

離乳期の食事・栄養素量把握のための基礎的研究

A Fundamental Study of the Quantity of Meals and Nutrients: an Understanding of This during Weaning Period

(2007年3月31日受理)

森 恵子 北島 葉子
Keiko Mori Yoko Kitajima

Key words : 離乳期, 食事記録, 栄養等摂取量, 食品目安量重量換算表

厚生労働省は「日本人の食事摂取基準(2005年版)」を策定し、離乳期の栄養素量等の基準も出されているが、アメリカのデータや幼児のデータを元に算出されている。また、離乳期の母乳以外の離乳食から摂取されている栄養素量等を乳児の成長をおって調査されたものはない。そこで、離乳期の食事調査を実施するために離乳食に使用されている食品や調理形態を把握し、使用食品の重量換算表の作成及びベビーフードの栄養素量を調査し、調査法を検討した。

1. はじめに

厚生労働省が全ての年齢に応じた「日本人の食事摂取基準(2005年版)」を策定し、離乳期の栄養素量等の基準も出されているが、「離乳期の母乳以外の離乳食から摂取されている栄養素量の調査が我が国ではまだ実施されていないからである」として、アメリカのデータや幼児のデータを元に算出されている¹⁾。

離乳期の栄養素等摂取量について、母乳、人工乳以外で摂取する栄養素摂取量データは非常に少ない。離乳期の母乳以外の離乳食から摂取されている栄養素量の調査は、中埜らが実施した全国調査による報告^{2)~3)}があるが、乳児の成長に伴って離乳食から得られる摂取量を調査したものではなく、離乳期の乳児の栄養・食事調査を実施し、離乳期の乳児の栄養素摂取量や、摂取食品の状況を明らかにすることが食事摂取基準策定の上からも必要である。

そこで、本研究では離乳期の栄養・食生活調査を実施し、乳汁以外の離乳期の栄養素等の摂取量を把握し、離乳期の栄養・食生活調査を円滑に進めるための基礎資料となる離乳期の調理形態や使用量に応じた食材の重量換算表やベビーフードの栄養成分表を作成し、使用の可否

や調査法を検討する。

2. 方法

1) 栄養・食事調査の対象等

調査対象者に本研究の目的や内容、方法、研究参加からの離脱の自由および離脱によって不利益を受けないことを十分説明したうえで、同意と署名の得られた男児3名、女児5名を対象者とした。尚、本調査は中国学園大学倫理委員会の承認を得て実施した。

2) 栄養・食事調査方法

2006年1月～11月に調査を実施し、対象児の離乳開始時から離乳完了月(母乳もしくは人工乳を飲まなくなった月)とその後1ヶ月までとし、調査内容は対象児の健康状態等、身長、体重および離乳食の摂取状況とした。

調査票の回収は、FAXもしくは郵送で行い、その時点で不明な点は記録者に尋ねた。

食事摂取量の調査は、毎月3日間(平日2日・週末1日)で、完全に一日を通して記録できる3日分すべての食材の摂取量を、はかりや計量カップ、計量スプーンを

使って秤量し、所定の記録用紙に記入する自記式食事記録法（秤量記録法）で行ったが、秤量が困難な場合には何cm長さとか卵大等目安量記録法を併用した。また、乳児用ミルクの飲量も調査した。市販品の加工食品（ベビーフードなど）はメーカー名や商品名を記入してもらった。

3) 重量換算表等の作成及びその検討

離乳期の乳児を持つ母親に離乳期の食事調査を依頼し、離乳期の主な使用食品や調理形態を把握し、食事記録表に記載された食品の形状（すりおろしや、つぶし）に合わせて計量スプーン大さじ1と小さじ1量をそれぞれ3回計量し、その平均を使った目安量・重量換算表を作成した。調味料・油脂・砂糖類の目安量・重量換算は食事調査マニュアルの換算表を使用した。

5訂増補日本食品標準成分表⁴⁾に記載されていない市販のベビーフード類や菓子類などは会社別・製品別市販加工食品分析表⁵⁾を使用し、これに記載されていないベビーフードは購入し、商品に記載されている栄養成分表示をもとに食品分析表を作成した。

