

残菜調査による栄養摂取量の把握についての一考察

— 秤量法と質問紙法 —

尾木千恵美・内田美佐子・平光美津子

はじめに

特定給食施設における栄養管理は、給食対象者の健康の保持・増進や疾病の治療・改善などをはかることを目的に、対象者に適した栄養・食事計画を立案し、実施されている。対象者にとり適切な栄養量が確保できるよう給与栄養目標量を設定することは、栄養管理の目的を達成していくうえで大切である。

これまでは、対象者を1つの集団としてとらえ、日本人の栄養所要量を用いて栄養・食事計画を行い、食事の提供を行ってきた。しかし、給食利用者は、性や年齢が同じであっても身体状況や生活状況が異なるなど個人差があり、集団を平均化して計画された食事が利用者一人一人にとっては、適切な給与栄養量の給食内容であるとは必ずしも言い切れなかった。平成17年4月から使用されている「日本人の食事摂取基準(2005年版)¹⁾」では、集団を「個人」が多数集まったものとしてとらえ、個人対応をしていくことを求めており、その活用としては、基準値という「一点」について対応するのではなく、栄養アセスメントを基に一定の幅「範囲」の中で栄養計画やその評価を行うことで、対象者全てに対し許容範囲内で適切な食事を提供し、個人への対応ができるよう定めている²⁾。しかし、特定給食施設の給食業務は、合理性を重視するため、個人対応をすることは難しく、まだ一部の施設でしか実施されていないのが現状である。

栄養計画にあたっては、栄養アセスメントにより対象者の身体状況や栄養状態を把握し、1日の習慣的な栄養摂取量の内、給食から摂取することが適当とされる栄養量を勘案しながら給与栄養目標量を設定していかなければならない。従って、個人が実際にどれだけの栄養量を実施献立から摂取したかを把握することが必要であ

り、その把握方法となる残菜調査は重要である。

一般に残菜調査には、利用者が食べ残した食事を喫食後に計量する方法(以後秤量法という)と、利用者自身または利用者以外の介護支援を行う第三者などが食べ残した食事量について質問紙を用いて回答する方法(以後質問紙法という)がある。秤量法は料理別や献立毎に利用者が食べ残した食事量を実測値で把握するものであるのに対し、質問紙法は利用者や第三者など個人の主観に頼り推測値というおよそのデータから食べ残した食事量を把握するという違いがある。

そこで、単一定食献立の場合に秤量法と質問紙法を併用して残菜調査を実施し、調査方法の違いにより1食分の摂取栄養量(推測値)にどの程度、差が生じるのかを比較した。また、特定給食施設において個人の摂取栄養量を把握するにあたり、合理的で好ましいと思われる残菜調査方法はどのようなものなのかについて検討を行ったので報告をする。

調査方法

調査日：2005年7月5日、7月12日(学内での給食管理実習8回のうち2回)

対象：給食管理実習での給食利用者(2回延べ186人)

方法：学内での給食管理実習にて提供した実施献立(A・B献立；単一献立)について、秤量法と質問紙法を併用して残菜調査を行い、利用者が摂取した1食分の栄養量を推測した。

秤量法では、個人の残菜量は計量せず、利用者(A・B献立ともに93名)が食べ残した実施献立を料理毎に用意した容器に回収し、その重量を計量し

た。そして、予定献立をもとに調理による重量変化率を用いて算出した料理毎のできあがり重量を基準にして残食率を求め、給食利用者の摂取栄養量(推測値)を算出した。

質問紙法では、実施献立 2 種(表 1)について食堂入り口にて利用者にアンケート用紙(以後質問紙という)を配布し、「全部食べた, 1/4 残した, 1/2 残した, 3/4 残した, 全部残した」の 5 段階尺度で食べ残した食事を自記式で記入させた。質問紙は、利用者が食堂を退出する際に提出を求め、回収した。そして、回答結果をもとに、1 食分の摂取栄養量(推測値)の算出をした。

質問紙の回答集計および摂取栄養量の算出については、表計算ソフト Exsel と Microsoft Excel アドインソフト; エクセル栄養君 ver.4.0³⁾を用いた。

