

離乳期に於ける乳及び離乳食に関する研究

第二報 調理形態について

研究第4部 水野清子
高橋道子
武藤静子
内藤寿七郎

I 研究目的

乳児の栄養源は離乳を通して、単一の乳汁食から色、匂、味 texture のそれぞれ異なる多種類の食物からなるいわゆる普通食に移行する。

乳児には生後数カ月前後から唾液の増加、生歯などのほか、固形食への準備ともみられる「ものを口に運ぶ、しゃぶる、噛む」などの行動が現われはじめる。乳児の食物が単に栄養を供給するだけのものであれば乳組成の調整、或いはホモジナイズされた食品の栄養的均衡のとれた混合物によってもその目的を達成することができる筈であるが、児の総合的発育、発達を旨す時、離乳食の調理形態、すなわち粘調さ、粗さ、硬さなどに対する考慮はその栄養価、味、匂などに対する考慮に共に重要であると思われる。

児がどの程度の硬さ、粗さのものを受容し得るかは消

化機能や脳神経系の発達如何と密接な関係にあるが、他方、作用、反作用系の成立過程を考える時、日常与えられる離乳食の調理形態そのものが児の消化力、脳神経系の発達、ひいては食物の受容能力に影響する可能性も充分考えられる。

勿論、児の受容能力には大きな個体差があり、離乳食調理に当ってはそれに対する考慮が必要であるが、適正な離乳の実施には児の受容能力の月令変化の大勢を把握しておくことも、また重要であると思われる。

前報¹⁾では乳児の飲食用媒体（哺乳瓶・匙・椀・コップ等）と食事の際の母親の態度、小児食として問題視され勝ちな食品の与え方などに関する月令変化を調べた結果を報告したが、本報では同一対象について乳児が受容し得る食物の調理形態の月令変化について報告する。

II 調査方法

1. 調査の対象とした食品の種類とその調理形態

前報に調査用紙を掲げたが、離乳期から幼児期にかけて日常使われる代表的な食品、16種（澱粉性食品として飯、パン、芋、うどん、バナナの5種、野菜、果実類として人参、青菜、胡瓜、りんごの4種、蛋白性食品として魚、チーズ、煮豆（いんげん）、納豆、肉、ウインナーソーセージ、ハムの7種類）を選び、それぞれについて軟らかさ、細かさなどの異なる調理法をあげ、それを乳

児が食べることが出来るかどうかについてたずねた。

2. 対象児

前報¹⁾と同じ。即ち生後5カ月乃至2歳迄の乳幼児で、次のA、B2群に分けた。

A群…愛育研究所保健指導部で指導を受けている乳幼児 897名

B群…A以外の乳幼児（東京都および都下、埼玉、神奈川県、滋賀、その他の府県に在住）655名

計1552名である。月令別分布は前報¹⁾に示した。

一部は研究員、栄養士、保母、学生による聞きとり、一部は母親による調査表記入により資料を採集した。

3. 調査法

III 調査結果及び考察

1. 月令別経験食品

各食品について「与えられたことのある」者の比率を月令別に示したのが第1表である。

1) 澱粉性食品

澱粉性食品の中、パン、米かゆ、芋は既に5カ月の時点で大部分の乳児が与えられている(78~91%)。バナナ及びうどんは、これらより遙かに低率で両者とも40%であったが7カ月ではパン、米がゆ、芋とほぼ同程度になった。これら澱粉性食品を大部分の乳児が与えられるようになるのは大体8カ月である。

A、B両群を比較すると例外なくA群の方の比率が高い。これは主として愛育研究所における離乳指導によるものであろう。殊に両群の差の著しいのはバナナの与え方で、B群では5カ月児の経験比率が34%であるのに対し、A群46%、またA群では9カ月に100%に達するのに対し、B群で100%に達するのは1歳4カ月すぎである。このようにB群でバナナ供与がA群に比べておそいのは、バナナは下痢や赤痢の原因になり易い危険な食品

であるという旧来の考え方が一般に滲透しているせいではあるまいか。土井等はバナナつぶしを4カ月児に与え、便に何らの悪影響のないこと²⁾乳児の受容度が極めて高かったこと³⁾を観察している。バナナはその選択の仕方、取扱い方に注意すれば離乳食の一部として、その範囲を拓けるのに役立つように思われる。

2) 野菜・果実類

今回とりあげた野菜の中で人参は5カ月で既に75%の乳児が与えられており9カ月でほぼ100%に達する。青菜はややおくれ、5カ月で55%、100%に達するのは12カ月になる。胡瓜を与えられた経験をもつ者は5カ月で6%にすぎず、1年すぎに90%を越すが、2歳になってもまだ100%には達しない。

りんごは5カ月で既に90%を越えており、離乳食として早くから用いられていることが伺われる。

Beal⁴⁾は果実、野菜を無理なく摂取できる月令をそれぞれ3、4カ月と報告しているが、傾向はこれと類似する。

人参が青菜より早くから与えられる傾向のあるのは、

第1表 月令別経験食品(与えられた経験のある者の比率%)

