

地域在住高齢者における骨折経験が健康関連 QOL に及ぼす影響. 第 71 回日本公衆衛生学会. 山口. 2012.10.24-26.

2) Yoshida Y, Iwasa H, Kumagai S, Suzuki T, Yoshida H. Emotional well-being and lifestyle factors among community-dwelling older adults. 19th International Society for Quality of Life Research. Budapest, Hungary. 2012.10.24-27.

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
なし
2. 実用案登録
なし
3. その他
なし

表1 前期高齢者(66~74歳)と後期高齢者(75~85歳)の栄養摂取量の比較【男性】

		栄養素	栄養摂取量		有意確率	栄養摂取基準(2010年)		
			前期:66~74歳(N=35)			後期:75~85歳(N=40)		必要量/推奨量/目安量/目標量
			平均	± 標準誤差		平均	± 標準誤差	
エネルギー	①	エネルギー(kcal/日)	1997.1 ± 62.2	1867.8 ± 64.6	0.156 n.s.	2200	必要量	
たんぱく質	①	たんぱく質(g/日)	73.7 ± 2.4	69.4 ± 2.6	0.235 n.s.	60	推奨量	
	②	動物性たんぱく質(g/日)	38.5 ± 2.0	36.8 ± 2.0	0.554 n.s.	—	—	
	③	植物性たんぱく質(g/日)	35.3 ± 1.4	32.6 ± 1.4	0.185 n.s.	—	—	
脂質	①	脂質(g/日)	56.7 ± 2.8	49.0 ± 2.5	0.043 *	—	—	
	②	脂質(%エネルギー)	25.3 ± 0.9	23.1 ± 0.7	0.061 +	20以上、25未満	目標量	
	③	動物性脂質(g/日)	27.0 ± 1.6	24.8 ± 1.6	0.342 n.s.	—	—	
	④	植物性脂質(g/日)	29.7 ± 2.0	24.2 ± 1.5	0.032 *	—	—	
	⑤	飽和脂肪酸(g/日)	14.9 ± 0.9	13.1 ± 0.7	0.115 n.s.	—	—	
	⑥	飽和脂肪酸(%エネルギー)	6.6 ± 0.3	6.2 ± 0.2	0.252 n.s.	4.5以上、7.0未満	目標量	
	⑦	n-6系脂肪酸(g/日)	10.6 ± 0.7	8.7 ± 0.5	0.029 *	8	目安量	
	⑧	n-3系脂肪酸(g/日)	2.5 ± 0.2	2.4 ± 0.2	0.566 n.s.	2.2以上	目標量	
	⑨	コレステロール(mg/日)	322.6 ± 22.3	278.0 ± 17.3	0.114 n.s.	750未満	目標量	
炭水化物	①	炭水化物(g/日)	268.8 ± 9.9	259.0 ± 9.7	0.483 n.s.	—	—	
	②	食物繊維(g/日)	15.4 ± 0.9	14.7 ± 0.8	0.592 n.s.	19以上	目標量	
(脂溶性) (ビタミン)	①	ビタミンA(μg/日)	411.5 ± 50.5	636.0 ± 114.9	0.079 +	800	推奨量	
	②	ビタミンD(μg/日)	8.7 ± 1.1	8.7 ± 0.9	0.981 n.s.	5.5	目安量	
	③	ビタミンE(mg/日)	9.0 ± 1.7	8.7 ± 1.9	0.886 n.s.	7.0	目安量	
	④	ビタミンK(μg/日)	214.2 ± 17.7	235.3 ± 22.2	0.459 n.s.	75	目安量	
(水溶性) (ビタミン)	①	ビタミンB ₁ (mg/日)	1.66 ± 0.72	1.15 ± 0.17	0.467 n.s.	1.2	推奨量	
	②	ビタミンB ₂ (mg/日)	1.71 ± 0.36	1.51 ± 0.13	0.594 n.s.	1.3	推奨量	
	③	ナイアシン(mgNE/日)	16.3 ± 0.7	16.8 ± 1.0	0.664 n.s.	13	推奨量	
	④	ビタミンB ₆ (mg/日)	1.68 ± 0.36	1.50 ± 0.16	0.649 n.s.	1.4	推奨量	
	⑤	ビタミンB ₁₂ (μg/日)	7.28 ± 0.63	8.93 ± 0.87	0.129 n.s.	2.4	推奨量	
	⑥	葉酸(μg/日)	316.6 ± 16.3	337.2 ± 20.4	0.442 n.s.	240	推奨量	
	⑦	パントテン酸(mg/日)	5.6 ± 0.2	5.9 ± 0.2	0.374 n.s.	6	目安量	
	⑧	ビタミンC(mg/日)	111.5 ± 12.9	106.0 ± 13.6	0.774 n.s.	100	推奨量	
(ミネラル) (多量)	①	食塩相当量(g/日)	10.6 ± 0.4	9.5 ± 0.4	0.048 *	9.0未満	目標量	
	②	カリウム(mg/日)	2333.7 ± 99.3	2407.9 ± 124.6	0.649 n.s.	2500	目安量	
	③	カルシウム(mg/日)	509.0 ± 31.3	523.5 ± 37.6	0.771 n.s.	700	推奨量	
	④	マグネシウム(mg/日)	264.0 ± 10.8	255.1 ± 10.9	0.565 n.s.	320	推奨量	
	⑤	リン(mg/日)	1046.1 ± 36.6	1012.4 ± 42.3	0.553 n.s.	1000	目安量	
(ミネラル) (微量)	①	鉄(mg/日)	8.0 ± 0.4	7.9 ± 0.4	0.780 n.s.	7.0	推奨量	
	②	亜鉛(mg/日)	8.0 ± 0.3	7.6 ± 0.3	0.403 n.s.	11	推奨量	
	③	銅(mg/日)	1.2 ± 0.0	1.2 ± 0.0	0.644 n.s.	0.8	推奨量	
	④	マンガン(mg/日)	3.6 ± 0.2	3.7 ± 0.2	0.768 n.s.	4.0	目安量	

