

## 給食経営管理からみた五訂日本食品標準成分表に基づく食品群別荷重平均栄養成分値の検討

寺本あい、太田泰子、笹川貴代、永井亜矢子、木庭幸子、古山奈美、遠藤美智子\*、川田順\*\*、村尾啓子\*\*\*、沖田美佐子

**要旨** 日本食品標準成分表の全面改定にともない、新たに食品群別荷重平均栄養成分値を改正することが給食経営管理において必要である。そこで我々は、岡山県内の3病院の常食について使用食材構成比を調査し、これに基づく食品群別荷重平均栄養成分値を四訂および五訂日本食品標準成分表を用いて算出し、食品成分表の改定による影響を検討した。その結果、食品構成や献立を考えるうえで最も基礎となるエネルギーおよび三大栄養素であるたんぱく質、脂質、炭水化物の成分値は、四訂および五訂成分表に基づく算出値の間に大きな差は認められなかった。一方、鉄の成分値は多くの食品群で減少傾向、ビタミンAの成分値は大幅な増加傾向にあり、栄養所要量を充足させる食品構成を考えるうえで影響を与えることが示唆された。

**キーワード：**日本食品標準成分表、食品群別荷重平均栄養成分値、食品構成

### I. 緒言

昭和57年に「四訂日本食品標準成分表」<sup>1)</sup>（以下「四訂成分表」という）が公示されてから10余年が経過し、この間に食生活の変化にともない食品が多様化するとともに、食品生産、流通等の変化により栄養成分値が変化してきていると考えられる。このため平成6年11月に四訂成分表の全面改定が決定され、平成12年11月に「五訂日本食品標準成分表」（以下「五訂成分表」という）が公示された<sup>2)</sup>。

この食品成分表の全面改定にともない、各給食施設における食品群別荷重平均栄養成分値等を新たに作成することが望まれる。五訂成分表に基づき各施設の特徴を反映した食品群別荷重平均栄養成分値を作成することは、献立作成の基礎となる給与目標栄養量に対応した食品構成を作成するうえで必要不可欠である。また、病院等における疾患別の食品構成は食事療法を行う患者への媒体として、あるいは管理栄養士養成課程における教材としても重要である。さらに、食品群別荷重平均栄養成分値の改正は、

食品構成の見直しを通じて献立の作成のみならず食材費等にも反映されることが予測され、給食経営管理全般に影響を及ぼすものである。

そこで、我々は病院給食の常食について使用食材構成比を調査し、これに基づく食品群別荷重平均栄養成分値の算出を試みた。そして、今後の給食経営管理、患者への食事指導、管理栄養士の教育に役立てることを目的に、食品成分表の改定による影響について検討した。

### II. 対象および方法

岡山県内の病床数400～600の3病院（A、B、C病院）を対象施設とした。各施設の平成13年の常食の年間食品使用量をもとに、食品群別の使用食材構成比を割りだした。この食品群の分類は、岡山市栄養改善法施行細則における集団（病院）給食栄養月報の分類に準じた<sup>3)</sup>。但し、調味嗜好品類に関しては、比較が困難なため本報では除外した。

四訂成分表あるいは五訂成分表に基づく栄養価計

岡山県立大学保健福祉学部栄養学科 〒719-1197岡山県総社市窪木111

\* 岡山赤十字病院栄養科 〒700-0941 岡山市青江2-1-1

\*\* 岡山済生会総合病院栄養科 〒700-0013 岡山市伊福町1-17-18

\*\*\* 岡山労災病院栄養管理室 〒706-8055 岡山市築港緑町1-10-25

算は、Microsoft Excelアドインソフト“エクセル栄養君”（建帛社）<sup>4)</sup>を用いて、コンピュータ入力によりおこなった。両者の比較のため、四訂および五訂成分表で収載成分項目・単位が異なる栄養素に関しては、四訂成分表による成分値を以下の計算式<sup>5)</sup>を用い五訂成分表の項目に準じる形式に変換した。

①炭水化物 (g) = 糖質 (g) + 繊維 (g)

②レチノール当量 ( $\mu$ g) = ビタミンA効力 (IU)  $\div$  3.33

③ビタミンD ( $\mu$ g) = ビタミンD (IU)  $\div$  40

四訂および五訂成分表により算出した食品群別荷重平均栄養成分表は、四訂成分表による成分値を100としたときの五訂成分表による成分値を%で示し、各項目について比較検討した。

また、C病院で使用されている常食の食品構成を参考に、四訂および五訂成分表より算出した食品群別荷重平均栄養成分表を当てはめ栄養価計算をおこない、実際の食品構成に対する食品成分表改定の影響を検討した。

### Ⅲ. 結果

#### 1. 各食品群における使用食材構成比

A、B、C病院の年間食品使用量をもとに、各食品群における使用食材構成比を求めた。3病院平均および各施設毎の食品群別食材構成比を表1に表す。

各施設の平成13年の年間使用食材の可食部重量より食品群別食材構成比を求めた。各食品群において構成比が1%未満の食材は使用量あるいは使用頻度が低く、結果に影響を与えないと判断しその項目を削除した後、再度構成比を算出した。また、3病院すべての年間使用量を用いて同様に、3病院の平均食品群別食材構成比を算出した。

表1の作成において、食品の分類は、国民栄養の現状<sup>6)</sup>で用いられている分類を一部参考に、いくつかの食品をまとめて表記した。なお、野菜類、果実類では、3病院の平均構成比において5%未満のものを「その他」としてまとめた。