		5カ月			6カ月			7カ月			8カ月			9カ月			10カ月	
		A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B
澱粉性食品	かゆ	88.2	68.1	78.2	91.4	77.1	84.3	94.4	79.4	86.9	98.4	91.2	94.8	98.0	89.2	93.6	98.4	100.0
	パン	98.3	83.0	90.7	98.3	72.6	85.5	93.8	92.7	93.3	100.0	94.9	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	94.7
	うどん	51.4	34.0	42.7	77.4	63.4	70.4	89.1	81.2	85.2	98.3	93.2	95.8	100.0	100.0	100.0	98.4	94.6
	芋	92.9	63.8	78.4	98.2	80.5	89.4	98.2	84.1	91.2	100.0	98.3	99.2	97.0	94.6	95.8	96.8	97.4
	バナナ	45.5	34.0	39.8	82.1	56.0	69.1	96.2	79.7	88.0	96.6	91.5	94.1	100.0	83.8	91.9	100.0	89.5
野菜・果実類	人参	88.5	61.7	75.1	98.3	85.7	92.0	100.0	94.2	97.1	98.3	94.9	96.6	100.0	91.9	95.9	100.0	100.0
	青菜	63.4	46.8	55.1	84.0	73.8	78.9	94.0	84.1	89.1	98.3	91.4	94.9	94.0	83.8	88.9	100.0	94.9
	胡瓜	10.0	2.1	6.1	28.9	12.2	20.6	46.5	14.7	30.6	60.8	33.3	47.1	74.0	37.8	55.9	91.8	44.7
	りんご	98.2	83.0	90.6	98.3	84.5	91.4	98.2	89.9	94.1	100.0	93.2	96.6	100.0	97.3	98.7	100.0	97.4
蛋白性食品	魚	55.0	23.4	39.2	78.4	57.1	67.8	96.3	82.6	89.5	100.0	93.2	96.6	100.0	97.3	98.7	100.0	97.4
	チーズ	30.3	12.8	21.6	58.8	29.8	44.3	76.6	57.9	67.3	96.6	64.9	80.6	98.0	62.1	80.1	100.0	81.6
	煮豆	23.3	2.1	12.7	26.2	8.4	17.3	30.2	16.4	23.3	54.2	32.8	43.5	57.4	33.3	45.4	69.4	39.5
	納豆	3.3	2.1	2.7	16.2	6.0	11.2	14.0	16.5	15.3	44.7	31.6	38.2	63.0	36.1	49.6	66.0	40.5
	肉	17.9	0	9.0	37.0	20.3	28.7	35.4	34.7	35.1	59.6	50.9	55.3	88.9	52.8	70.9	94.8	71.1
	火腿	7.1	2.1	4.6	6.8	8.3	7.6	4.8	9.0	6.9	17.8	10.5	14.2	26.3	30.6	28.5	38.6	18.4
	ウインナーソーセージ	3.6	0	1.0	9.5	4.8	7.2	7.3	7.6	7.5	11.1	3.5	7.3	29.3	8.6	19.0	25.0	29.7

内藤他：離乳期に於ける乳及び離乳食に関する研究

人参の高いカロチン含量に対する認識と、青菜ほど繊維が目立たないことによるものと思われる。また青菜も他の食品に比べ、かなり早くから用いられているのはカロチン、ビタミンCおよびB₂源として重要視されているからであろう。

離乳食としての胡瓜の利用が少ないのは前二者に比べてカロチン含量が著しく少ないこと、胡瓜特有の臭いが児に喜ばれないこと、或いは瓜類は下痢を起させ易いという世評などによるものかもしれない。しかし武藤ら⁵⁾は生後3~11カ月児で、おろし胡瓜の生または加熱したものは便に特別の変化を与えないことを経験している。胡瓜は現在、四季を通して出まわっており、肉質がやわらかで、調理法も簡単であり、生食、加熱何れにも適している。離乳食に変化を与える材料としてもっと利用されてもよいように思われる。

りんごがビタミンC含量が少ないにも拘らず早くから広くから用いられるのは風味がよく、衛生的にも安全であり、また消化器に対する刺激もやわらかで、かつペクチンなどによると思われる整腸作用が認められている⁶⁾などによるものと思われる。

野菜、果実の場合もA、B群を比較すると、常にA群の方が離乳初期における経験度が高く、また100%に達する月令が2~3カ月早い。

3) 蛋白性食品

蛋白性食品としてあげた7種類の食品に対する月令別

経験程度は第1表に示した。

本食品群の中では魚の供与が最も早くはじまり、その経験は5カ月で39%、100%に達するのはA群で8カ月、B群で11カ月である。

チーズの経験度は5カ月で22%、A群では10カ月で100%に達し、B群では16カ月頃に100%近くなった。

煮豆と納豆は5カ月でそれぞれ12.7%および2.7%、9~10カ月で両者とも50%前後となるが、その後納豆はあまり上昇せず、2歳で約80%、煮豆の経験度は2歳で90%となった。

肉は5カ月で9%程度の経験率であったが、9~10カ月になると70~80%に上昇し、A群は12カ月で、B群は1年4カ月で100%に達している。

これに対し、ハム、ソーセージは7、8カ月迄は10%以下にとどまり、その後急に上昇し、16カ月頃に90%を越える。肉と約3カ月の開きがみられる。

これら蛋白性食品の中、チーズ、煮豆、納豆、肉についてA、B群を比べると、A群は常にB群より高い経験率を示し、離乳の開始あるいは進行の早いことを伺わせる。

蛋白性食品の中で、魚が比較的早くから与えられたのは、肉よりも食べ易い形に調理しやすいことが考えられる。

今回の調査では煮豆の種類を限定しなかったが、武藤ら⁶⁾はうずら豆を煮てつぶしたものを3~11カ月児に与

月	11 月		12 月		1才1カ月~3カ月			1才4カ月~6カ月			1才7カ月~9カ月			1才10カ月~2才			
	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	
99.2	100.0	98.7	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
97.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.2	98.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
96.5	100.0	98.7	99.4	100.0	99.0	99.5	97.4	100.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
97.1	100.0	97.4	98.7	100.0	97.0	98.5	100.0	95.5	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
94.8	100.0	94.9	97.5	98.8	89.9	94.4	100.0	97.7	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
100.0	100.0	97.4	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
97.5	100.0	96.2	98.1	100.0	100.0	100.0	100.0	97.7	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
68.3	84.8	61.5	73.2	85.7	72.0	78.9	92.9	91.9	92.4	96.6	91.2	93.9	100.0	94.1	97.1	98.6	95.7
98.7	100.0	98.7	99.4	100.0	99.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	100.0	99.4
90.8	100.0	90.9	95.5	100.0	93.0	96.5	100.0	97.7	98.9	98.3	97.2	97.8	97.9	94.1	96.0	98.6	91.3
54.5	76.2	53.2	64.7	85.2	63.6	74.4	87.7	82.5	85.1	91.4	87.5	89.5	96.7	82.9	89.8	85.6	95.5
53.3	72.5	63.6	68.1	71.1	61.0	66.1	83.2	58.1	70.7	88.3	58.3	73.3	84.4	54.3	69.4	93.1	63.6
83.0	97.8	85.7	91.8	100.0	92.0	96.0	100.0	97.7	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	94.3	97.2	100.0	100.0
28.5	66.7	46.8	56.8	71.9	57.7	64.8	88.0	87.5	87.8	94.6	96.8	95.7	100.0	85.3	92.7	100.0	95.5
27.4	48.6	40.0	44.3	62.5	54.6	58.6	83.5	76.9	80.2	93.0	88.9	91.0	97.0	85.3	91.2	100.0	97.8

