

## 離乳の進め方に関する研究

研究第四部 武藤 静子・大沢美登・森 基子

### I 緒 言

愛育研究所附属愛育病院では昭和30年、小児科外来に主として離乳指導に重点をおいた栄養相談室を開設した。それ以前から既に同病院哺育室では健康な乳児を対象としてかなり計画的な離乳が実施されており、又入院児の母親に対し個別的な栄養指導が行われていたが、栄養相談の仕事が病院組織の上にはつきりとした形で乗つたのはこの時である。昭和33年には保健指導部の発足と共に、ここにも栄養指導室が附設された。従つて現在、病院では主として病児の栄養相談、保健指導部では健康児の栄養指導が行われており、その両者とも離乳指導が大きな部分を占めている。病院の栄養相談開設当時はまだ離乳法に関する研究も少なく、又本研究所および病院自体でも、戦前、戦中、戦後と非常事態のひきつづいた中で、乳児を食糧不足の影響から護る為の研究に忙しく常態における理想的な離乳法に関する観念はまだ稀薄だったように思う。取敢えずそれまでに哺育室乳児を離乳させた経験、本研究所で実施された離乳栄養調査の成績数少い参考書などをたよりにNo. 1からNo. 5までの離乳指導票をつくり、これによつて栄養相談を開始した。それから10余年、この間に食糧事情は急速に好転し、生活のいわゆる文化的水準は年毎に高まり、栄養食生活に対する一般の人々の認識にも大きな変化が生じている。昭和33年には文部省離乳研究班が発足して、3年間に多くの貴重な研究成果をあげ、離乳の具体的な方法を示す離乳基本案乃至離乳型なども策定された。又この間に全国

の大学、研究所、保健所、乳児院などから離乳に関する調査や実施成績が報告されている<sup>1)~20)</sup>。母親向け育児書の氾濫、各種報道機関の活動の拡大強化などに伴い離乳に対する母親の知識や態度も改つてくるのは当然であろう。

このような社会情勢の変化は勿論、私達が行う栄養相談の上にも反映されなければならない、と同時に単に外部的なものに動かされるばかりでなく、自分達の栄養相談の成績を検討しつつ独自の見解を確立し、それを醇化してゆくことも必要である。このような方針のもとに離乳指導票は既に数回改訂されている。昭和37年発表<sup>21)</sup>の離乳票もこのようにしてつくられたが、これは離乳初期に総摂取熱量の10%前後が離乳食から供給され、離乳完了の生後10カ月にはそれが約70%に達するように離乳食と乳とが組み合わさっていた。これを用いて離乳指導をした結果を検討すると、離乳期後半に離乳進行の渋滞と、それに伴う体重発育の Plateau が観察された。これを生理的過程の1つとして看過するか、好ましくない現象として対策を講ずべきか、これらの問題は別として、もし、離乳初期における離乳食の分量を減らすことによつて、これらの渋滞が解消されるものかどうかをみるため新たに離乳指導票を試作し、これを再び保健指導部に適用して観察をつづけた。たまたま愛育病院哺育室の離乳期乳児にもこれに近似した離乳法を用いていたのでその成績と合わせて報告する。

### II 研究 方 法

#### 1. 離乳法試案

##### (1) 保健指導部離乳指導票

保健指導部で用いられた離乳指導票(以下指導票とよぶ)の基本的な考え方は、離乳第1カ月(生後4カ月…本来、生後5カ月に離乳開始の計画であつたが、母親の知的水準が高く、危険なく4カ月で離乳を始められる場合は開始を5カ月まで待たせなかつた)の離乳食は所要熱量の約5%、完了期(生後10カ月)を約70%とし、この間を1カ月づつに区切つて7段階に分け、次第に乳

をへらしつつ離乳食をふやすようにして指導票を No. 1 から No. 7 までつくり、大体1カ月毎にこのナンバーを進めることにした。各指導票は次のように作られている。

##### (2) 哺育室離乳法

哺育室では離乳実施の便宜上から離乳過程を No. 1 から No. 9 までの9段階に分け、生後5カ月で離乳を開始し、No. 1 から No. 7 までは3週間毎に、その後は2週間毎にナンバーを進め11カ月までに離乳を完了するようにした。各ナンバーにおける食事構成およびその栄養量は第2表の通りである。(166頁参照)

