

離乳食からの栄養摂取に関する全国実態調査

雪印乳業株式会社 技術研究所

中 埜 拓・井戸田 正・中島 一郎

Key Words : 離乳, 離乳食, 離乳食摂取量, 実態調査, 栄養成分, 栄養所要量

要 旨

全国に在住する 5~12 か月齢の乳幼児 785 名を対象に, 離乳食由来の栄養成分の摂取量について実態調査を行った。離乳食由来の栄養成分の摂取量は, 月齢の進行に伴い徐々に増加した。エネルギー, タンパク質, リンおよびビタミン B₁ の栄養所要量に対する充足率は, 6 か月目に 15~20%, 12 か月目に 70~90% であった。ビタミン A, ビタミン B₂ およびビタミン C の充足率は高く, 9 か月目以降に 100% を越えた月が認められた。また, ナトリウムおよびカリウムの最小必要量に対する充足率は高く, 8 か月目以降に 100% を越える月が認められた。一方, カルシウムならびに鉄の栄養所要量に対する充足率は, 12 か月目でそれぞれ 41%, 52% で, 他の成分に比べて低かった。このことから, 特に離乳食からのナトリウムおよびビタミン A の摂取過剰, またカルシウムおよび鉄の摂取不足が示唆された。

緒 言

乳児にとって離乳は, 栄養摂取と食習慣確立のための学習という二つの大きな意義を持つ¹⁾。すなわち, 離乳は乳汁の栄養から, 幼児食(有形食)の栄養に移行する過程であり, また, 乳汁を吸うことから, 食物をかみつぶして飲み込むことへと発達していく過程でもある¹⁾。このように, 食生活が大きく変化する離乳期の栄養摂取の実態を把握することは, 乳児の成長や発達を理解する上で重要である。

離乳期の食事の実態調査は, 従来, 食材, 食行動や食生活に関する報告^{2)~5)}が多い。また, 離乳食由来の栄養に関する報告では, 地域的な調査^{6)~11)}が多く, 全国的な調査^{12)~15)}は少ない。総合的な食

事の実態調査¹⁾は, 1978~1979年に厚生省離乳食幼児食研究班により行われているが, すでに10年以上経過している。

この間, インスタント食品や調理済食品などの加工食品の発達, あるいはグルメブームによる高級食品指向など, 日本人の食生活は著しく変化している。また, 核家族化や共働き家庭の増加など, 家庭環境も大きく変わってきている。この変化は, 離乳食へも少なからず影響を与えていると考えられる。

そこで, 我々は最新の離乳期の食事実態を明らかにするため, 全国規模での実態調査を行った。今回は, 特に離乳食由来の栄養について報告する。

方 法

対象は, 日本全国各地に在住する月齢 5~12 か月の乳児で, 離乳食を摂取し, 正常に发育していることを条件とした。調査期間は1991年 8~9 月,

別刷請求先: 〒350-11 川越市南台1-1-2
雪印乳業株式会社 技術研究所
中 埜 拓

対象人数は合計785名（男子381名，女子404名）とした。

調査方法は，母親による調査用紙への記入方式によって行った。実施に際しては，事前に調査員

（当社栄養士）が家庭を訪問し，母親に調査用紙の内容や記入要領を説明した。調査期間内の3日間の食事内容（食材の種類と摂取量）を，調査用紙にすべて記録させた。そして，調査員が再度訪問し，記入の不備な点などの内容を確認した後，用紙を回収した。

体重は，調査時の各月齢±15日に測定した児のみ（合計559名，男子261名，女子298名，全対象の71.2%）とした。

栄養成分の摂取量は，各食材の摂取量より，個別に四訂日本食品標準成分表¹⁰⁾に基づき計算し，それらを積算したものとした。なお，標準成分表に記載のない，乳児に特有なベビーフードや菓子類などは，別途計算した。

分析する栄養成分の項目は，エネルギー，タン

表1 調査人数および調査時の体重

月 齢	人 数 (人)	体 重 (g)
5 か月	77	7641± 711 (9)
6 か月	76	7835± 731 (9)
7 か月	116	8192± 902 (11)
8 か月	112	8375± 717 (9)
9 か月	114	8853± 952 (11)
10 か月	99	9031± 982 (11)
11 か月	102	9024± 920 (10)
12 か月	89	9973± 1000 (11)
合 計	785	