第2表 現在食べてる澱粉性食品の調理形態

	5カ月			6カ月			7カ月			8カ月			9カ月			10カ		
	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	
飯	かゆ	90.5	90.6	90.6	82.7	85.9	84.3	68.6	75.9	72.3	67.8	62.7	65.3	41.7	57.5	49.6	27.4	50.0
	汁かけ御飯	2.4	6.3	4.4	5.8	6.3	6.1	9.8	7.4	8.6	10.2	0	5.1	12.5	6.1	9.3	12.9	2.6
	御飯	7.1	3.1	5.1	11.5	7.8	9.7	21.6	16.7	19.2	22.0	37.3	29.7	45.8	36.4	41.1	59.7	47.4
パン	パンがゆ	75.9	61.5	68.7	54.5	40.6	47.6	25.9	29.7	27.8	21.3	23.2	22.3	4.2	11.4	7.8	1.6	11.1
	ミルクに浸す	17.2	28.2	22.7	20.0	38.2	29.6	29.6	32.7	31.2	16.4	19.6	18.0	8.3	17.2	12.8	4.8	11.1
	そのままトースト	5.2	7.7	6.5	9.1	13.6	11.4	16.7	14.1	15.4	8.2	21.5	14.9	4.2	28.6	16.4	19.0	27.8
芋	つぶしてゆるめる	64.7	60.0	62.4	43.6	45.5	44.6	27.1	27.5	27.3	15.0	22.8	18.9	12.5	14.3	13.4	8.3	8.1
	つぶす	31.4	33.3	32.4	56.4	50.0	53.2	64.6	55.3	60.0	66.7	57.9	62.3	47.9	51.4	49.7	48.4	43.2
	そのまま	3.9	6.7	5.3	0	4.5	2.3	8.3	17.2	12.8	18.3	19.3	18.8	39.6	34.3	37.0	43.3	48.7
うどん	切る又はちぎる	100.0	92.9	96.5	97.4	96.2	96.8	93.5	83.9	88.7	86.2	83.6	84.9	77.5	75.7	76.6	75.0	71.4
	そのまま	0	7.1	3.6	2.6	3.8	3.2	6.5	16.1	11.3	13.8	16.4	15.1	22.5	24.3	23.4	25.0	28.6
バナナ	つぶしてゆるめる	25.0	40.0	32.5	4.4	10.9	7.7	2.0	7.4	4.7	1.8	9.5	5.6	2.0	6.5	4.3	0	0
	つぶす	67.9	60.0	64.0	84.5	71.7	78.1	86.0	55.6	70.8	60.7	47.3	54.0	34.7	19.4	27.1	27.9	20.6
	輪切り	0	0	0	8.9	2.2	5.6	4.0	11.1	7.6	17.9	7.5	12.7	20.4	19.4	19.9	26.2	17.6
	そのまま	7.1	0	3.6	2.2	15.2	8.7	8.0	25.9	17.0	19.6	35.8	27.7	42.9	54.7	48.8	45.9	61.8

え、便回数が多少増加したことを認めている。

納豆の与えはじめの月令は正木⁹⁾、佐野¹⁰⁾らによると8~12カ月であるが、本対象ではその間に経験度が40%から60%に上昇している。納豆は納豆菌による大豆蛋白質の分解がある程度進んだ製品であり、離乳期乳児によく受容され、便にも特別の影響はなく⁹⁾、また糞便中に現れる納豆細胞内の蛋白質、脂肪、糖質なども時と共に次第に稀薄化し、11カ月頃には殆んど中空になり、納豆に対する消化力の増強されるのが伺われ¹⁰⁾、納豆を与えられた乳児の糞素代謝面からみても¹¹⁾、離乳食の蛋白質源の一つとしてすすめられる様に思う。

ハムやソーセージはその製造過程に用いられる各種香辛料、殊にソーセージは混合される材料の多様性から、必ずしも離乳食としてすすめられていないが、ソーセージには乳児の手に持ちやすい形、食べやすい口当りの製品があるため、その利用が助長されるのであろう。

2. 現在、与えられている各食品の調理形態

同一食品でも調理の方法如何によりその食べやすさ、消化性などに大差が生ずることは自明のことであり、離乳食として殊に、この点について考慮することは重要である。

各月令児の現在与えられている食品の調理形態を、第2, 3, 4表に示した。

1) 澱粉性食品

飯…5カ月では大部分の乳児(91%)は「かゆ」の形で与えられているが、「御飯そのまま」食べている者も5%みられた。9カ月で「かゆ」と「御飯」の比率が約半々ずつ、1歳で「御飯」が87%、1歳半で95%になる。「御飯に汁をかけて」食べている者が全期間を通じて数%であるが、みられた。

パン…5カ月では「パンがゆ」の形で与えられている者が69%「ミルクに浸す」者23%「そのまま、またはトースト」の形も僅かにみられた。しかし7カ月になると「そのまま、またはトースト」が40%を越え、その後も増加し、9カ月には90%に達する。

B群には1歳過ぎても「パンがゆ」や「ミルクに浸す」軟らかい状態で与えられている者が5%前後みられた。これは乳児の受容能力よりもむしろ生活環境や育児法が関係するのではないだろうか。

芋…5カ月では「つぶして更にゆるめる」状態で与えられている者が62%「つぶす」だけの者32%、「そのまま」の者も数%みられる。その後第三者が増加し、9カ月で37%、1歳で62%になる。2歳になっても「つぶし

