

日本食品標準成分表八訂及び日本食品標準成分表七訂により算出  
された料理一品ごとのエネルギー及びエネルギー産生成分の  
栄養価の違いの検討

山岡 伸・川畑 輝子・小山 達也

会津大学短期大学部研究紀要 第 81 号抜刷

2024 年 3 月

# 日本食品標準成分表八訂及び日本食品標準成分表七訂により算出 された料理一品ごとのエネルギー及びエネルギー産生成分の 栄養価の違いの検討

山岡 伸<sup>1</sup>・川畑 輝子<sup>2</sup>・小山 達也<sup>3</sup>

## 【要旨】

目的: 日本食品標準成分表 2020 年版 (以下:八訂) と日本食品標準成分表 2015 年版 (以下:七訂) ではエネルギーやエネルギー産生成分の算出方法が異なっている。しかしながら、同一の料理の栄養を八訂と七訂で算出し、比較した報告はほとんどない。そこで、本研究は、料理一品ごとの八訂と七訂を用いた場合の栄養価算出値の違いを検討し、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の算出値がどのように変動するか明らかにすることを目的に行った。

方法: A 県 A 大学にて公開されている減塩レシピ集 (2021 年 11 月～2022 年 3 月) に収載されている 48 種類の料理を、八訂及び七訂を用いて 1 人分の分量でエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の値を算出した。算出したそれぞれの値を、八訂で算出した値÷七訂で算出した値×100 で変動率を示した。

結果: 七訂と八訂を用いた料理全てのエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の変動率の平均値及び標準偏差は、エネルギー 94.2±2.3%、たんぱく質 84.7±5.8%、脂質 92.5±5.2%、炭水化物 88.1±20.6% であった。

結論: 本研究の結果、八訂を用いて料理一品の栄養価を算出すると、七訂よりエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物が低く算出されることが分かった。また、特にたんぱく質が低く算出され、炭水化物の変動幅が大きいことが分かった。この結果、病気の予防や改善を目的としたレシピの場合、七訂で算出されていた値は、八訂で算出した値に変える必要があるかもしれないことが示唆された。

---

<sup>1</sup> 会津大学短期大学部食物栄養学科助手

<sup>2</sup> 公益社団法人地域医療振興協会研究員

<sup>3</sup> 美作大学生生活科学部食物学科講師

## 1. 緒 言

2020年に文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会から日本食品標準成分表 2020年版(以下:八訂)が公表された<sup>1)</sup>。八訂では、それまで食品の栄養価を算出する際に用いられた日本食品標準成分表 2015年版(以下:七訂)と比較して<sup>2)</sup>、エネルギー産生成分であるたんぱく質、脂質、炭水化物のエネルギーの算出方法が変わった<sup>1,2)</sup>。

日本食品標準成分表は、「国民食糧及び栄養対策審議会」で策定されて以降、変遷されながら、今に至るまで食品の栄養価の算出に用いられている<sup>3)</sup>。

八訂でのエネルギーの算出式は、アミノ酸組成によるたんぱく質(g)×4 kcal/g+脂肪酸のトリアシルグリセロール当量×9 kcal/g+利用可能炭水化物(単糖当量)×3.75 kcal/g+食物繊維総量×2 kcal/g+ソルビトール×2.6 kcal/g+マンニトール×1.6 kcal/g+マルチトール×2.1 kcal/g+還元水あめ×3.0 kcal/g+その他の糖アルコール×2.4 kcal/g+酢酸×3.5 kcal/g+乳酸×3.6 kcal/g+クエン酸×2.5 kcal/g+リンゴ酸×2.4 kcal/g+その他の有機酸×3 kcal/g+アルコール×7 kcal/gで求められている。さらに、一部の食品は、アミノ酸組成によるたんぱく質の成分値がない場合にはたんぱく質の成分値、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量の成分値がない場合には脂質の成分値、収載値の不確かさを示す評価コードがG・NGの場合には差し引き法による利用可能炭水化物を用いてエネルギー換算係数は4 kcal/gで算出すると示されている<sup>1,3,4)</sup>。八訂を用いて算出された栄養価と七訂に用いられた栄養価の算出方法を比較した報告によれば、各食品のエネルギーに差が生じると考えられている<sup>3,4)</sup>。

