

五訂日本食品標準成分表の特徴 ～ 四訂日本食品標準成分表との対比 ～

はじめに

科学技術庁資源調査会が1994年以来その策定作業を進めてきました五訂日本食品標準成分表（以下、五訂食品成分表）が2000年11月にようやく公表されました。1982年以来実に18年ぶりの改訂です。ここでは、今回の五訂食品成分表の特徴を成分項目の表記方法や分析方法の話題を中心に四訂日本食品標準成分表（以下、四訂食品成分表）と比較しながら解説します。

収載食品

五訂食品成分表の収載食品数は1,882食品で、四訂食品成分表に比して261食品増加しています。各食品群における収載食品数の主な増減要因は次の通りです。

穀類：アマランサス、道明寺粉、ナン、ピザクラストなどが新たに追加されたほか、焼きおにぎり、ぎょうざの皮、しゅうまいの皮なども新たに登場しています。

豆類：沖縄のゆし豆腐と豆腐よう、インドネシアのテンペなどが新たに追加されています。

野菜類：輸入野菜類あるいは海外から導入されて国内でも栽培されているものなど（かいわれだいこん、ズッキーニ、タアサイ、チコリ、トマピー、パクチョイ、ミニキャロット、モロヘイヤなど）が新たに追加されました。さらに、冷凍食品類も収載されています。

果実類：話題のアセロラやブルーベリー、輸入果実のマンゴスチン、ライチーあるいはドリアンなど多くのものが新たに追加されています。

魚介類：エスカルゴやキャビアが新たに追加されたほか、主要魚種が細分化されました。「さけ」を例にとってみると、四訂食品成分表ではただ「さけ」として一括収載されていましたが、五訂食品成分表では「さけ・ます類」として、しろざけ、ぎんざけ、からふとます……など8魚種に分けられています。また、天然と養殖の別に基づいた細分化も行われています。逆に、かつおの水煮、さんまのトマト漬など市場に見られなくなった缶詰類は削除されました。

肉類：フォアグラなどが新たに追加されたほか、牛及び豚の部位別として赤肉が追加されました。また、牛肉の副生物が第一胃や小腸など9種類に、豚肉の副生物も4種類に細分されています。さらに、主要なものの調理後（ゆで、焼き）の成分値も収載されました。

し好飲料類：発泡酒が新たに登場しているほか、酒税法改正に合わせたアルコール飲料の分類整理が行われています。逆に、通常は食することのないコーヒーのいり豆などは削除されました。

調味料及び香辛料類：特に、だし類の品目が追加され、四訂食品成分表の中の「豆類」のみそ類、「野菜類」のトマト加工品等はこちらへ移されました。

食品の分類・配列と食品番号

食品は18群に分類され、植物性食品群、動物性食品群、加工食品群、その他の食品群の順に収載されています。すなわち、1) 穀類、2) いも及びでん粉類、3) 砂糖及び甘味類、4) 豆類、5) 種実類、6) 野菜類、7) 果実類、8) きのご類、9) 藻類、10) 魚介類、11) 肉類、12) 卵類、13) 乳類、14) 油脂類、15) 菓子類、16) し好飲料類、17) 調味料及び香辛料類、18) 調理加工食品類の順です。四訂食品成分表と比較すると、「獣鳥鯨肉類」が「肉類」に名称変更され、

食品群の収載順序も変更されています。また、食品番号も5桁の通し番号に変更されました。

成分項目の配列と表記方法

栄養成分など37項目の標準値が、廃棄率、エネルギー、一般5成分（水分、たんぱく質、脂質、炭水化物、灰分）、無機質8成分（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、銅）、ビタミン12成分（A[レチノール、カロテン、レチノール当量]、D、E、K、B₁、B₂、ナイアシン、B₆、B₁₂、葉酸、パントテン酸、C）、脂肪酸（飽和、一価不飽和、多価不飽和）、コレステロール、食物繊維（水溶性、不溶性、総量）、食塩相当量の順に示されています。また、別表には代表的な食品のマンガンの標準値も示されています。