内藤他：離乳期に於ける乳及び離乳食に関する研究

月	11 月			12 月			1才1カ月～3カ月			1才4カ月～6カ月			1才7カ月～9カ月			1才10カ月～2才				
	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	
38.7	17.1	19.5	18.3	7.1	12.0	9.6	4.4	2.3	3.4	0	2.7	1.4	1.0	8.6	4.8	1.3	0	0.7		
7.8	6.4	11.7	9.1	3.6	3.0	3.3	0.9	13.6	7.3	1.7	5.4	3.6	0	5.7	2.9	1.4	8.7	5.1		
53.6	76.5	68.8	72.7	89.3	85.0	87.2	94.7	84.1	89.4	98.3	91.9	95.1	99.0	85.8	92.4	97.3	91.3	94.3		
6.4	0	1.3	0.7	3.6	0	1.8	0.9	0	0.5	0	2.9	1.5	0	0	0	0	0	0		
8.0	4.3	5.1	4.7	7.1	12.2	9.7	2.7	6.8	4.8	0	0	0	0	5.9	3.0	0	0	0		
23.4	14.9	16.7	15.8	20.2	16.3	18.3	13.4	45.5	29.5	13.6	37.1	25.4	3.7	41.2	22.5	14.1	65.3	39.7		
62.3	80.8	76.9	78.9	69.1	71.5	70.3	83.0	47.7	65.4	86.4	60.0	73.2	96.3	52.9	74.6	85.9	34.7	60.3		
8.2	6.4	4.0	5.2	1.2	2.1	1.7	3.6	4.8	4.2	0	0	0	0	3.0	1.5	1.4	0	0.7		
45.8	42.5	40.0	41.3	30.6	31.9	31.3	24.5	21.4	23.0	7.9	21.2	14.6	5.4	21.2	13.3	8.2	13.0	10.6		
46.0	51.1	56.0	53.6	68.2	51.0	62.1	71.9	73.8	72.9	92.1	78.8	85.5	94.6	75.8	85.2	90.4	87.0	88.7		
73.2	66.0	71.4	68.7	65.5	59.6	62.6	56.0	39.5	47.8	35.6	59.5	47.6	36.6	35.3	36.0	28.0	8.7	18.4		
26.8	34.0	28.5	31.3	34.5	40.4	37.5	44.0	60.5	52.3	64.4	40.5	52.5	63.4	64.7	64.1	72.0	91.3	81.7		
0	0	2.7	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24.3	17.0	20.3	18.7	4.8	5.2	5.0	3.5	2.3	2.7	0.8	0	0.4	0	2.9	1.5	0	0	0		
21.9	19.2	6.8	13.0	21.7	9.3	15.5	15.0	23.3	19.2	10.2	10.8	10.5	4.2	8.6	6.4	2.6	0	1.3		
53.9	63.8	70.2	67.0	73.5	85.5	79.5	81.5	74.4	78.0	89.0	89.2	89.1	95.8	88.4	92.1	97.4	100.0	98.7		

て」食べている者が10%みられた。

うどん…1歳迄は経験対象児の%の者は「ちぎるまたは切る」状態で与えられている。「そのまま」で食べられるようになるのは1歳6カ月過ぎでも%程度であった。

「ちぎるまたは切って」与える場合、その長さをみると、5～8カ月頃では大部分が1cm以下、9カ月になると約半数が3～5cm、その後は大部分の者がこの長さの所に集中する。

バナナ…5カ月では対象児の%が「つぶす」程度で与えられているが「そのまま」の者も4%みられた。1歳になると「そのまま」で与えられる者が80%、1歳半過ぎには90%に達する。

2) 野菜, 果実類

人参…5カ月では「生で卸す」「煮てすりつぶす」状態で与えられている者が全体の35%、「匙, フォークでつぶす」だけの者、54%みられた。「軟らか煮そのまま」は5カ月の2%に始まり、1歳で76%、2歳で92%に達する。

「卸すまたは、すりつぶす」はB群に多く、「軟らか煮そのまま」はA群に多かった。

青菜…5カ月では大部分の者は「すりつぶし」または「みじん切り」の状態で与えられ、6～7カ月になると

「小さく切って」与えられる者が20%に増えるが、10カ月迄、大部分の者は「みじん切りまたは小さく切る」状態である。「大人のものそのまま」食べられるのは1歳で30%、1歳半で44%、2歳になっても62%程度であった。

胡瓜…8カ月頃迄は約%の者は生で「おろして」与えられている。「うす切り」を食べられるようになるのは1歳で54%、2歳で71%になる。

りんご…7カ月迄は「おろし」が圧倒的に多い。(98～87%) 9カ月になると「おろす」が44%、「うす切り」22%、「四ッまたは六ッ割り」28%と、食形態の幅にかなりの個人差が現われる。その後は第三者の比率が上昇し、1歳で56%、1歳半で80%弱、2歳で約90%に達する。