注)*:p<0.05,+ :p<0.1,n.s.:n.s.: not significant

表2 前期高齢者(66~74歳)と後期高齢者(75~85歳)の栄養摂取量の比較【女性】

		栄養素	栄養摂取量				有意確率	栄養摂取基準(2010年)	
			前期;66~74歳(N=63)		後期;75~85歳(N=44)			必要量/推奨量/目安量/目標量	
			平均	± 標準誤差	平均	± 標準誤差			
エネルギー	①	エネルギー(kcal/日)	1694.3	± 34.2	1682.1	± 43.0	0.824 n.s.	1700	必要量
たんぱく質	①	たんぱく質(g/日)	69.5	± 1.7	66.1	± 2.2	0.229 n.s.	50	推奨量
	②	動物性たんぱく質(g/日)	37.6	± 1.6	35.2	± 1.8	0.318 n.s.	—	—
	③	植物性たんぱく質(g/日)	31.9	± 0.8	30.9	± 1.0	0.470 n.s.	—	—
脂質	①	脂質(g/日)	49.8	± 1.8	48.3	± 2.7	0.631 n.s.	—	—
	②	脂質(%エネルギー)	26.3	± 0.7	25.1	± 0.9	0.296 n.s.	20以上、25未満	目標量
	③	動物性脂質(g/日)	24.9	± 1.1	24.1	± 1.7	0.655 n.s.	—	—
	④	植物性脂質(g/日)	24.8	± 1.2	24.2	± 1.4	0.737 n.s.	—	—
	⑤	飽和脂肪酸(g/日)	13.3	± 0.5	13.5	± 0.9	0.805 n.s.	—	—
	⑥	飽和脂肪酸(%エネルギー)	7.0	± 0.2	7.0	± 0.4	0.969 n.s.	4.5以上、7.0未満	目標量
	⑦	n-6系脂肪酸(g/日)	8.7	± 0.4	8.6	± 0.5	0.870 n.s.	7	目安量
	⑧	n-3系脂肪酸(g/日)	2.3	± 0.1	2.2	± 0.1	0.456 n.s.	1.8以上	目標量
	⑨	コレステロール(mg/日)	294.4	± 12.7	302.6	± 18.7	0.707 n.s.	600未満	目標量
炭水化物	①	炭水化物(g/日)	238.2	± 6.0	241.8	± 6.3	0.680 n.s.	—	—
	②	食物繊維(g/日)	17.4	± 0.7	16.9	± 0.8	0.617 n.s.	17以上	目標量
(脂溶性)	①	ビタミンA(μg/日)	553.2	± 51.7	706.2	± 114.1	0.181 n.s.	650	推奨量
	②	ビタミンD(μg/日)	9.9	± 0.9	9.0	± 0.9	0.531 n.s.	5.5	目安量
	③	ビタミンE(mg/日)	19.4	± 6.6	10.6	± 1.9	0.202 n.s.	6.5	目安量
	④	ビタミンK(μg/日)	281.4	± 18.1	248.8	± 21.3	0.247 n.s.	65	目安量
(水溶性)	①	ビタミンB ₁ (mg/日)	1.19	± 0.15	1.04	± 0.19	0.535 n.s.	0.9	推奨量
	②	ビタミンB ₂ (mg/日)	1.92	± 0.27	1.64	± 0.22	0.443 n.s.	1.0	推奨量
	③	ナイアシン(mgNE/日)	16.9	± 0.9	14.3	± 0.6	0.026 *	10	推奨量
	④	ビタミンB ₆ (mg/日)	1.70	± 0.18	1.45	± 0.19	0.361 n.s.	1.1	推奨量
	⑤	ビタミンB ₁₂ (μg/日)	8.26	± 0.61	8.04	± 0.82	0.828 n.s.	2.4	推奨量
	⑥	葉酸(μg/日)	368.4	± 15.6	370.1	± 20.4	0.945 n.s.	240	推奨量
	⑦	パントテン酸(mg/日)	5.7	± 0.2	5.9	± 0.2	0.680 n.s.	5	目安量
	⑧	ビタミンC(mg/日)	169.4	± 30.1	138.6	± 16.4	0.425 n.s.	100	推奨量
(ミネラル)	①	食塩相当量(g/日)	9.8	± 0.3	9.7	± 0.3	0.915 n.s.	7.5未満	目標量
	②	カリウム(mg/日)	2662.7	± 86.8	2576.2	± 99.0	0.516 n.s.	2000	目安量
	③	カルシウム(mg/日)	636.7	± 28.1	636.1	± 48.7	0.990 n.s.	600	推奨量
	④	マグネシウム(mg/日)	275.3	± 8.4	265.9	± 10.0	0.473 n.s.	260	推奨量
	⑤	リン(mg/日)	1037.4	± 26.3	1039.6	± 36.4	0.960 n.s.	900	目安量
(微量元素)	①	鉄(mg/日)	9.0	± 0.4	8.8	± 0.6	0.778 n.s.	6.0	推奨量
	②	亜鉛(mg/日)	7.5	± 0.2	7.2	± 0.2	0.470 n.s.	9	推奨量
	③	銅(mg/日)	1.2	± 0.0	1.2	± 0.0	0.280 n.s.	0.7	推奨量
	④	マンガン(mg/日)	4.2	± 0.3	4.3	± 0.2	0.841 n.s.	3.5	目安量

注)*:p<0.05、+:p<0.1、n.s.;n.s.: not significant

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

日本人の食事摂取基準の改定と活用に資する総合的研究

研究代表者 徳留 信寛 国立健康・栄養研究所 理事長

II 研究分担者の報告書

6. 地域住民の加齢による食事摂取状態の変化

研究分担者 森田 明美 甲子園大学・栄養学部

研究分担者 吉田 英世 東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨

本研究は、地域住民の栄養摂取状況の加齢変化および介護予防事業での基本チェックリストとの関連を明らかにすることを目的とした。

対象者は、群馬県 T 村の住民健診受診者のうち、栄養調査の参加者 1402 人であった。栄養調査は、管理栄養士、栄養士による記入確認もしくは面接聞き取り方式より、BDHQ（簡易型自記式食事歴法質問票）を用いて行った。また、65 歳以上対象者には、介護予防事業における二次予防事業対象者の把握として「基本チェックリスト」を実施した。

その結果、年齢 3 区分（40-64 歳、65-74 歳、75 歳以上）および 5 歳刻みで見た年齢階級が高いほど、各栄養素のエネルギー密度が高くなる傾向が見られた。また、基本チェックリストによる栄養改善必要の有無による、栄養素摂取のエネルギー密度の差は見られなかった。

現在、体格指標による高齢者の栄養状態把握の研究も進められており、そのような体格指標と栄養摂取との比較調査も今後必要であると考えられた。

A. 目的

食事摂取基準（2010 年版）においては、70 歳以上を高齢者としてひとくくりとしているが、人口統計上は 65 歳以上が老人であり、また厚生労働省の各施策の中では介護保険が 70 歳、高齢者医療が 75 歳を区分としており、どの年齢からを高齢者とすべきかについては、様々な議論がある。

そこで、本研究では、地域住民を対象とした住民健診で栄養調査を行い、健康な中壮年から老年にかけての栄養摂取状況の変化を明らかにする。さらに、65 歳以上に行われた介

護予防事業の基本チェックリストを用いて、暦年齢だけではなく、要支援・要介護につながるなんらかの基本的な身体状況の変化が栄養摂取状況に関連するかどうかを検討した。

B. 方法

1. 対象者

群馬県 T 村の住民健診受診者（平成 23 年 4 月中旬）のうち、40 歳以上で栄養調査を実施したものを対象とした。

2. 調査項目

①栄養調査

健診時または健診結果説明会にて、BDHQ（簡易型自記式食事歴法質問票）を用いて栄養調査を実施した。管理栄養士、栄養士による記入確認および75歳以上高齢者には面接聞き取りも併用して栄養摂取状況を把握した。

②健康診断項目

- ・身長、体重
- ・血圧、現症、既往歴
- ・血液検査；貧血（RBC、Hb、Ht）肝機能（GOT、GPT、 γ -GTP）、血清脂質（HDL、LDL、TG）、糖（随時血糖、HbA1c）、アルブミン、クレアチニン、尿酸
- ・尿検査；蛋白、糖

③介護予防事業

介護予防事業における二次予防事業対象者の把握として「基本チェックリスト(25項目)」を実施した。健診時に保健師・看護師が記入内容を確認した。

（倫理面への配慮）

調査参加者の個人情報保護のために、データには個人名はなく、データ解析用に設定された番号のみを用いてデータの連結ならびに統計解析を行った。

C. 結果

1. 基本集計

住民健診受診者は、健診対象者4966人のうち、1402人であり、受診率は28.2%（40-64歳：18.1%、65-74歳：35.2%、75歳以上：33.7%）であった。

栄養調査への参加者は、40-64歳：339人、65-74歳：478人、75歳以上：425人であった。年齢3区分で見た参加者の基本特性を表1に示す。体格は女性のBMIを除き年齢階級があがるにつれ有意に低下した。女性ではBMIは年齢が上がるほど上昇していた。栄養関連の血液検査項目では、男性では、血糖値

は年齢が上がるにつれ有意に上昇し、他の項目は低下した。女性では、中性脂肪で年齢による明らかな変化が見られず、他は男性と同様の傾向であった。

年齢を5歳刻みにして検討したところ、体格は女性のBMIを除き50歳を超えると年齢が上がるにつれ低下傾向を示した。女性のBMIは、50歳以降上昇するが、80歳を超えると減少に転じていた。