平均値±標準偏差（変動係数(%)）

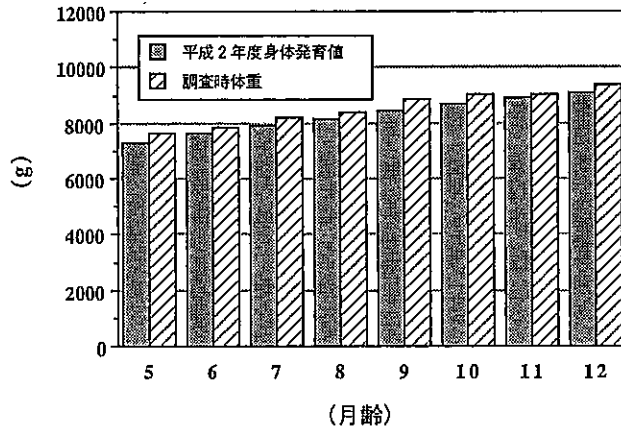


図1 平成2年度乳幼児身体発育値（50パーセンタイル値）の体重と調査時体重の比較

表2 離乳食摂取量，離乳食由来の栄養成分（エネルギー，タンパク質，脂肪および糖質）の摂取量

月 齢	離乳食摂取量 (g/day)	エネルギー (kcal/day)	タンパク質 (g/day)	脂 肪 (g/day)	糖 質 (g/day)
5 か月	27±24 (90)	63± 61 (96)	1.7± 1.0 (58)	0.7± 1.0 (139)	12.5±10.8 (87)
6 か月	56±47 (84)	119± 99 (83)	3.9± 3.6 (93)	2.4± 2.9 (123)	20.8±16.1 (78)
7 か月	87±47 (54)	227±121 (53)	8.2± 4.6 (56)	4.9± 3.7 (74)	37.2±19.7 (53)
8 か月	105±49 (46)	283±147 (52)	10.7± 6.1 (57)	7.0± 4.8 (69)	44.1±23.6 (54)
9 か月	150±72 (48)	427±195 (46)	16.1± 8.0 (50)	10.8± 6.2 (57)	65.0±30.0 (46)
10 か月	171±63 (37)	498±177 (36)	18.2± 7.6 (42)	13.4± 7.1 (53)	75.8±25.4 (34)
11 か月	199±68 (34)	583±172 (30)	21.4± 7.7 (36)	16.1± 7.0 (43)	86.7±25.3 (29)
12 か月	213±71 (33)	638±220 (35)	23.6±10.2 (43)	18.2± 8.5 (47)	93.7±30.9 (33)

平均値±標準偏差（変動係数(%)）

表3 離乳食由来のミネラル成分の摂取量

月 齢	カルシウム (mg/day)	リン (mg/day)	ナトリウム (mg/day)	カリウム (mg/day)	鉄 (mg/day)
5 か月	33± 49 (150)	35± 52 (147)	86±120 (140)	113±112 (99)	0.36±0.45 (125)
6 か月	59± 62 (104)	73± 69 (95)	183±182 (100)	233±210 (90)	0.82±0.78 (95)
7 か月	100± 63 (63)	145± 82 (56)	357±216 (60)	410±234 (57)	1.43±0.93 (65)
8 か月	114± 61 (54)	177± 92 (52)	421±277 (66)	505±259 (51)	1.63±1.12 (69)
9 か月	169± 95 (56)	270±131 (49)	643±408 (63)	682±380 (56)	2.29±1.16 (51)
1 0 か月	169± 83 (49)	289±117 (41)	706±324 (46)	765±318 (42)	2.59±1.59 (61)
1 1 か月	205± 87 (42)	344±126 (37)	846±395 (47)	783±376 (48)	2.83±1.54 (54)
1 2 か月	207±102 (49)	361±141 (39)	939±431 (46)	929±431 (46)	3.13±1.31 (42)

平均値±標準偏差 (変動係数(%))

表4 離乳食由来のビタミン成分の摂取量

月 齢	ビタミンA (IU/day)	ビタミンB ₁ (mg/day)	ビタミンB ₂ (mg/day)	ビタミンC (mg/day)
5 か月	162± 298 (184)	0.04±0.04 (100)	0.05±0.08 (160)	16.2±15.8 (97)
6 か月	353± 448 (127)	0.09±0.15 (167)	0.13±0.21 (162)	22.1±31.5 (143)
7 か月	680± 670 (99)	0.14±0.08 (57)	0.20±0.13 (65)	26.1±22.6 (86)
8 か月	861± 873 (101)	0.18±0.10 (56)	0.27±0.18 (67)	31.1±24.3 (78)
9 か月	1099±1152 (105)	0.24±0.12 (50)	0.41±0.29 (71)	34.5±28.4 (82)
1 0 か月	1106± 889 (80)	0.28±0.12 (43)	0.41±0.25 (61)	37.6±24.0 (64)
1 1 か月	1241±1239 (100)	0.33±0.15 (46)	0.50±0.30 (60)	43.0±32.3 (75)
1 2 か月	1270±1098 (87)	0.35±0.15 (43)	0.52±0.25 (48)	48.2±35.6 (74)

平均値±標準偏差 (変動係数(%))

パク質、脂肪、糖質、カルシウム、リン、ナトリウム、カリウム、鉄、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂およびビタミンCとし、1日あたりの摂取量を求めた。また、エネルギー、タンパク質、カルシウム、鉄、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂およびビタミンCは、第五次改定の栄養所要量¹⁷⁾に対する充足率を求めた。また、リンはRDA記載の所要量¹⁸⁾に対する充足率を、ナトリウムおよびカリウムは、第五次改定の栄養所要量に記載の最小必要量¹⁷⁾に対する比率を求めた。

結 果

調査人数および調査時の体重を表1に示した。体重の変動係数(標準偏差/平均値×100(%))は、約10%であった。また、調査時の体重(全体の平均値)と平成2年度乳幼児身体発育値の50パーセントの体重¹⁹⁾との比較を図1に示した。各月齢とも調査時の体重の方が、やや高い値で推移した。

離乳食摂取量および離乳食由来の栄養成分である、エネルギー、タンパク質、脂肪、糖質の摂取量を表2に、離乳食由来のミネラル成分の摂取量を表3に、離乳食由来のビタミン成分の摂取量を表4に示した。離乳食および各栄養成分ともに、月齢の進行に伴い摂取量は徐々に増加した。月齢による各栄養成分の摂取量の変動係数は、5または6か月目で最も大きく、10か月目以降で最小値を示すものが多かった。栄養成分による摂取量の変動係数は、ビタミンAが最も大きく、次いでビタミンCであり、他の成分は大きな差が認められなかった。

離乳食由来のエネルギーおよびタンパク質の摂取量を、図2および3に示した。また、各月齢での離乳食由来のエネルギーおよびタンパク質摂取量のヒストグラムを図4および5に示した。これらのヒストグラムからも、摂取量は月齢の進行に伴い増加し、それらの平均値も高い値へ移行した。また、月齢の進行に伴い、摂取量の幅が大きくな