日本食品標準成分表では、主に単一の食品単位でエネルギーなどが記載されている。管理栄養士及び栄養士は、それを基に料理の各食品のそれぞれの栄養価を合算して、料理一品の栄養価を算出する。しかしながら、八訂を用いての料理一品の栄養価の算出の報告は未だ少なく、従来、栄養価の算出に用いられていた七訂と比べて、エネルギーや、エネルギー産生成分であるたんぱく質、脂質、炭水化物がどのように変動するかは、明らかになっていない。一方、肥満、糖尿病及び脂質異常症など生活習慣病を予防及び改善するためにも、摂取エネルギー量やたんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量を算出し、その料理一品の栄養価を評価することは栄養指導を行う上で必要であると考えられている<sup>5,6)</sup>。

そこで、本研究は既存のレシピ集を用いて同一の料理一品ごとの八訂及び七訂を用いた場合の栄養価算出値の違いを検討し、エネルギーとエネルギー産生成分であるたんぱく質、脂質、炭水化物の算出値がどのように変動するか明らかにすることを目的とした。

## 2. 方 法

八訂及び七訂で比較する料理はA県A大学にて公開されている減塩レシピ集(2021年11月~2022年3月)(表1)に記載されている48種類の料理を対象とした。料理ごとのエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の値は1人分の分量にてスマート栄養計算ソフト Ver.8(医歯薬出版社株式会社)<sup>7)</sup>を用いて八訂及び七訂で算出した。算出したそれぞれの値を、八訂で算出した値÷七訂で算出した値×100から変動率を求めた。

\*変動率=八訂で算出した栄養価÷七訂で算出した栄養価×100

表 1 48 種類の料理の料理名及び七訂もしくは八訂で算出された栄養価

料理名	七訂を用いて栄養価を算出				八訂を用いて栄養価を算出			
	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)
タラの甘酢あん	344	19.1	18.3	24.4	332	15.3	17.6	26.6
ひじき煮	65	3.2	1.1	11.5	61	2.7	1.0	8.8
かぼちゃのカレーサラダ	199	5.4	13.1	16.6	190	4.6	12.7	12.1
トマトの塩麹マリネ	103	1.1	6.2	11.2	102	0.8	6.1	9.7
レモンチキン	773	13.7	70.1	15.0	736	10.1	68.1	18.2
鶏キムチ	454	6.9	43.5	4.9	418	5.5	42.3	2.4
れんこんの挟み焼き	144	9.1	6.9	9.8	137	7.6	6.4	10.8
親子丼	882	18.1	52.3	74.7	817	15.2	50.0	70.6
ねぎ塩豚丼	531	19.0	20.5	63.0	499	16.0	19.7	60.8
油揚げの納豆ピザ	247	15.5	17.8	6.0	231	14.3	16.7	4.0
ほうれん草のナムルのピビンバ丼	542	17.9	20.6	66.0	501	14.6	18.6	63.0
ほうれん草グラタン	570	21.4	34.3	41.2	533	20.3	32.0	38.4
和風ロール白菜	174	11.4	9.8	10.1	159	9.6	9.0	7.5
味噌汁	78	3.7	1.0	17.0	79	2.8	0.9	11.8
豚汁	136	4.7	9.5	8.2	127	3.9	9.3	5.7
キャベツとささみの蒸しサラダ	118	14.2	2.8	9.2	110	11.5	2.5	9.4
炊き込みご飯	396	13.2	3.8	73.7	368	10.8	3.2	68.6
野菜炒め	338	14.4	24.8	12.8	315	12.5	23.8	11.5
ごぼう丼	514	18.4	14.5	73.4	478	15.7	13.4	68.0
ごぼう入り鶏つくね	209	12.6	12.0	10.5	197	10.4	11.2	11.9
水菜のごま白和え	76	6.2	3.8	5.7	74	5.6	3.5	3.6
ほうれん草のポタージュ	209	10.0	13.5	13.3	202	8.6	12.4	10.4
切り干し大根と釜揚げしらすの炒め煮	99	3.6	1.6	15.9	95	2.8	1.5	14.7
豆乳味噌クラムチャウダー	209	10.9	9.5	20.5	193	9.3	8.5	16.9
小松菜と厚揚げの炒め物	431	23.2	33.0	8.7	398	22.1	30.4	8.1
大根餃子	189	11.3	10.9	10.8	172	9.8	10.1	8.6
キャベツたっぷり無水鍋	190	9.3	11.0	14.1	184	8.5	10.5	11.0
長いものとろろ焼き	237	6.3	9.0	31.6	232	5.1	8.3	32.3
豚肉のオレンジ炒め	460	15.1	39.4	6.4	428	13.3	38.8	6.0
鮭と野菜のあんかけ	181	14.9	9.6	8.0	170	12.6	8.5	10.0
ポテトサラダ	171	5.3	10.8	13.1	155	4.5	10.3	7.8
エビマヨネーズ	606	24.1	43.9	25.7	577	18.4	41.6	26.9
コールスロー	113	2.4	7.0	11.8	107	1.7	6.7	8.5
クリームパスタ	620	20.7	23.7	78.9	580	18.5	22.0	71.4
牛肉のマヨネーズカレー炒め	622	23.4	51.9	12.7	573	22.5	48.8	7.6
春菊の白和え	113	5.6	8.0	6.2	110	5.4	7.3	4.1
揚げ出し豆腐	185	12.4	8.4	14.2	173	11.6	7.7	12.5
小松菜とにんじんのマヨネーズ和え	129	5.6	8.7	10.1	124	4.9	8.2	4.5
釜玉うどん	266	7.0	3.5	48.8	244	5.9	2.8	47.0
カレー牛乳のせんべい汁	276	12.9	10.7	33.4	256	11.3	10.0	26.9
野菜のあんかけ	114	3.0	5.9	11.8	109	2.7	5.7	9.8
よだれ鶏	236	23.3	12.0	5.7	222	18.8	11.4	8.9
サーモンレアカツ	563	28.3	42.4	13.1	523	24.1	39.8	16.1
トマトときゅうりのレモンにんにく和え	91	6.2	4.4	7.8	90	4.9	4.2	6.7
煮込みハンバーグ	296	17.3	15.5	23.2	274	14.9	14.3	19.2
彩り野菜のツナ和え	57	6.9	0.5	7.5	54	5.5	0.3	5.9
えだまめのドライカレー	506	17.6	13.8	74.1	464	15.1	12.6	67.9
寒立菜の炒め	184	8.4	13.5	6.6	170	7.5	12.1	6.5