B群には1歳過ぎても「おろし」が、10%前後みられた。

3) 蛋白性食品

魚…5カ月では90%の者が煮て「すりつぶしまたはほぐす」状態で与えられているが、7カ月になると「ほぐす」が70%前後になる。

9カ月では「そのまま」で食べられる者が26%みられ、1歳半で40%程度になる。しかし、2歳になっても

第3表 現在食べている野菜、果実の調理形態

	5 カ 月			6 カ 月			7 カ 月			8 カ 月			9 カ 月			10 カ		
	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	
人	すりつぶす	15.9	17.2	16.6	12.1	16.7	14.4	11.1	29.2	20.2	1.7	12.7	7.2	0	17.6	8.8	1.6	10.3
	おろす	13.6	24.1	18.8	12.1	26.4	19.3	3.7	15.4	9.5	3.4	16.4	9.9	4.0	14.7	9.4	3.2	5.1
	刻む	9.1	6.9	8.0	1.7	11.1	6.4	1.9	10.8	6.3	3.4	18.2	10.8	4.0	11.8	7.9	1.6	7.7
	匙・フォークでつぶす	56.9	51.8	54.3	62.0	37.5	49.8	57.4	30.8	44.1	47.4	23.6	35.5	36.0	11.8	23.9	22.6	25.6
参	炊かす	4.5	0	2.3	12.1	8.3	10.2	25.9	13.8	19.9	44.1	29.1	36.6	56.0	44.1	50.0	71.0	51.3
	そのまま																	
	すりつぶす	38.5	59.1	48.8	26.8	37.1	32.0	19.1	22.4	20.8	8.6	22.6	15.6	6.4	19.4	12.9	5.0	5.4
	みじん切り	50.0	40.9	45.5	48.8	53.2	51.0	55.4	57.0	56.2	37.9	37.8	37.9	38.3	48.4	43.4	38.3	40.5
背	小さく切る	11.5	0	5.8	22.0	8.1	15.1	25.5	17.2	21.4	41.4	30.2	35.8	38.3	16.1	27.2	33.3	46.0
	大人のもの	0	0	0	2.4	1.6	2.0	0	3.4	1.7	12.1	9.4	10.8	17.0	16.1	16.6	23.4	8.1
	そのまま																	
胡	おろす	50.0	100.0	75.0	91.7	75.0	83.4	83.3	50.0	66.7	64.3	58.8	61.6	55.9	42.9	49.4	36.6	37.5
	胡瓜もみ	0	0	0	0	0	0	5.6	0	2.8	0	0	0	8.8	0	4.4	9.8	0
	うす切り	50.0	0	25.0	8.3	25.0	16.7	0	30.0	15.0	14.3	29.4	21.9	26.5	35.7	31.1	34.1	18.8
	そのまま	0	0	0	0	0	0	11.1	20.0	15.6	21.4	11.8	16.6	8.8	21.4	15.1	19.5	43.7
瓜	おろす	96.4	100.0	98.2	91.5	91.6	91.6	88.2	85.3	86.8	62.3	74.0	68.2	30.0	57.1	43.6	36.7	46.0
	うす切り	0	0	0	5.1	5.6	5.4	5.9	4.9	5.4	18.0	1.9	10.0	32.0	11.4	21.7	16.7	8.1
	4ッ又は6ッ割り	3.6	0	1.8	3.4	2.8	3.1	5.9	9.8	7.9	16.4	22.2	19.3	34.0	22.9	28.5	41.6	37.8
	ご丸かじり	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	1.9	2.6	4.0	8.6	6.3	5.0	8.1
り	皮つき	0	7.7	3.9	0	1.4	0.7	0	8.2	4.1	0	5.6	2.8	0	5.7	2.9	0	2.7

半数の者は「ほぐして小さく」しないと食べる事が出来ない。

「とろみをつけて」与えられている者はA群で8カ月迄10%弱みられたが、B群では殆んどみられなかった。

チーズ…5～6カ月頃では大部分が「粉チーズ」または「おろす」などの細粒で与えられている。7～8カ月になるとこれらの調理形態は減少し、「薄切りそのまま」や「棒チーズ」などの形ある状態で食べている者が40～48%みられ、9カ月で80%に達し、1歳では90%近くになる。

尚、1歳半過ぎても「粉チーズ」や「砕く」状態で食べている者が5～10%みられたが、これには形態より嗜好性が関係しているのかも知れない。

煮豆…7カ月では「つぶしてゆるめる」または「半つぶし」の状態と与えられている者が約半々ずつ、「そのまま」の形で食べられる者は1歳で55%、2歳で96%に達する。

全期間を通してA群では10～21%、B群11～67%の者が市販品を使用しており、各月令ともB群にその比率が高い。市販品は製造年月日やその後の保存条件、添加物の種類や量など¹²⁾の問題をはらみ、これらを考え合わせ

ると乳児に安易に用いる事に疑問が残る。

納豆…8カ月以前に納豆を与えられた者は「すりつぶす」または「刻む」状態が多く、それぞれ半数ずつ、8～9カ月になると「刻む」者が%、10カ月では「そのまま」で食べられる者が37%、1歳で約半数になる。

1歳過ぎても「刻んで」食べている者が $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{4}$ 程みられ、「そのまま」食べられる者は2歳になっても80%に満たない。

納豆を加熱して与える者は、8カ月で約 $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{2}$ 、1年で10%位になる。

肉…7カ月で肉を与えられている者の80%は「すりつぶし」と「挽肉」状態である。9カ月では「すりつぶし」は急速に減少し、「挽肉、肉団子、刻む」で87%を占める。

一方「薄切りそのまま」が9カ月以後少しずつ増加し、1歳で約 $\frac{1}{2}$ 、2歳で過半数がこの形となる。

ウインナーソーセージ…6～7カ月頃までは「表皮をむいて」与える者が多いが(約 $\frac{3}{4}$)、その後は「そのまま」がふえ、1歳で68%、2歳で76%になる。