#### 2. 食品群別荷重平均栄養成分表

A、B、C病院の平均食品群別食材構成比に基づいて、五訂成分表および四訂成分表を用いた食品群別荷重平均栄養成分表を作成し、それぞれ表2-1および表2-2に示した。本報は五訂および四訂成分表で算出される栄養成分値の比較を目的としてい

るため、四訂にない五訂で新たに加えられた成分値に関しては表中では省略した。この両者の比較は、四訂成分表による成分値を100としたときの五訂成分表による成分値を%で示し検討した（表3）。

エネルギーについて注目すべき点は、難消化性多糖を含有する「菊芋」「こんにゃく」「きのこ類」「藻類」「昆布茶」等のエネルギー評価が見直され、四訂成分表に収載されていなかったこれらの食品のエネルギー値が記載された点である<sup>7)</sup>。このため、海草類のエネルギーは、四訂では0であったが、五訂では116と示された。しかし、その他食品群では、乾燥野菜で高く見積もられる傾向にあることを除き、大きな差は認められなかった。

たんぱく質の成分値は、小麦製品、乳・乳製品、海草類でやや高めに見積もられ、じゃがいも、その他のいも類、野菜類、果実類では低めに見積もられる傾向にあった。しかし、他の食品群では大差ない値であった。五訂成分表では、一部の食品でたんぱく質換算係数が変更になり、また野菜類には硝酸態窒素を多く含むものがあるのでこれを考慮するように変更されている<sup>2)</sup>が、食品群別成分値には大きな影響は見られなかった。

脂質は、小麦製品、魚介類（干）、乳・乳製品で高めに見積もられ、米、じゃがいもで低めに見積もられたが、他の食品群では大差なかった。

炭水化物は、今回の成分表の改定において扱いが大きく変化した。従来、炭水化物は糖質と繊維からなるとされていた<sup>1)</sup>が、難消化性多糖である食物繊維の概念や定量法が確立されてきたために、これが五訂成分表に取り入れられた<sup>2, 7)</sup>。すなわち、五訂成分表では糖質と繊維の項目がはずされ炭水化物としてまとめられた。この炭水化物の成分値には食物繊維も含まれているが、食物繊維の成分値は別項目として掲載されている<sup>2) 7)</sup>。しかし、炭水化物の成分値は従来同様「差し引きによる炭水化物」すなわち、水分、たんぱく質、脂質および灰分の合計 (g) を100gから差し引いた値で示してある<sup>2)</sup>。このため、概して四訂と五訂の成分値に大きな差はなかった。ただし、油脂類、大豆製品で高め、魚介類（干）、獣鳥鯨肉類、卵類で低めに見積もられた。

ナトリウムの成分値は、大豆製品、その他の野菜、乾燥野菜では高く見積もられたが、穀類、いも類をはじめ低下傾向にある食品群が多かった。カリウムの成分値は、大豆製品で高く、砂糖、野菜つけもの

で低く見積もられたが、その他の食品群では大きな値の変化はなかった。カルシウムの成分値は、小麦製品、さつまいもなど高くなったものがあるが、その他のいも類、砂糖類、魚介類（生）、緑黄色野菜、野菜つけものなどでは、低く見積もられた。リンは、小麦製品、その他のいも類で高く、じゃがいも、野菜つけものでは低く見積もられたが、大差ない食品群がほとんどであった。鉄の成分値は、米、さつまいもを除き低く見積もられた食品群が多く、70%以下に減少している食品群もみられ、今後の栄養所要量算定にも影響が及ぶと考えられる。この原因として、これまでの成分表では、分析の段階で鉄器具を使用し、測定試料に混入した鉄を含めて成分値を決定された可能性がある<sup>8)</sup>。

ビタミンAは、五訂成分表への改定にあたり、その定義や算出方法が大きく変わった栄養素である。レチノールは、魚介類、牛乳で高く、獣鳥鯨肉類、卵類で低く見積もられたが、その他の食品群は成分値が0以上として表記されるものが少ないため、増減の傾向はなかった。カロテン（旧カロチン）は、四訂成分表では吸光度法により測定された $\beta$ -カロテン相当量としていたものが、五訂成分表では $\alpha$ -、 $\beta$ -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、（ $\beta$ -カロテン+ $1/2\alpha$ -カロテン+ $1/2$ クリプトキサンチン）を $\beta$ -カロテン当量としている<sup>2)</sup>。このため、カロテンの成分値は、大幅に変化した。大豆、その他豆類、牛乳は低下していたが、さつまいも、野菜類、果実類、海草類など多くの食品群で顕著に高くなっていた。レチノール当量（旧ビタミンA効力）は、表示単位が生理活性を表すIU単位から重量単位の $\mu\text{g}$ に変更され、またレチノール当量算出に用いられるレチノールとカロテンの生理活性比を四訂成分表では乳類（バターを含む）で2:1、その他の食品で6:1としていたが、五訂では全ての食品について6:1となった<sup>2)</sup>。レチノール当量も、カロテンと同様に野菜類、果実類、海草類で顕著に高く見積もられた。これは、レチノール当量の表示単位や定義の問題よりも、レチノール当量はレチノール（ $\mu\text{g}$ ）+ $1/6\beta$ -カロテン当量（ $\mu\text{g}$ ）であるため、カロテン量が大幅に高値となったことに影響されたと思われる。