† 料理名は減塩レシピ集の各料理を一般化して示した。

### 3. 結 果

八訂を七訂と比較すると料理全てのエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の変動率の平均値及び標準偏差は、エネルギー $94.2\pm 2.3\%$ 、たんぱく質  $84.7\pm 5.8\%$ 、脂質  $92.5\pm 5.2\%$ 、炭水化物  $88.1\pm 20.6\%$ であった (図1)。

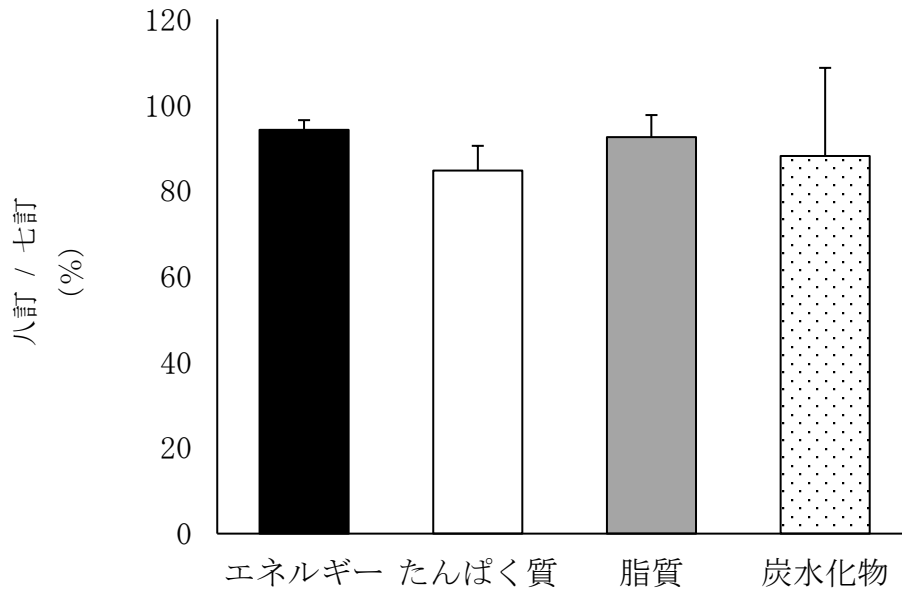


図1 日本食品標準成分表 2020年版 (八訂) と日本食品標準成分表 2015年版 (七訂) の栄養価算出変動率

† 値は平均±標準偏差 (n=48)。

### 4. 考 察

本研究の結果から、八訂を用いて料理一品の栄養価を算出すると、七訂よりエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物が低く算出されることが分かった。また、特にたんぱく質が低く算出され、炭水化物の変動幅が大きいことが分かった。

