

今次食品成分表改訂の意義  
(野口委員説明資料)

1. 微量 5 成分の成分値の収載

ヨウ素、セレン、クロム、モリブデン及びビオチンの成分値を収載することで、食事摂取基準(\*)の全成分の収載が完了。

(\*) 健康な個人又は集団を対象として、国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギー及び各栄養素の摂取量の基準を示した厚生労働省の策定する基準。正式名称は「日本人の食事摂取基準」。

食事摂取基準で策定した栄養素と設定した指標 (1 歳以上) <sup>1</sup>

栄養素		推定平均 必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐受上限 量 (UL)	目標量 (DG)	
たんぱく質		○	○	—	—	—	
脂質	脂質	—	—	—	—	○	
	飽和脂肪酸	—	—	—	—	○	
	n-6 系脂肪酸	—	—	○	—	○	
	n-3 系脂肪酸	—	—	○	—	○	
	コレステロール	—	—	—	—	○	
炭水化物	炭水化物	—	—	—	—	○	
	食物繊維	—	—	—	—	○	
ビ タ ミ ン	脂 溶 性	ビタミン A	○	○	—	○	—
		ビタミン D	—	—	○	○	—
		ビタミン E	—	—	○	○	—
		ビタミン K	—	—	○	—	—
	水 溶 性	ビタミン B <sub>1</sub>	○	○	—	—	—
		ビタミン B <sub>2</sub>	○	○	—	—	—
		ナイアシン	○	○	—	○	—
		ビタミン B <sub>6</sub>	○	○	—	○	—
		ビタミン B <sub>12</sub>	○	○	—	—	—
		葉酸	○	○	—	○ <sup>2</sup>	—
	パントテン酸	—	—	○	—	—	

		ビオチン	—	—	○	—	—
		ビタミンC	○	○	—	—	—
ミネラル	多量	ナトリウム	○	—	—	—	○
		カリウム	—	—	○	—	○
		カルシウム	○	○	—	○	—
		マグネシウム	○	○	—	○ <sup>2</sup>	—
		リン	—	—	○	○	—
	微量	鉄	○	○	—	○	—
		亜鉛	○	○	—	○	—
		銅	○	○	—	○	—
		マンガン	—	—	○	○	—
		ヨウ素	○	○	—	○	—
		セレン	○	○	—	○	—
		クロム	○	○	—	—	—
		モリブデン	○	○	—	○	—

1 一部の年齢階級についてだけ設定した場合も含む。

2 通常の食品以外からの摂取について定めた。

※   が食品成分表には収載されていなかった成分（食事摂取基準（前身の「日本人の栄養所要量」）を含む。）には、1999年策定の「第6次改定日本人の栄養所要量」から収載

## 2. アミノ酸成分表の改訂

○ 現行の組成表は1986年策定のもの

（食品成分表 四訂（1982）→五訂（2000）→五訂増補（2005））

○ 食品成分表が四訂版から五訂版に改訂される際にたんぱく質量が改定されており、また、一部の食品についてはたんぱく質量の測定法の変更あり。食品可食部100g当たりのアミノ酸成分値がそのまま使えない状態。

### 【四訂】

窒素量からたんぱく質量を算出するには、厳密にはたんぱく質及びアミノ酸（栄養素としてたんぱく質と同等と見なされる）以外の窒素化合物に由来する窒素量を差し引いてから、係数を乗じる必要がある。野菜類のうちとくに葉菜類は、全窒素中に20～30%の硝酸態窒素を含むものがあり、この量を差し引いてたんぱく質を算出すると、一方では差し引きによる糖質値を過大にする矛盾が生じ、また含有量の変動が大である硝酸態窒素量に一定の数値を示すことは妥当でないことなどあつて、今回は差し引くことを止め、前述したサリチル酸添加マクロ改良ケルダール法で測定した全窒素量を基にしてたんぱく質量を算出した。