2. 栄養摂取量の検討

(1) 年齢階級での検討

エネルギー摂取量を見ると、図1、2のように、年齢階級が高い部分で摂取量が多い結果となった。しかしながらこれは、BDHQでは年齢によるポーションサイズの変化を把握していないことの影響が大きいと考えられたので、以後の解析はエネルギー1000kcalあたり（エネルギー密度）の各栄養素の摂取量で比較した。

主要栄養素を年齢3区分で見ると、炭水化物は年齢階級が上がると低下傾向にあったが、たんぱく質や脂質は上昇傾向にあり、75歳以上で最も高値を示した（図3、4）。5歳刻みで見ると、年齢ごとのばらつきが大きく平均値はかなり上下するが、男性についてはたんぱく質と脂質、女性ではたんぱく質で年齢が高いほどエネルギー密度が多い傾向を示した。

ビタミン・ミネラルについても、年齢3区分で見ると、男性ではほとんどの栄養素で、年齢階級が高いほどエネルギー密度が有意に高く、女性では65-74歳と75歳以上はあまり変わらないかやや75歳以上が低い栄養素もあったが、64歳以下よりはいずれも高い値を示した。5歳刻みで見ても、同様に年齢が高いほどエネルギー密度が高い傾向が見られた。

(2) 介護予防事業における基本チェックリストによる栄養状態の検討

65歳以上で基本チェックリストを実施された人を、二次予防事業対象で特に栄養改善が必要とされた人とそうでない人に分けて検討した。

栄養改善必要者は、表2に示すように、65-74歳：18.9%、75歳以上：24.6%であった。

主要栄養素、ビタミン・ミネラルともに、栄養改善必要者と不必要者との間に、エネルギー密度に有意な差がある栄養素は見られなかった。

D. 結論

一般的には、加齢に伴って、食事量の減少および各栄養素の摂取量減少が懸念されているが、今回の健康な地域住民では、加齢に基づく栄養摂取量の減少は見受けられず、エネルギー密度で検討しても、高齢者ほど摂取密度が大きいという結果であった。

これは、BDHQというポーションサイズを把握できない栄養調査法の限界による影響が大きいとも考えられる。また、年齢階級により健診参加率が大きく違うことから、参加差の偏りによって影響を受けた可能性も考えられる。しかしながら、これまでの国民健康・栄養調査の結果解析や、他のコホート研究の結果などからも、健康住民においては、年齢による摂取量の減少は明らかではなく、今回の結果も現状をある程度は反映したものと考えられる。

介護予防の基本チェックリストによる栄養改善必要性の有無では、まったく摂取量に差が見られなかった。栄養に関するチェック項目がわずか3項目であることから、このチェックリストで栄養改善必要者を本当に把握できるのか、という疑問の声も当然以前よりあげられている。現在、体格や筋肉量、または下腿部周径などによる栄養状態のチェック方

が検討されているが、実際の栄養摂取量との比較検討については、いまだ取り組みが進んでおらず、高齢者の食事摂取基準設定のためには、これらの新規チェック項目と合わせた栄養摂取状況調査が必要であると考えられる。

E. 研究発表

1. 発表論文
なし
2. 学会発表
なし

F. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許予定
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1 対象者の基本特性

		40-64歳			65-74歳			75歳以上		
		平均値	±	標準偏差	平均値	±	標準偏差	平均値	±	標準偏差
男性	人数	148			213			194		
	身長 (cm)	167.6	±	5.7	162.7	±	6.0	159.0	±	5.9
	体重 (kg)	69.8	±	10.1	63.1	±	8.9	59.1	±	8.3
	BMI (kg/m ²)	24.8	±	3.3	23.8	±	2.9	23.3	±	2.9
	アルブミン (g/dl)	4.5	±	0.3	4.4	±	0.2	4.3	±	0.2
	中性脂肪 (mg/dl)	190.0	±	117.2	149.5	±	90.7	117.6	±	58.3
	LDLコレステロール (mg/dl)	124.1	±	30.9	116.7	±	27.8	112.3	±	25.2
	血糖 (mg/dl)	111.6	±	44.3	123.6	±	51.4	125.7	±	45.9
女性	人数	191			265			231		
	身長 (cm)	154.4	±	6.1	149.8	±	5.4	144.7	±	6.0
	体重 (kg)	55.0	±	8.9	52.7	±	8.3	50.5	±	8.3
	BMI (kg/m ²)	23.0	±	3.5	23.4	±	3.3	24.0	±	3.5
	アルブミン (g/dl)	4.5	±	0.2	4.4	±	0.2	4.3	±	0.2
	中性脂肪 (mg/dl)	133.4	±	70.2	140.2	±	72.1	132.5	±	62.5
	LDLコレステロール (mg/dl)	126.8	±	34.2	131.3	±	27.3	123.0	±	26.9
	血糖 (mg/dl)	104.6	±	32.2	106.3	±	26.5	117.2	±	33.6

表2 介護予防基本チェックリストによる栄養改善必要者

性別	年齢階級	栄養改善		合計
		不必要	必要	
男性	65-74歳	172	41	213
		80.8%	19.2%	
	75歳以上	142	50	192
		74.0%	26.0%	
女性	65-74歳	215	49	264
		81.4%	18.6%	
	75歳以上	170	52	222
		76.6%	23.4%	
男女計	65-74歳	387	90	477
		81.1%	18.9%	
	75歳以上	312	102	414
		75.4%	24.6%	
	合計	699	192	891