四訂食品成分表（フォローアップ成分表を含む）と比較すると、炭水化物における糖質と繊維の区分が無くなった点、カロチンがカロテンに、A効力がレチノール当量に、E効力がEにそれぞれ名称変更された点、新たにビタミンの葉酸とパントテン酸が追加された点、無機質の配列順序が栄養上の関連性に配慮して一部変更された点などで異なっています。

成分値の表記方法を四訂食品成分表と比較しますと、エネルギー、たんぱく質、亜鉛、銅、ビタミンAのカロテンとレチノール当量（旧A効力）、ビタミンD、ビタミンE（旧E効力）及び表記記号において下記のような改訂が行われています。

a. エネルギー

改訂点1 藻類及びきのこ類、きくいも、こんにやくについては、これまでエネルギー換算係数を定め難いとの理由でエネルギー値が算定されていませんでした。これが誤解を生み、エネルギー「0」といわれることもありました。五訂食品成分表では暫定的ではありますが、Atwaterのエネルギー換算係数を適用して求めた値に0.5を乗ずる方法が採用されています。

改訂点2 食酢のエネルギー換算係数が2.4 kcal/gから3.5 kcal/gに変更されています。

改訂点3 アルコールのエネルギー換算係数が、FAO/WHO 合同特別専門委員会報告に従い、6.93 kcal/gから7.1 kcal/gに変更されています。

b. たんぱく質

改訂点1 窒素・たんぱく質換算係数の一部が下表のとおり変更されました。

穀類	アマランサス	6.25	5.30
	小麦胚芽	6.25	5.80
	そば	6.31	6.25
種実類	かぼちゃ、すいか、ひまわりの種子	5.40	5.30
野菜類	えだまめ、だいずもやし	6.25	5.71
	らっかせい(未熟豆)	新規	5.46
魚介類	ふかひれ	新規	5.55
肉類	ゼラチン、腱(うし)、豚足、軟骨(ぶた、にわとり)	6.25	5.55

改訂点2 野菜類には硝酸態窒素を多く含むもの（可食部100g中に硝酸を硝酸イオンとして0.1g以上含むもの）があるので、五訂成分表ではこれを考慮するように変更されました。すなわち、硝酸態窒素量を高速液体クロマトグラフまたはイオンクロマトグラフ法で別途に測定し、これを全窒素量から差し引いて得られる値に窒素・たんぱく質換算係数を乗じてたんぱく質量を求めています。

c . 亜鉛，銅

改訂点1 表示単位が，諸外国の成分表に合わせて $\mu\text{g}/100\text{g}$ から $\text{mg}/100\text{g}$ に変更されました。

d . カロテン

改訂点1 四訂食品成分表では吸光光度法で測定された β -カロテン相当量をカロテン量としていましたが，五訂食品成分表では α ， β -カロテンおよびクリプトキサンチンを高速液体クロマトグラフ法で個別に定量し， β -カロテンおよびクリプトキサンチンの生理活性を β -カロテンの $1/2$ として得られる合計量 (β -カロテン + $1/2$ β -カロテン + $1/2$ クリプトキサンチン) を β -カロテン当量 (すなわち，カロテン) としています。

e . レチノール当量 (旧A効力)

改訂点1 国際的な動向に合わせ，表示単位が生理活性を表わす IU 単位から重量単位の μg に変更されています。(レチノール当量 $0.3\mu\text{g} = 1\text{IU}$)

改訂点2 四訂食品成分表ではレチノールとカロテンの生理活性比を乳類 (バターを含む) で $2:1$ ，その他の食品で $6:1$ とされていましたが，五訂食品成分表では乳類とその他の食品とを区別することなく，全ての食品についてレチノールとカロテンの生理活性比を $6:1$ としています。すなわち，レチノール当量は一律に下記の式で算出されています。

$$\text{レチノール当量} (\mu\text{g}) = \text{レチノール} (\mu\text{g}) + 1/6 \beta\text{-カロテン当量} (\mu\text{g})$$