与える際に「加熱」して与える者は50%前後であった。

内藤他：離乳期に於ける乳及び離乳食に関する研究

月	11カ月			12カ月			1才1カ月～3カ月			1才4カ月～6カ月			1才7カ月～9カ月			1才10カ月～2才			
	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均
5.9	2.1	0	1.1	1.1	3.0	2.0	0	2.3	1.2	0	0	0	0	3.0	1.5	0	0	0	
4.2	0	6.6	3.3	0	5.0	2.5	0.9	4.5	2.7	0.8	5.4	3.1	0	0	0	1.3	0	0.6	
4.7	4.2	13.2	8.7	4.5	9.0	6.8	5.4	13.6	9.5	0.8	5.4	3.1	3.1	3.0	3.0	5.3	9.1	7.2	
24.1	12.8	14.5	13.6	6.8	18.0	12.4	3.6	11.4	7.5	2.5	5.4	3.9	0	18.2	9.1	0	0	0	
61.2	80.9	65.7	73.3	87.6	65.0	76.3	90.1	68.2	79.1	95.9	83.8	89.9	96.9	75.8	86.4	93.4	90.9	92.2	
5.2	0	1.3	0.7	0	0	0	0.9	2.4	1.7	0.9	0	0.4	0	2.9	1.4	0	0	0	
39.4	26.1	24.0	25.1	17.9	25.3	21.6	19.3	9.8	14.6	10.4	2.8	6.6	6.2	17.1	11.7	11.0	0	5.5	
39.7	52.2	49.4	50.8	52.3	44.4	48.4	45.6	41.5	43.6	49.6	55.7	52.7	42.7	42.9	42.8	30.1	34.8	32.5	
15.8	21.7	25.3	23.5	29.8	30.3	30.2	34.2	46.3	40.3	39.1	41.7	40.4	51.1	37.1	44.2	58.9	65.2	62.1	
37.1	27.1	17.0	22.1	15.2	11.5	13.4	8.1	5.6	6.9	1.8	3.4	2.6	2.2	6.3	4.3	0	0	0	
4.9	13.5	6.4	10.0	9.1	7.2	8.2	3.0	5.6	4.3	7.2	20.7	14.0	12.0	25.0	18.5	10.6	13.6	12.1	
26.5	29.7	44.7	37.2	48.4	59.4	53.9	52.5	49.9	51.2	52.3	69.0	60.7	61.9	62.4	62.2	72.7	68.2	70.5	
31.6	29.7	31.9	30.8	27.3	21.7	24.5	36.4	38.9	37.7	38.7	6.9	22.8	23.9	6.3	15.1	16.7	18.2	17.5	
41.4	23.9	20.8	22.4	17.2	14.1	15.7	5.5	11.4	8.5	3.4	8.1	5.8	0	14.3	7.2	2.8	0	1.4	
12.4	21.8	20.8	21.3	21.8	17.2	19.5	20.0	13.6	16.8	11.0	5.4	8.2	12.8	11.4	12.1	6.9	4.5	5.7	
39.7	41.2	49.3	45.3	54.1	58.6	56.3	60.9	61.4	61.2	79.7	78.4	79.1	79.8	68.6	74.2	82.0	95.5	88.8	
6.6	13.1	9.1	11.1	6.9	10.1	8.5	13.6	13.6	13.6	5.9	8.1	7.0	7.4	5.7	6.6	8.3	0	4.2	
1.4	0	9.1	4.6	0	11.1	5.6	0	18.2	9.1	0	16.2	8.1	0	8.6	4.3	0	13.6	6.8	

ハム…7カ月迄は全員「刻んで」与えられているが、1歳では「刻む」と「薄切りそのまま」が半々になり、2歳迄には大部分の者が「そのまま」で食べられる様になる。

「加熱」する者は、全期間を通して40%前後であった。

離乳期乳児が摂取している食物の調理形態が月令と共に次第に変化することは上記の通りである。何れも食べて易さ、のみ込み易さの変化であるが、食べやすさの性質は食物の種類によって異なる。また月令の若い5、6カ月時に比較的硬いもの、例えば米飯、パンそのままなどが与えられている場合は、その分量が極めて少ないという事が考えられる。

バナナの糠にもともとα澱粉から出来ているものは別として、澱粉性食品は何れも加熱によりα化し、その上適度の水分を含ませて与える。米がゆ、パンがゆの水分量は大体80%程度、飯、パンになるとそれぞれ65%、35%となる。芋の水分含有率は80%前後であるが、食べにくそうな場合は乳または水でゆるめて与えられている。

パン、うどんはその上一度粉化した材料の製品であるから、それだけ消化性が増していると考えられよう。

澱粉性食品はその糊化現象によって口当りがなめらかになることが、その食べやすさの一要因と思われるが、納豆の場合は蛋白質の分解や糖の縮合によって生ずる粘性物質が食べやすさを助け、チーズの場合は蛋白質熱成の間に生ずる独特の粘りが口当りになめらかさを与えるのであろう。

また、同じ野菜でも青菜類より人参や大根が食べやすいのは繊維の硬軟が関係していると思われる。同じ水分含量で調理しても、切り身に比べると挽肉やほぐし魚が食べやすいのは繊維の長さによるものであろう。

この様に食物の匂や味の他に、摂取機能の未発達な乳児にとって食物の受容性（即ち、食べ易さ、のみ込み易さ）の難易は食物の水分含量、口当りのなめらかさ、繊維の硬軟や長さなどによって左右される様に思われる。

今回は各月令で摂取されている食物の種類およびその調理形態把握にとどまったが、離乳食の調理形態とその受容性との関係については更に客観的な資料を積上げて行く必要がある様思う。