第1表 離乳指導票とその栄養量

Table 1. Weaning method for the Health Guidance and nutritional value

No. 1 離乳食 1日1回		与えてよい食品	
午前6時	乳	かゆ	かゆ製品……スープ、みそ汁、牛乳等でねり、たべやすくして。
10時	乳	パン粥	パンを(一寸焼き)、こまかくして牛乳、スープ等で煮て。
午後2時	乳	米がゆ	8~10倍の水でよく煮てさじでつぶして
6時	乳	じやがいも	やわらかく煮てつぶし、牛乳(ミルク)スープ等でゆるめて。
10時	乳	卵黄	卵黄……充分熱を加えて、湯、牛乳、スープ等でゆるめて。
進ませ方の一例		(豆腐)	煮豆腐をさじでつぶして。
日数	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	やさい	大根、人参、南瓜、かぶ
種類	1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	大豆	やわらかく煮てつぶし、煮汁でゆるめる。
かゆ	1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	みそ汁	味はうすめに。
卵黄		みそ汁	みそ汁やスープの実などにしてもよい。
やさい		みそ汁	みそ汁やスープの実などにしてもよい。
乳		スープとして	みそ汁を少しうすめたもの、うすい清汁なども使つてよい。
母乳栄養——今迄通り		果汁	季節の果物の汁30cc前後
人工栄養——調製粉乳24g、澱粉5g、さとう3g			
180×5(1日4回でもよい)			
牛乳、全粉乳			
果汁・スープはお乳の間で			

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	39	736	775
蛋白質(g)	1.3	24.2	25.5

No. 2 離乳食 1日1回		与えてよい食品	
午前6時	乳	かゆ	かゆ製品、パン、米がゆ、じやがいも
10時	乳	うどん	ゆでうどんをこまかく切りよく煮て。
午後2時	乳	バナナ	さじでつぶして。
6時	乳	卵黄の代りに	(蛋白質として)
10時	乳	豆腐	煮豆腐をさじでつぶして。(1/2丁)
進ませ方		魚(白身)	すり身にして煮汁でゆるめる。(2さじ)
指示量より少いものを増して上の分量に近づける。		白ソース	とまぜる。
かゆ、やさいの種類をふやす。		(かれい、ひらめ、きすなど)	
卵以外に許された蛋白質源に慣れさせる。		(鉄)	細かく刻んで(又は御金でおろして)からおつゆの実、卵とじなど。
乳		野菜、果物	大根、人参、南瓜、かぶ。
母乳栄養——今迄通り		キャベツ	
人工栄養——調製粉乳25g、澱粉4g		青菜	やわらかしてこまかく刻む。
180×5(1日4回でもよい)		白菜	
牛乳、全粉乳		茄子	皮をむき、やわらかく煮てつぶす。
果汁 50cc前後		玉葱	よく煮てつぶす。
		トマト	皮と種をとつてみじん切り。
		りんご	おろし
		きうり	おろし
		みかん	ほぐして
		バター	パンがゆ、米がゆ、じやがいもにまぜる。
			スープ、ポタージュ等に入れる。

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	122	693	815
蛋白質(g)	2.7	24.3	27.0

No. 3	離乳食	1日2回	
		1回の分量	与えてよい食品
午前6時	乳		かゆ かゆ製品、パンかゆ、米かゆ、じゃがいも、うどん、バナナ、オートミール、ダンプリング又はすいとんなど。
10時	乳	かゆ 子供茶碗 1/2 ばい強 (60g)	卵黄のかわりに(蛋白源として) 豆腐、魚類、麩
午後2時	乳	卵黄 1/2 こ (10g)	レバー……生でつぶしてから煮る。玉葱、じゃがいも などとまぜてもよい。(2さじ)
6時	乳	やさい 5 さじ (15g)	チーズ……粉チーズ又は卸しチーズにして(3さじ)
10時	乳	バター 1/2 さじ (2g)	魚類……白身魚の他アジ程度のもも良い。
進ませ方	2回食に進ませる。 つぶし方はあらかじめにして味はおいしく。 いろいろの食品をとり入れて偏食の習慣がつかないように注意する。		野菜類 大根、人参、南瓜、かぶ、キャベツ、青菜類、白菜、茄子、玉葱、トマト、きょうりなど、やわらかく煮えるものなら何でもよい。 りんご、みかん、オレンジ 生おろしもよい(大根、かぶ、人参、きょうりなど)
乳	母乳栄養——今迄通り 人工栄養——調製粉乳30g、穀粉4g……180×2 調製粉乳21g……130×2 (1日4回でもよい) 牛乳、全粉乳		油脂類 バター 植物油……大豆油、ごま油、落花生油、サラダ油 マーガリン……新しいもの
果汁(又は果物)	……50cc(50g)前後		