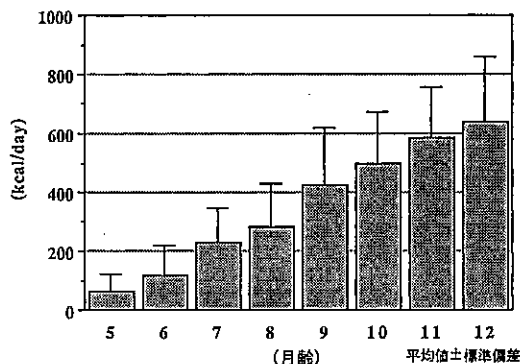


図2 離乳食由来のエネルギー摂取量

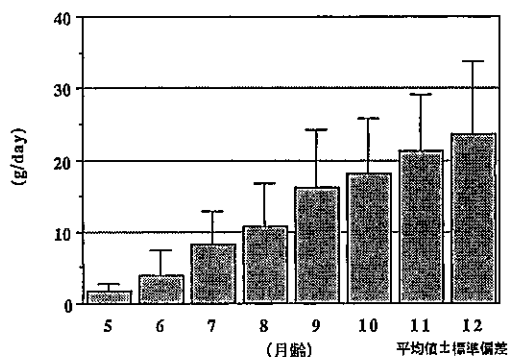


図3 離乳食由来のタンパク質摂取量

った。

タンパク質、脂肪および糖質の摂取割合を図6に示した。タンパク質、脂肪および糖質の摂取割合は、8か月目以降ではタンパク質約18%、脂肪約12%および糖質約70%で推移した。

各月齢の脂肪エネルギー比率を図7に示した。脂肪エネルギー比率は、5か月目で9%を示し、以降月齢の進行とともに18から25%まで上昇した。

1日あたりの栄養所要量および最小必要量を表5に示した。また、栄養所要量に対する各栄養成分の充足率を表6およびエネルギー、タンパク質、ミネラル成分の充足率を図8～14に示した。各栄養成分ともに、月齢の進行に伴い徐々に充足率が上昇した。エネルギー、タンパク質、カルシウム、鉄およびビタミンB₁は、12か月目で充足率100%以下であった。一方、ビタミンA、ビタミンB₂およびビタミンCは、9か月目以降に離乳食のみで所要量を100%以上充足した月が認められた。また、ナトリウムおよびカリウムは、8か月目以降に離乳食のみで最小必要量を100%以上充足する月が認められた。カルシウムならびに鉄は、他の成分に比べ充足率が低く、12か月目でそれぞれ41%、52%であった。

考 察

調査時の体重は、乳幼児身体発育値の50パーセントの体重よりも高い値で推移したことから、対象児の発育は良好であったと考えられた。

5または6か月目で離乳食摂取量の変動係数が大きいのは、この時期が離乳食の導入時期であり、摂取量自体が少ないため、離乳食のわずかな摂取量の差が大きく反映されたためと思われる。また、10か月目以降には変動係数が小さくなるが、これは離乳食が摂取する栄養の主体になりつつあるためと考えられた。また、摂取量自体が多いため、個々の摂取量の差の影響が少なくなったと思われる。

離乳の基本¹⁾では、離乳食の食材として穀類を中心に用いることを指導しているが、糖質の摂取割合が高かったことは、これに沿うものと考えられた。

栄養所要量¹⁷⁾では、脂肪エネルギー比率を30～40%としている。離乳食からの脂肪エネルギー比率は、6か月以降では18～25%であったため、所要量を充足させるためには、乳汁からの脂肪摂取による補充が必要と考えられた。

離乳食由来の栄養成分の摂取量について、大隈らの報告⁶⁾では、5～7か月目の離乳期前期で、各栄養素ともに今回の結果よりも多い傾向にあり、特にビタミンAの摂取量が多かった。しかし、離乳期中期以降は、今回の結果に近い値であった。坂田の報告^{13)～15)}では、6か月目のカルシウム摂取量を除き、今回の結果よりも多い傾向にあり、12か月目では今回の結果に近い値であった。しかしながら、6および12か月目ともにビタミンAの摂取量が著しく高く、今回の結果の3倍の値であった。このようなビタミンA摂取量の差については、