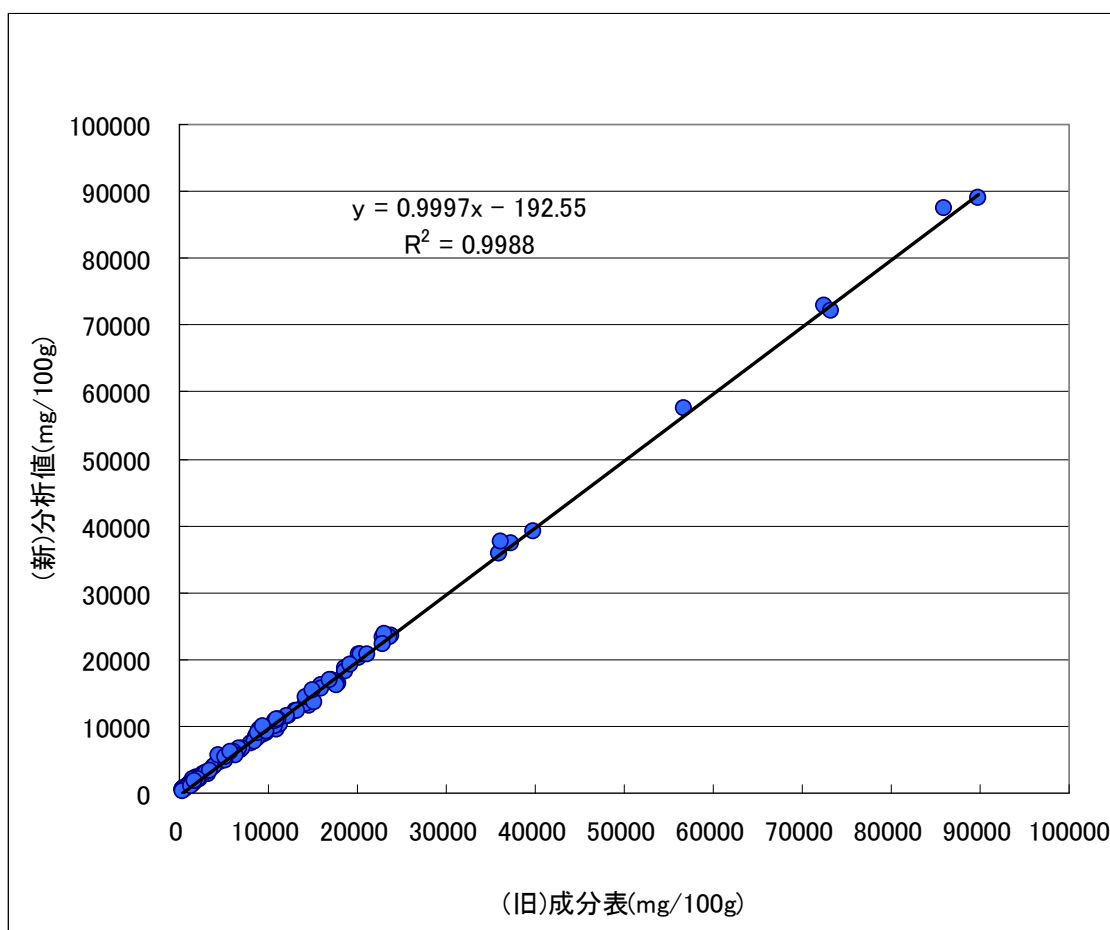


【五訂】

改良ケルダール法によって定量した窒素量に、「窒素－たんぱく質換算係数」を乗じて算出。なお、茶類及びコーヒーはカフェインを、ココア類及びチョコレート類はカフェイン及びテオブロミンを別に定量し、これら由来の窒素を差し引いてから算出。また、野菜類はサリチル酸添加改良ケルダール法で硝酸態窒素を含む全窒素量を定量し、別に定量した硝酸態窒素を差し引いてから算出。

- 今次改訂に当たって 120 食品について成分値の再分析を行い、現行の成分値が信頼性の高いものであることを確認した上で、最新の成分表に準拠したアミノ酸成分表として改訂。

可食部 100g 当たりのアミノ酸合計量の新・旧比較



- 収載食品数は 337 であるが、主要なたんぱく源である食品については概ねアミノ酸組成を把握できる段階に。

### 3. 日本食品標準成分表の改訂

#### (1) たんぱく質

- FAO（国連食糧農業機関）では、たんぱく質量をアミノ酸の脱水縮合物の量として求めることを推奨。

It is recommended that protein in foods be measured as the sum of individual amino acid residues (the molecular weight of each amino acid less the molecular weight of water) plus free amino acids, whenever possible. This recommendation is made with the knowledge that there is no official Association of Analytical Communities (AOAC)s method for amino acid determination in foods. Clearly, a standardized method, support for collaborative research and scientific consensus are needed in order to bring this about.

(Food energy - methods of analysis conversion factors, Report of a technical workshop, Rome, 3-6, December 2002, FAO Food and Nutrition paper 77, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, (2003).)