ビタミンDは、魚介類（干）や卵類で高く見積もられる傾向であった。これは、フォローアップ成分

表<sup>9)</sup>では一部の食品のみ収載されていたのに対し、五訂成分表では全食品について成分値が示されたためであると思われる。

ビタミンB<sub>1</sub>の成分値は、小麦製品、牛乳、野菜つけもの、海草類で高く、米、じゃがいも、その他のいも類、獣鳥鯨肉類、卵類、緑黄色およびその他の野菜では低く見積もられた。ビタミンB<sub>2</sub>の成分値は、野菜つけもの、海草類で高く、米、さつまいも、その他のいも類、緑黄色およびその他の野菜、乾燥野菜、果実類で低く見積もられた。

ナイアシンの成分値は、小麦製品、その他のいも類、海草類で高く、じゃがいも、野菜つけものでは、低く見積もられた。ビタミンCの成分値は、じゃがいも、その他のいも類、堅果類、野菜つけもの、海草類で高く見積もられたが、主な供給源である緑黄色野菜やかんきつ類では低下傾向を示した。

食物繊維は、五訂成分表から新たに加えられた項目であり、以前のフォローアップ成分表<sup>10)</sup>を用いて算出した値と比較している。五訂成分表ではフォローアップ成分表に比べ収載食品数が大幅に増加しており、小麦製品、いも類、堅果類、大豆製品、野菜つけもの、海草類など多くの食品群で、成分値は大きく見積もられている。

### 3. 成分表の改定が実際の栄養素等給与量に与える影響

C病院の常食食品構成を参考に、今回作成した五訂および四訂成分表に基づく食品群別荷重平均成分値を当てはめ栄養価計算をおこない、1人1日あたりの栄養素等給与量を比較検討した。表4-1は五訂成分表に、表4-2は四訂成分表に基づくものである。

鉄は90%未満と低く見積もられており、四訂による算出値では成人の栄養所要量（10~12mg）<sup>5)</sup>をほぼ満たしていたにもかかわらず、五訂の値ではやや不足するという結果になった。また、ビタミンB<sub>1</sub>は主要な供給源である米の成分値が低く算出されたことが影響し、90%未満に見積もられた。

一方、ビタミンAは、どちらで算出した場合でも成人の栄養所要量（男600 $\mu\text{g}$ 、女540 $\mu\text{g}$ RE）<sup>5)</sup>を満たしていたが、さらに五訂では130~140%程度に高く見積もられており、所要量を満たすことが容易となった。

新たに加えられた項目であるビタミンD、食物繊維については、食品群別に比較すると高く見積もら

れる群が多くあったが、1日1人当たりの給与量には大きな影響を及ぼさなかった。その他の栄養素についても、1割未満の増減に留まり、成分表改定の影響はそれほど大きくなかった。

#### IV. 考察

食品群別荷重平均栄養成分値の算出の際の食品成分表の改定の影響は、どの食品群においても少なからずみられた。この一因は、18年ぶりに改定された五訂日本食品成分表では、冷凍や冷蔵の導入など最近の流通過程の変化や嗜好の変化などを加味して食品および可食部位を選定したこと、農産物の生産環境自体が変化したことなどの種々の要因により、個々の食品成分値自体が変化したことである。しかし、これらによる成分値の増減は、総合的な視点でみると大きな影響ではないと考えられる。むしろ、全体の傾向に及ぼす影響が大きいと思われたのは、食品学および栄養学上の研究が進みその定義が変わったり、定量方法がより正確になったことにより、ミネラルやビタミン、食物繊維のような栄養素の成分値に変化があったことである。

食品構成や献立を考えるうえで最も基礎となるエネルギーおよび三大栄養素であるたんぱく質、脂質、炭水化物においては、四訂および五訂で算出した値に大きな差はなかった。よって、この点からみた食品構成の変更やそれにとまなう食材費の見直しなど、給食経営管理面の大規模な調整は急務ではない。

しかし、算出された成分値に差が認められた鉄やビタミンA、D、B<sub>1</sub>については、その所要量との関わりを再考する必要がある。ビタミンA、Dは、栄養成分表改定により高く見積もられる傾向にあるため、所要量を充足しやすくなっており問題はない。一方、鉄に関しては、多くの食品群で成分値が低く見積もられており、実際の食品構成に当てはめて算出した給与量は栄養所要量を下回っていた。鉄は所要量を充足しにくい栄養素であり、エネルギー当たりでの鉄の成分値を精細に吟味し、鉄の供給源になる使用食材の見直しが必要である。

以上をまとめると、食品成分表の改定により、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の成分値には大きな影響がなかったものの、ビタミンやミネラルの成分値については無視できない影響がいくつか認められた。そのため、食品の重量当たりのみでなくエネルギー当たりでの各成分値をも考慮に入れ、

食品群や使用食材の構成を見直すことが求められる。使用食材の見直しは、増減した食材の単価などの違いにより食材費など経営面にも影響を与える可能性があり、給食経営管理という総合的な観点での改良が望まれる。

#### 文献

- 1) 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.
- 2) 科学技術庁資源調査会編 (2000), 五訂日本食品標準成分表, 大蔵省印刷局.
- 3) 岡山市栄養改善法施設細則 (1994), 様式第6号の2.
- 4) 吉村幸雄, 高橋啓子 (2001), エクセル栄養君 Ver3.0, 建帛社.
- 5) 健康・栄養情報研究会編 (1999), 第六次改定日本人の栄養所要量 食事摂取基準, 第一出版.
- 6) 健康・栄養情報研究会編 (2002), 国民栄養の現状 (平成12年厚生労働省国民栄養調査結果), 第一出版.
- 7) 奥恒行 (2001), 栄養学研究の立場からー炭水化物・食物繊維, 臨床栄養, 98 (5) : 525-529.
- 8) 西牟田守 (2001), 栄養学研究の立場からービタミン・ミネラル, 臨床栄養, 98 (5) : 530-534.
- 9) 科学技術庁資源調査会編 (1993), 科学技術資源調査会報告第117号「日本食品ビタミンD成分表」
- 10) 科学技術庁資源調査会編 (1992), 科学技術資源調査会報告第112 「日本食品食物繊維成分表」.