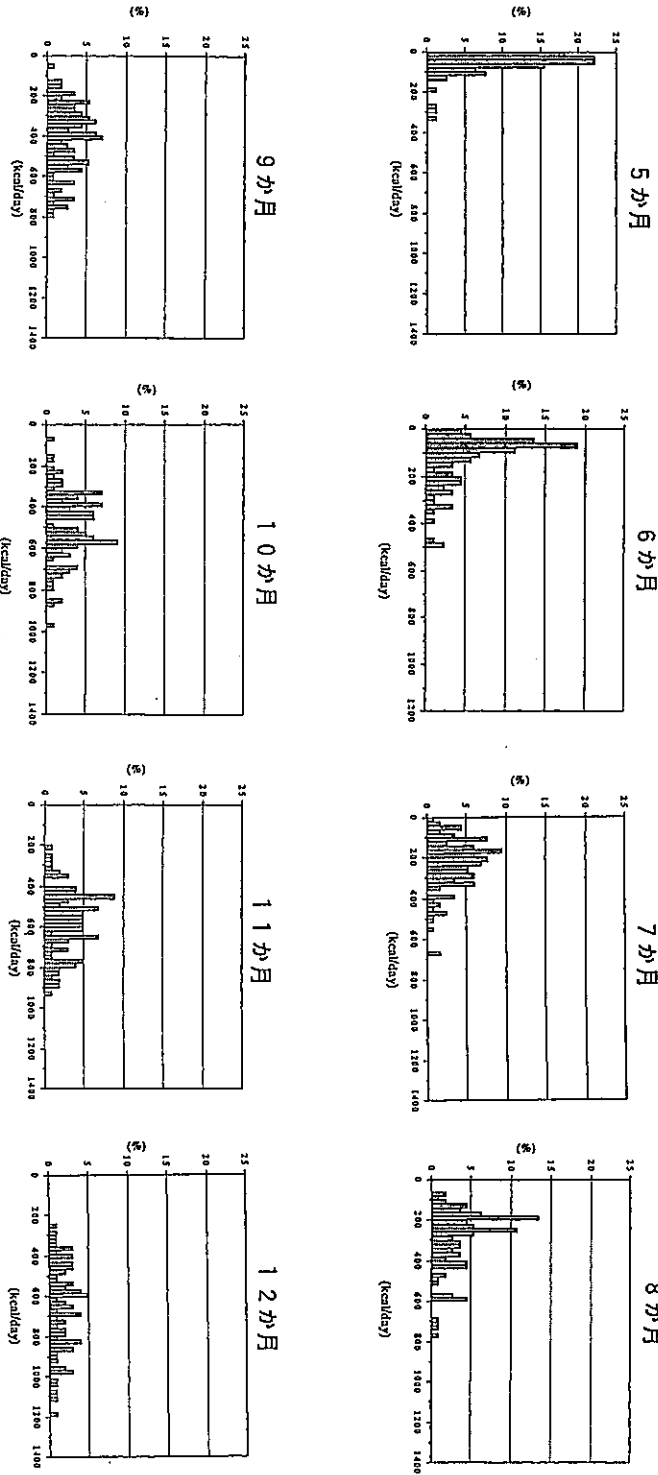


図4 雑乳食由来のエネルギー摂取量のヒストグラム

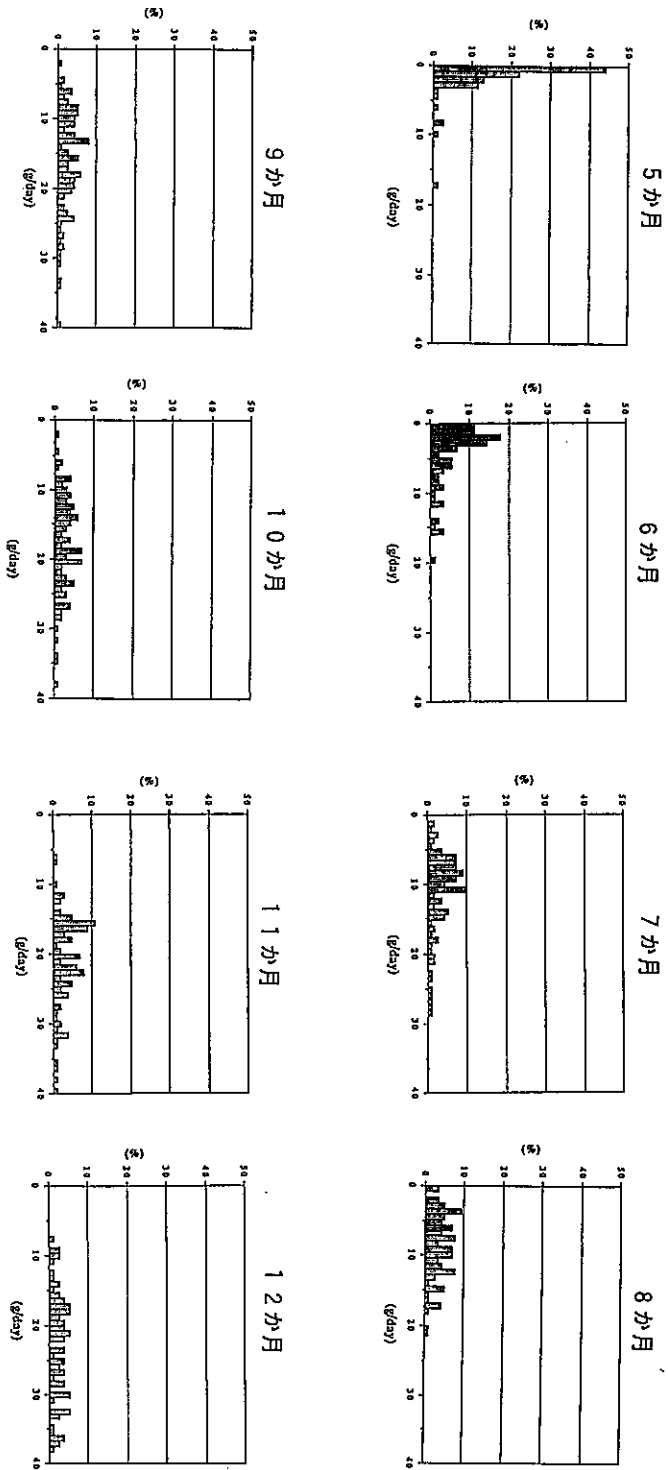


図5 離乳食由来のタンパク質摂取量のヒストグラム

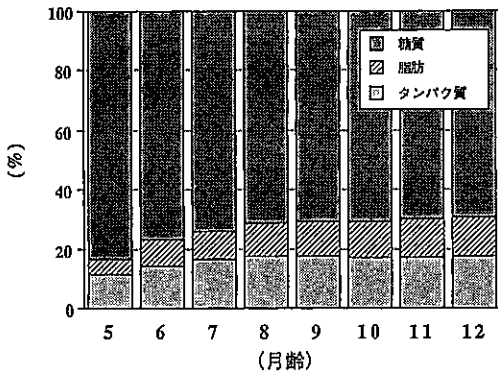


図6 タンパク質、脂肪および糖質の摂取割合

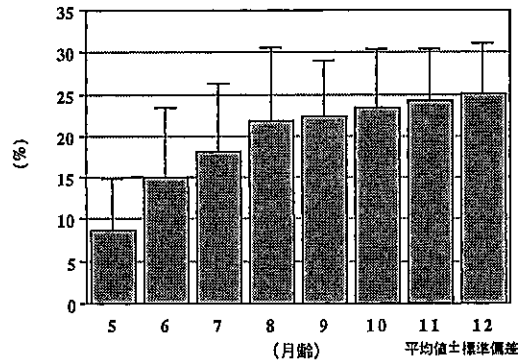


図7 離乳食由来の脂肪エネルギー比率

表5 2から12か月齢児に対する1日あたりの栄養所要量または最小必要量

月 齢	エネルギー ^a (kcal/kg)	タンパク質 ^a (g/kg)	カルシウム ^a (mg)	リン ^b (mg)	ナトリウム ^c (mg/kg)	カリウム ^c (mg/kg)	鉄 ^a (mg)	ビタミンA ^a (IU)	ビタミンB ₁ ^a (mg)	ビタミンB ₂ ^a (mg)	ビタミンC ^a (mg)
2か月～	110	2.4	500	500	46	110	6	1300	0.3	0.4	40
6か月～	100	2.8	500	500	46	80	6	1000	0.4	0.5	40

a 第五次改定日本人の栄養所要量(1994)
 b RDAの栄養所要量(1989)
 c 第五次改定日本人の栄養所要量記載の最小必要量(1994)

表6 栄養所要量または最小必要量に対する離乳食由来の栄養成分摂取量の充足率

月 齢	エネルギー ^a (%)	タンパク質 ^a (%)	カルシウム ^a (%)	リン ^b (%)	ナトリウム ^c (%)	カリウム ^c (%)	鉄 ^a (%)	ビタミンA ^a (%)	ビタミンB ₁ ^a (%)	ビタミンB ₂ ^a (%)	ビタミンC ^a (%)