表 1 実施献立

A 献立	トマトとツナのスパゲッティ マセドアンサラダ コーンクリームスープ すいか
B 献立	夏野菜とチキンのカレーライス グリーンサラダ プリン

調査結果および考察

1. 給食利用者および質問紙法の回答状況

給食利用者の所属別の状況は、学生が 73.4%、職員が 26.6%であり、18 ~ 29 歳の若い女性が大半を占めた。

A・B 献立の利用者数は、それぞれ 93 人で、延べ 186 人であった。

質問紙法による質問紙の回収率は、A 献立が 88.2%、B 献立が 87.1%であり、有効回答率は、それぞれ 97.6%と 98.8%であった。A・B 献立ともに有効回答の実数は 80 であり、合計数 160 である。

2. 給与栄養目標量の設定

本学の給食管理実習における栄養計画で設定した給与栄養目標量と、残菜調査を実施した A・B 献立それぞれの実施給与栄養量を表 2 に示す。

給与栄養目標量の設定にあたっては、まず供食数 100 食の人員構成を過去の給食利用者の人員構成を参考に、18 ~ 29 歳・女性、身体活動レベル I を 80%、II を 20%とし、「日本人の食事摂取基準 (2005 年版)」を利用して荷重平均値を算出した。そして、利用者の内、食物栄養学科の学生が半数以上を占めるので、該当学生を対象に 3 日間の食事調査を実施し、その結果を利用者の栄養摂取状況の実態としてとらえ、給与栄養目標量の設定を行った。

残菜調査を行った A・B 献立それぞれの実施給与栄養量の算定については、食品の調理による重量変化を考慮し、予定献立をもとに五訂日本食品成分表による重量変化率⁴⁾を用いて算出した。

表 2 給与栄養目標量および実施献立の栄養価

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミン A (μ g RE)	ビタミン B ₁ (mg)	ビタミン B ₂ (mg)	ビタミン C (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
本学の昼食における 給与栄養目標量	670	22.0	18.0	200	3.0	180	0.30	0.33	30	6.7 以上	3.5 未満
A 献立	704	23.8	23.5	171	2.8	282	0.31	0.37	37	7.4	5.2
B 献立	717	18.6	18.6	146	2.0	370	0.23	0.31	52	6.0	3.0

* 脂肪エネルギー比率は 24%で設定

* A・B 献立は重量変化率使用

3. 秤量法からみた摂取栄養量

1) 料理毎の残菜状況

秤量法における料理毎の残菜状況を表3に示す。

A献立の料理毎のできあがり量に対する残食率は、「トマトとツナのスパゲッティ」が1.9%、「マセドアンサラダ」が4.9%、「コーンクリームスープ」が2.1%、「すいか」が1.4%であった。また、B献立は「夏野菜とチキンのカレーライス」が0.9%、「グリーンサラダ」が2.7%、「プリン」が1.6%となった。A献立の「マセドアンサラダ」の残食率が他の3品目に比べ少し高い値になったが、それぞれ5%以下の残食率であり、喫食状況は、各料理ともほぼ完食に近い状態だと判断できる。

2) 献立全体からの残菜状況

複数定食献立方式などメニュー数が多い場合には料理数が多く、料理毎に残菜量を計量するのは大変手間がかかり、実施することが難しい。このため、献立別または提供した献立全てに対しまとめて残菜を回収し、その重量を計量することで残菜状況を把握する方法もある。本調査では、料理毎の残菜量を計量し、その値を合計して実施献立の残菜量としてとらえ、残菜状況をみた。献立全体の残菜量はA献立が1.38kg、

B献立が0.79kgであり、できあがり重量（A献立は約64.8kg、B献立は約63.7kg）に対する残食率はA献立が2.1%、B献立が1.2%になった。今回は料理毎の残食率が小さいため、献立全体の残食率も小さい。

3) 1食分の摂取栄養量(推測値)の比較

A・B献立について、料理毎の残食率から算出した1食分の摂取栄養量(推測値)と、献立全体からみた残食率を用いて算出した1食分の摂取栄養量(推測値)に差があるかをみた(表4、図1)。