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	212	638	850
蛋白質(g)	5.7	22.8	28.5

No. 4	離乳食	1日2回	
		1回の分量	与えてよい食品
午前6時	乳		かゆ パンがゆ、又はトーストにして 米がゆ……よく煮てそのまま(少しかため) じゃがいも・さつまいも……さじでつぶして うどん、マカロニ、オートミール、バナナ、ホットケーキなど
10時	乳	子供茶碗 8分目 (80g)	卵黄のかわりに(蛋白源として) 豆腐、魚類、麩、チーズ
午後2時	乳	卵黄 1 こ (17g)	レバー……(1週に1~2回はなるべく使うようにする)
6時	乳	やさい 7 さじ (20g)	豆類……煮つぶし 納豆……つぶして火を通す
10時	乳	バター 1/2 さじ (3g弱)	牡蠣……やわらかい殻をつぶして(4~9月の間は使わないこと)
進ませ方	食事の分量、種類を増す。 大人のものを利用して、献立に変化をつける。 形のあるものを使つてかむけいこ。		やさい 大根、人参、かぶ、南瓜、きょうり、茄子、白菜、玉ねぎ、青菜類、キャベツ、さやいんげん、カリフラワー等 やわらかく煮えるものなら何でもよい。生おろしもよい。りんご、みかん、オレンジ等。
乳	母乳栄養——母乳をやめる準備 (牛乳にかえ始める) 人工栄養——牛乳180cc、さとう9g……180×4 穀粉を抜く		海藻類 のり……やいて、こまかくほぐして 若布……とろとろに煮えたもの(みそ汁の実など)
果汁(又は果物)	……70cc(70g)前後		油脂類 バター、マーガリン、植物油 ビーナツバター……牛乳でゆるめて、パンにつける。 あえものを使用

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	326	554	880
蛋白質(g)	8.9	20.6	29.5

卵黄1こ(17g)にかわる食品の分量

目安量	分量(g)	目安量	分量(g)
白身魚	小さじ4はい	チーズ	3mm厚さ1枚
白子干	大きじ山2はい	豆腐	1/4丁
レバー	小さじ3はい	納豆	1/2包
スキムミルク		うずら豆	6粒
牛乳	小さじ2.5さじ	きなこ	小さじ4はい
	1/2本		90

No. 5 離乳食 1日3回  
1回の分量

午前6時 乳  
10時 乳 { かゆ 子供茶碗軽く1杯 (90g)  
卵 小1/2こ (20g)  
午後2時 乳 { やさい 8さじ (23g)  
6時 乳 { バター 1さじ弱 (3g)  
10時 乳

進ませ方  
3回食にする。又食物の種類をふす。  
大人のものを利用して、献立に変化をつける。  
形のあるものを使つてかむけいこ。

乳  
母乳栄養——与える回数をへらす。  
人工栄養——牛乳180cc、さとう7g……180×3  
(1日で600cc前後)  
果物(果汁)……70g前後

与えてよい食品

かゆ  
パンがゆ、又はトーストにして  
米がゆ……よく煮てそのまま(少しかため)  
じやがいも、さつまいも……さじでつぶして  
うどん、すいとん、マカロニ、オートミール、バナナ  
ホットケーキなど

蛋白質源  
魚、チーズ、とうふ、豆類、きなこ、納豆など。  
卵……全卵を用いる。いろいろのお料理に使う。  
卵黄を半熟程度で与えてもよい。  
とり肉……こまかくして、野菜などとまぜて。

やさい、海藻類  
大根、人参、かぶ、南瓜、きうり、茄子、白菜、玉ねぎ、  
青菜類、キャベツ、さやいんげん、カリフラワー等  
やわらかく煮えるものなら何でもよい。生おろしもよい。  
りんご、みかん、オレンジ等。のり、わかめ等。

油脂類  
バター、マーガリン、植物油、ピーナツバター、くるみ  
マヨネーズ……香辛料の少ないもの、出来れば自家製の  
もの  
ごま……香ばしくいり、よくすりつぶして和えものなどに