5か月	6.8	8.8	6.5	7.1	24.3	13.5	6.0	12.5	13.3	12.5	40.6
6か月	14.4	16.8	11.9	14.5	50.6	37.1	13.7	35.3	22.5	28.0	55.2
7か月	28.9	37.5	19.9	28.9	94.8	62.5	23.8	68.0	35.0	40.0	65.4
8か月	34.3	46.4	22.7	35.3	109.3	75.3	27.2	86.1	45.0	54.0	77.9
9か月	49.0	66.1	33.9	53.9	157.8	96.3	38.2	109.9	60.0	82.0	86.3
10か月	55.8	72.5	33.8	57.7	170.0	105.9	43.2	110.6	70.0	82.0	94.0
11か月	65.4	86.4	41.0	68.9	203.8	108.4	47.2	124.1	82.5	100.0	107.6
12か月	67.3	88.6	41.4	72.3	217.8	110.1	52.2	127.0	87.5	104.0	120.4

a 第五次改定日本人の栄養所要量(1994)
 b RDAの栄養所要量(1989)
 c 第五次改定日本人の栄養所要量記載の最小必要量(1994)

栄養計算方法が違う可能性があるが、原因は明確ではない。

離乳の基本¹⁾では、離乳食からの栄養比率が2/3以上となった時が離乳の完了期とし、満1歳頃としている。武藤²⁰⁾は、離乳食からの栄養比率を5か月目で約10%、6か月目で20%と以降毎月10%ずつ増加させ、11か月目で70%とする案を示している。離乳の基本¹⁾や武藤²⁰⁾の指針を参考として、