図1 年齢階級3区分で見たエネルギー摂取量

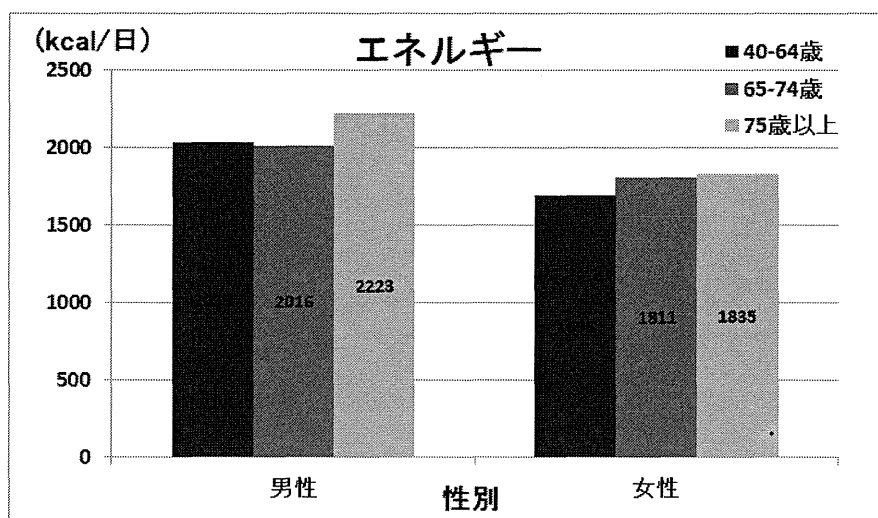


図2 年齢階級5歳刻みで見たエネルギー摂取量

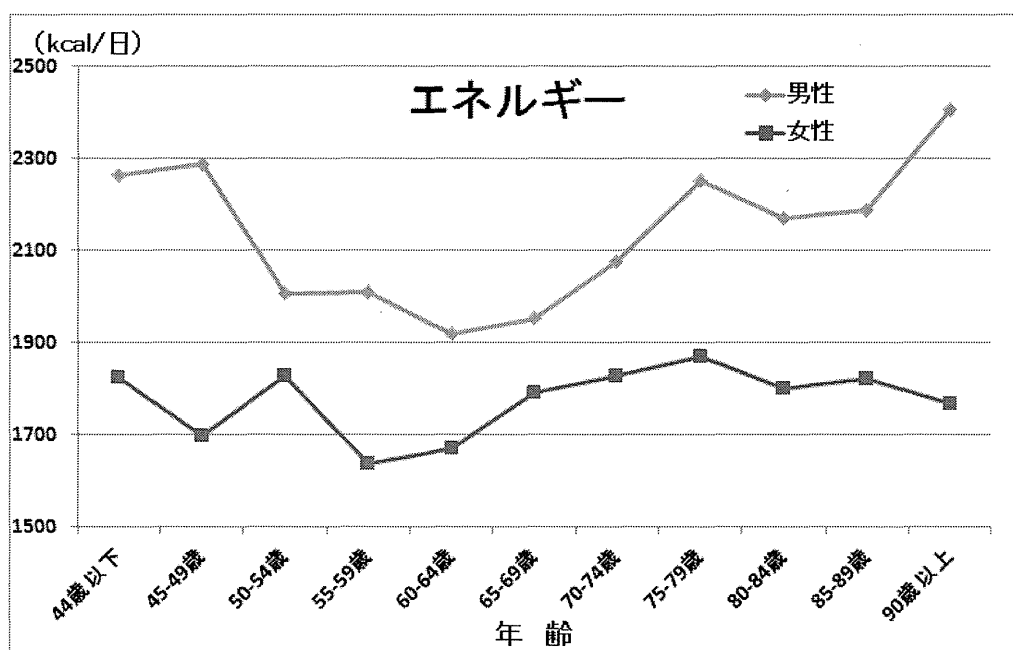


図3 年齢階級3区分で見たたんぱく質摂取量(エネルギー密度)

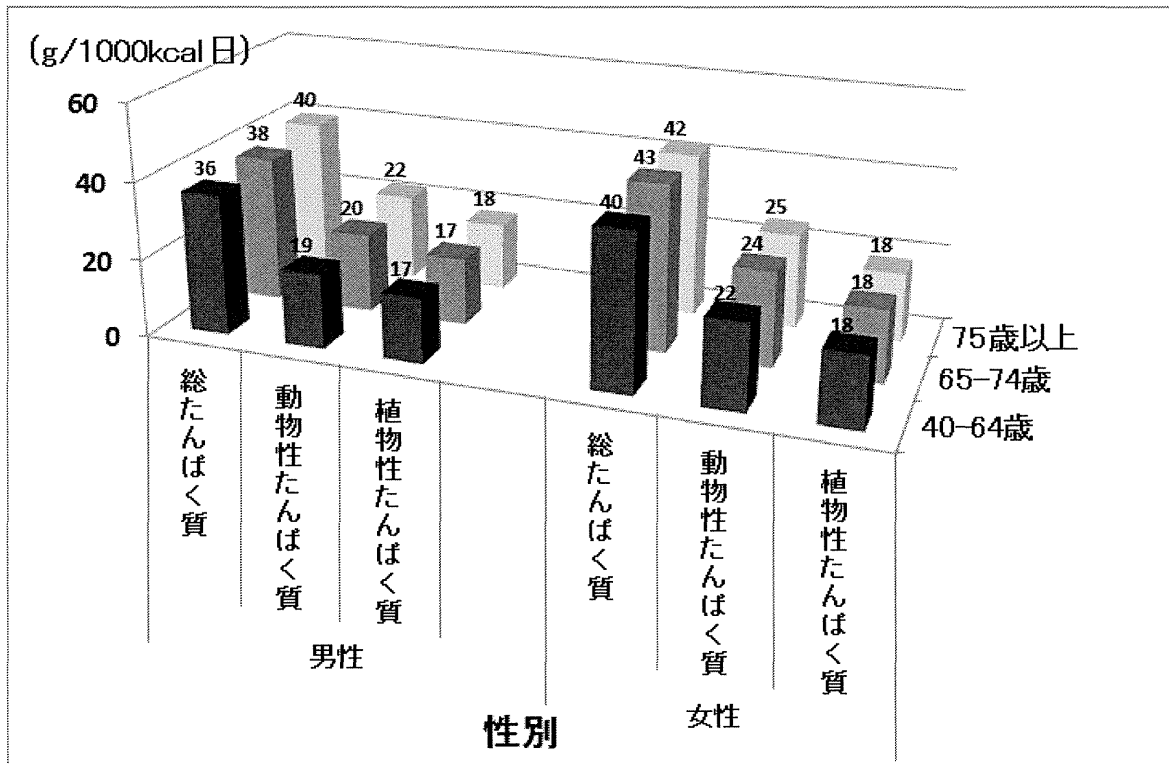
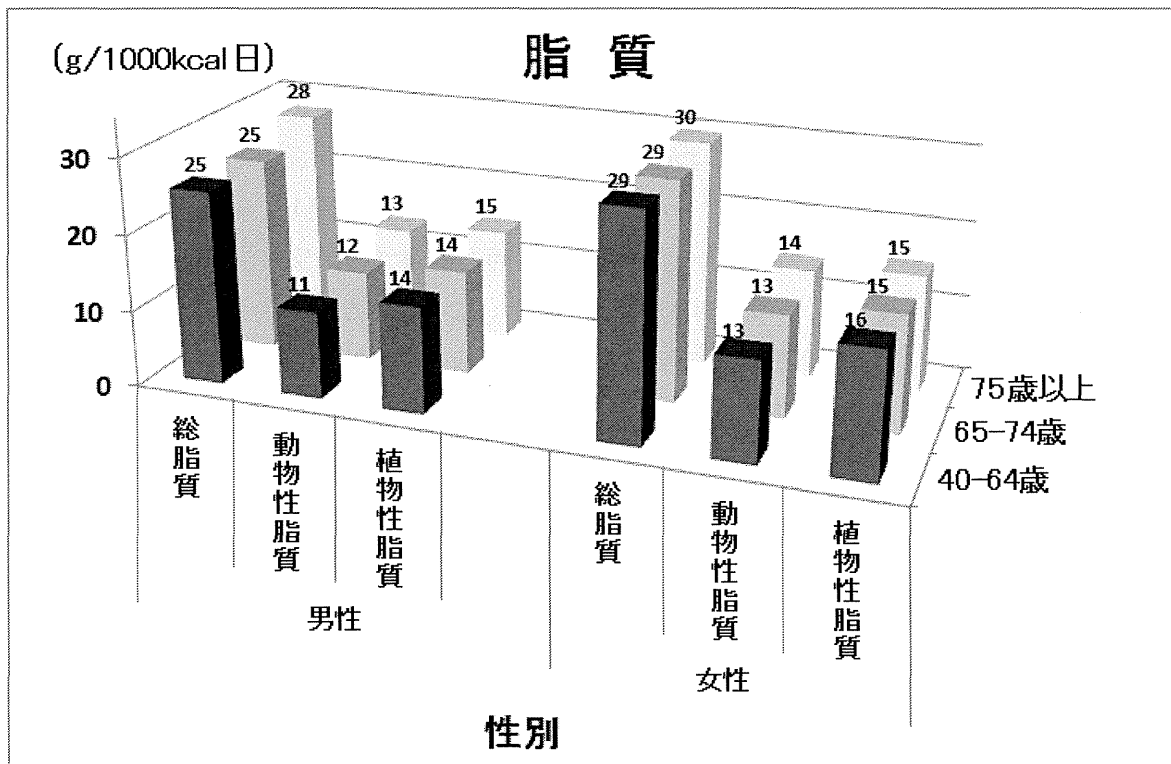


図4 年齢階級3区分で見た脂質摂取量(エネルギー密度)



平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

日本人の食事摂取基準の改定と活用に資する総合的研究

研究代表者 徳留 信寛 国立健康・栄養研究所 理事長

Ⅱ. 研究分担者の報告書

7. 小児期における食事摂取基準の活用に関する検討

研究分担者	吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科
研究協力者	吉岡 美子	青森県立保健大学健康科学部栄養学科
研究協力者	齋藤 長徳	青森県立保健大学健康科学部栄養学科
研究協力者	熊谷 貴子	青森県立保健大学健康科学部栄養学科
研究協力者	岩部万衣子	青森県立保健大学健康科学部栄養学科
研究協力者	岩岡 未佳	青森県立保健大学大学院健康科学研究科