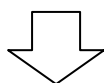
- 信頼性の確認されたアミノ酸成分表を用いて、この方式によるたんぱく質量を計算。食品の窒素量とたんぱく質量の関係についても、個別にその比を明らかにすることが可能に。

#### 【五訂増補】

窒素－たんぱく質換算係数

食品群	食品名	換算係数
1 穀類	アマランサス	5.30
	えんぱく	
	オートミール	5.83
	おおむぎ	5.83
	こむぎ	
	玄穀、全粒粉	5.83
	小麦粉、フランスパン、うどん・そうめん類、中華めん類、マカロニ・スパゲッティ類、ふ類、小麦たんぱく、ぎょうざの皮、しゅうまいの皮	5.70
	小麦はいが	5.80
	こめ、こめ製品（赤飯を除く。）	5.95
	ライ麦	5.83
4 豆類	だいず、だいず製品（豆腐竹輪を除く。）	5.71
5 種実類	アーモンド	5.18
	ブラジルナッツ、らっかせい	5.46

	その他のナッツ類	5.30
	あさ、えごま、かぼちゃ、けし、ごま、すいか、はす、ひし、ひまわり	5.30
6	野菜類	えだまめ、だいずもやし
	らっかせい (未熟豆)	5.46
10	魚介類	ふかひれ
11	肉類	ゼラチン、腱 (うし)、豚足、軟骨 (ふた、にわとり)
13	乳類	乳、チーズを含む乳製品、その他 (シャーベットを除く。)
14	油脂類	バター類、マーガリン類
17	調味料及び香辛料類	しょうゆ類、みそ類
	上記以外の食品	6.25



【今次改訂】 「基準窒素－たんぱく質換算係数」

= 各食品ごとの基準窒素 1 g 当たりのアミノ酸残基<sup>(\*)</sup>の総量

=  $\Sigma (A_i - A_i / M_i \times W)$

$$\left( \begin{array}{l} A_i : i \text{ アミノ酸の含量 (mg/g nitrogen)} \\ M_i : i \text{ アミノ酸の分子量} \\ W : \text{水の分子量} \end{array} \right)$$

\* : アミノ酸がペプチド結合で脱水縮合してたんぱく質となるときに、たんぱく質の構成単位となるアミノ酸部分

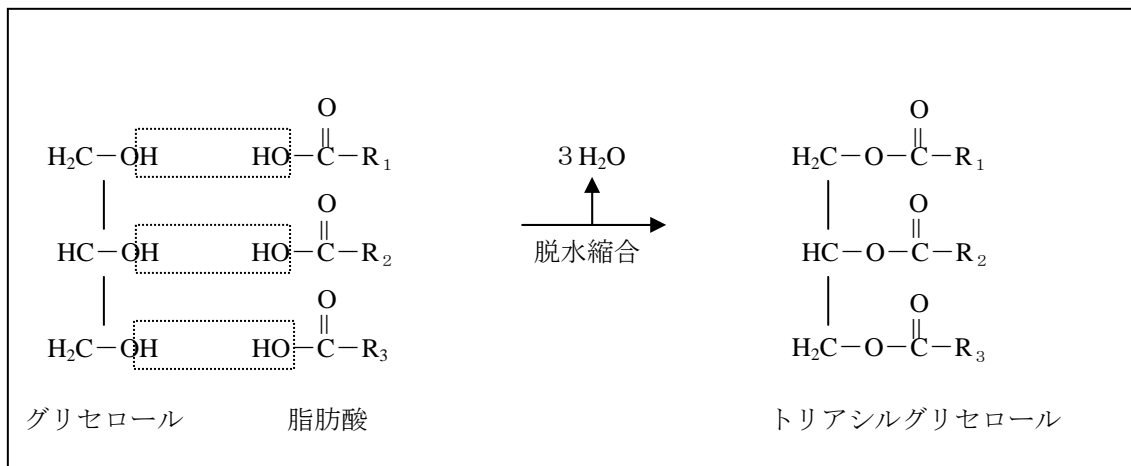
## (2) 脂質

- 脂質については、FAO は脂肪酸分析値をもとにトリアシルグリセロール量<sup>(\*)</sup>として算出することを推奨。

For energy purposes, it is recommended that fats be analysed as fatty acids and expressed as triglyceride equivalents, as this approach excludes waxes and the phosphate content of phospholipids, neither of which can be used for energy (James, Body and Smith, 1986).

(Food energy - methods of analysis conversion factors, Report of a technical workshop, Rome, 3-6, December 2002, FAO Food and Nutrition paper 77, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, (2003).)

\* トリアシルグリセロールとは、グリセロールの3個のヒドロキシ基それぞれが脂肪酸のカルボキシル基とエステル結合しているもの。



○ 2005年に公表されている脂肪酸成分表を用いて、脂肪酸組成のわかっている食品についてトリアシルグリセロール当量を計算。

$$\text{TG当量} = \Sigma \left\{ F_i \times (M_i + 12.6826) / M_i \right\}$$

$$\left( \begin{array}{l} F_i : i \text{ 脂肪酸の含量 (mg/100g edible portion)} \\ M_i : i \text{ 脂肪酸の分子量} \\ 12.6826 : \text{グリセロールの分子量} / 3 - \text{水の分子量} \end{array} \right)$$