f . ビタミンD

改訂点1 国際的な動向に合わせ，表示単位が生理活性を表わす IU 単位から重量単位の μg に変更されています。($0.025\mu\text{g} = 1\text{IU}$)

g . ビタミンE

改訂点1 ビタミンE (すなわち， α -トコフェロール当量) を求める際の α ， β ， γ 及び δ -トコフェロールの生理活性比が $100:25:5:0.1$ から $100:40:10:1$ に変更されています。

h . 記号

改訂点1 用いられる表記用の各種記号が以下のように改訂されました。

- 0 : 当該成分が検出されなかったことを示す記号。
- (0) : 分析されていないが，文献等により「含まれていない」と推定されたことを示す記号。
- Tr : 当該成分は検出されている (微量含まれている) もの，その含有量が最小記載限度に達していないことを示す記号。四訂食品成分表では，記号として「 μ 」が用いられていましたが，五訂食品成分表では国際的な慣例に従って「Tr」に変更されました。
- (Tr) : 分析されていないが，文献等により「微量含まれている」と推定されたことを示す記号。
- : 分析されていないか，または表示が困難であることを示す記号。

食品成分の分析方法

五訂食品成分表に係る食品成分の分析は，「五訂日本食品標準成分表分析マニュアル」(科学技術庁資源調査会食品成分部会資料) に基づいて実施されています。

上記マニュアルに記載されている分析方法を四訂食品成分表 (フォローアップ成分表を含む) の策定で用いられた分析方法と対比しながら下表にまとめてみました。

項 目	四訂食品成分表の分析方法	五訂食品成分表の分析方法
水 分	乾燥法他	乾燥法他
たんぱく質	ケルダール分解法	ケルダール分解法
脂 質	溶剤抽出法他	溶剤抽出法，酸分解法(野菜類)
灰 分	直接灰化法	直接灰化法
食物繊維*	酵素・重量法(プロスキー変法)	酵素・重量法(プロスキー変法)
ナトリウム	原子吸光光度法	原子吸光光度法
カリウム	原子吸光光度法	原子吸光光度法
カルシウム	過マンガン酸カリウム滴定法	原子吸光光度法
リ ン	バナドモリブデン酸吸光光度法	バナドモリブデン酸吸光光度法
鉄	吸光光度法	原子吸光光度法
マグネシウム*	原子吸光光度法	原子吸光光度法
亜 鉛*	原子吸光光度法	原子吸光光度法
銅*	原子吸光光度法	原子吸光光度法
レチノール	三塩化アンチモン比色法	高速液体クロマトグラフ法
カロテン	吸光光度法	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンD*	高速液体クロマトグラフ法	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンE*	高速液体クロマトグラフ法	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンK*	高速液体クロマトグラフ法	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンB1	チオクローム蛍光法	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンB2	ルミフラビン蛍光法	高速液体クロマトグラフ法
ナイアシン	微生物定量法	微生物定量法
ビタミンB6*	微生物定量法	微生物定量法
ビタミンB12*	微生物定量法	微生物定量法
葉 酸	-	微生物定量法
パントテン酸	-	微生物定量法
ビタミンC	ヒドラジン法	高速液体クロマトグラフ法
コレステロール*	ガスクロマトグラフ法	ガスクロマトグラフ法
脂 肪 酸*	ガスクロマトグラフ法	ガスクロマトグラフ法

フォローアップ成分表でとり上げられた成分(*印を付した成分)は、比較的近年分析されたものが多いので、分析方法がさほど変更されていません。これに対して、1982年の四訂食品成分表(本編)以来収載されている成分については分析方法の最近の進歩に合わせた改訂がなされました。特に、無機質の分析では原子吸光光度法が、またビタミンの分析では高速液体クロマトグラフ法が主流になり、より正確な定量が実現できるようになっています。

<お知らせ>

私ども日本食品分析センターでは、現在、「五訂日本食品標準成分表分析マニュアル」(科学技術庁資源調査会食品成分部会資料)の解説書を編纂中です。2001年6月下旬には中央法規出版社から発行される見込みですので、ご期待下さい。