これらを使用してエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム量を算出し、「日本人の食事摂取基準(2005年版)」¹⁾に示されている離乳期の栄養素量等や中埜ら³⁾の調査結果と比較し、重量換算表使用の可否や調査法を検討した。

3. 結 果

食品リストは少ないが、作成した食品目安量・重量換算表を表1に示した。菓子類とベビーフードメーカー名と商品名を記入してもらうことで栄養成分表示が義務づけられているエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム(あるいは食塩相当量)は算出できたが、記載がない栄養素については類似の食品を使用してビタミンやミネラルの栄養素量を算出することになった。

月齢が大きくなっても母乳の回数が非常に多く、離乳食摂取量が少なかった1名を除外し、男児2名 女児5名の各月齢における1日あたりの離乳食由来の栄養素等の摂取量と「日本人の食事摂取基準(2005年版)」に示されている離乳期の栄養素量等や中埜らの調査結果と比較

は表2に示した。なお、比較検討は全児について行ったが、表には男児2名、女児2名のみ示した。中埜ら³⁾の調査結果とほぼ同様に栄養素量等は増加を示した。調査対象児は、母乳栄養児1名、混合栄養児6名、人工乳栄養児1名であったため、乳汁(人工乳のみ)由来の栄養量は算出しなかった。

4. 考 察

食品目安量・重量換算表やベビーフード等の放送個包装あたりの重量と栄養成分表を作成したことで、入力重量の過誤を防げ、栄養素等の算出を迅速に行うことが出来た。

調査方法に関して、今回は対象児に対して同一の食器類や計量スプーンを用いなかったので目安量を重量に換算する際に問い合わせを行った。食器の大きさやスプーンの大きさを記録してもらうか、料理や具材の大きさや切り方などをカメラ等で撮影し、視覚的に確認すること、あるいは計量スプーンを配布する必要があると思われる。

ベビーフードはエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム以外の栄養素量は記載されていないものもあり、ベビーフードからの栄養素等摂取量を把握するために、健康増進法に規定されている以外の栄養素の含有量、特に不足しがちなカルシウムや鉄の含有量の表示を求めていく必要がある。

日本人の食事摂取基準(2005年版)⁶⁾や中埜ら³⁾の調査結果と比較した結果、この調査法で実施可能なことが示唆された。今後、計量カップや計量スプーンを使用してもらう事、皿や茶碗の大きさを記入してもらう事など調査法を改良し、調査対象者を増やして離乳期の離乳食からの栄養素等を把握する事とする。また、厚生労働省が平成7年に改訂した「離乳の基本」に基づいて離乳のすすめ方が指導されているので、食事回数や食品摂取状況、調理形態等「離乳の基本」と実際の離乳食の状況を比較検討する。

5. 謝 辞

本研究を行うにあたり、ご指導・助言をくださった栄

養士会の皆様，食事記録をしてくださいましたお母様方に深く感謝致します。

6. 参 考 文 献

- 1) 第一出版編集部編 (2005) : 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) 中埜拓, 井戸田正, 中島一郎 : 離乳食からの栄養摂取に関する全国実態調査, 日本小児栄養消化器病学会雑誌 (1995) 9, 16-27.
- 3) 中埜拓, 加藤健, 小林直道, 島谷雅治, 石井恵子, 瀧本秀美, 戸谷誠之 : 乳幼児の食生活に関する全国実態調査－離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について, 小児保健研究 (2003) 62 (6), 630-39
- 4) 香川芳子, 五訂日本食品標準成分表 (2005) : 女子栄養大学出版部 (2005)
- 5) 香川芳子, 会社別・製品別市販加工食品成分表 (改定第8版), 女子栄養大学出版部 (2005)
- 6) 特定非営利活動法人日本栄養改善学会 : 食事調査マニュアル はじめの一步から実践・応用まで, 南山堂 (2005)