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	450	450	900
蛋白質(g)	12.0	18.0	30.0

卵(小)1/2こ(20g)にかわる食品の分量

目分量	分量(g)	目分量	分量(g)
魚 小1/4切	12	チーズ 3mm厚さ1枚	10
白子干 大さじ山2はい	10	豆腐 1/7丁	40
半片 1/8枚	35	納豆 1/6包	15
レバー 小さじ3はい	15	うずら豆 5粒	13
とりひき 小さじ2.5はい	13	きなこ 小さじ4はい	12
牛乳 1/2本	90	鉄 5×12cm長さ	10

No. 6 離乳食 1日3回  
1回の分量

午前6時 乳  
10時 乳 { 軟飯 子供茶碗6分目 (60g)  
卵 中1/2こ (25g)  
午後2時 乳 { やさい 10さじ (30g)  
6時 乳 { バター 1さじ (4g)  
10時 乳

進ませ方  
手で持つてたべる試み

乳  
母乳栄養——9ヵ月位で母乳をやめ牛乳にかえる  
人工栄養——牛乳(1日に500cc前後)  
果物(果汁)……100g前後

与えてよい食品

軟飯  
かためのおかゆでもよい。  
パン……トーストにして。又はミルクにひたして  
じやがいも、さつまいも、うどん、すいとん、マカロニ、  
オートミール、ホットケーキ、バナナなど

蛋白質源  
卵、魚類、ひき肉類、チーズ、豆類、豆腐、きなこ、納豆  
魚類……新鮮なものならば何でもよい。  
鳥獣肉類……脂肪の少ない処を、ひき肉又はすりつぶして。

やさい、果物、海藻類  
何でもよい。やわらかく煮てたべやすい形にして  
生おろしてもよい。  
のり、わかめ、とろろこんぶなど。

油脂類  
バター、マーガリン、植物油、ごま、ピーナツバター  
マヨネーズ、くるみ

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	549	366	915
蛋白質(g)	15.5	15.5	31.0

卵(中)1/2こ(25g)にかわる食品の分量

目分量	分量(g)	目分量	分量(g)
魚 普通1/4切	15	チーズ 5mm厚さ1枚	15
白子干 大さじ山2さじ	10	豆腐 1/6丁	50
半片 1/8枚	40	納豆 1/6包	20
レバー 小さじ3はい	15	うずら豆 7粒	18
レバーペースト		きなこ 大さじ2はい	15
大さじ2はい	20	ヨーグルト 1本	100
ひき肉 小さじ3はい	15	スキムミルク	
牛乳 1/2本強	100	大さじ1はい	10

<p>No. 7 離乳食 普通3回食</p> <p>1回の食事量として</p> <p>朝 軟飯 子供茶碗8分目 (80g)          卵 中<math>\frac{1}{2}</math>こ (30g)          昼 やさい 小1皿弱 (40g)          夕 油脂類 1さじ (4g)</p> <p>お八つ</p> <p>午前 10時……{ 果物、ビスケット等の軽いもの          なくてもよい          午後 3時……{ 夕食にさしつかえぬ程度に。          夜 10時……{ 乳          なくてもよい</p> <p>進め方</p> <p>なるべく自分でたべるように習慣をつける。          ミルクはコップで。</p> <p>乳 1日に 400cc前後          果物(果汁) ……100g前後</p>	<p>与えてよい食品</p> <p>軟飯          パン、うどん、そうめん、すいとん、芋類、餅</p> <p>蛋白性食品          乳及乳製品          卵、肉、魚、レバー          大豆及大豆製品、その他豆類</p> <p>刺激性のもの以外は何でも良い</p> <p>やさい果物、海藻類          季節のもの特に緑赤黄色のものを多く。          こんぶ、わかめ、のり</p> <p>油脂類          バター、マーガリン、植物油、ごま、くるみ、ピーナツバター、マヨネーズなど</p>
--	---