前述したように、料理毎と献立全体からみた残食率はともに5%以下であり、提供した食事は利用者にはほぼ完食された状態にあった。このため、それぞれの残食率から1食分の摂取栄養量を算出した結果を比較しても、あまり差はみられなかった。ただ、献立全体からみた場合は、料理毎の残食量の差がわからないため、1食分の摂取栄養量は料理毎にみた場合よりも僅かではあるが多くなっていた。

秤量法は、残菜を実際に計量するという点では利用者の摂取量から栄養量をより正確に把握することが可能であるため、残菜調査としては好ましい方法といえる。しかし、1人1人の計量では手間がかかるという欠点もある。本調査では単一定食献立を用いて残菜調査を実施したので、献立全体からの残食率を容易に算出することができた。しかし、カフェテリア方式などは複数のメニューがあるので、一括して残菜を回収すると料理毎の残食率を算出することは難しくなる。また、料理毎に残菜を回収する場合には、残菜の回収スペースを広くとらなければならないなどの問題も生じてくる。

表3 秤量法における料理毎の残菜状況

n=93					
献立	料理名	予定献立 1食分重量(g)	できあがり 総重量(kg)	残菜量 (kg)	残食率 (%)
A	トマトとツナのスパゲッティ	* 300	27.900	0.52	1.9
	マセドアンサラダ	72	6.696	0.33	4.9
	コーンクリームスープ	* 175	16.275	0.34	2.1
	すいか	150	13.950	0.19	1.4
B	夏野菜とチキンのカレーライス	* 480	44.640	0.385	0.9
	グリーンサラダ	95	8.835	0.240	2.7
	プリン	110	10.230	0.165	1.6

*調理による重量変化率を考慮

表4 秤量法における1食当たりの摂取栄養量(推測値)の比較

献立		エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μg RE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
A	料理毎	687	23.3	22.9	168	2.8	275	0.31	0.37	36	7.2	5.1
	献立全体	690	23.3	23.0	168	2.7	276	0.30	0.36	36	7.3	5.1
B	料理毎	708	18.5	18.4	143	2.0	365	0.23	0.31	51	6.0	3.0
	献立全体	710	18.4	18.4	145	2.0	366	0.23	0.31	51	5.9	3.0