表1 食品 目安量・重量換算表

食品群	目安単位	小さじ1	大さじ1	目安単位	目安重量(g)	
	食品名	目安重量(g)	目安重量(g)			
穀類	米(精白米)	4.8	11.8			
	食パン(5枚切り)			1枚	104	
	食パン(6枚切り)			1枚	80	
	食パン(7枚切り)			1枚	65	
	食パン(12枚切り)			1枚	17	
	うどん ゆで			1本(10cm長さ)	11.4	
	餃子の皮			1枚	5.3	
いも類	さつまいも(ゆでてつぶす)	5.2	11.6	1本	445	
豆類	納豆	4.6	11.9			
	豆腐(木綿)	5.5	15.9		350	
	豆腐(絹)	4.8	14.8		350	
種実類	すりごま	1.7	4.8			
野菜類	きゅうり 果実 生(すりおろし)	4.9	11.8	1本	90	
	グリーンピース			1個	0.8	
	コーン(冷凍)	4.6	11.3			
	小松菜 葉 生			1葉	4.4	
	大根おろし	5	13.2			
	たまねぎ りん茎 生(みじん切り)	3.4	8.1			
	にんじん 根 皮つき(ゆでてつぶす)	5	10.5	1本	140	
	ブロッコリー 花序 生			1房	15	
	ほうれんそう 葉 生			1葉	4.1	
	ミニトマト 生			1個	11.5	
	レタス 結球葉 生			1葉	33.2	
	果実類	りんご 生(すりおろし)	4.3	13.4	1個	280
		ぶどう			1粒(大)	10
				1粒(小)	5	
きのこ類	しいたけ(乾燥)			1枚	4.9	
藻類	あまのり(焼き)			1枚	2.9	
	ひじき(乾燥)	1.5	4			
	わかめ(カット)	0.7				
	わかめ(乾燥)		1.7			
魚介類	芝えび	6.3	15.7	1尾(正味)	8.9	
	しらす干し	1.9	5.1			
	鮭フレーク	2.3	6.6			
	鯛(焼き)	3.5	9.6	1切れ	73.3	
	鯛(ゆで)	3.6	9.6			
	マグロ缶詰 油漬け フレーク	4.8	13.8			
肉類	鶏ひき肉(むね)	6.4	15.9			
	鶏ひき肉(もも)	5.6	15.6			
乳類	ヨーグルト	4.8	14.8			
	スライスチーズ			1枚	18	
	パルメザン	1.8	4.8			
	ピザ用チーズ	3.5	9.1			
菓子類	卵ボウロ			1粒	0.4	

