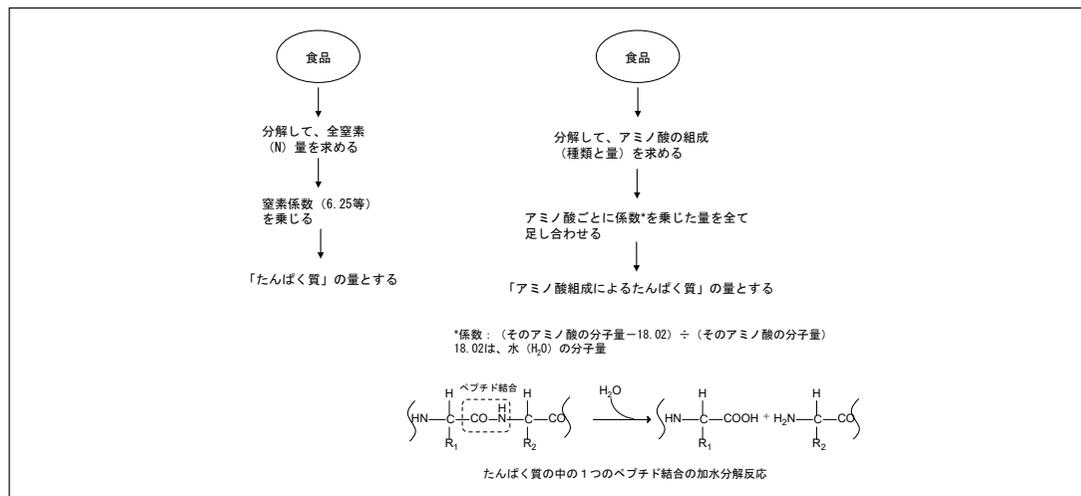


図1 たんぱく質含有量の求め方の概略。左：全 N (窒素) 量から求める方法，右：アミノ酸組成から求める方法。

注1 エネルギー値の単位について、成分表では kcal と kJ が併記されているが、本稿ではエネルギー換算係数は kcal/g のみ示した。

量として求められてきた。脂質の栄養学的な定義はまさに「脂質は、食品中の有機溶媒に溶ける有機化合物の総称」である。脂質には、いわゆる「油脂」でありエネルギー源となる中性脂肪（物質名はトリアシルグリセロールで、多くの食品では脂質の大部分をこれが占める）のほか、細胞膜などを構成するリン脂質やコレステロールなどがある。食品に含まれる「脂質」と言ったときには、油脂でありエネルギー源となる中性脂肪（トリアシルグリセロール）をイメージすることが多く、摂りすぎによる肥満やその他の生活習慣病との関わりからも、中性脂肪（トリアシルグリセロール）の含有量を示すことは重要である。従来の方では、中性脂肪（トリアシルグリセロール）以外にも上記のリン脂質やコレステロール、色素成分であるクロロフィルやカロテノイドなど、油脂とは関係ないが有機溶媒に溶けるもの全体が「脂質」の量として記載され、エネルギー計算にもこの値が利用されていた。

成分表（八訂）では脂質については、真の摂取エネルギーの供給源となるトリアシルグリセロールに近い値として「脂肪酸のトリアシルグリセロール当量」の値が記載されている。従来の「脂質」と「トリアシルグリセロール当量」の求め方の概略を図2に示した。成分表（八訂）では全ての記載食品について、従来の「脂質」、「コレステロール」に加え「脂肪酸のトリアシルグリセロール当量」の値が取

載され、同一食品について記載された「脂質」と「脂肪酸のトリアシルグリセロール当量」の値の間には相違がある。成分表（八訂）では、脂質由来のエネルギーは、この「トリアシルグリセロール当量」の値（g）に換算係数9kcal/gを乗じて算出されている。

(3) 炭水化物の取り扱い

成分表において炭水化物は、直接これを測定するのではなく、食品の水分、たんぱく質、脂質、灰分などの分析値を食品全体から差し引いた「差し引き法」で従来算出されてきた。この方法は簡便であるため諸外国でも広く使われているが、多くの食品において炭水化物にはエネルギー源にならない食物繊維も無視できない割合で含まれており、七訂までの成分表ではエネルギー源になる炭水化物の値を知るには「炭水化物」の値から「食物繊維総量」の値を差し引く必要があった。炭水化物のうちエネルギー源になるものは一般に「糖質」とよばれ、近年では「糖質制限」、「糖質オフ」などへの関心の高まりも背景に注目されている。成分表（八訂）では炭水化物が細分化され、以下の5項目の値が記載されており、エネルギー源になる炭水化物、すなわち「利用可能炭水化物」（成分表では「糖質」の表現は用いられていない）の値を直接読み取れるようになった。