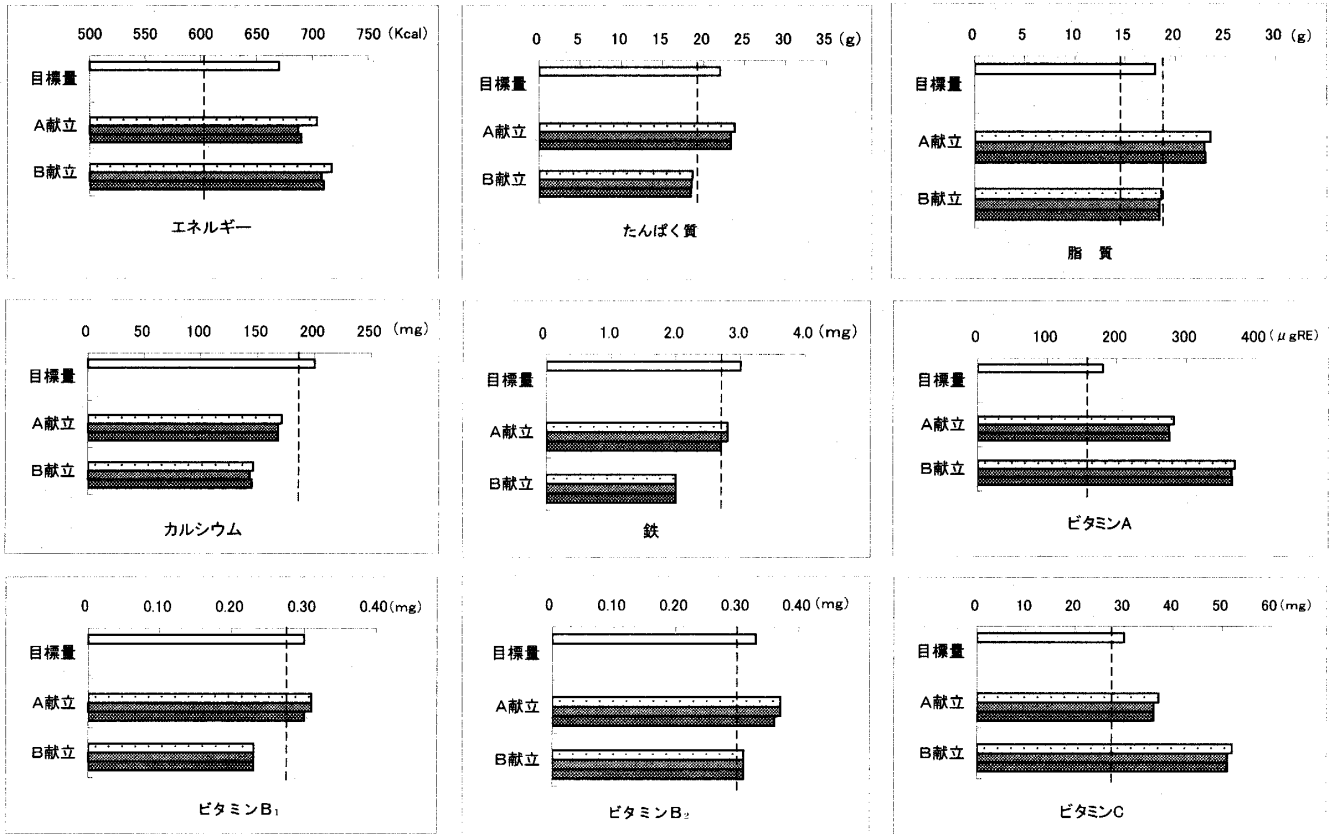


図1 秤量法での摂取栄養量(推測値)の比較

□ 目標量 □ 実施献立 ■ 料理毎 ▨ 献立全体

4. 質問紙法からみた摂取栄養量

1) 料理毎の残菜状況

料理毎の残菜状況について、「全部食べた, 1/4残した, 1/2残した, 3/4残した, 全部残した」の5段階尺度で調べた結果を表5に示す。

いずれかの量を「残した」とする者の割合を料理毎にみると、A献立では「トマトとツナのスパゲッティ」が7.5%、「マセドアンサラダ」が15.0%、「コーンクリームスープ」が6.3%、

「すいか」が8.7%となった。「マセドアンサラダ」を食べ残した者の割合が他の3品目に比べ少し高く、6人に1人がいずれかの量を食べて残していた。B献立では、「夏野菜とチキンのカレーライス」が2.5%、「グリーンサラダ」が3.9%、「プリン」が3.9%となった。A献立の4品目に比べ、B献立の3品目は食べ残した者の割合が5%以下と少なく、ほぼ完食に近い状況にあると推測できた。

表5 質問紙法における料理毎の残菜状況

献立	料理名	全部食べた		残した									
				1/4残した		1/2残した		3/4残した		全部残した		合計	
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
A	トマトとツナのスパゲッティ	74	92.5	4	5.0	2	2.5	0	0	0	0	6	7.5
	マセドアンサラダ	68	85.0	3	3.7	3	3.7	5	6.3	1	1.3	12	15.0
	コーンクリームスープ	75	93.7	2	2.5	2	2.5	0	0	1	1.3	5	6.3
	すいか	73	91.3	3	3.7	0	0	2	2.5	2	2.5	7	8.7
B	夏野菜とチキンのカレーライス	78	97.5	2	2.5	0	0	0	0	0	0	2	2.5
	グリーンサラダ	77	96.1	1	1.3	1	1.3	0	0	1	1.3	3	3.9
	プリン	77	96.1	1	1.3	1	1.3	0	0	1	1.3	3	3.9

n=80

表6 質問紙法における献立全体からの残菜状況

n=80

献立	全部食べた		残 した									
			1/4残した		1/2残した		3/4残した		全部残した		合 計	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
A	64	80.0	13	16.3	3	3.7	0	0	0	0	16	20.0
B	74	92.5	5	6.2	1	1.3	0	0	0	0	6	7.5

2) 献立全体からの残菜状況

献立全体からの残菜状況について、料理毎と同様に献立全体を5段階尺度で調べた結果は表6に示す通りで、A献立は20.0%、B献立は7.5%の者がいずれかの量を残していた。A献立を食べ残した利用者は5人に1人であり、約8割の者は完食していた。