栄養所要量に対する離乳食由来の栄養成分の充足率について、各栄養成分別に検討した。

栄養所要量に対するエネルギーの充足率(図8)は、5か月目に7%で、徐々に増加して11か月目には65%となり、前述した指針と非常によく合致した。

守田²¹⁾²²⁾は、現在のベビーフードなどの普及による離乳食の質の向上から、離乳期のタンパク質

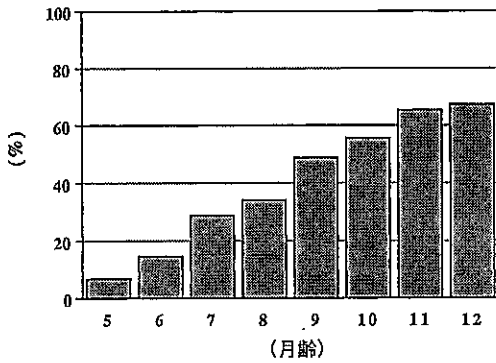


図8 エネルギー所要量に対する充足率

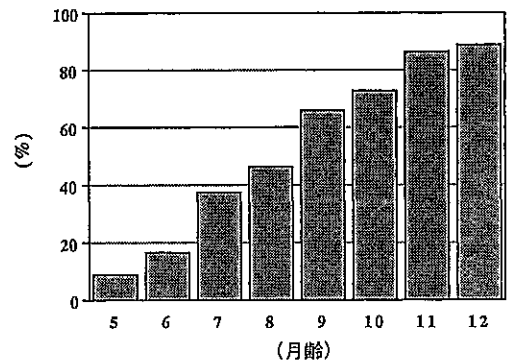


図9 タンパク質所要量に対する充足率

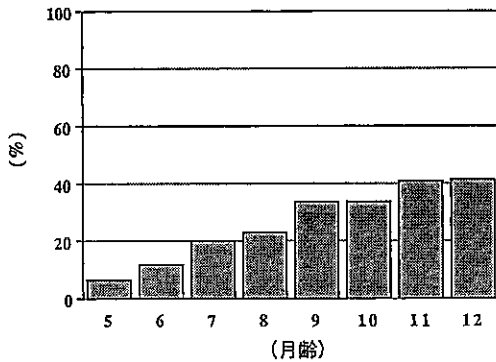


図10 カルシウム所要量に対する充足率

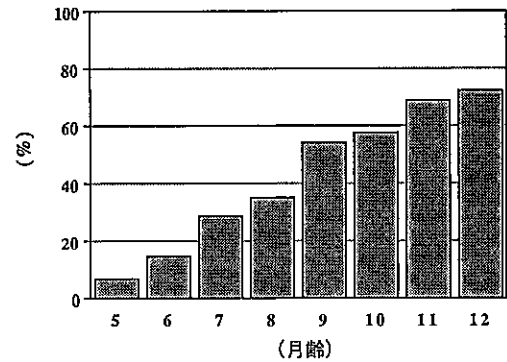


図11 リン所要量 (RDA) に対する充足率

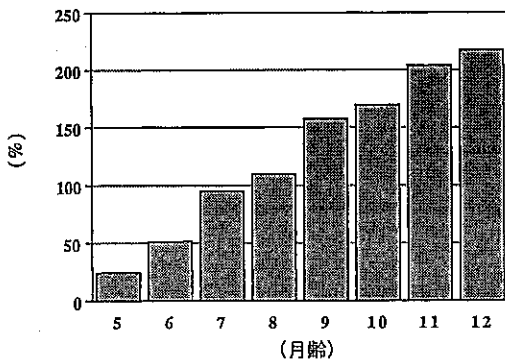


図12 ナトリウム最小必要量に対する充足率

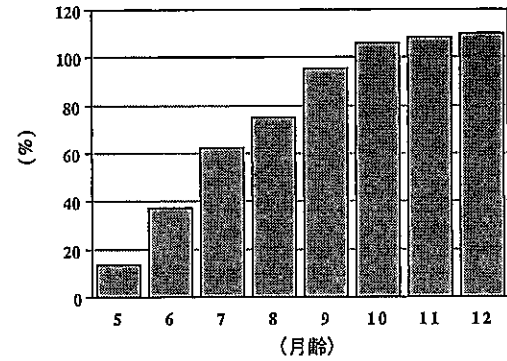


図13 カリウム最小必要量に対する充足率

所要量の低減を提唱した。この提唱により、栄養所要量の第五次改定¹⁷⁾では、タンパク質所要量が第四次改定²³⁾よりも引き下げられた。この第五次改定の栄養所要量に対するタンパク質の充足率(図9)では、タンパク質の摂取比率はやや高い

値となるが、前述した指針を満足するものと思われた。

所要量に対するカルシウムの充足率(図10)は、特に離乳期後半に前述した指針を大きく下回る傾向にあった。カルシウムは、乳汁中に比較的多く

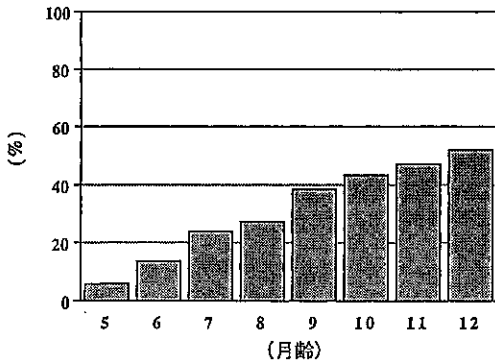


図14 鉄所要量に対する充足率

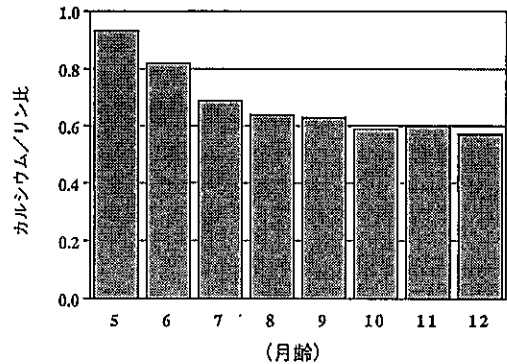


図15 離乳食由来のカルシウム/リン比

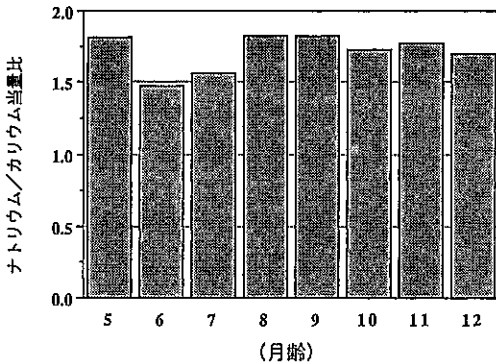


図16 離乳食由来のナトリウム/カルシウム当量比

含まれるため、離乳食からの不足分は乳汁で補う必要があると思われた。

リン摂取量は、わが国の所要量では特に定めていないが、RDA¹⁸⁾では5～12か月目で所要量を1日あたり500mgとしている。この値に対する所要量の充足率(図11)を求めると、前述した指針に近い摂取比率となった。

カルシウムとリンは摂取量とともに、その摂取バランスが重要とされている。最近では、加工食品の保存性や風味改良の目的に縮合リン酸塩が広く用いられており、このような食品の多量摂取による、リンの過剰摂取が懸念されている²⁴⁾²⁵⁾。リンの過剰摂取は、カルシウムだけでなく、その他のミネラル成分の吸収にも悪影響を及ぼすことが示唆されている²⁶⁾²⁷⁾。吉田ら⁷⁾は、リンの過剰摂取を懸念し、摂取するカルシウム/リン比を、0.5以上とすることが望ましいとしている。今回の結果か

