

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）

日本人の食事摂取基準を改定するためのエビデンスの構築に関する研究

－微量栄養素と多量栄養素摂取量のバランスの解明－

平成 19 年度～21 年度 総合研究報告書

主任研究者 柴田 克己 滋賀県立大学 教授

I 総合研究報告

13. 介護保険施設での栄養摂取状況に関する調査

分担研究者 森田明美（国立健康・栄養研究所）

研究協力者 河嶋伸久（国立健康・栄養研究所）

研究要旨

日本人の食事摂取基準において、高齢者は 70 歳以上の 1 つの年齢区分でエネルギー及び各栄養素の基準が示されている。しかし、高齢者では身体状況等は個人で大きく異なっており、また、介護が必要で施設等に入居している高齢者も多い。食事摂取基準の対象は基本的に健康な個人または集団であるが、高齢者の基準を考えるためには、介護を必要とする人の実際のエネルギー及び栄養素の摂取や、介護施設等での食事摂取基準の利用状況に関しての実態を知る必要があるが、これまで詳細な研究は行われていない。本研究では食事摂取基準の使用ならびに施設内のエネルギー・各栄養素の値の設定状況に関するアンケート調査を行うとともに、実際に高齢者施設で提供されている介護食中のエネルギー量及びいくつかの栄養素量を分析した。アンケート調査の結果、多くの介護保険施設で献立作成時に食事摂取基準を利用していることが分かった。また、献立の基準となるエネルギー量・栄養素量は年齢・性別に関わらずそれぞれ 1 つの値であり、食事の提供量等で入居者の年齢・性・身体状況等に応じた調整をしている施設が多かった。高齢者施設で提供されている介護食を分析した所、エネルギー・栄養素量は食事摂取基準に示された 70 歳以上のどの基準値よりも低く、栄養補助食品が 1 日の総エネルギー・栄養素中に占める割合が大きかった。介護保険施設の栄養摂取状況の実態については、今後さらなる研究が必要である。

A. 研究目的

日本人の食事摂取基準では、高齢者は70歳以上の1つの年齢区分としてエネルギー及び各栄養素の基準が示されている。しかし高齢者では身体活動レベルの低下、咀嚼・嚥下の低下、消化・吸収率の低下などが起こっており、これら低下の程度は個人によって大きく異なっていると考えられる。そのため、食事摂取基準を一律に適用するのではなく、高齢者の身体状況等を十分に考慮した上で食事摂取基準を活用していくことが重要である。

現在、日本では100万人近くの高齢者が寝たきりと言われており、在宅での生活が困難となった要介護者が生活する介護保険施設には、約79万人が入居している。介護保険施設は、設立目的によって介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設の3施設に分けられており、介護側のスタッフ配置も異なっている。介護保険施設には、介護度の高い寝たきりの状態の高齢者も多数生活しており、低栄養状態や何らかの慢性疾患を有している者も多い。このような入所高齢者に対しては、可能な範囲できめ細かいアセスメントを実施して客観的な情報を得るとともに、これらに基づいた栄養計画・食事計画（献立作成）を行っていく必要がある。しかしながら、介護保険施設でどのようにエネルギー及び栄養素の基準を設けて献立が作成されており、実際にどれくらいのエネルギー・栄養素が摂取されているかに関してはあまり知られていない。

そこで今回、全国6都道府県の介護保険施設に、食事摂取基準の利用ならびに献立作成時のエネルギー・各栄養素の値の設定状況に関するアンケート調査を行った。

また、パイロットケースとして、実際に高齢者施設において提供されている介護食を分析し、エネルギー・栄養素量の評価を行った。

B. 研究方法

I. 全国6都道府県の介護保険施設での食事摂取基準に関するアンケート調査

全国6都道府県（北海道・東京・神奈川・愛知・京都・熊本）の介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、計2769施設に「2005年版日本人の食事摂取基準の活用」に関するアンケートを、2007～2008年にかけて送付した。