料理毎と献立全体からみた残菜状況を比較すると、献立全体からみた場合の方が料理毎にみた場合よりも高い割合になった。料理毎と献立全体から残菜量をみた場合とでは、「食べ残した量」に対する利用者のとらえ方に差があったようである。

3) 料理毎と献立全体からみた1食分の摂取栄養量(推測値)の比較

(1) 料理毎の残菜量の組み合わせによる摂取栄養量

A・B献立について、料理毎の食べ残しの尺度を組み合わせで算出した1食分の摂取栄養量(推測値)を表7に示す。組み合わせは料理毎の残菜量を数値化し(「全部食べた, 1/4残した, 1/2残した, 3/4残した, 全部残した」の5段階尺度を1,2,3,4,5で表す)、主食, 主菜, 副菜, 汁物, デザートの順に並べたものを用いた。例えばA献立の「3355」という組み合わせは、トマトとツナのスパゲッティは「1/2残した」、マセドアンサラダは「1/2残した」、コーンクリームスープは「全部食べた」、すいかは「全部食べた」ということを示す。

献立毎の組み合わせ数はA献立が17通り、B献立が8通りであった。A献立とB献立の組み合わせ数に差があるのは、献立に使用した料理数がA献立は4品に対し、B献立は1品少ない3品であったためである。

また、組み合わせによる摂取栄養量の評価と

しては、設定した目標量を下回らないようにすることを前提に、目標量の-10%を下限とし、許容範囲内の値を囲みで示した(表7)。

今回調査に用いた2つの定食献立は、それぞれ主食がスパゲッティとカレーライスであり、主食が主菜を兼ねる献立であった。このため、主食だけでも完食すると、ある程度のエネルギーや栄養素を摂取することができた。

質問紙法では、料理毎の残菜量を個々の利用者が回答するので、その組み合わせを把握することで、個人の残菜量や摂取した栄養量を推測することができる。同時に、許容範囲内での栄養摂取をしている利用者を簡便に把握することもできることから、この方法で長期間にわたり個人の残菜状況を記録すれば、対象者1人1人の摂取栄養量や嗜好などの習慣性を見いだすことも可能になる。

(2) 献立全体からの摂取栄養量

献立全体からみた残菜量を料理毎と同様に5段階尺度を用いて調査し、食べ残した量の尺度からそれぞれ算出した1食分の摂取栄養量(推測値)を表8に示す。

献立全体からみた場合には、料理毎の組み合わせから1食分の摂取栄養量をみた場合に比べて、許容範囲内でのエネルギーや栄養素の摂取があまりできていなかった。利用者または第三者などが献立全体に対して食べ残した量をどの程度の割合として判断するかで、差が生じると考えられる。

献立全体から残菜量を見るということは、個々の料理を組み合わせで献立全体の摂取栄養量としてみるという作業がない分、集計は簡便に行うことができる。

表7 質問紙法における料理毎の残菜量の組み合わせによる摂取栄養量(推測値)

① A 献立

組み合わせ	人数 (人)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μgRE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
5555	61	704	23.8	23.5	171	2.8	282	0.31	0.37	37	7.4	5.2
5552	2	662	23.1	23.4	167	2.6	204	0.27	0.35	26	7.0	5.2
5551	1	648	22.9	23.3	165	2.5	178	0.26	0.34	22	6.9	5.2
5515	1	568	19.6	16.2	56	2.7	223	0.26	0.21	36	6.8	3.7
5455	1	681	23.4	22.2	169	2.7	264	0.30	0.36	34	7.0	5.1
5444	1	633	22.2	20.4	139	2.6	223	0.28	0.31	30	6.8	4.7
5355	1	658	23.0	20.9	166	2.6	246	0.29	0.35	32	6.7	5.0
5334	1	576	20.7	17.3	108	2.5	191	0.26	0.26	28	6.3	4.3
5255	3	635	22.6	19.6	164	2.4	227	0.27	0.32	29	6.3	4.8
5254	1	621	22.4	19.6	163	2.3	201	0.26	0.31	25	6.2	4.8
5155	1	612	22.2	18.3	161	2.3	209	0.26	0.32	26	5.9	4.7
4555	1	599	19.5	20.8	161	2.3	271	0.27	0.34	35	6.2	4.4
4535	1	531	17.4	17.2	104	2.3	242	0.25	0.26	35	5.9	3.7
4441	1	486	17.2	17.5	124	1.9	134	0.20	0.26	17	5.2	3.9
4255	1	530	18.3	16.9	154	1.9	216	0.23	0.30	27	5.1	4.0
3555	1	494	15.3	18.1	151	1.9	259	0.23	0.31	32	5.0	3.6
3355	1	448	14.5	15.5	146	1.7	223	0.21	0.29	27	4.3	3.4