ら算出したカルシウム/リン比を図15に示した。カルシウム/リン比は、12か月目で最も低く0.57で、全期間で0.5以上であった。しかし、離乳食摂取量の増加に伴い、カルシウム/リン比が低下する傾向にあった。離乳後期では、哺乳量が減少するため、乳汁からのカルシウム摂取量も少なくなる。よって、カルシウム/リン比を改善するためには、カルシウム摂取量を意識的に増加させる必要があると考えられた。

ナトリウムは、わが国では最小必要量として言及されている¹⁶⁾。この最小必要量に対する充足率(図12)は、離乳食のみで7か月目でほぼ充足しており、11か月目以降では必要量の2倍になった。高血圧や脳卒中の発症は、食塩の過剰摂取が関連しており、成人でのこれら疾患の予防には、発育期からの望ましい食生活習慣の形成が影響するといわれる⁸⁾。また、乳児および小児期の食塩の過剰摂取は、将来高血圧の原因となる可能性があるため、食塩摂取をできるだけ差し控えることを推奨している²³⁾。

カリウムについてもナトリウム同様、わが国では最小必要量として言及されている¹⁷⁾。カリウムの充足率(図13)は、離乳食のみで9か月目でほぼ充足した。

食塩摂取は、幼児期前期に急激に増加するが、カリウム摂取の増加率は低く、3歳児以降ほとんど変化がない。ナトリウム/カリウム当量比は3歳児で母親のレベルの3.6に達することから、この頃までに基準食塩量の習慣が形成されると考えられ

ている⁸⁾。また、高血圧の予防のためには、ナトリウム/カリウム当量比を1とすることが望ましいとしている⁹⁾。今回の結果から求めたナトリウム/カリウム当量比を図16に示した。ナトリウム/カリウム当量比は、6か月目の1.5が最低値であった。乳児期のナトリウム摂取量については、上限値が設けられていない。しかし、離乳食のみで最小必要量の2倍を摂取しており、またナトリウム/カリウム当量比が1以上であったことは、離乳食の味付けなどで、注意すべき点であると思われた。

所要量に対する鉄の充足率(図14)は、特に離乳期後半に前述した指針を大きく下回る傾向にあった。鉄は成人でも摂取しにくい栄養成分であり²⁸⁾、離乳食でも同様な結果となった。そのため、離乳食からの鉄の不足分を乳汁から補う必要があるが、母乳や牛乳中の鉄含量は低いことから、鉄を強化したミルクを摂取する必要があると思われた。

所要量に対するビタミンAの充足率は、7か月目で2/3以上を充足し、9か月目で100%を越えており、栄養成分中で最も充足率が高かった。前述した通り、他の報告では今回の結果よりも、さらに多い摂取量が示されている。しかしながら、ビタミンAは栄養成分の中で、摂取量の変動係数が最も大きく、個々の摂取量の差が著しいと考えられた。摂取量の変動係数が大きいことは、過剰や不足になりやすいため、摂取には注意すべき成分であると思われた。

所要量に対するビタミンB₁およびB₂の充足率は、やや高い値であるが前述した指針を満足するものと思われた。

所要量に対するビタミンCの充足率は、5か月目ですでに40%で、徐々に増加し12か月目で120%となり、前述した指針に比べて高い傾向であった。水溶性のビタミンCは、脂溶性ビタミンほどの摂取過剰に対する留意は必要がないと思われるが、ビタミンA同様に摂取量の変動係数が大きいため、不足には注意すべき成分と考えられた。

今回は、離乳食由来の栄養成分について、我が国の栄養所要量に記載されている成分を中心に報告した。現在、食事成分と疾病との関係や、食品

の栄養的機能だけでなく、食品の持つ生体調節機能などについても、多くの研究が行われている。第五次改定の栄養所要量では、このような背景から、n-3系やn-6系脂肪酸などの多価不飽和脂肪酸や食物繊維などの摂取量についても言及している。乳幼児においても、食事と疾病との間に関係するアレルギーや小児成人病などの問題を有している。よって、今後は離乳食についても、栄養成分だけでなく、疾病の予防効果や生体調節機能を持つ成分などについても検討する必要があると考えられた。

結 論

これまで、全国的な離乳期の食事の実態は、ほとんど調査されていなかった。また、最近の著しく変化する日本人の食生活が、離乳食にも影響を及ぼしていると考え、全国規模での実態調査を行った。

全国に各地に在住する5~12か月齢の乳幼児785名を対象として、離乳食由来の栄養成分の摂取量について調査した。

離乳食由来の栄養成分の摂取量は、月齢の進行に伴い徐々に増加した。エネルギー、タンパク質、リンおよびビタミンB₁の栄養所要量に対する充足率は、6か月目に15~20%、12か月目に70~90%であった。ビタミンA、ビタミンB₂およびビタミンCの充足率は高く、9か月目以降に100%を越えた月が認められた。また、ナトリウムおよびカリウムの最小必要量に対する充足率は高く、8か月目以降に100%を越える月が認められた。一方、カルシウムならびに鉄の栄養所要量に対する充足率は、12か月目でそれぞれ41%、52%で、他の成分に比べて低かった。このことから、特に離乳食からのナトリウムおよびビタミンAの摂取過剰、またカルシウムおよび鉄の摂取不足が示唆された。