表1 各食品群における使用食材構成比(%)

食品群別		3病院平均	A病院	B病院	C病院		
穀類	米	こめ	100.0	100.0	100.0	100.0	
	小麦製品	パン	46.5	33.7	32.8	80.6	
		ゆでめん	38.5	47.7	55.1	4.2	
		小麦粉	6.4	6.9	5.5	6.0	
		乾めん・マカロニ	6.0	9.5	3.1	5.4	
		パン粉	2.6	2.2	1.9	3.2	
		(焼きふ)			(1.5)		
	その他	そば	100.0	100.0	100.0	100.0	
	いも類	さつまいも	さつまいも	100.0	100.0	100.0	100.0
		じゃがいも	じゃがいも	88.5	86.9	86.0	93.8
じゃがいもでん粉			9.0	10.5	9.9	6.2	
はるさめ			2.5	2.7	4.1		
その他のいも類			さといも	55.8	44.5	61.0	60.1
こんにゃく		38.4	55.5	39.0	21.7		
やまのいも		5.8			15.8		
(コーンスターチ)				(2.5)			
油脂類	植物油	88.8	98.4	40.9	71.5		
	マヨネーズ	9.2	1.6	44.1	22.7		
	マーガリン・バター	2.0		15.0	5.8		
砂糖類	砂糖	95.4	100.0	98.3	90.6		
	ジャム	4.6		1.7	8.3		
(はちみつ)				(1.1)			
堅果類	ごま	53.9	70.8	35.1	65.9		
	くり	34.3	16.4	60.3	5.5		
	ぎんなん	8.0	12.9	4.7	6.9		
	アーモンド	3.8			18.7		
	(けし)				(3.0)		
豆類	大豆	大豆	100.0	100.0	100.0	100.0	
	大豆製品	豆腐	82.6	82.8	88.1	74.4	
		豆腐加工品	13.5	12.8	12.0	18.1	
		納豆	3.9	4.5		5.6	
		(おから)				(1.8)	
	みそ	みそ	100.0	100.0	100.0	100.0	
	その他の豆類	いんげん豆	82.5	100.0	90.2	70.3	
		えんどう豆	14.0			29.7	
		あずき	3.5		8.6		
		(そら豆)			(1.2)		
魚介類	生	あじ・いわし類	36.3	25.0	31.4	35.7	
		たい・かれい類	20.5	29.0	21.7	19.6	
		さけ・ます類	10.5	11.2	4.3	13.8	
		まぐろ類	1.3	3.4		1.4	
		その他の魚	2.4	5.0	1.1	4.7	
		いか・たこ・えび・貝	21.3	23.0	26.3	18.0	
		魚介練製品	7.7	3.3	12.0	6.7	
		干	かつお節	44.0	48.9	22.4	34.3
			煮干し	30.1	40.2		
			しらす干し	22.6	10.9	52.3	58.1
	干しえび		3.4		25.4	7.6	
	獣鳥 魚肉類	鶏肉	37.8	49.9	40.0	23.1	
		豚肉	31.2	34.3	33.2	23.9	
		牛肉	25.8	14.5	17.0	45.1	
ハム・ベーコン		5.3		9.8	7.9		
注) ( ) で示した食品は単独の施設では1%以上の構成比であったが、3病院平均では1%未満の構成比となり削除した項目である。							

食品群別		3病院平均	A病院	B病院	C病院		
卵類	卵	85.4	86.8	91.4	70.3		
	卵加工品	14.6	13.2	8.6	36.5		
乳・乳製品	牛乳	牛乳	97.6	94.8	100.0	100.0	
		乳飲料	2.4	5.2			
	乳製品	ヨーグルト	71.7	90.9	40.2	69.0	
		チーズ	2.6		5.0	6.1	
その他の乳製品		25.7	9.1	54.8	24.9		
野菜類	緑黄色野菜	にんじん	20.3	11.7	22.9	26.0	
		ほうれんそう	13.6	12.2	12.5	16.2	
		トマト	9.5	16.5	5.3	5.5	
		かぼちゃ	8.4	7.4	11.7	3.5	
		さやいんげん	8.3	3.6	10.6	10.3	
		チンゲンツァイ	7.3	8.5	4.1	9.0	
		葉ねぎ	6.2	7.2	5.6	4.8	
		こまつな	6.2	5.2	8.6	3.0	
		ブロッコリー	5.3	3.8	7.3	3.8	
		その他の緑黄色野菜	15.2	24.0	11.5	18.0	
	その他の野菜	たまねぎ	25.0	23.5	22.0	26.8	
		はくさい	18.0	16.3	21.9	12.5	
		だいこん	16.0	12.2	17.5	15.6	
		きゅうり	12.9	20.3	8.2	9.5	
		キャベツ	10.1		12.0	16.2	
		もやし	6.5	8.6	4.0	6.6	
		その他の野菜	11.6	18.9	14.5	12.8	
	乾燥野菜	切り干し大根	42.0	60.9	34.1		
		干ししいたけ	39.4	39.1	29.8	55.3	
		かんぴょう	16.2		29.5	42.0	
		きくらげ	2.4		6.6	2.8	
	野菜つけもの	たくあん・福神漬	92.9	32.3	57.6	98.8	
		その他野菜つけもの	7.1	67.7	42.4	1.2	
	かんきつ類	みかん	みかん	34.2	32.7	33.8	38.6
			オレンジ	31.5	22.4	45.3	28.4
			レモン	8.8	10.7	5.0	13.5
			梅干し	6.3	10.5	2.5	
			その他かんきつ類	12.8	12.2	13.4	16.5
			果汁	6.5	11.5		3.0
その他の果実類		バナナ	39.7	47.4	36.5	31.8	
		すいか	9.4	11.0	12.9	3.3	
		りんご	9.1	8.1	2.4	18.4	
		ぶどう	8.1	9.1	11.9	2.5	
果実類	なし	なし	7.8	6.9	11.7	3.9	
		メロン	7.7		13.9	9.3	
		その他果実類	18.2	17.6	10.8	30.9	
		つくだに	43.5		85.6	2.7	
		ひじき	34.7	16.0	4.6	83.1	
		のり	13.1	53.5	8.2	2.9	
	こんぶ	こんぶ	5.0	17.7	1.6	6.5	
		わかめ	3.8	12.8		4.8	