研究要旨

小児期における食事摂取基準の活用場として、保育所給食を選択した。A 県の 440 施設を対象とし、実際の現場で食事摂取基準を活用し、対象児の身体状況や食事摂取状況等を踏まえた給食管理が行われているかどうか調査を実施した（2010 年 11 月～2011 年 1 月）。その結果、栄養士・管理栄養士ともに配置の無い施設が半数以上あり、PDCA サイクルに基づいた給食管理がなされていない現状が判明した。

そこで、食事摂取基準を活用した給食の計画・実施が各施設でなされることをエンドポイントとし、介入研究を実施した。すなわち、各施設の給食担当者を対象とした支援ツール（ガイド、給与栄養目標量設定のためのツール、並びに教育媒体）を開発し、440 施設に配布するとともに、県内各ブロックをカバーするために計 25 回の研修プログラム（2012 年 1 月～9 月；参加 408 名、360 施設（カバー率 82%））を実施した。このような介入の前後で、施設を対象とし、給食管理（特に、食事摂取基準の活用の考え方に基づいた給与栄養目標量の設定と定期的な見直し）に関する調査を実施した。その結果、ベースライン調査（2011 年 11 月）と比較して、介入後の調査（2012 年 11～12 月）では、給与栄養目標量の設定に反映させている事項として、年齢の違い、身長・体重、体重変化を挙げ、身長・体重データを「定期的に見直し」する施設の割合が上昇した。

今回、地域における保育所給食の実態を、研究者が現場サイドと協働して分析し、それを踏まえてガイドやツールの開発を行った。その上で、研修そのものは現場サイドに任せ、円滑に実施ができた。従って、本介入パッケージは、地域における実行可能性も良好であり、保育所給食での食事摂取基準の活用を促進させるのに有効であることがわかった。

A. 目的

「日本人の食事摂取基準（2010年版）」の発表後、「児童福祉施設における食事の提供ガイド」（2010年3月）がつくられ、各児童福祉施設の給食管理における食事摂取基準の活用の考え方が示された。

しかし、児童福祉施設の大半を占める保育所では、栄養士・管理栄養士の必置義務が無いことから、これらの専門職が不在の状況で給食の計画・実施等がなされており、食事摂取基準の活用の基本であるPDCAサイクルの意義が理解され、実践されるかが課題となっている。そのようなことから、本研究課題では、栄養士の配置率が低いとされているA県の保育所を対象として、現状を十分に踏まえて、実行可能な食事摂取基準の活用方策を検討することとした。

B. 方法

平成21年から3カ年間の本研究の流れを図1に示す。本研究は、現場との協働による実践を基盤とし、PDCAサイクルに基づいて実施したものである。図中の1については平成22年度報告書、2～3については平成23年度報告書で記載済みである。従って、本報告では、5の介入前後での評価を中心に、介入2～4については概要を記載する。

1) 介入の内容と実施

「給与栄養目標量設定のためのツール」（図2）及び研修会用の教材（スライド）については、その概要を平成23年度報告書で示した。これらを用いて、1回15～20名の参加者に対し、約2時間30分の研修（講義と演習；具体的な内容は平成23年度報告書で記載）を行っ

た。研修終了時に、参加者に対して自記式質問紙による自己評価を行った。研修の流れにそって13項目に関して、5件法（まったくできない、少しはできる、ほぼできる、自信をもってできる、人にも説明できる）の選択肢から、研修前後の各状況について、研修終了後にチェックしてもらった。研修は県内各ブロックをカバーするために、2012年1月～9月に計25回実施した。

また、行政サイド（保健所等）からの監査・指導が、各施設における判断や業務に大きな影響を及ぼす。そこで、行政と現場（施設）との間の認識等のギャップを埋め、新しいガイドやツールを活用した栄養管理を円滑に導入できる様、行政担当者との意見交換の会合を2012年6月～8月に行った。その際、食事摂取基準に基づく給与栄養目標量の設定と定期的な見直し等に関して、行政的な監査書類との関係等を整理し、共通認識とした（図3）。

2) 介入前後の調査

①介入前のベースライン調査

青森県内保育所440施設を対象とした。2011年11月に全施設に質問紙を郵送し、FAXにて回収した。調査項目については、平成23年度報告書に記載した。

②介入後の調査

青森県内保育所439施設（1年間で1施設が閉鎖）を対象とした。2012年12月に全施設に対して、質問紙を郵送し、FAXにて回収した。調査項目は、ベースライン調査の項目をほぼ踏襲し、一部項目を追加した。

本調査は、青森県立保健大学研究倫理委員会の審査・承認を経て実施した。

C. 結果

1) 介入の実施経過

全 25 回の研修の参加者は計 408 名で、360 施設 (439 施設対して 82%) をカバーした。また、研修後のアンケートに回答した 375 名 (回答率 92%) のうち、栄養士資格を有する者は 38%であった。これは、施設における配置状況 (管理栄養士・栄養士を合わせると 48%) よりも低く、本研修にはむしろ栄養士資格を有していない者が多く参加した。

研修の実施前後の自己評価について、主な項目の結果を栄養士資格の有無別に、図 4①～⑥ に示す。このように、栄養士資格の無い者では研修前の自己評価の状況は低かったが、研修後には向上がみられた。

栄養士資格の無い者の 37%、有る者の 21% が「研修内容は難しく感じた」と答えたが、全体の 98%は「栄養管理について、研修会の情報は役に立つ」と回答した。また、90%の参加者が、本研修で学んだ栄養管理ツールを「今後活用したい」と答えた。

2) 介入前後の調査

①介入前のベースライン調査

261 施設から有効回答が得られた (回答率 59%)。栄養士又は管理栄養士の配置は 48%の施設 (うち管理栄養士は 3%) であり、その他の給食従事者としては、調理師 57%、調理員 52%であった。

給与栄養目標量の設定は、96%の施設で行っていた。給与栄養目標量を設定する際の情報の必要性の認識と反映の有無については、各情報を「反映させている」施設の割合は、年齢の違い 81%、性別 28%、身長・体重 24%、

体重変化 16%、身体活動量 16%、保育所での給食摂取量 74%、家庭での食事摂取量 8%であった。一方、「反映させている」割合の低い、性別、身長・体重、体重変化、身体活動量、家庭での食事摂取量については、「必要性の認識はしている」割合は、各々41%、61%、68%、59%、60%であった。すなわち、「必要性の認識」はあるものの、実際には反映されていなかった (表 1)。「栄養管理・給食管理の観点から、身体状況 (身長・体重) のデータを考慮している」施設は 53%であったが、そのうち「年度ごとに見直し」30%、「定期的に見直し」21%であった (表 2)。

② 介入後の調査

270 施設から有効回答が得られた (回答率 62%)。栄養士又は管理栄養士の配置は 48%の施設 (うち管理栄養士は 4.5%) であり、その他の給食従事者としては、調理師 63%、調理員 53%と、ベースライン調査と比較すると、管理栄養士が 3% (7 人) から 4.5% (12 人) に増加した他、変化はなかった。

給与栄養目標量を設定している施設は 96%と、前回と同様であった。給与栄養目標量を設定する際の情報の必要性の認識と反映の有無については、各情報を「反映させている」施設の割合は、年齢の違い 90%、性別 33%、身長・体重 39%、体重変化 26%、身体活動量 20%、保育所での給食摂取量 64%、家庭での食事摂取量 4%と、保育所及び家庭での摂取量以外は、前回よりも割合が高くなった (表 1)。これらの伸びは、主に前回「必要性の認識はしているが、反映していない」と回答した施設が移行したものであった。一方、保育所及び家庭での摂取量については、前回「反映させてい

る」と回答した割合から、ともに低下した。「栄養管理・給食管理の観点から、身体状況（身長・体重）のデータを考慮している」施設は55%と前回とほぼ同様であったが、そのうち「年度ごとに見直し」は26%と低下し、「定期的に見直し」52%が大きく増えた（表2）。