「利用可能炭水化物（質量計）」は、食品100gから、でん粉、ぶどう糖、果糖、ガラクトース、しょ

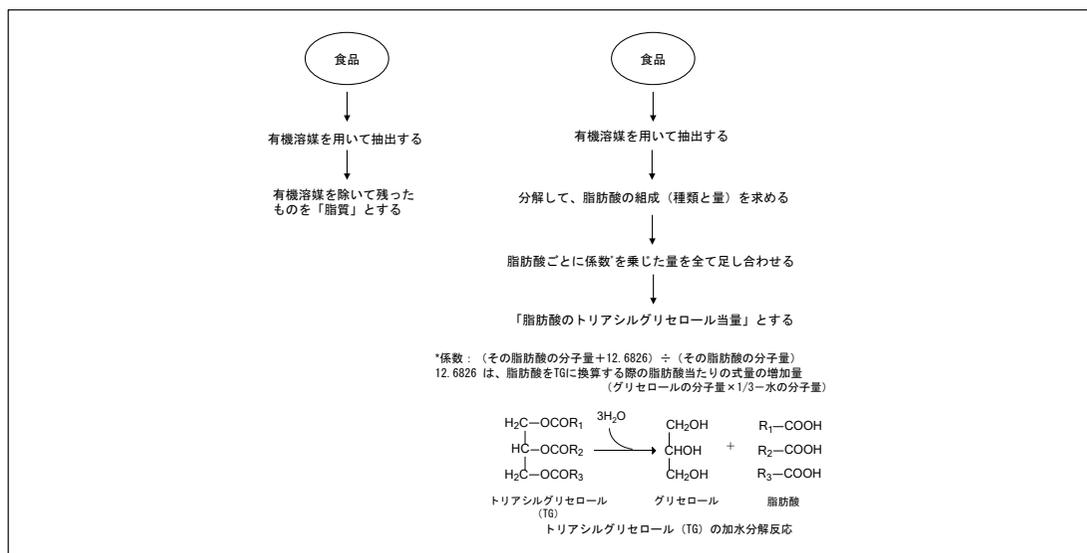


図2 脂質含有量の求め方の概略。左：有機溶媒に溶ける物質として求める方法、右：脂肪酸のトリアシルグリセロール当量として求める方法。TG＝トリアシルグリセロール

糖、麦芽糖、乳糖、トレハロース、イソマルトース、オリゴ糖類等、炭水化物のうちエネルギー源になるものを直接分析又は推計した値で、これらの質量の合計であり、実際の摂取量となる。

「利用可能炭水化物（単糖当量）」は、上記の利用可能炭水化物を単糖に換算した量の総和として算出されたものである。利用可能炭水化物は体内で消化吸収され、単糖のかたちで利用される。利用可能炭水化物由来のエネルギーは、原則としてこの成分値（g）にエネルギー換算係数 3.75kcal/g を乗じて算出される。

「差引き法による利用可能炭水化物」は食品 100g から、水分、アミノ酸組成によるたんぱく質（この収載値がない場合には、たんぱく質）、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量として表した脂質（この収載値がない場合には、脂質）、食物繊維総量、有機酸、灰分、アルコール、硝酸イオン、ポリフェノール（タンニンを含む）、カフェイン、テオブロミン、加熱により発生する二酸化炭素等の合計（g）を差し引いて求められる。本成分項目は、利用可能炭水化物（単糖当量、質量計）の収載値がない食品及び水分を除く一般成分等の合計値が乾物量に対して一定の範囲にない食品において、利用可能炭水化物に由来するエネルギーを計算するために用いられる。その場合のエネルギー換算係数は 4kcal/g である。

「食物繊維総量」は、食物繊維の定義「ヒトの消化酵素で分解されない食物中の成分」の総量ととらえることができる。成分表（七訂）では、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維および食物繊維総量が成分項目群「炭水化物」に併記されていた。成分表（八訂）では、これらのうち食物繊維総量のみが本表の「炭水化物」に併記されており、エネルギー換算には換算係数 2kcal/g が用いられる。

「糖アルコール」は、糖をもとに合成されるアルコールで、ソルビトール、マンニトール、マルチトールなどがこれに当たり、これらは低エネルギーの甘味料や保存料などとして利用されている。糖アルコールは、成分項目群「炭水化物」にエネルギー産生成分として新たに収載されるようになった項目で、エネルギー換算には、物質ごとに定められた 2~3kcal/g の換算係数が用いられる。

(4) エネルギー計算の取り扱い

従来の成分表では、エネルギーは「たんぱく

質」、「脂質」、「炭水化物」の収載値にそれぞれ換算係数を乗じて算出されていた。成分表（八訂）では、「アミノ酸組成によるたんぱく質」、「脂肪酸組成によるトリアシルグリセロール当量」、「利用可能炭水化物（単糖当量）」、「食物繊維総量」、「糖アルコール」、「有機酸」、「アルコール」の量にそれぞれ換算係数を乗じて算出され、より現実に近い値となった。文部科学省によると、「エネルギー値の科学的推計の改善を図った」ということである。「アミノ酸組成によるたんぱく質」、「脂肪酸組成によるトリアシルグリセロール当量」、「利用可能炭水化物（単糖当量）」、「食物繊維総量」、「糖アルコール」の成分表における取り扱いについては上述のとおりである。以下に「有機酸」および「アルコール」の取り扱いについて述べる。