注) ( ) で示した食品は単独の施設では1%以上の構成比であったが、3病院平均では1%未満の構成比となり削除した項目である。



表2-1 五訂日本食品標準成分表に基づく食品群別荷重平均栄養成分値(可食部100g当たり)

食品群別		エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ビ タ ミ ン							食物繊維 総量 (g)	
											A			D (μg)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	ナイアシン (mg)		C (mg)
											レチノール (μg)	カロテン (μg)	レチノール当量 (μg)						
穀類	米	356	6.1	0.9	77.1	1	88	5	94	0.8	0	0	0	0.08	0.02	1.2	0	0.5	
	小麦製品	261	8.3	5.0	44.5	253	85	28	74	0.6	0	8	2	0	0.11	0.05	0.9	0	1.9
	その他	132	4.8	1.0	26.0	2	34	9	80	0.8	0	0	0	0	0.05	0.02	0.5	0	2.0
いも類	さつまいも	132	1.2	0.2	31.5	4	470	40	46	0.7	0	23	4	0	0.11	0.03	0.8	29	2.3
	じゃがいも	105	1.4	0.1	25.0	1	366	5	40	0.4	0	0	0	0	0.08	0.03	1.2	31	1.2
	その他のいも類	38	1.0	0.1	9.0	4	395	23	34	0.5	0	3	1	0	0.04	0.01	0.6	4	2.2
	砂糖類	377	0.0	0.0	97.3	2	5	2	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0
	油脂類	898	0.1	97.3	0.4	74	2	1	3	0.0	38	7	38	0	0.00	0.01	0.0	0	0.0
	堅果類	434	13.2	31.7	30.2	2	427	664	353	6.1	0	48	8	0	0.35	0.20	3.4	4	9.4
豆類	大豆	180	16.0	9.0	9.7	1	570	70	190	2.0	0	3	1	0	0.22	0.09	0.5	0	7.0
	大豆製品	106	8.1	7.1	2.1	17	149	131	122	1.4	0	0	0	0	0.07	0.05	0.2	0	0.7
	みそ	202	11.4	4.8	28.4	3884	366	93	155	3.8	0	0	0	0	0.04	0.10	1.5	0	5.2
	その他の豆類	258	15.3	1.7	45.0	4	1039	94	282	4.4	0	8	1	0	0.37	0.14	1.4	0	15.8
魚介類	生	148	19.1	6.8	1.1	257	323	29	214	0.7	49	1	49	7	0.11	0.18	5.1	1	0.0
	干	309	63.7	4.1	0.4	1315	870	1036	992	9.6	62	0	62	21	0.27	0.27	24.2	0	0.0
獣鳥鯨肉類		197	18.9	12.5	0.2	99	313	5	182	0.9	13	0	13	0	0.31	0.19	5.8	4	0.0
		147	12.0	10.0	0.7	183	129	50	175	1.7	133	16	142	3	0.06	0.41	0.1	0	0.0
乳・乳製品類	牛乳	67	3.3	3.8	4.9	41	148	109	92	0.0	37	6	38	0	0.04	0.15	0.1	1	0.0
	乳製品	75	3.9	1.1	12.1	75	123	113	98	0.1	9	6	10	0	0.03	0.13	0.1	0	0.0
野菜類	緑黄色野菜	30	1.6	0.2	6.6	14	363	55	40	1.0	0	3494	579	0	0.07	0.10	0.7	32	2.5
	その他の野菜	23	1.1	0.1	5.2	6	197	28	32	0.3	0	73	12	0	0.04	0.03	0.4	16	1.6
	乾燥野菜	235	11.3	1.7	66.0	118	2486	279	238	6.1	0	0	0	17	0.34	0.66	9.1	1	31.1
	野菜つけもの	118	2.4	0.1	28.9	1909	117	36	32	1.1	0	152	26	0	0.05	0.09	0.1	8	3.8
果実類	かんきつ類	45	0.8	0.2	11.6	547	181	27	18	0.2	0	404	68	0	0.08	0.03	0.3	46	1.5
	その他の果実類	65	0.8	0.1	16.8	1	243	7	19	0.2	0	127	21	0	0.04	0.02	0.4	15	1.0
海藻類		116	16.1	1.6	38.0	2282	2377	598	181	22.4	0	5515	928	0	0.24	0.82	2.8	26	23.4

表2-2 四訂日本食品標準成分表に基づく食品群別荷重平均栄養成分値 (可食部100g当たり)