給与栄養目標量設定に関わる項目について、介入前後の変化をまとめた（表3）。また、給食の摂取量の把握方法については、介入前後で変化は見られなかった（表4）。

D. 考察

食事摂取基準の活用場としては給食施設が重要であり、給食の計画・実施・評価においては、利用者の身体状況や給食以外の食事を含めた摂取量のアセスメントを行うことが求められている。特に、小児期は発育・発達段階にあり、保育所をはじめとする児童福祉施設における給食は大きな役割をもつ。乳幼児においては、個人の体重増加等の身体状況の変化も著しく、また同じ月齢・年齢であっても、身長や体重などの個人差も大きい。

しかし、実際には栄養士等の配置義務もなく、栄養管理の視点から給食の実務が行われているとは言いがたい。そこで、本分担研究課題では、A県の保育所を対象として、給食管理に関する実態の把握、その結果を踏まえた対策の検討と実施（＝介入）、並びに介入効果の検証を行うこととした。

本研究の特徴は、現場サイドと協働し、PDCAサイクルに基づいて、地域の公衆衛生活動として行っているところである。食事摂取基準の活用においては、現場の給食担当者に対して、PDCAサイクルに基づいた業務を求めている。しかし、このような業務改善を

求める保健行政関係者（国、都道府県等）は、自身が実施する公衆衛生活動においてPDCAサイクルに基づき、アセスメント（実態とニーズ把握）から始まり、モニタリングや評価を通じた活動の見直し・改善を必ずしも行っていない。

例えば、今回開発したようなガイドラインやツールについては、他の都道府県においても先進的に検討・作成され、配布されているところもある。しかし多くの場合は、その後の継続的なフォローアップやモニタリングが行われていないために、ともすれば「紙ばかり増えて、現場はいつまで経っても何も変わらない」ことになる。そこで、我々は、現場サイドが主体となり、研究者（公立大学）が地域・現場のニーズに合致した支援を行い、中長期的な視点で取組を進めることにした。A県の保育所全体への系統的な介入については、約1年間の取組の効果が今回検証された。また、介入の中心となる25回に及ぶ演習を含む研修会の実施に関しては、現場サイドが中心となり円滑に実施することができた。このことは、本介入が研究者による研究のためのものではなく、実社会での取組として実行可能であることを示している。従って、他の都道府県等においても、本介入パッケージ（コンセプトや運用方法を含む）は、応用可能であると考えられる。

実際に各施設において、今回の介入の成果が生かされ（process）、より適切な栄養管理が行われるようになり（impact）、例えば肥満の予防等の子どもたちの健やかな成長へとつながる（outcome）ための継続的な取組が今後の課題である。

E. 結論

A 県の 440 保育所を対象とし、給食管理の状況について、食事摂取基準の活用という視点から、介入研究を行った。その際、地域における保育所給食の実態を、研究者が現場サイドと協働して分析し、それを踏まえてガイドやツールの開発を行った。その上で、研修そのものは現場サイドに任せ、円滑に実施ができた。従って、本介入パッケージは、地域における実行可能性も良好であり、保育所給食での食事摂取基準の活用を促進させるのに有効であることがわかった。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

吉池信男, 岩岡未佳, 熊谷貴子, 岩部万衣子, 斎藤長徳, 吉岡美子, 田澤敬子, 高坂覚. 青森県内の保育所給食における「日本人の食事摂取基準」に基づく栄養管理の状況とその推進について 2012 年度 青森県保健医療福祉研究発表会. 青森市. 2013.2.16.

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1 給与栄養目標量を設定する際の情報の必要性の認識と反映の有無

		①介入前		②介入後	
		n	%	n	%
年齢の違い	反映させている	201	80.4	222	89.9
	認識のみ	31	12.4	16	6.5
	気にしていない	12	4.8	8	3.2
	無回答	6	2.4	1	0.4
性別	反映させている	71	28.4	81	32.8
	認識のみ	100	40.0	88	35.6
	気にしていない	71	28.4	77	31.2
	無回答	8	3.2	1	0.4
身長・体重	反映させている	59	23.6	95	38.5
	認識のみ	152	60.8	131	53.0
	気にしていない	31	12.4	19	7.7
	無回答	8	3.2	2	0.8
体重変化	反映させている	41	16.4	63	25.5
	認識のみ	169	67.6	159	64.4
	気にしていない	31	12.4	21	8.5
	無回答	9	3.6	4	1.6
身体活動量	反映させている	40	16.0	49	19.8
	認識のみ	148	59.2	142	57.5
	気にしていない	54	21.6	52	21.1
	無回答	8	3.2	4	1.6
保育所での給食摂取量	反映させている	186	74.4	157	63.6
	認識のみ	43	17.2	67	27.1
	気にしていない	14	5.6	20	8.1
	無回答	7	2.8	3	1.2
家庭での食事摂取量	反映させている	21	8.4	10	4.0
	認識のみ	148	59.2	151	61.1
	気にしていない	73	29.2	79	32.0
	無回答	8	3.2	7	2.8

表2 栄養管理・給食管理の観点から、身体状況(身長・体重)データの考慮方法(複数回答)

	①介入前 (n=140)		②介入後 (n=149)	
	n	%	n	%
定期的に見直し	30	21.4	77	51.7
年度ごとに見直し	42	30.0	38	25.5
個別対応	86	61.4	64	43.0
その他	10	7.1	4	2.7
無回答	—	—	5	3.4

**表3 介入前後における主要項目
(食事摂取基準に基づく給与栄養目標量の設定に関して) の変化**

調査項目 (栄養管理上の重要事項)	介入前後の 変化	備考 ①→②
給与栄養目標量の設定の有無	→	有:約96%
給与栄養目標量の設定に反映させている事項		
年齢の違い	↑	81→86%
性別	→	
身長・体重	↑↑	24→37%
体重変化	↑↑	16→24%
身体活動量	→	
保育所での給食摂取量/家庭での食事摂取量	↓	
栄養・給食管理の観点からの身長・体重データの考慮の有無	→	53→56%
上記の考慮方法として、「定期的に見直し」	↑↑	21→52%
上記の考慮方法として、「個別対応」	↓	61→42%
給食摂取量の把握方法	変化無し	

①介入前(2011.11) n=261 協力率59%, ②介入後(2012.11~12) n=265 協力率62%

表4 給食摂取量の把握方法 (複数回答)

	前回(n=261)		今回(n=270)	
	n	%	n	%
子どもたち、ひとりひとりの食べた量 (または残食量)を記録している。	42	16.1	45	16.8
個別対応を必要とする子どものみ、その児の食べた量 (または残食量)を記録している。	14	5.4	14	5.2
子どもたちの食べた量(または残食量)は一人ひとり観察 しているが、記録はしていない。	110	42.1	112	41.5
園児全体あるいはクラス全体で、残食量を測定・記録し ている。	205	78.5	210	77.8
上記いずれも行っていない。	1	0.4	0	0
無回答	2	0.8	1	0.4

ASSESSMENT

1. 施設(440保育所)を対象とした栄養管理についての実態把握

初期調査(2010年11月~2011年1月)

PLAN

調査結果(実態とニーズ)に基づく、戦略と計画

2. 「青森県保育所給食ガイドライン」「給与栄養目標量設定のためのツール」の開発

DO

3. 栄養管理のための人材育成:
ブロック研修会の実施 25回 (2012年1月~2012年9月)

4. 行政による監査・指導・支援に関する調整

CHECK

5. 施設(440保育所)を対象とした栄養管理についての調査

- ① 介入(ガイドライン、研修会)前のベースライン調査(2011年11月)
- ② 介入後の調査(2012年11~12月)