稿を終えるにあたり、本調査にご援助、ご協力頂きました当社育児品営業部、健康生活研究所、全国各地の栄養士の皆様および、お母様方に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 今村栄一編著：離乳の基本—離乳食幼児食研究班報告と解説。東京：医歯薬出版，1981。
- 2) 高橋悦二郎，水野清子，染谷理絵，西川寿子，小倉弘子，小野恵津子，笹川祥美，佐々木くに子，鶴見田鶴子，藤沢良知，藤田一美，堀口育子：最近の離乳の実態。小児栄養消化器病学会雑誌 1993；7：39—44。
- 3) 遠藤幸子，西村輝子：松江市における生後3カ月から17カ月の乳幼児の食事について（第2報）—調理形態および食事パターン—。小児保健研究 1984；43：66—72。
- 4) 中平衛里子，丹羽洋子，二木 武，向井美恵，向山賢一郎：離乳期から3歳までの食生活に関する研究，食生活の実態と母親の意識調査（第2報）。小児保健研究 1988；47：152。
- 5) 馬場敬直，原 哲也，中村日吉，四方朋子：離乳食に関する実態調査。小児保健研究 1978；36：392—397。
- 6) 大隈義成，中野 直，田中隆夫，北川秀雄：高槻市を中心にした乳児栄養の実態調査。小児保健研究 1990；49：676—685。
- 7) 吉田精作，池辺克彦，田中涼一：幼児のカルシウムおよびリン摂取量。栄食誌 1986；39：15—21。
- 8) 菊地亮也，鈴木カツ子，神坂 陽，佐々木静一郎，千葉二三夫，佐藤信和，猿田桃子，伊藤洋子，東 音高，岡村敏弘：秋田県における乳幼児の食塩摂取量に関する6年間の追跡調査，第1報，食塩摂取と食生活の関係について。小児保健研究 1989；48：553—559。
- 9) 西村輝子，遠藤幸子：松江市における生後3カ月から17カ月の乳幼児の食事について（第1報）—栄養摂取量および食品摂取量—。小児保健研究 1984；43：57—65。
- 10) 相川りゑ子，橋本 聡，八倉巻和子：乳幼児の運動と栄養の縦断的研究—年代別運動と栄養の基礎調査—。第32回日本小児保健学会抄録集 1985；338
- 11) 小松啓子，小松龍史，山岸 稔，井戸田正，松岡康浩：人工乳哺育児における離乳期の栄養摂取量について。第44回日本栄養・食糧学会総会講演要旨集 1990；212
- 12) 武藤静子，ポー・フォン・ラン：離乳期乳児の食生活特にナトリウムの摂取量について。小児保健研究 1981；40：250—254。
- 13) 坂田 堯：6カ月児の離乳食摂取状況。小児保健研究 1991；50：250。
- 14) 坂田 堯：満1歳児の食事摂取状況。小児保健研究 1992；51：173。
- 15) 坂田 堯：離乳の実態。東京：日本小児医事出版，1993。
- 16) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表。東京：大蔵省印刷局，1982。
- 17) 厚生省保健医療局健康増進課監修：第五次改定日本人の栄養所要量。東京：第一出版，1994。
- 18) Subcommittee on Tenth Edition of RDAs, Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council: Recommended Dietary Allowances, 10th Edition. Washington, D. C.: National Academy Press, 1989.
- 19) 高石昌弘，高野 陽，加藤則子，大森世都子，田中慶司，大江秀夫：満年月齢値を含む平成2年度乳児身体発育値について。小児保健研究 1992；51：543—551。
- 20) 武藤静子監修：母子栄養ハンドブック。東京：医歯薬出版，1985，101。
- 21) 守田哲朗：乳児期の栄養所要量—考え方と問題点，特に蛋白質について—。小児栄養消化器病学会雑誌，1993；7：19—24。
- 22) 守田哲朗：乳児および成長期の栄養所要量。小児保健研究 1994；53：5—13。
- 23) 厚生省保健医療局健康増進課監修：第四次改定日本人の栄養所要量。東京：第一出版，1989。
- 24) 岡崎光子，広川いさ子，姫野誠一郎，鈴木継美：子供のカルシウム，リン摂取の実態。栄食誌 1985；38：167—175。
- 25) 鈴木和春：日本人小児のミネラル摂取とその出納。栄食誌 1991；44：89—104。
- 26) 五島政郎：カルシウム利用に影響を及ぼす関連物質。臨床栄養 1989；74：589—596。
- 27) 江指隆年：カルシウムとマグネシウム。臨床栄養 1992；81：288—294。
- 28) 厚生省保健医療局健康増進課監修：平成5年版国民栄養の現状（平成3年国民栄養調査成績）。東京：第一出版，1993。

The Survey of Nutrient Intake from Weaning Foods in Japan

Snow Brand Milk Products Co., Ltd.,
Technical Research Institute, Kawagoe 350-11

Taku NAKANO, Tadashi IDOTA, Ichiro NAKAJIMA

785 infants (5-12 months old) living in various areas of Japan were subjected to the survey of nutrient intake from weaning foods. The nutrient intake from weaning foods gradually increased with the progress of age. The sufficiency ratios of energy, protein, phosphorus and vitamin B₁ intake to their requirements in recommended dietary allowances were 15-20% at 6 months old and 70-90% at 9 months old. The intake of vitamin A, vitamin B₂ and vitamin C were higher than their requirements in recommended dietary allowances at 11 and 12 months old, especially intake of

vitamin A was over 100% at 9-12 months old. The ratios of sodium and potassium intake to minimum requirements in recommended dietary allowances were over 100% at 8-12 and 10-12 months olds, respectively. On the other hand, the intake of calcium and iron were lower than their requirements in recommended dietary allowances at 12 months old ; 41% and 52%, respectively. These data presented here indicated that weaning infants intake excess of sodium and vitamin A and insufficient of calcium and iron from weaning foods.