表2 1日あたりの栄養素等摂取量

(エネルギー: kcal/日)								
月齢	男児			女児			男・女児 中位 ²⁾	
	A児	B児	食事摂取基準 ^{a)}	C児	D児	食事摂取基準	離乳食由来	乳汁由来
6か月	—	—	—	—	—	—	87±62	526±90
7か月	132±15	—	—	—	—	—	173±88	468±100
8か月	150±13	251±51	700 ^{b)}	—	264±23	650 ^{b)}	252±106	442±103
9か月	354±47	364±15	—	319±147	223±49	—	370±162	352±117
10か月	414±117	603±28	—	284±40	472±198	—	456±144	313±107
11か月	419±24	710±57	—	327±58	—	—	531±193	267±130
12か月	443±93	—	—	539±152	608±120	—	630±201	220±113
13か月	810±203	—	1050 ^{b)}	676±246	721±202	950 ^{b)}	695±186	194±105
14か月	—	—	—	791±253	—	—	—	—
(たんぱく質: g/日)								
月齢	男児			女児			男・女児 中位 ²⁾	
	A児	B児	食事摂取基準 ^{a)}	C児	D児	食事摂取基準	離乳食由来	乳汁由来
6か月	—	—	—	—	—	—	2.6±2.4	12.5±2.1
7か月	5.8±0.9	—	母乳栄養児	—	—	母乳栄養児	6.3±3.6	11.2±2.4
8か月	7.0±0.9	11.3±3.6	15 ^{c)} 人工	—	20.5±19.5	15 ^{c)} 人工	9.5±4.5	10.8±2.6
9か月	16.2±1.5	16.6±1.7	乳栄養児	15.3±8.8	15.9±12.8	乳栄養児	14.1±6.9	10.4±3.7
10か月	13.0±1.9	29.2±1.8	20 ^{c)}	12.5±1.0	16.7±6.6	20 ^{c)}	17.3±6.4	10.0±3.4
11か月	15.4±1.1	25.2±3.8	—	12.2±3.1	—	—	19.8±8.3	8.9±4.1
12か月	19.3±3.6	—	—	19.9±5.2	21.4±2.7	—	22.5±8.4	7.8±3.9
13か月	34.6±6.9	—	20 ^{d)}	25.1±4.3	19.1±5.0	20 ^{d)}	24.3±7.0	7.6±4.0
14か月	—	—	—	29.1±10.6	—	—	—	—
(脂質 g/日)								
月齢	男児			女児			男・女児 中位 ²⁾	
	A児	B児	食事摂取基準 ^{a)}	C児	D児	食事摂取基準	離乳食由来	乳汁由来
6か月	—	—	—	—	—	—	1.4±1.5	28.0±4.8
7か月	2.0±1.0	—	—	—	—	—	3.4±2.6	24.9±5.4
8か月	2.3±0.8	5.9±2.9	脂肪エネルギー比率	—	7.1±1.6	脂肪エネルギー比率	5.5±3.4	23.2±5.6
9か月	8.4±2.1	10.6±5.2	40 ^{c)}	4.5±1.8	6.4±2.6	40 ^{c)}	8.7±5.8	16.7±5.8
10か月	9.5±2.7	12.7±2.2	—	4.7±1.6	20.0±19.0	—	11.1±5.3	14.2±5.2
11か月	6.7±1.1	17.6±2.7	—	7.7±4.7	—	—	13.1±6.6	12.0±6.2
12か月	10.1±1.6	—	20以上	10.3±4.0	14.9±4.9	20以上	15.7±7.7	10.1±5.3
13か月	29.6±7.9	—	30未満 ^{e)}	15.8±10.2	20.8±8.8	30未満 ^{e)}	16.9±7.2	8.9±4.8
14か月	—	—	—	22.4±8.1	—	—	—	—
(炭水化物 g/日)								
月齢	男児			女児			男・女児 中位 ²⁾	
	A児	B児	食事摂取基準 ^{a)}	C児	D児	食事摂取基準	離乳食由来	乳汁由来
6か月	—	—	—	—	—	—	16.3±10.8	56.5±10.0
7か月	23.2±5.5	—	—	—	—	—	29.3±14.7	50.4±10.9
8か月	26.0±3.8	37.9±1.7	—	—	37.0±8.5	—	41.0±17.0	48.0±11.2
9か月	53.0±5.5	49.9±8.9	—	53.9±24.0	33.5±7.7	—	58.4±24.0	40.3±13.8
10か月	68.9±22.0	90.2±2.4	—	47.7±6.7	55.8±0.5	—	71.6±23.2	36.6±5.3
11か月	75.5±5.4	113.6±9.5	—	51.4±5.3	—	—	82.9±30.1	31.2±15.2
12か月	68.3±16.1	—	—	99.1±32.5	96.8±15.9	—	98.6±31.0	24.5±13.5
13か月	99.3±28.5	—	—	109.3±37.6	112.7±27.5	—	110.7±30.1	20.9±12.9
14か月	—	—	—	116.5±30.0	—	—	—	—
(ナトリウム mg/日)								
月齢	男児			女児			男・女児 中位 ²⁾	
	A児	B児	食事摂取基準 ^{a)}	C児	D児	食事摂取基準	離乳食由来	乳汁由来
6か月	—	—	—	—	—	—	88±95	152±26
7か月	99±55	—	—	—	—	—	220±187	137±30
8か月	89±65	333±75	600(食塩相当量1.5g/日) ^{c)}	—	319±264	600(食塩相当量1.5g/日) ^{c)}	358±260	131±33
9か月	612±20	510±146	—	324±269	189±86	—	599±426	132±49
10か月	453±1	855±220	—	281±61	576±608	—	728±380	128±45
11か月	547±72	680±46	—	231±106	—	—	885±494	115±53
12か月	790±92	—	食塩相当量	404±182	863±57	食塩相当量	1,003±544	101±51
13か月	1174±352	—	4g/日未満 ^{e)}	1215±344	1044±292	3g/日未満 ^{e)}	1,138±452	98±54
14か月	—	—	—	772±172	—	—	—	—

a): 日本人の食事摂取基準(2005年版) b): 推定エネルギー必要量 c): 目安量 d): 推奨量 e): 目標量