アンケートは、自己記入式で管理栄養士または栄養士が回答を行った。質問項目としては、「食事摂取基準（2005年版）の使用頻度」、「エネルギー量の算出方法」、「残食率の考慮」、「各栄養素の基準量（たんぱく質、脂質、エネルギー比、コレステロール、食物繊維、ビタミンC、カルシウム、鉄、亜鉛、食塩）」、「その他の栄養素の考慮」、「食事摂取基準（2005年版）を使用する上での意見・要望」を挙げた。

II. 食品分析による介護食の栄養素量に関する調査

神奈川県の高齢者施設から介護食（流動食）を陰膳法で収集し、食品分析を実施した。食品分析は常法により、エネルギー量、たんぱく質、脂質、炭水化物、灰分、鉄、亜鉛、銅、マンガン、モリブデン、セレンについて分析を行った。食品分析の結果は、献立から得られた栄養価計算による数値との比較を行った。また、食品分析を行った食品サンプルは、粥（1食分）、味噌汁（1食分）、おか

ず（3食分）をミキサーで均一化したものであったため、1日の提供食の総エネルギー量・栄養素量は食品分析の結果に粥・味噌汁2食分と毎食提供されている栄養補助食品（ソフトエット、キッセイ薬品工業社製）3食分のエネルギー・栄養素量を加えて評価を行った。

C. 結果

I. 全国6都道府県の介護保険施設での食事摂取基準に関するアンケート調査

2769施設中、1634施設から回答が得られた（返却率59.1%）。アンケート回答の地域別、施設種別の内訳は表1に示した。

「食事摂取基準（2005年版）の使用頻度」に関する質問では、「いつも使用する」が38.8%、「時々使用する」が39.4%であり、全体の約8割の施設において食事摂取基準が使用されていた。「ほとんど使用しない」もしくは「全く使用しない」と回答した施設では「第6次改定日本人の栄養所要量」や「施設独自の食事規約」などが献立作成時に主に用いられていた。施設の種別による食事摂取基準の使用頻度に大きな違いは見られなかった（図1）。

「エネルギー量の算出方法」では、年齢・性別に関わらず1つのエネルギー量で献立を作成している施設が多かった。施設別で見ると、介護療養型医療施設では、年齢・性別・身体活動等で数段階に分けるという割合が、他の2施設と比べて多かった。年齢・性別に関わらず1種類のエネルギー量で献立を立てていると回答した施設では、実際の基準となるエネルギー量として1600kcalが最も多く用いられていた。この値は、2005年版食事摂取基準における70歳以上男性の身体活動レ

ベルIの推定エネルギー必要量と同じであった。施設別に見ると介護老人福祉施設で他の2施設よりもエネルギーが低く設定される傾向にあった（図2）。また、基準となるエネルギー量を設定し、主食や主菜の量でエネルギー量を調整しているという記述が備考欄等に多く見られた。

各栄養素の基準については男女別に、献立作成の基準となる栄養素量を回答してもらい、2005年版の70歳以上の食事摂取基準値と比較した所、栄養素量は男性・女性どちらか一方の推奨量または目標量に献立の栄養素量を設定している施設が多く見られた。

II. 食品分析による介護食の栄養素量に関する調査

食品分析の結果（粥・味噌汁1食+おかず3食）と献立からの計算値との比較を行った所、エネルギー、主要栄養素（たんぱく質、脂質、炭水化物）で食品分析の値は献立から栄養計算して得られた値よりも高く、ミネラル（鉄、亜鉛、マンガン）では献立からの計算値よりも分析値の方が低い値となった（表2）。

食品分析の結果に、献立計算から粥・味噌汁2食と栄養補助食品（ソフトエット）のエネルギー・栄養素量を加えたものを1日の提供食の総エネルギー・栄養素量とした（表3）。1日の提供食の総エネルギー量は1001kcalとなり、たんぱく質、脂質、炭水化物の栄養素量は、それぞれ32.9g、18.1g、173.7gであった。