*左の数値からトマトとツナのスパゲッティ、マセドアンサラダ、コーンクリームスープ、すいかの残菜量を示す

② B 献立

組み合わせ	人数 (人)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μgRE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
555	73	717	18.6	18.6	146	2.0	370	0.23	0.31	52	6.0	3.0
554	1	705	18.0	18.0	128	2.0	363	0.22	0.29	51	6.0	3.0
553	1	692	17.5	17.4	110	2.0	356	0.21	0.26	51	6.0	3.0
551	1	667	16.3	16.1	73	1.9	342	0.19	0.21	49	5.9	2.9
545	1	703	18.2	17.7	141	1.9	358	0.22	0.29	44	5.7	2.9
515	1	662	17.1	15.1	127	1.7	322	0.19	0.24	20	4.9	2.6
455	1	564	14.9	15.5	133	1.6	297	0.19	0.28	48	4.8	2.4
435	1	537	14.2	13.8	124	1.5	273	0.17	0.25	32	4.3	2.2

*左の数値から夏野菜とチキンのカレーライス、グリーンサラダ、プリン残菜量を示す

*5 … 全部食べた, 4 … 1/4 残した, 3 … 1/2 残した, 2 … 3/4 残した, 1 … 全部残した

□ … 許容範囲内の値

表8 質問紙法における献立全体からの摂取栄養量(推測値)

① A 献立

組み合わせ	人数 (人)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μgRE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
全部食べた	64	704	23.8	23.5	171	2.8	282	0.31	0.37	37	7.4	5.2
1/4 残した	13	528	17.9	17.6	128	2.1	212	0.23	0.28	28	5.6	3.9
1/2 残した	3	352	11.9	11.8	86	1.4	141	0.16	0.19	19	3.7	2.6
3/4 残した	0	176	6.0	5.9	43	0.7	71	0.08	0.09	9	1.9	1.3

② B 献立

組み合わせ	人数 (人)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μgRE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
全部食べた	74	717	18.6	18.6	146	2.0	370	0.23	0.31	52	6.0	3.0
1/4 残した	5	538	14.0	14.0	110	1.5	278	0.17	0.23	39	4.5	2.3
1/2 残した	1	359	9.3	9.3	73	1.0	185	0.12	0.16	26	3.0	1.5
3/4 残した	0	179	4.7	4.7	37	0.5	93	0.06	0.08	13	1.5	0.8

□ … 許容範囲内の値

(3) 料理毎と献立全体からみた1食当たりの平均摂取栄養量の比較

料理毎および献立全体からみた残菜状況をもとに算出した1食分の摂取栄養量に差はあるのかをみるために、それぞれの平均摂取栄養量(推測値)を算出し、比較を行った(表9、図2)。

料理毎からみた摂取栄養量の方が、僅かではあるが献立全体からみた場合よりもエネルギーや各栄養素の値は高くなったが、両者の間に有意差はみられなかった。

5. 秤量法と質問紙法における平均摂取栄養量(推測値)の比較

秤量法および質問紙法を用いて算出した料理毎と献立全体からみた平均摂取栄養量(推測値)には差があるかどうかをみた(表10)。

秤量法と質問紙法では調査方法が異なるため有意差検定を行うことはできないが、大きな差はみられなかった。このことから、実測値を用いなくても、利用者の食べ残し尺度は有効であるので、質問紙法による推測値で十分に摂取栄養量の把握は可能であることがわかる。