図1 PDCAサイクルに基づく研究の流れ

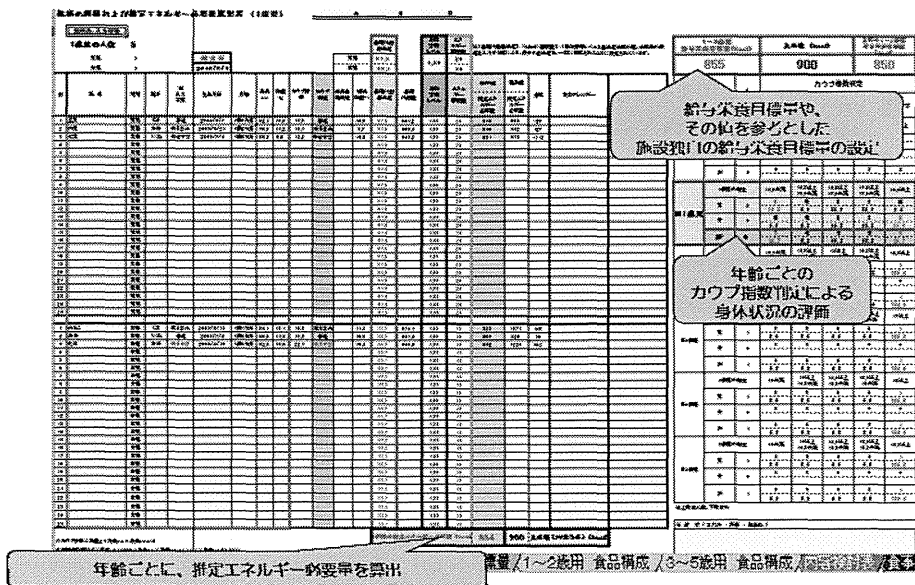


図2 給与栄養目標量設定のためのツール(画面の一部)

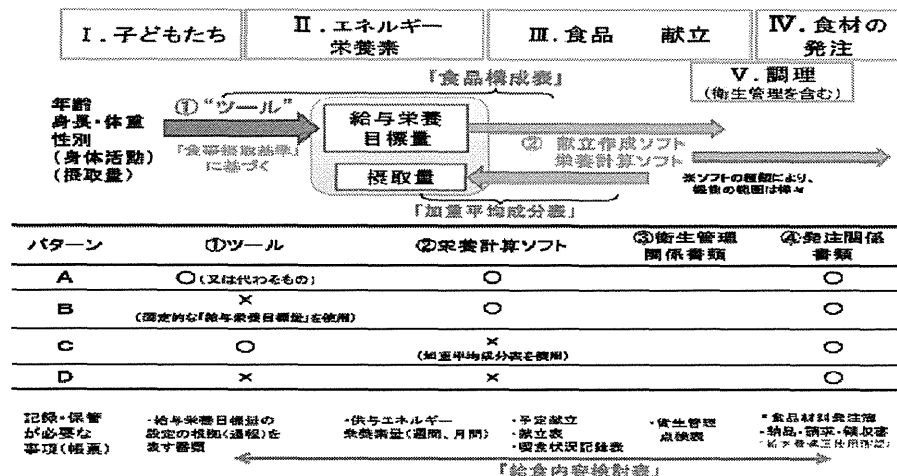
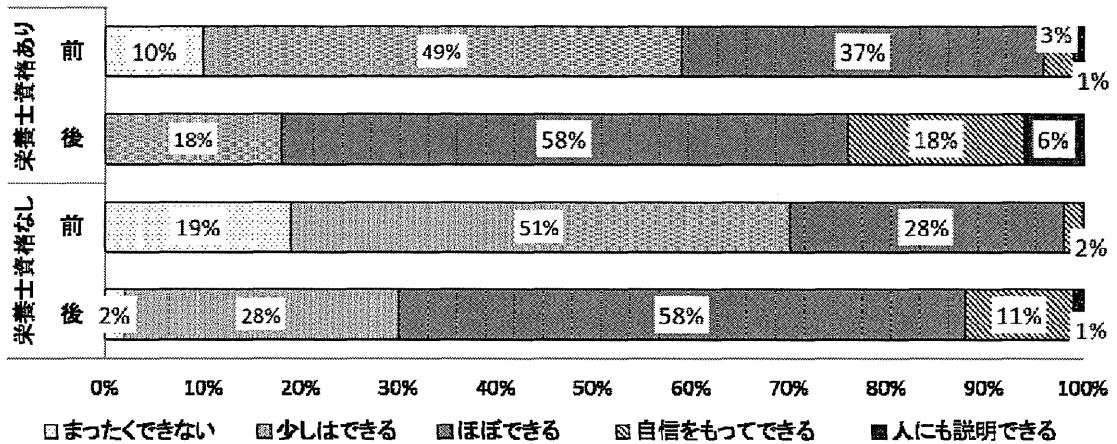
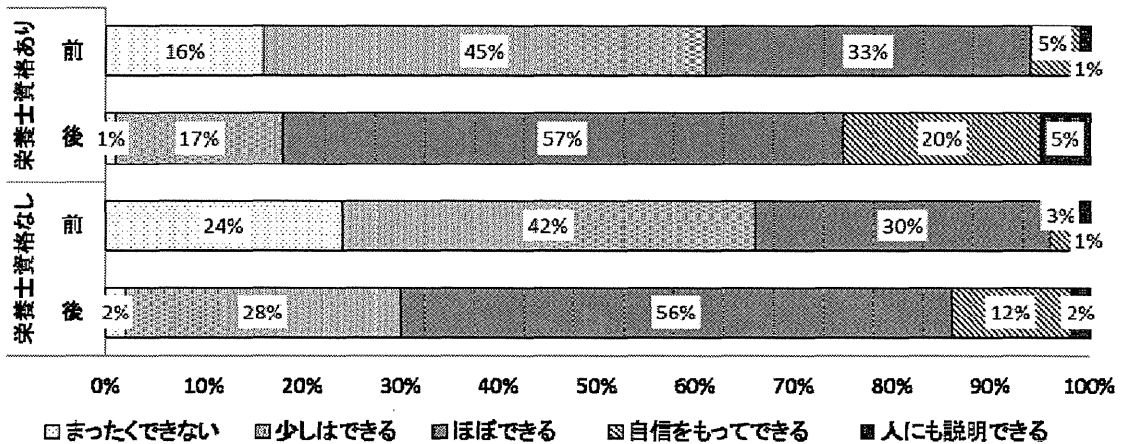