1日の提供食の総エネルギー・栄養素量を、新しい日本人の食事摂取基準（2010年版）の70歳以上女性における、身体活動レベルIの推定エネルギー必要量（エネルギー）、推定平均必要量（たんぱく質、鉄、亜鉛、銅）、目標量（脂質、炭水化物）、目安量（マンガ

ン)と比較したところ、炭水化物を除いた介護食中の総エネルギー量・栄養素量は食事摂取基準の各数値よりも低値を示した。

また提供食に含まれる栄養補助食品の寄与割合は、エネルギーの25%、たんぱく質の36.5%、脂質の43.1%、炭水化物の19.0%であった(図3)。

D. 考察

介護保険施設へのアンケート調査では、「日本人の食事摂取基準(2005年版)」の使用頻度については約8割が「いつも使用する」もしくは「時々使用する」と回答しており、多くの介護保険施設が食事摂取基準を献立作成時に利用している事が分かった。これに関しては、現在介護保険施設を含めた高齢者施設に特化された栄養ガイドラインといったものはないため、健康な個人または集団を対象とした食事摂取基準を用いていることも考えられる。

介護保険施設の入居者の多くは何かしらの疾患に罹っており、健康状態もそれぞれ異なっている。また、介護保険上では栄養ケアマネジメントが設定されており、入居者には基本的に栄養アセスメントを実施して、個人に対応した食事を提供する事が望ましいとされている。しかし今回のエネルギー量に関する回答では、6割以上の介護保険施設が性別・年齢に関わらず1種類しか設けておらず、あとは主食・主菜の量等で対応していると考えられた。年齢・性別・身体活動等で数段階に分けたエネルギー量の設定や、個別対応で献立を作成している施設は少なかった。ただし、介護療養型医療施設では、他の2施設と比べて年齢・性別・身体活動等で数段階に分けるという割合がやや多かった。これは、介

護療養型医療施設には介護とともに医学的管理も必要な高齢者が入所しているため、食事療法的な対応も必要であることや、医師・看護師の数が他の施設よりも多く医療機関と併設の場合も多いため、病院食と同等に数種類の食事を作ることが実際的に可能であることから、個々人に対応した食事提供が行われていると考えられる。介護保険施設の3施設で食事摂取基準の使用頻度に大きな違いは見られないため、基本的には食事摂取基準を参考にしていても、施設の違いによってその利用方法やエネルギー・各栄養素量の設定方法について異なると考えられた。

各栄養素の設定量については、70歳以上の男性もしくは女性どちらか一方の食事摂取基準の推奨量または目標量と一致している施設が多く見られた。

高齢者施設において実際に提供されている介護食の食品分析を行ったところ、食品分析の数値は献立から栄養価計算した値と比べてエネルギー・主要栄養素は高く、ミネラルは低い値を示した。これについては、調理段階で必要に応じて食品の使用量などは調整されている事、また、ミネラルなどにおいては、調理損失による影響なども考えられる。

次に、1日の提供食の総エネルギー量と栄養素量は炭水化物を除いて70歳以上女性の日本人の食事摂取基準(2010年版)の値よりも低い値となった。今回、介護食の提供を受けている者の大半は、要介護度の高い80-90歳代の施設入居者であるため、食事摂取基準の使用に該当しない者が多く含まれていることが予測される。従って、食事摂取基準に示されているエネルギー必要量や推定平均必要量よりも少ないからといって、一概に栄養素が欠乏しているといった評価を行う事

はできない。

また、今回の食品分析の結果はあくまでも基準となる献立のエネルギー及び栄養素量についての分析結果であり、アンケート調査から得られた結果からもわかるように、実際は入居者の身体状況等に合わせて食事の量や食物の形状を調節して提供が行われていることも考えられる。

今後はさらに、高齢者の実際の摂食量や生体指標による栄養状態の把握、および提供される食事に含まれる実際のエネルギーや栄養素量などについてより詳細な分析を行う予定である。それらの結果を踏まえ、高齢者に対するより適切な食事摂取基準を策定する一助としたい。