表9 質問紙法における残菜状況からみた1食あたりの平均摂取栄養量(推測値)の比較

献立		エネルギー	たんぱく質	脂質	カルシウム	鉄	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	食物繊維総量	食塩相当量
		(kcal)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(μ g RE)	(mg)	(mg)	(mg)	(g)	(g)
A	料理毎	678	23.1	22.5	165	2.7	267	0.30	0.36	35	7.1	5.0
	献立全体	662	22.4	22.1	161	2.6	265	0.29	0.35	35	7.0	4.9
B	料理毎	711	18.4	18.4	144	2.0	367	0.23	0.31	51	5.9	3.0
	献立全体	701	18.2	18.2	143	2.0	362	0.22	0.30	51	5.9	2.9

* p < 0.05

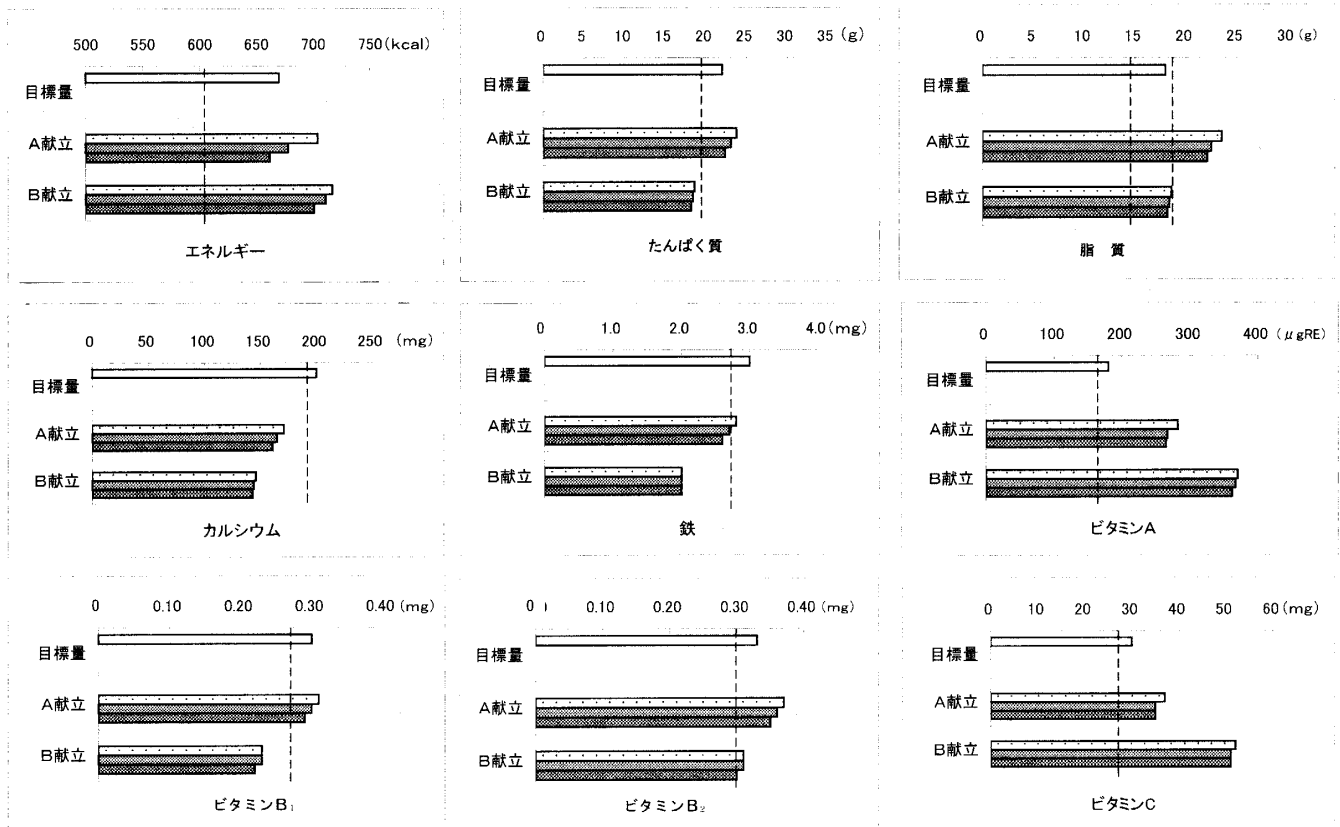


図2 質問紙法での摂取栄養量(推測値)の比較

□ 目標量 □ 実施献立 ▨ 料理毎 ■ 献立全体

表 10 秤量法での摂取栄養量(推測値)と質問紙法における平均摂取栄養量(推測値)との比較

① 料理毎

献立		エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μ g RE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
A	実施給与栄養量	704	23.8	23.5	171	2.8	282	0.31	0.37	37	7.4	5.2
	秤量法	687	23.3	22.9	168	2.8	275	0.31	0.37	36	7.2	5.1
	質問紙法	678	23.1	22.5	165	2.7	267	0.30	0.36	35	7.1	5.0
B	実施給与栄養量	717	18.6	18.6	146	2.0	370	0.23	0.31	52	6.0	3.0
	秤量法	708	18.5	18.4	143	2.0	365	0.23	0.31	51	6.0	3.0
	質問紙法	711	18.4	18.4	144	2.0	367	0.23	0.31	51	5.9	3.0

② 全 体

献立		エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (μ g RE)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維総量 (g)	食塩相当量 (g)
A	実施給与栄養量	704	23.8	23.5	171	2.8	282	0.31	0.37	37	7.4	5.2
	秤量法	690	23.3	23.0	168	2.7	276	0.30	0.36	36	7.3	5.1