「有機酸」は、化学の分野においては、酸性を示す有機化合物の総称とされるが、食品成分では酢酸、乳酸、クエン酸などがこれに当たり、これらは酸味を呈する成分でもある。有機酸については、従来の成分表では酢酸のみがエネルギー産生成分と位置づけていたが、成分表（八訂）では、既知の有機酸をエネルギー産生成分とすることとなった。また従来は、酢酸以外の有機酸は、差引き法による炭水化物に含まれていたが、この整理に伴い、成分表（八訂）では、炭水化物とは別に、有機酸の値が収載されている。有機酸のエネルギー換算には、物質ごとに定められた 2~3kcal/g の換算係数が用いられる。

「アルコール」は従来と同様、エネルギー産生成分と位置付けられている。「アルコール」は、化学の分野においては、炭化水素の水素原子をヒドロキシ基（-OH）で置き換えた物質の総称とされるが、食品成分で考慮すべきはその一種のエチルアルコールである。成分表には、食品群「し好飲料」のアルコール飲料類および一部の調味料に含まれるエチルアルコールの量が収載されており、エネルギー換算には 7kcal/g の換算係数が用いられる。

3. 食物繊維の分析方法について

食物繊維は「栄養素」ではないもののその機能が注目され、食物繊維を含むことをうたった様々な商品も製造・販売されている。食物繊維には、溶解性や分子量が異なる様々な種類があり、分析方法が検討されてきた。現在使われている食物繊維の分析方

法は複数あり、対象食品（そこに含まれる食物繊維の種類）によって適切な分析方法が選定される。

成分表（八訂）で記載されている「食物繊維総量」は、「プロスキー変法」による高分子量の「水溶性食物繊維」と「不溶性食物繊維」を合計したもので、「プロスキー法」による「食物繊維総量」、あるいは、「AOAC.2011.25法」による「低分子量水溶性食物繊維」、「高分子量水溶性食物繊維」および「不溶性食物繊維」を合計したものである。最も新しい「AOAC.2011.25法」では、従来は分析対象に含まれていなかったイヌリンなどの低分子量の水溶性食物繊維や難消化性でん粉（レジスタントスターチ）の一部なども分析できるようになった。水溶性食物繊維、不溶性食物繊維等の食物繊維総量の内訳等については、炭水化物成分表 2020 年版に別途記載されている。

4. 「日本人の食事摂取基準」との関係

食事におけるエネルギーや各栄養素の摂取について最も重要な基準となるのが、厚生労働省によって取りまとめられている「日本人の食事摂取基準」である。この基準は 5 年ごとに見直されており、現行の版は 2020 年版である。「日本人の食事摂取基準

（2020 年版）」は、日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）に沿って策定されているので、成分表での取り扱いが変更となったたんぱく質、脂質、炭水化物について摂取基準と成分表（八訂）を照らし合わせる際には、成分表の「アミノ酸組成によるたんぱく質」ではなく「たんぱく質」、「脂肪酸組成によるトリアシルグリセロール当量」ではなく「脂質」、「利用可能炭水化物」ではなく「炭水化物」の値をそれぞれ参照する必要がある。

終わりに

このたびの日本食品標準成分表の改訂においては、これまでの改訂の流れから見てもインパクトのある変更が行われたように思う。成分表は「不変」のものではなく、時代の流れによる食生活の変化や分析技術の発達、利用側のニーズの変化などとともに変わりゆくものであることを改めて認識する機会となった。

【参考文献】

日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）、文部科学省 科学技術・学術審議会資源調査分科会 報告、令和 2 年 12 月

日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）に関する、実教出版としての教材への対応一覧

弊社では「日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）」の公表を受け、主な教材への対応について 2022 年度版では下記のように致します。教材ご検討のご参考にしていただければ幸いです。

書目名	食品の追加、再調査、見直し	エネルギー産生成分について	食物繊維について	脂肪酸について
生活学 Navi	828 食品数のまま、食品の入れ替えを実施。	下記の分析値を併記。 ・「たんぱく質」 + 「アミノ酸組成によるたんぱく質」 ・「脂質」 + 「脂肪酸のトリアシルグリセロール当量」 ・「炭水化物」 + 「利用可能炭水化物（質量計）」	食物繊維総量として下記の分析値を併記。 ・プロスキー変法 ・AOAC.2011.25 法	従来から不掲載。
カラーグラフ食品成分表				
ニュービジュアル家庭科				
ニューライブラリー家庭科	1,017 食品数とし、食品の入れ替えを実施。			継続して掲載。
オールガイド食品成分表	2,478 食品数すべて掲載。ただし新規追加食品は別表として掲載。	従来通り、 ・「たんぱく質」 ・「脂質」 ・「炭水化物」 } として掲載。	食物繊維総量はプロスキー変法のみ掲載。水溶性・不溶性は継続。	
フード&クッキング	約 300 食品数のまま、食品の入れ替えを実施			