食品群別	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ビタミン							食物繊維 総量 (g)
										A			D ( $\mu$ g)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	ナイアシン (mg)	C (mg)
										レチノール ( $\mu$ g)	カロテン ( $\mu$ g)	レチノール当量 ( $\mu$ g)					
穀類																	
米	356	6.8	1.3	75.8	2	110	6	140	0.5	0	0	0	0	0.12	0.03	1.4	0
小麦製品	233	6.8	3.4	42.6	268	79	23	59	0.8	79	0	0	0	0.06	0.05	0.7	1
その他	132	4.8	1.0	26.0	2	34	9	80	0.8	0	0	0	0	0.05	0.02	0.5	0
いも類																	
さつまいも	123	1.2	0.2	29.4	13	460	32	44	0.5	0	10	0	0	0.10	0.05	0.8	30
じゃがいも	106	1.8	0.2	24.7	2	402	6	53	0.6	0	0	0	0	0.10	0.03	1.6	20
その他のいも類	37	1.6	0.1	8.8	5	393	30	27	0.6	0	0	0	0	0.06	0.04	0.4	3
砂糖類	378	0.0	0.0	97.7	3	11	4	1	0.2	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	1
油脂類	897	0.1	97.4	0.3	81	2	1	3	0.0	38	0	38	0	0.00	0.01	0.0	0
堅果類	438	13.2	31.7	31.2	3	437	664	354	6.1	0	47	6	0	0.36	0.21	3.4	3
豆類																	
大豆	180	16.0	9.0	9.7	1	570	70	190	2.0	0	6	0	0	0.22	0.09	0.5	0
大豆製品	110	8.3	7.7	1.6	11	115	138	105	1.8	0	0	0	0	0.07	0.05	0.2	0
みそ	202	11.4	4.8	28.4	3884	366	93	155	3.8	0	0	0	0	0.04	0.10	1.5	0
その他の豆類	259	15.3	1.7	45.1	4	1040	94	282	4.4	0	22	3	0	0.37	0.14	1.4	0
魚介類																	
生	143	18.1	6.6	1.0	274	313	41	188	1.1	42	0	42	7	0.10	0.20	4.9	1
干	302	65.3	2.6	0.5	1329	803	871	972	8.9	0	0	0	10	0.28	0.23	26.9	0
獣鳥獣肉類	208	18.6	13.6	0.3	105	272	5	157	1.3	16	0	16	0	0.38	0.20	5.2	4
卵類	156	11.6	10.7	1.4	192	116	52	188	1.7	177	14	179	1	0.08	0.45	0.1	0
乳・乳製品類																	
牛乳	59	2.9	3.1	4.6	50	148	99	89	0.1	26	11	32	0	0.03	0.15	0.1	0
乳製品	80	3.4	1.0	14.4	75	121	112	98	0.1	9	7	12	0	0.03	0.13	0.1	0
野菜類																	
緑黄色野菜	28	2.0	0.2	6.0	15	382	69	46	1.4	0	2599	435	0	0.08	0.12	0.7	40
その他の野菜	22	1.3	0.1	4.8	5	207	26	33	0.4	0	27	4	0	0.05	0.04	0.4	17
乾燥野菜	162	13.3	1.6	64.8	76	2197	247	210	7.1	0	0	0	16	0.36	0.79	9.5	10
野菜つけもの	117	2.6	0.1	28.5	2840	154	47	51	1.3	0	49	8	0	0.01	0.02	0.2	4
果実類																	
かんきつ類	53	1.0	0.2	13.7	509	215	24	20	0.2	0	59	9	0	0.09	0.04	0.3	57
その他の果実類	66	0.8	0.1	17.3	2	270	7	18	0.3	0	66	0	0	0.04	0.03	0.4	14
海藻類	0	12.4	1.5	36.5	2893	2512	625	175	23.7	0	3376	554	0	0.18	0.60	2.3	10

表3 四訂および五訂日本食品標準成分表に基づく食品群別荷重平均栄養成分値の比較

食品群別		エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	カリウム	カルシウム	リン	鉄	ビ タ ミ ン						食物繊維 総量		
											A			D	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		ナイアシン	C
											レチノール	カロテン	レチノール当量						
穀類	米	100	90	69	102	50	80	83	67	160	／	／	／	67	67	86	／	63	
	小麦製品	112	121	147	104	94	107	122	126	81	0	↑	↑	184	105	135	0	274	
	その他	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	／	／	100	100	100	／	100	
いも類	さつまいも	107	100	100	107	31	102	125	105	140	／	230	↑	110	60	100	97	135	
	じゃがいも	99	78	50	101	50	91	83	75	67	／	／	／	80	100	75	155	120	
	その他のいも類	103	63	100	102	80	101	77	126	83	／	↑	↑	67	25	150	133	110	
	砂糖類	100	／	／	100	67	45	50	0	0	／	↑	↑	／	／	／	0	／	
	油脂類	100	100	100	133	91	100	100	100	↑	100	／	100	／	100	／	／	／	
	堅果類	99	100	100	97	67	98	100	100	100	／	102	133	97	95	100	133	1880	
豆類	大豆	100	100	100	100	100	100	100	100	100	／	50	↑	100	100	100	／	100	
	大豆製品	96	98	92	131	155	130	95	116	78	／	／	／	100	100	100	／	140	
	みそ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	／	／	／	100	100	100	／	100	
	その他の豆類	100	100	100	100	100	100	100	100	100	／	36	33	100	100	100	／	101	
魚介類	生	103	106	103	110	94	103	71	114	64	117	↑	117	95	110	90	104	／	
	干	102	98	158	80	99	108	119	102	108	↑	／	↑	206	96	117	90	／	
獣鳥・魚・肉類	獣鳥・魚・肉類	95	102	92	67	94	115	100	116	69	81	／	81	／	82	95	112	100	／
	卵類	94	103	93	50	95	111	96	93	100	75	114	79	308	75	91	100	／	
乳・乳製品類	牛乳	114	114	123	107	82	100	110	103	0	142	55	119	／	133	100	100	↑	／
	乳製品	94	115	110	84	100	102	101	100	100	100	86	83	／	100	100	100	／	／
	緑黄色野菜	107	80	100	110	93	95	80	87	71	／	134	133	／	88	83	100	80	104
	その他の野菜	105	85	100	108	120	95	108	97	75	／	270	300	／	80	75	100	94	89
野菜類	乾燥野菜	145	85	106	102	155	113	113	113	86	／	／	／	107	94	84	96	10	103
	野菜つけもの	101	92	100	101	67	76	77	63	85	／	310	325	／	500	450	50	200	950
果実類	かんきつ類	85	80	100	85	107	84	113	90	100	／	685	756	／	89	75	100	81	94
	その他の果実類	98	100	100	97	50	90	100	106	67	／	192	↑	／	100	67	100	107	91
海藻類	海藻類	↑	130	107	104	79	95	96	103	95	／	163	168	／	133	137	122	260	139