第4表 現在食べている蛋白性食品の調理形態

	5 月			6 月			7 月			8 月			9 月			10 月		
	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	
煮魚	すりつぶす	42.9	45.5	44.2	38.5	25.0	31.8	15.4	12.3	13.9	5.1	5.5	5.3	2.0	13.9	8.0	0	2.6
	とろみをつける	9.5	0	4.8	7.7	0	3.9	7.7	1.8	4.8	3.4	0	1.7	0	0	0	0	0
	ほぐす	47.6	45.5	46.6	53.8	68.7	61.3	67.3	70.1	68.7	81.3	89.0	85.2	74.0	58.3	66.2	62.9	57.9
	そのまま	0	9.0	4.5	0	6.3	3.2	9.6	15.8	12.7	10.2	5.5	7.9	24.0	27.8	25.9	37.1	39.5
チーズ	粉チーズ	20.0	49.9	35.0	25.0	41.7	33.4	14.3	35.0	24.7	15.8	29.8	22.8	2.0	17.4	9.7	8.3	23.4
	おろす	20.0	16.7	18.4	28.6	25.0	26.8	22.9	10.0	16.5	12.3	21.6	17.0	12.8	0	6.4	8.3	3.3
	さいの目切り	20.0	0	10.0	28.6	12.5	20.6	28.6	7.5	18.1	17.5	8.1	12.8	12.8	4.3	8.6	8.3	13.3
	薄切り	20.0	16.7	18.4	7.1	12.5	9.8	31.3	20.0	25.7	31.6	24.3	23.0	36.2	34.8	40.5	46.8	20.0
	棒チーズ	20.0	16.7	18.4	10.7	8.3	9.5	2.9	27.5	15.2	22.8	16.2	19.5	36.2	43.5	39.9	28.3	40.0
煮豆	つぶしてゆめる	50.0	0	25.0	33.3	50.0	41.7	41.7	45.5	43.6	26.9	36.8	31.9	3.7	25.0	14.4	11.8	7.1
	半つぶし	50.0	100.0	75.0	66.7	50.0	58.3	58.3	54.5	56.4	61.6	42.1	51.9	70.4	41.7	56.1	55.8	71.5
	そのまま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.5	21.1	16.3	25.9	33.3	29.6	32.4	21.4
	市販品	16.7	0	8.4	11.1	33.3	22.2	0	18.2	9.1	11.5	10.5	11.0	11.1	16.7	13.9	20.6	28.6
納豆	すりつぶす	0	100.0	50.0	66.7	50.0	58.4	60.0	45.5	52.8	23.8	31.3	27.6	10.7	23.1	16.9	20.7	28.6
	刻む	0	0	0	33.3	50.0	41.7	40.0	54.5	47.3	61.9	62.4	62.2	71.4	61.5	66.5	55.2	21.4
	そのまま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.3	6.3	10.3	17.9	15.4	16.7	24.1	50.0
	加熱する	0	0	0	16.7	0	8.4	20.0	27.2	23.6	42.8	25.0	33.9	28.6	7.7	18.2	27.6	14.3
肉	すりつぶし	40.0	0	20.0	62.4	37.4	49.9	47.0	25.0	36.0	29.0	25.0	27.0	12.8	5.3	9.1	7.3	7.4
	挽肉・そばろ	60.0	0	30.0	25.0	31.2	28.1	41.2	45.9	43.6	38.7	53.5	46.1	46.1	57.8	52.0	32.7	44.5
	肉団子	0	0	0	6.3	6.3	6.3	0	8.3	4.2	9.7	0	4.9	10.3	5.3	7.8	20.0	11.1
	刻む	0	0	0	6.3	18.8	12.6	5.9	20.8	13.4	19.4	17.9	18.7	23.1	31.6	27.4	25.5	29.6
	薄切り	0	0	0	0	6.3	3.2	5.9	0	3.0	3.2	3.6	3.4	7.7	0	3.9	14.5	7.4
ウインナーソーセージ	皮をむく	0	0	0	100.0	66.7	83.4	50.0	80.0	65.0	80.0	0	40.0	60.0	33.3	46.7	36.4	40.0
	そのまま	0	0	0	0	33.3	16.7	50.0	20.0	35.0	20.0	100.0	60.0	40.0	66.7	53.4	63.6	60.0
	加熱する	0	0	0	0	100.0	50.0	50.0	40.0	45.0	80.0	0	40.0	50.0	66.7	58.4	36.4	60.0
ハム	刻む	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.0	60.0	67.5	44.4	72.7	58.6	86.7	71.4
	そのまま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.0	40.0	32.5	55.6	27.3	41.5	13.3	28.6
	加熱する	0	0	0	100.0	50.0	75.0	0	33.3	16.7	37.5	33.3	35.4	33.3	18.2	25.8	20.0	57.1

IV 結 論

東京および東京近郊に住み、当保健指導部で指導を受けている5カ月～2歳迄の乳幼児、897名（A群と呼称）と保健指導部以外（東京および東京都下、埼玉、神奈川県、滋賀、その他の府県在住）の655名（B群と呼称）、合計1552名につき、日常使われる代表的な食品16種（飯、パン、芋、うどん、バナナ、人参、青菜、胡瓜、りんご、魚、チーズ、煮豆、納豆、肉、ウインナーソーセー