図3 栄養管理・給食管理業務と行政監査との関係

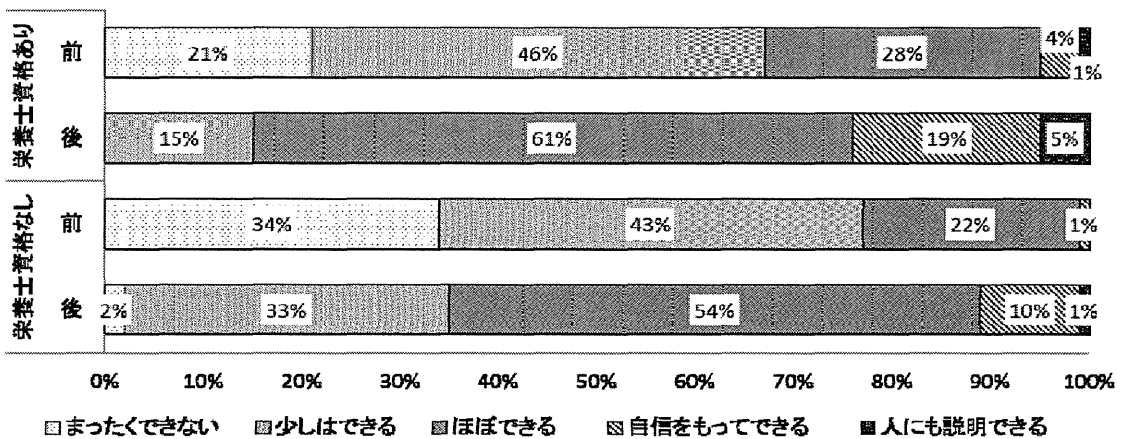
①保育所給食の栄養管理の中で一番大事な部分がどこか理解している。



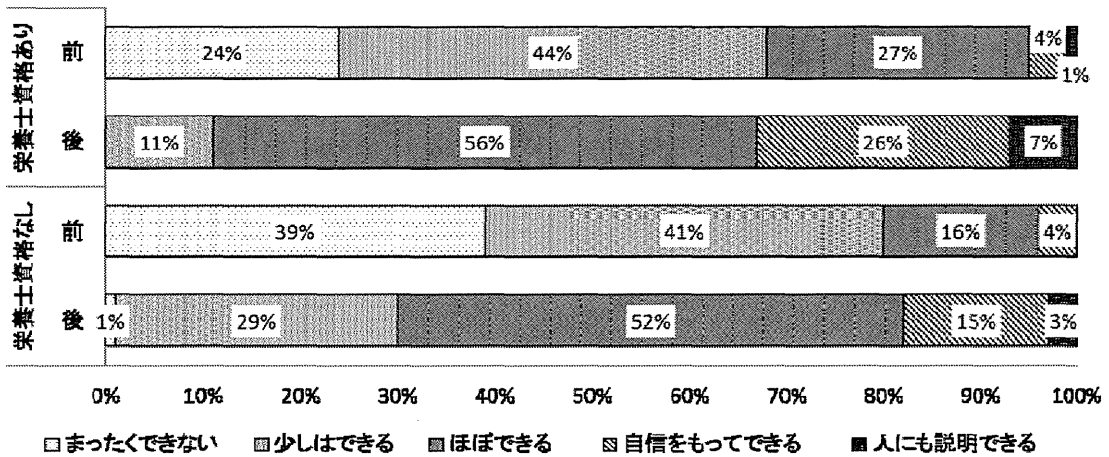
②給与栄養目標量を設定するための実際の流れを理解している。



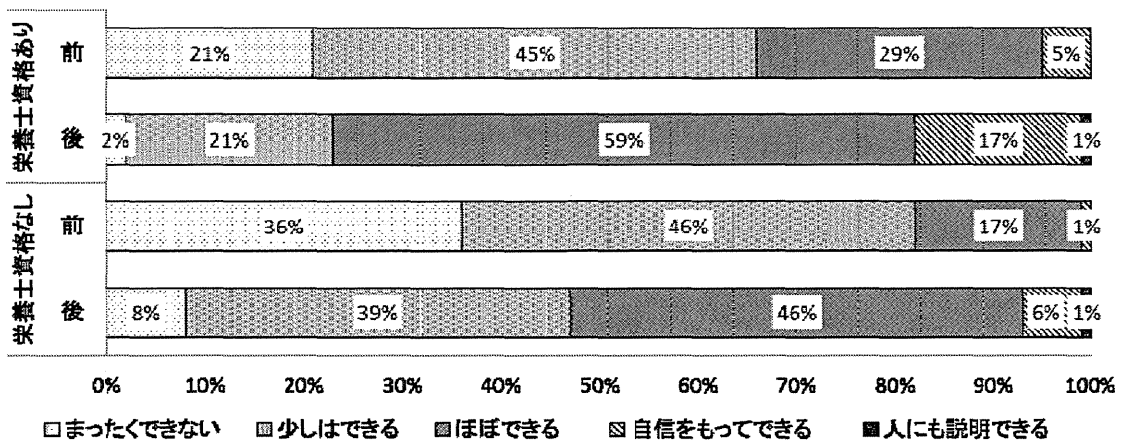
③給与栄養目標量の計算方法と設定方法を理解しツールとの関連性を理解している。



④子ども個人の推定エネルギー必要量をもとに、年齢グループ別（1～2歳、3～5歳）の給与栄養目標量の設定方法を理解し、実際に設定する。



⑤加重平均成分表の位置づけを理解し、必要に応じて活用（さらには作成）する。



⑥栄養管理計画を見直す手順（観察→記録→評価）を理解している。

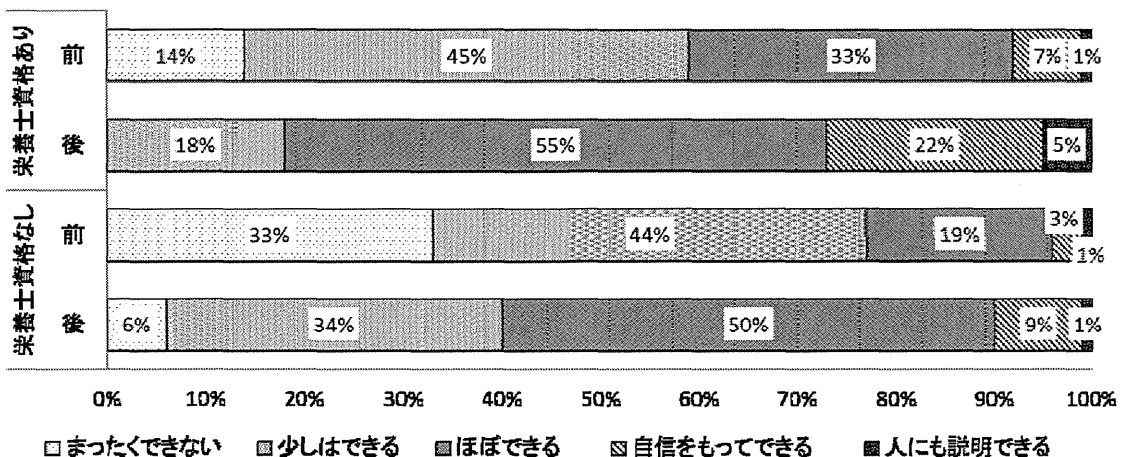


図4 研修参加前後の知識やスキルについての自己評価

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

日本人の食事摂取基準の改定と活用に資する総合的研究

研究代表者 徳留 信寛 国立健康・栄養研究所 理事長

II. 研究分担者の報告書

8. 高齢者施設における摂取量の実態

研究分担者	石田 裕美	女子栄養大学栄養学部
研究協力者	小林 奈穂	新潟医療福祉大学
研究協力者	村山 伸子	新潟医療福祉大学
研究協力者	神田 知子	同志社女子大学
研究協力者	高橋 孝子	神戸女子大学
研究協力者	久保田 恵	岡山県立大学
研究協力者	金光 秀子	くらしき作陽大学
研究協力者	伊藤 早苗	女子栄養大学
研究協力者	辻 ひろみ	女子栄養大学

研究要旨

3食を提供する給食施設において食事摂取量の把握を行い、その結果を食事計画にどのように反映できるかを検討することによって、食事摂取基準の活用上の課題を明らかにすることを目的とした。給食の提供量は、調理損失を考慮すると給与目標量を下回っており、献立計画時に調理損失も考慮した上で提供量を検討することが必要であった。また、給食の食べ残しや自由な間食摂取を含めた摂取量は提供量と有意な正の相関を示した。エネルギーおよび主要栄養素は主食の提供量によって個人別の調整がなされているが、これによってたんぱく質は主食の調整だけでは不足を回避できない可能性も認められた。さらに、ビタミンやミネラルに関しては、強化食品を付加しないと提供量が給与目標量を確保できない可能性が高かった。カルシウムおよびビタミンC摂取量は推定平均必要量を下回る摂取量の者が多く認められた。食事摂取基準との比較において、不足の可能性が高いと判断される栄養素について、栄養補助食品等の使用の是非について今後さらなる検討が必要である。また、エネルギーおよびタンパク質の摂取量の過不足からの回避はBMI、アルブミン値など生体指標と摂取量を用いることでPDCAサイクルに沿って食事摂取基準が活用できるが、微量栄養素に関しては摂取量からの評価によって食事摂取基準を活用するとPDCで止まってしまい、評価が次なる食事計画の改善に結びつかない状況であった。