注1) 数値は、(五訂成分値による算出値/四訂成分表による算出値) × 100 (%)

注2) / : 両者の値が0、↑ : 四訂成分表では0だが五訂では0以上の値



表4-1 C病院の常食食品構成における五訂成分表に基づく1人1日当たり栄養素等給与量

食品群別		食品構成 (g)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ビタミ ン							食物繊維 総量 (g)		
												A			D (μg)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	ナイアシン (mg)		C (mg)	
												レチノール (μg)	カロテン (μg)	レチノール当量 (μg)							
穀 類	米	220	783	13.4	2.0	169.6	2	194	11	207	1.8	0	0	0	0	0.18	0.04	2.6	0	1.1	
	小麦製品	30	78	2.5	1.5	13.3	76	25	8	22	0.2	0	2	0	0	0.03	0.02	0.3	0	0.6	
	その他	2	3	0.1	0.0	0.5	0	1	0	2	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
	いも類	さつまいも	7	9	0.1	0.0	2.2	0	33	3	3	0.0	0	2	0	0	0.01	0.00	0.1	2	0.2
じゃがいも		30	32	0.4	0.0	7.5	0	110	2	12	0.1	0	0	0	0	0.02	0.01	0.4	9	0.4	
その他のいも類		23	9	0.2	0.0	2.1	1	91	5	8	0.1	0	1	0	0	0.01	0.00	0.1	1	0.5	
砂 糖 類		15	57	0.0	0.0	14.6	0	1	0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
	油 脂 類	20	180	0.0	19.5	0.1	15	0	0	1	0.0	8	1	8	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
	堅 果 類	2	9	0.3	0.6	0.6	0	9	13	7	0.1	0	1	0	0	0.01	0.00	0.1	0	0.2	
	豆 類	大豆	5	9	0.8	0.5	0.5	0	29	4	10	0.1	0	0	0	0	0.01	0.00	0.0	0	0.4
		大豆製品	50	53	4.1	3.6	1.1	9	75	66	61	0.7	0	0	0	0	0.04	0.03	0.1	0	0.4
みそ		15	30	1.7	0.7	4.3	583	55	14	23	0.6	0	0	0	0	0.01	0.02	0.2	0	0.8	
その他の豆類		5	13	0.8	0.1	2.3	0	52	5	14	0.2	0	0	0	0	0.02	0.01	0.1	0	0.8	
魚介類	生	80	118	15.3	5.4	0.9	206	258	23	171	0.6	39	1	39	6	0.09	0.14	4.1	1	0.0	
	干	2	6	1.3	0.1	0.0	26	17	21	20	0.2	1	0	1	0	0.01	0.01	0.5	0	0.0	
獣鳥獣肉類		70	138	13.2	8.8	0.1	69	219	4	127	0.6	9	0	9	0	0.22	0.13	4.1	3	0.0	
	卵 類	25	37	3.0	2.5	0.2	46	32	13	44	0.4	33	4	36	1	0.02	0.10	0.0	0	0.0	
乳・乳製品類	牛乳	200	134	6.6	7.6	9.8	82	296	218	184	0.0	74	12	76	0	0.08	0.30	0.2	2	0.0	
	乳製品	15	11	0.6	0.2	1.8	11	18	17	15	0.0	1	1	2	0	0.00	0.02	0.0	0	0.0	
野菜類	緑黄色野菜	100	30	1.6	0.2	6.6	14	363	55	40	1.0	0	3494	579	0	0.07	0.10	0.7	32	2.5	
	その他の野菜	200	46	2.2	0.2	10.4	12	394	56	64	0.6	0	146	24	0	0.08	0.06	0.8	32	3.2	
	乾燥野菜	+																			
	野菜つけもの	10	12	0.2	0.0	2.9	191	12	4	3	0.1	0	15	3	0	0.01	0.01	0.0	1	0.4	
果実類	かんきつ類	30	14	0.2	0.1	3.5	164	54	8	5	0.1	0	121	20	0	0.02	0.01	0.1	14	0.5	
	その他の果実類	50	33	0.4	0.1	8.4	1	122	4	10	0.1	0	64	11	0	0.02	0.01	0.2	8	0.5	
海 草 類		5	6	0.8	0.1	1.9	114	119	30	9	1.1	0	276	46	0	0.01	0.04	0.1	1	1.2	
合 計			1848	69.8	53.6	265.1	1622	2578	582	1061	8.8	166	4141	854	7	0.95	1.06	14.8	105	13.4	