日本食品標準成分表は、日本食品標準成分表 2010年版 (六訂) 以降、国際連合食糧農業機構 (FAO) が推奨する方式に基づき、食品のエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物などの栄養価をより真の値に近づくように検討されてきた<sup>7)</sup>。八訂では、直接分析によって得られたアミノ酸組成によるたんぱく質、脂肪酸のトリグリセロール量で表した脂質、利用可能炭水化物などの組成に基づく成分で記載されている<sup>1)</sup>。したがって、八訂のほうがより食品の成分組成を反映していると思われ、八訂で算出された料理1品の値の方がより栄養価の算出精度が高いとされている<sup>3,4)</sup>。

各食品では、本研究と同様に、八訂を用いると七訂よりエネルギーが低く見積もられるとの報告は既に存在する<sup>4)</sup>。また、エネルギーが低く算出される理由として、たんぱく質では、アミノ酸組成によるたんぱく質の収載値は、たんぱく質の収載値に比べ、平均すると  $1.7\text{ g}/100\text{ g}$  と少なくなっていると言われている<sup>4)</sup>。さらに脂質では、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量で表した脂質が、平均すると  $0.8\text{ g}/100\text{ g}$  と少なくなっていると言われている<sup>4)</sup>。他にも炭水化物は、利用可能炭水化物、食物繊維、糖アルコール及び有機酸に細分した場合に、差引き法による利用炭水化物を用いる場合を除いて、炭水化物のエネルギー換算係数 ( $4\text{ kcal/g}$ ) よりも小さなエネルギー換算係数 ( $1.6\sim 3.6\text{ kcal/g}$ ) を

利用することになることが挙げられている<sup>4)</sup>。八訂は、個々の食品のたんぱく質、脂質、炭水化物量の増減の可能性も報告されている<sup>3,4)</sup>。以上の理由により、八訂を用いた場合はたんぱく質、脂質、炭水化物の量及びエネルギー換算係数が七訂と比較して低下したためエネルギーは低く算出された可能性がある。

たんぱく質が八訂で特に低くなった原因として、七訂では原則、アミノ酸組成から計算したたんぱく質で記載されており、アミノ酸組成から計算したたんぱく質が記載されてなければ、基準窒素量から計算したたんぱく質で計算されていることが挙げられる<sup>1,2,7)</sup>。七訂で用いられた基準窒素とは、たんぱく質に由来する窒素量に近づけるために、全窒素量から、野菜類は硝酸態窒素量を、茶類は硝酸態窒素量及びカフェイン由来の窒素量を、コーヒーはカフェイン由来の窒素量を、ココア、チョコレート類はカフェイン及びテオブロミン由来の窒素量を、それぞれ差し引いて求めたものである<sup>1,2,7)</sup>。また、八訂で用いられたアミノ酸組成とは各アミノ酸量に基づき、アミノ酸の脱水縮合物の量として算出されたものである<sup>1,7)</sup>。これらのため、八訂ではたんぱく質は基準窒素量とアミノ酸組成から算出されたたんぱく質との違いにより平均して15%以上も八訂より低く算出された可能性がある。

脂質は七訂では食品中の有機溶媒に溶ける有機化合物の総質量で記載されている<sup>2,7)</sup>。一方、八訂では原則、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量で記載されており、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量が記載されてなければ、七訂と同様に食品中の有機溶媒に溶けるトリアシルグリセロール、リン脂質、ステロイドなどの有機化合物の総質量で記載されている<sup>1,2,7)</sup>。したがって、八訂では計算式の違いにより脂質が七訂より低く算出された可能性がある。