ージ、ハム）を選び、それぞれについて軟らかさ、細かさなどの異なる調理法をあげ、現在食べている調理形態について調べた。

1. 月令別経験食品

上記食品についてA、B群の平均値でみると、対象児の90%以上の者が「与えられる」月令は澱粉性食品につ

内藤他：離乳期に於ける乳及び離乳食に関する研究

月	11カ月			12カ月			1才1カ月~3カ月			1才4カ月~6カ月			1才7カ月~9カ月			1才10カ月~2才			
	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均	A	B	平均
1.3	0	0	0	1.2	1.0	1.1	0	0	0	0.9	0	0.5	0	2.9	1.5	0	0	0	0
0	2.2	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0.9	2.8	1.9	0	0	0	0	0	0	0
60.4	47.8	61.0	54.4	58.6	40.0	49.3	39.8	54.5	47.2	56.3	63.9	60.1	47.4	62.8	55.1	50.0	60.9	55.5	38.3
38.3	50.0	39.0	44.5	40.2	59.0	49.6	60.2	45.5	52.9	41.9	33.3	37.6	52.6	34.3	43.5	50.0	39.1	44.6	38.3
15.9	4.5	4.3	4.4	4.9	3.6	4.3	1.9	14.3	8.1	3.7	12.9	8.3	0	9.7	4.9	4.5	0	2.3	5.8
5.8	4.5	14.5	9.5	1.2	1.2	1.2	2.8	2.4	2.6	0.9	0	0.5	2.1	3.2	2.7	4.5	0	2.3	10.8
10.8	13.6	5.8	9.7	6.2	4.8	5.5	6.6	2.4	4.5	2.8	0	1.4	1.1	3.2	2.2	3.0	5.6	4.3	33.4
33.4	36.4	27.5	32.0	51.9	36.9	44.4	45.3	40.4	42.9	52.8	41.9	47.4	57.4	35.5	46.5	56.7	38.9	47.8	34.2
34.2	41.0	47.9	44.5	35.8	53.7	44.8	43.4	40.5	42.0	39.8	45.2	42.5	39.4	48.4	43.9	31.3	55.5	43.4	9.5
9.5	6.5	12.2	9.5	4.4	3.3	3.9	1.1	0	0.6	1.1	0	0.6	0	0	0	1.7	0	0.9	63.7
63.7	58.0	36.6	47.3	39.7	42.6	41.2	28.9	21.9	25.4	12.9	11.1	12.0	7.0	17.2	12.1	1.7	4.8	3.3	26.9
26.9	35.5	51.2	43.4	55.9	54.1	55.0	70.0	78.1	74.1	86.0	88.9	87.5	93.0	82.8	87.9	96.6	95.2	95.9	24.6
24.6	9.7	24.4	17.1	17.6	47.5	32.6	16.7	31.3	24.0	17.2	22.2	19.7	15.1	27.6	21.4	12.1	66.7	39.4	24.7
24.7	14.8	19.1	17.0	8.3	7.1	7.7	5.8	4.8	5.3	2.2	0	1.1	0	17.6	8.8	1.6	9.1	5.4	38.3
38.3	51.9	53.2	52.6	56.3	41.1	48.7	39.1	33.3	36.2	21.8	35.0	28.4	17.9	23.5	20.7	12.9	18.2	15.6	37.1
37.1	33.3	27.7	30.5	35.4	51.8	43.6	55.1	61.9	58.5	76.0	65.0	70.5	82.1	58.9	70.5	85.5	72.7	79.1	21.0
21.0	14.8	29.8	22.3	10.4	7.1	8.8	11.6	4.8	8.2	3.5	10.0	6.8	7.5	5.9	6.7	1.6	0	0.8	7.4
7.4	0	6.1	3.1	1.2	2.2	1.7	0.9	0	0.5	0	5.4	2.7	0	3.0	1.5	0	0	0	38.6
38.6	45.5	34.8	40.2	38.4	32.9	35.7	23.0	29.3	26.2	26.7	35.2	31.0	32.0	27.3	29.7	18.9	25.0	22.0	15.6
15.6	15.9	15.2	15.6	18.6	17.6	18.1	13.3	19.5	16.4	13.8	24.3	19.2	10.3	9.1	9.7	12.2	0	6.1	27.6
27.6	25.0	31.8	28.4	26.7	24.2	25.5	30.1	17.1	23.6	24.1	16.2	20.2	21.6	24.2	22.9	18.9	15.0	17.0	11.0
11.0	13.6	12.1	12.9	15.1	23.1	19.1	32.7	34.1	33.4	35.4	18.9	27.2	36.1	36.4	36.3	50.0	60.0	55.0	38.2
38.2	52.9	37.9	45.4	52.6	12.0	32.3	47.8	3.4	25.6	31.2	62.1	28.7	33.9	27.6	30.8	44.1	4.8	24.5	61.8
61.8	47.1	62.1	54.6	47.4	88.0	67.7	52.2	96.6	74.4	68.8	73.9	71.4	66.1	72.4	69.2	55.9	95.2	75.6	48.2
48.2	52.9	48.3	50.6	40.0	74.0	57.0	55.3	55.2	55.3	53.2	56.5	54.9	41.9	58.6	55.3	41.2	71.4	56.3	79.1
79.1	62.5	40.0	51.3	58.7	29.6	44.2	43.4	33.3	38.4	22.4	14.3	18.4	17.8	28.6	23.2	12.5	0	6.3	21.1
21.1	37.5	60.0	48.8	41.3	70.4	55.9	56.6	66.7	61.7	77.6	85.7	81.7	82.2	71.4	76.8	87.5	100.0	93.8	38.6
38.6	24.0	60.0	42.0	34.8	46.3	40.6	28.9	57.6	43.3	36.5	50.0	43.3	26.0	50.0	38.0	25.0	85.7	55.4	

いてはパン、5カ月、芋、7カ月、かゆ・うどん・バナナ、8カ月であった。

野菜、果実類では人参、6カ月、青菜、8カ月、胡瓜、1歳過ぎ、りんご、5カ月であった。

蛋白性食品ではチーズ、10カ月、魚、9カ月、煮豆、1歳10カ月、肉、11カ月、ウインナーソーセージ・ハム、1歳4カ月、納豆は2歳になっても与えられた経験のある者は80%に満たなかった。

これらの食品の中で、特にA、B群の与え方に明らかな相異のみられたものは、バナナ、胡瓜、チーズ、煮

豆、納豆、魚であった。

2. 調理形態

A、B群間の平均値でみると、下記の様になる。

1) 澱粉性食品

御飯、パン、うどん、芋、バナナをそのまま食べられるのは、8カ月でそれぞれ30、59、15、19、28%、1歳で87、88、37、62、80%であった。

2) 野菜、果実類

人参、青菜、胡瓜、りんごをそのまま食べられるのは

8カ月で37, 11, 17, 19%, 1歳で76, 30, 25, 56%であった。

3) 蛋白性食品

煮魚, チーズ, 煮豆, 納豆, 肉, ウィンナーソーセージ, ハムをそのまま食べられるのは, 8カ月で8, 48, 16, 10, 3, 60, 33%, 1歳で50, 89, 55, 44, 19, 68, 56%であった。

文 献

- 1) 高橋道子他: 乳及び離乳食の与え方について 日本総合愛育研究所紀要 第10集 p. 235~252, 1974
- 2) 土井正子他: 未発表
- 3) 土井正子他: 果実粥に関する研究 日本総合愛育研究所紀要 第8集 p. 185~193, 1972
- 4) Beal, V.A.: On the Acceptance of Solid Foods, and other Food patterns of Infants and Children. Pediatrics, 20(3), 448~456, 1957

- 5) 武藤静子他: 離乳期に用い得る食品の検討 小児保健研究 19(1), 6~9, 1960
- 6) 太田敬三: 乳幼児消化不良症の食餌療法 第15回 日本医学総会
- 7) 正木高木子: 離乳食とその与え方 第一出版株式会社 1955
- 8) 佐野 保: 文部省科学研究離乳研究班第四回協議会報告 1958
- 9) 武藤静子他: 離乳食の主要蛋白源としての大豆製品に対する検討 小児保健研究 21(1), 41~43, 1962
- 10) 新藤由紀子他: 離乳期乳児による納豆の消化過程に関する研究 日本女子大学紀要 第21号 p. 33~35, 1974
- 11) S. Muto, et al.: Soybean product as Protein Sources for Weaning Infants. J. A. D. A. 43(5), 451~456, 1963
- 12) 科学技術庁資源調査会, 食品添加物の現状と問題点