表 1. 地域別・施設別に見たアンケート回答数

	北海道	東京	神奈川	愛知	京都	熊本	合計
介護老人福祉施設	177	246	169	114	77	61	844
介護老人保健施設	88	106	106	76	21	52	449
介護療養型医療施設	80	60	35	51	22	59	307
その他	4	10	4	8	2	6	34
合計	349	422	314	249	122	178	1634

表 2. 介護施設での提供食サンプルにおける食品分析結果と献立表の栄養価との比較

	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物	灰分	鉄	亜鉛	銅	マンガン
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg
食品分析	502	15.9	9.1	89.3	4.3	1.2	1.3	0	0.48
献立表	411	8.8	1.9	87.9	5.4	1.7	1.4	0	0.93

表 3. 介護施設での1日の提供食の内訳と食事摂取基準（2010年版）

	食品分析 粥・味噌汁1食 おかず3食	粥・味噌汁 (2食分)	栄養補助食品 ソフトエット (3食分)	1日の提供食 合計	食事摂取基準 (2010年版)*
エネルギー(kcal)	502	250	249	1001	1450
たんぱく質(g)	15.9	5	12	32.9	40
脂質(g)	9.1	1.2	7.8	18.1 (16.3) ¹	20以上25未満
炭水化物(g)	89.3	51.4	33	173.7 (69.4) ¹	50以上70未満
灰分(g)	4.3	3	0	7.3	-
鉄(mg)	1.17	0.6	0.6	2.37	5
亜鉛(mg)	1.34	1	0	2.34	7
銅(mg)	0.14	0.16	0	0.3	0.5
マンガン(mg)	0.48	0.36	0	0.84	3.5

1: () 内は%エネルギー

*:食事摂取基準の値は70歳以上女性の身体活動レベル1の推定エネルギー必要量(エネルギー),推定平均必要量(たんぱく質,鉄,亜鉛,銅),目標量(脂質,炭水化物),目安量(マンガン)