エネルギー算出に用いる炭水化物量は七訂では差し引き法で水分、たんぱく質、脂質及び灰分等の合計(g)を100gから差し引いて算出される<sup>2,7)</sup>。差し引き法で算出される炭水化物量は硝酸イオン、アルコール分、酢酸、ポリフェノール(タンニンを含む)、カフェイン又はテオブロミンを多く含む食品や、加熱により二酸化炭素等が多量に発生する食品ではこれらも差し引いて算出すると記載されている<sup>2,7)</sup>。一方、八訂では原則、利用可能炭水化物(単糖当量)で、単糖当量が記載されてなければ利用可能炭水化物(質量計)、差し引き法による利用可能炭水化物でエネルギー算出に用いる炭水化物量が算出される<sup>1,7)</sup>。このため、従来の差し引き法とは違い、単糖当量や質量計で食品の栄養価が算出されたため、栄養価の算出値の変動が大きかったと示唆された。また、炭水化物量は概ね八訂で算出する七訂より低下したが、差し引き法によって他の炭水化物や脂質が低下したためか一部の料理では増加している場合もあった。

日本では、現在、生活習慣病の罹患者が多いことが社会問題となっており、肥満、糖尿病及び脂質異常症などの生活習慣病などの罹患者のエネルギー、たんぱく質、脂質及び炭水化物の摂取量をコントロールし、食事を改善するためにも、各料理それぞれの栄養価を算出する必要があり、その中でたんぱく質はフレイルやサルコペニアの予防や改善、慢性腎臓病の患者では制限されている<sup>8)</sup>。これらのため、八訂を栄養価の算出に用いることで、栄養価の変動があるならば、推奨される食事が変わる可能性がある。

本研究の課題としては、食品レベルで八訂と七訂を比較していないため、たんぱく質、脂質、炭水化物の変動の要因がどの食品によるものなのかわからない点が挙げられる。今後、どの食品が八訂と七訂では計算式が異なり、どのように料理からの栄養価算出に影響を与えたか分かれば、八訂でエネルギーやエネルギー産生成分の栄養価算出の際の特徴を明らかにできる可能性がある。

八訂にて各料理の栄養価を算出した研究はまだまだ少ない。したがって、八訂にて各料理の栄養価を算出した研究が多くなれば、八訂で料理の栄養価を算出した時の特徴が分かり、栄養価の管理に、

より用いられると考えられた。

## 5. 結 論

本研究の結果から、ほぼ全ての料理において八訂を用いる算出されたエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物量は七訂を用いて算出した量より低く算出された。また、特にたんぱく質の低下や炭水化物の変動が多いと示された。したがって、七訂で算出されていた病気の予防や改善のための栄養価の基準を、八訂では変える必要があるかもしれないことが示唆された。

## 参考文献

- 1) 文部科学省 (2020) 「日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)」 ([https://www.mext.go.jp/a\\_menu/syokuhinseibun/index.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/index.htm), 2023 年 4 月 1 日)
- 2) 文部科学省 (2015) 「日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)」 ([https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu3/houkoku/1365655.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu3/houkoku/1365655.htm), 2023 年 4 月 1 日)
- 3) 渡邊 智子: 日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂) の特徴と活用. 栄養学雑誌. 2021; 79: 253-264.
- 4) 安井 健, 松本 万里, 渡邊 智子, 他: 日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂) におけるエネルギーの計算方法. 日本栄養・食糧学会誌. 2021; 74: 171-180.
- 5) 勝川 史憲: 日本人の食事摂取基準 2020 年版における体重コントロール, フレイル予防, エネルギー出納ならびに今後の展望. 日本栄養・食糧学会誌. 2021; 74: 255-263.
- 6) 北川 元二, 山中 麻希, 大塚 亨: 脂肪肝患者における生活習慣病の実態に関する検討. 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報. 2020; 12: 17-31.
- 7) 医歯薬出版編: 日本食品標準成分表 2022 年版 (八訂) 文部科学省日本食品標準成分表 2022 年版 (八訂) 準拠, pp. 1-281 (2022) 医歯薬出版株式会社, 東京
- 8) 厚生労働省 (2020) 「日本人の食事摂取基準」(2020 年版)」 ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji\\_kijyun.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji_kijyun.html), 2023 年 4 月 1 日)

## 謝辞

第 70 回日本栄養改善学会学術総会内でご意見いただいた方々に厚く御礼申し上げます。また、本研究は第 70 回日本栄養改善学会学術総会で報告した研究内容をまとめ加筆修正したものである。