	質問紙法	662	22.4	22.1	161	2.6	265	0.29	0.35	35	7.0	4.9
B	実施給与栄養量	717	18.6	18.6	146	2.0	370	0.23	0.31	52	6.0	3.0
	秤量法	710	18.4	18.4	145	2.0	366	0.23	0.31	51	5.9	3.0
	質問紙法	701	18.2	18.2	143	2.0	362	0.22	0.30	51	5.9	2.9

ま と め

秤量法は、実測値をもとに残菜状況を把握することから、利用者の実状に近い摂取栄養量を把握する方法としては好ましい方法といえる。しかし、個人を対象に調査を実施する場合には、計量し記録を行う作業が給食関係者などの負担になる。このため計量の簡便化をはかるには、料理毎や提供した献立全体から計量を行うことになり、平均的な摂取栄養量の把握はできても個人に対応した状況把握は難しくなる。また、秤量法では、残菜量と残菜内容の把握はできても、なぜ食べ残したのかという理由の把握までできない。これに対し、質問紙法は利用者または第三者などに残菜量を尺度という簡便な方法で答えてもらうため、秤量法に比べ給食関係者の調査時の負担は少なくすむ。残菜量の尺度に関しては個人の主観によるところが大きく、個人差が生じやすいものの、残菜量とともに食べ残した理由などを同時に調査することが可能であることから、給食内容に対する傾向を含め、個人に対応した状況把握ができる。また、残菜調査を継続することで、個人の長期にわたる食事状況を把握することも可能になる。

今回の調査結果では、単一定食献立の場合には秤量法を用いて算出した1食当たりの摂取栄養量(推測値)と質問紙法を用いて算出した平均摂取栄養量(推測値)との間には、あまり差はみ

うけられなかったことから、特定給食施設における残菜調査は、簡便でかつ個人の状況把握が可能な質問紙法が向くものと思われる。ただ、特定給食施設で実施されている給食形態には、給食対象者のニーズに応えるためカフェテリア方式や複数定食献立方式など多種類のメニューを給食に導入している施設が数多くあることなどから、質問紙の内容検討、特に残菜量の尺度などについて検討していくことが大切になる。今後は、この調査結果をもとに、学内での給食管理実習を事例に検討を重ね、また、特定給食施設における残菜調査の実施状態の把握なども行いながら、質問紙法の欠点を補いつつ簡便でなおかつ客観的な尺度の質問紙の検討などを行い、給食における個人対応を目指した栄養管理の実施に役立てていきたい。

参 考 文 献

- 1) 第一出版編集部編：厚生労働省策定日本人の食事摂取基準(2005年版)，第一出版，2005
- 2) 山本茂・由田克土編：日本人の食事摂取基準(2005年版)の活用 特定給食施設等における食事計画編，第一出版，2005
- 3) 吉村幸雄制作・著作：エクセル栄養君 Ver4.0，建帛社，2005
- 4) 食品成分研究調査会編：五訂日本食品成分表，医歯薬出版，2001