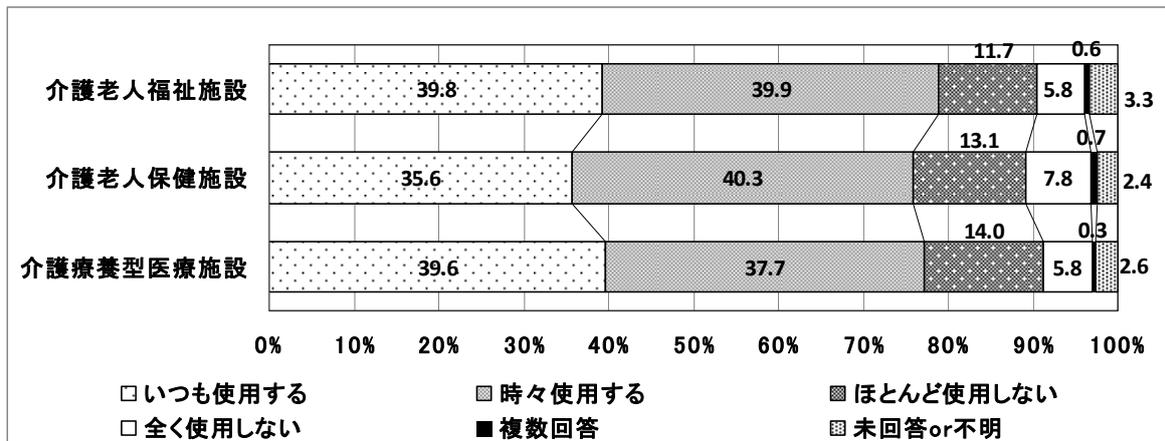


図 1. 施設別の食事摂取基準の使用頻度

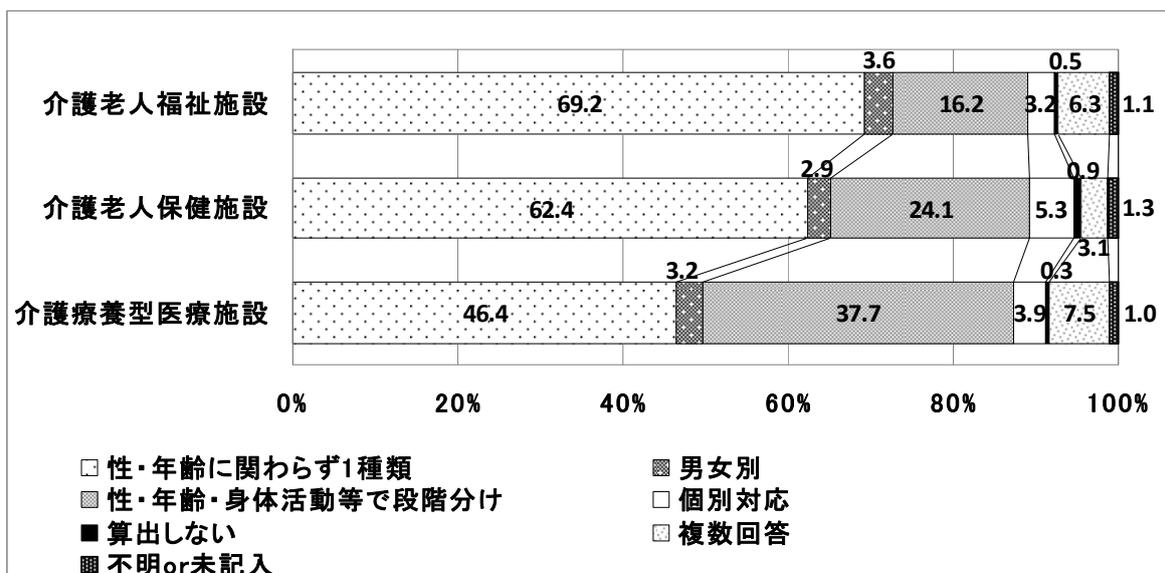


図 2. 施設別のエネルギー量の設定

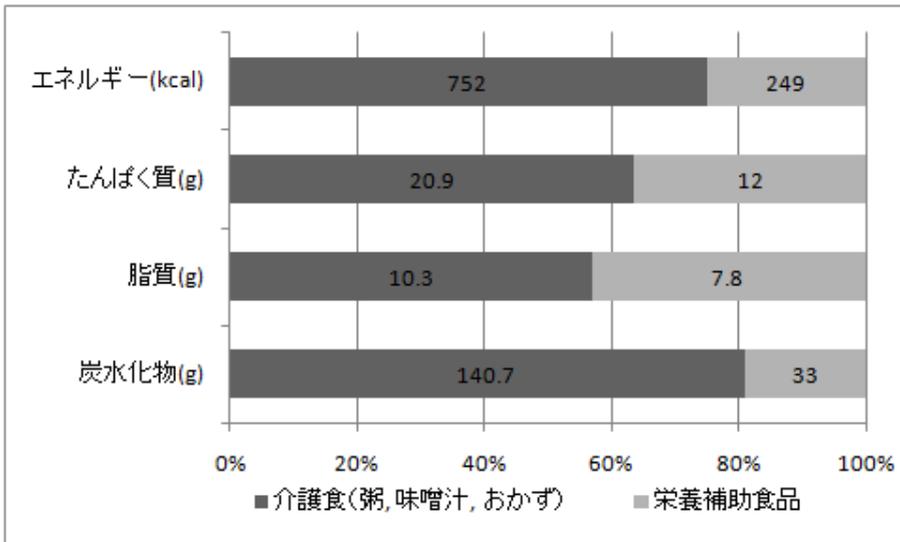


図 3. 介護施設での 1 日の提供食中に占める栄養補助食品の割合