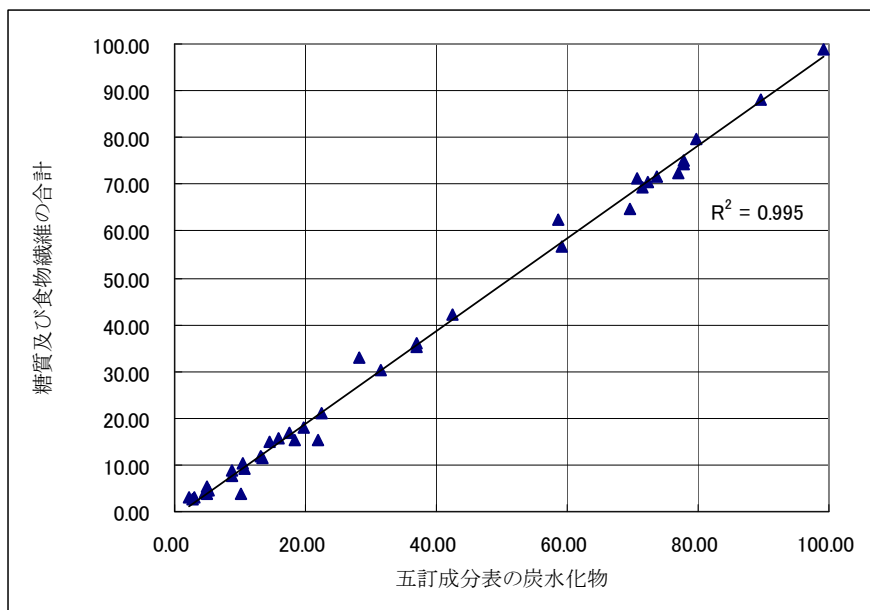
### (3) 炭水化物

○ 炭水化物については、FAOは糖質の直接分析により成分値を求めることを推奨。

Carbohydrate should be analysed by a method that allows determination of both available carbohydrate and dietary fibre. For energy evaluation purposes, standardized, direct analysis of available carbohydrate by summation of individual carbohydrates (Southgate, 1976; Hicks, 1988) is preferred to assessment of available carbohydrate by difference, i.e. total carbohydrate by difference minus dietary fibre. This allows the separation of mono- and disaccharides from starches, which is useful in determination of energy content, as discussed in Chapter 3.

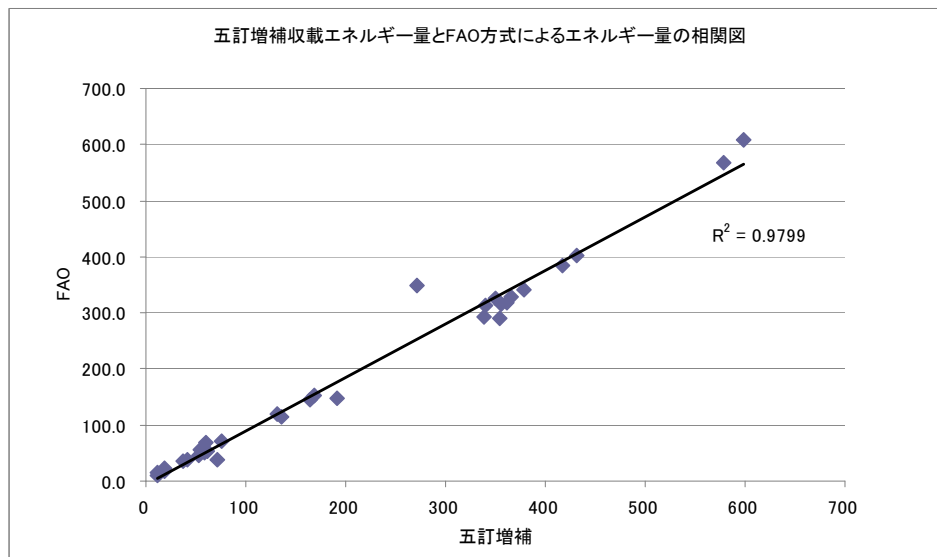
(Food energy - methods of analysis conversion factors, Report of a technical workshop, Rome, 3-6, December 2002, FAO Food and Nutrition paper 77, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, (2003).)

- 今次改訂ではこの方式による成分値の分析・収載を見送ったが、試験的に分析をした結果、差引き法による現行収載値との極めて強い相関を確認。



#### (4) エネルギー量

- これら3成分に関するFAOの推奨方式により求めた成分値を用いたエネルギー量についても試算した結果、現行収載値との強い相関を確認。



#### (5) 付加情報としての収載

- 現行方式による成分値を用いて各種施策が組み立てられていることや、推奨方式と現行方式の混用を避けること等から、今次改訂において追加収載するアミノ酸組成に

よるたんぱく質量とトリアシルグリセロール当量は、付加情報として収載。

(6) 今後の課題

- 次期改訂に向けての当面の課題は、今回収載を見送った糖質の FAO の推奨方式による成分値の分析などと認識。