表4-2 C病院の常食食品構成における四訂成分表に基づく1人1日当たり栄養素等給与量

食品群別		食品構成 単位g	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ビタミ ン							食物繊維 総量 (g)					
												A				D (μg)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)		ナイアシン (mg)	C (mg)			
												レチノール (μg)	カロテン (μg)	レチノール当量 (μg)										
穀 類	米	220	783	15.0	2.9	166.8	4	242	13	308	1.1	0	0	0	0.26	0.07	3.1	0	1.8					
	小麦製品	30	70	2.0	1.0	12.8	80	24	7	18	0.2	0	0	0	0.02	0.02	0.2	0	0.2					
	その他	2	3	0.1	0.0	0.5	0	1	0	2	0.0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0					
いも類	さつまいも	7	9	0.1	0.0	2.1	1	32	2	3	0.0	0	1	0	0.01	0.00	0.1	2	0.1					
	じゃがいも	30	32	0.5	0.1	7.4	1	121	2	16	0.2	0	0	0	0.03	0.01	0.5	6	0.3					
	その他のいも類	23	9	0.4	0.0	2.0	1	90	7	6	0.1	0	0	0	0.01	0.01	0.1	1	0.5					
砂 糖 類		15	57	0.0	0.0	14.7	0	2	1	0	0.0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0					
油 脂 類		20	179	0.0	19.5	0.1	16	0	0	1	0.0	8	0	0	0.00	0.00	0.0	0	0.0					
堅 果 類		2	9	0.3	0.6	0.6	0	9	13	7	0.1	0	1	0	0.01	0.00	0.1	0	0.0					
豆 類	大豆	5	9	0.8	0.5	0.5	0	29	4	10	0.1	0	0	0	0.01	0.00	0.0	0	0.4					
	大豆製品	50	55	4.2	3.9	0.8	6	58	69	53	0.9	0	0	0	0.04	0.03	0.1	0	0.3					
	みそ	15	30	1.7	0.7	4.3	583	55	14	23	0.6	0	0	0	0.01	0.02	0.2	0	0.8					
	その他の豆類	5	13	0.8	0.1	2.3	0	52	5	14	0.2	0	1	0	0.02	0.01	0.1	0	0.8					
魚介類	生	80	114	14.5	5.3	0.8	219	250	33	150	0.9	34	0	34	0.08	0.16	3.9	1	0.0					
	干	2	6	1.3	0.1	0.0	27	16	17	19	0.2	0	0	0	0.01	0.00	0.5	0	0.0					
獣鳥獣肉類		70	146	13.0	9.5	0.2	74	190	4	110	0.9	11	0	11	0.27	0.14	3.6	3	0.0					
卵 類		25	39	2.9	2.7	0.4	48	29	13	47	0.4	44	4	45	0.02	0.11	0.0	0	0.0					
乳・乳製品類	牛乳	200	118	5.8	6.2	9.2	100	296	198	178	0.2	52	22	64	0.06	0.30	0.2	0	0.0					
	乳製品	15	12	0.5	0.2	2.2	11	18	17	15	0.0	1	1	2	0.00	0.02	0.0	0	0.0					
野菜類	緑黄色野菜	100	28	2.0	0.2	6.0	15	382	69	46	1.4	0	2599	435	0.08	0.12	0.7	40	2.4					
	その他の野菜	200	44	2.6	0.2	9.6	10	414	52	66	0.8	0	54	8	0.10	0.08	0.8	34	3.6					
	乾燥野菜	+																						
	野菜つけもの	10	12	0.3	0.0	2.9	284	15	5	5	0.1	0	5	1	0.00	0.00	0.0	0	0.0					
果実類	かんきつ類	30	16	0.3	0.1	4.1	153	65	7	6	0.1	0	18	3	0.03	0.01	0.1	17	0.5					
	その他の果実類	50	33	0.4	0.1	8.7	1	135	4	9	0.2	0	33	0	0.02	0.02	0.2	7	0.6					
海 草 類		5	0	0.6	0.1	1.8	145	126	31	9	1.2	0	169	28	0.01	0.03	0.1	1	0.8					
合 計			1824	70.0	53.7	260.5	1778	2650	586	1120	10.0	174	2907	637	6	1.08	1.16	14.7	112	13.0				

# Study of Load Average Ingredient Value Based on Standard Table of Food Composition in Japan (5th Revised Edition).

AI TERAMOTO, YASUKO OTA, TAKAYO SASAGAWA, AYAKO NAGAI,  
SACHIKO KIBA, NAMI KOYAMA, MICHIKO ENDO\*, SUNAO KAWATA\*\*,  
KEIKO MURAO\*\*\*, MISAKO OKITA

*Department of Nutritional Science, Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja-shi, Okayama 719-1197, Japan*

*\* Division of Nutrition, Okayama Red Cross General Hospital, 2-1-1 Aoe, Okayama-shi, Okayama 700-0941, Japan*

*\*\* Division of Nutrition, Okayama Saiseikai General Hospital, 1-17-18 Ifuku-cho, Okayama-shi, Okayama 700-0013, Japan*

*\*\*\* Division of Nutrition, Okayama Rosai Hospital, 1-10-25 Chikkoumidori-machi, Okayama-shi, Okayama 706-8055, Japan*

Key words: Standard table of food composition in Japan, Load average ingredient value, Dietary composition.