1日の栄養量

	離乳食	乳	合計
熱量(Cal)	678	252	930
蛋白質(g)	19.2	12.8	32.0

卵(中) $\frac{1}{2}$ こ (30g) にかわる食品の分量

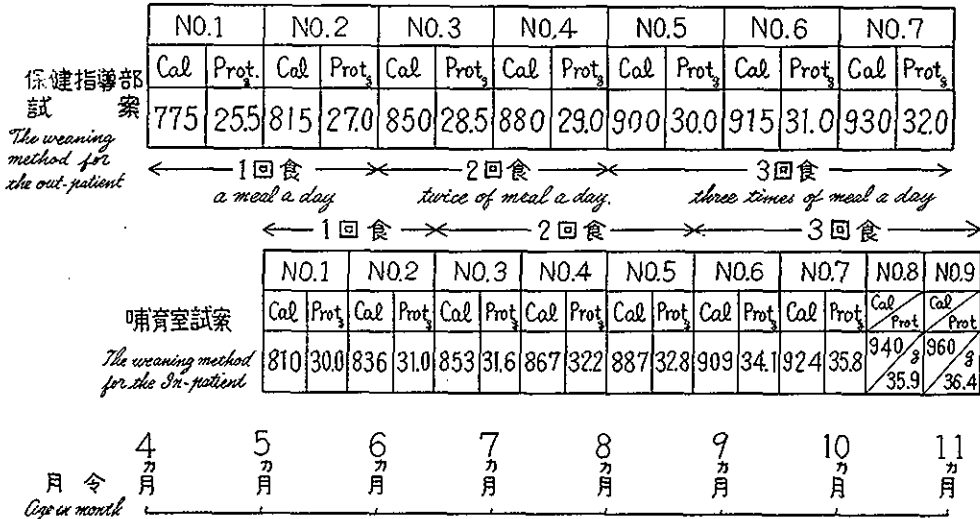
目安量	分量(g)	目安量	分量(g)
魚 $\frac{1}{2}$ 切	20	ハム 薄切り2枚	20
白子干 大さじ3はい	15	チーズ 6mm厚さ1枚	18
半片 $\frac{1}{2}$ 枚	60	豆腐 $\frac{1}{4}$ 丁	70
レバー 大さじ2はい	20	納豆 $\frac{1}{4}$ 包	25
ひき肉 大さじ2はい	23	うずら豆 10粒	25
牛乳 1本弱	150	きなこ 大さじ2.5はい	20

(3) 保健指導部および哺育室離乳法の関係

保健指導部で用いた指導票と哺育室で実施された離乳法との関係は下図の通りで、各月令における熱量供給量はほぼ一致している。蛋白質量は後者が若干多くなっている。これは主として乳の種類の変異によるもので、保

健指導部では人工栄養に調製粉乳が用いられ、哺育室では全脂粉乳を使用していた。哺育室では大体この通りの食事が用意されたが、保健指導部の対象は、家庭によりかなり大幅に相異した食事が与えられた可能性が考えられる。

第1図 離乳食の進め方試案  
 Fig. 1. The Newly Planned Weaning Methods



第2表 哺育室離乳法とその栄養量  
Table 2. Weaning method for the Nursery infants and amount of calorie and protein

No.	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9				
	週	回	週	回	週	回	週	回	週	回	週	回	週	回	週	回	週	回			
経	月																				
Length of period	3 週			3 週			3 週			3 週			3 週			3 週			2 週		
相	令																				
Age in month	5 月		6 月		7 月		8 月		9 月		10 月		10 月		10 月		10 月		10 月		
離乳食 Solid	Number of meals	1 回		2 回		2 回		2 回		2 回		3 回		3 回		3 回		3 回		普通3回	
	Meal time	a.m. 10		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 10 p.m. 6		a.m. 8 N 12 p.m. 6	
	主食	かゆ 10g		かゆ 30g		かゆ 50g		かゆ 70g		かゆ 100g		かゆ 100g		かゆ 100g		かゆ 100g		かゆ 100g		硬かゆ 100g × 2 パン40 バター3g × 1 ジャム5	
	副食	食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		食 <sup>(1)</sup>		ビスケット5g 程度(オヤツ)	
乳 <sup>(2)</sup> Milk	食後の乳 with solid	5% RZ 2% BM 180cc × 1		5% RZ 2% BM 180cc × 1		5% RZ 2% BM 160cc × 2		5% RZ 2% BM 130cc × 2		5% RZ 2% BM 100cc × 2		5% RZ 2% BM 100cc × 3		5% RZ 2% BM 50cc × 3		5% RZ 2% BM 50cc × 3					
	乳のみの時 without solid	5% RZ 2% BM 180cc × 4		5% RZ 2% BM 180cc × 4		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3		5% RZ 2% BM 180cc × 3	
栄養量 Amount of calorie and protein	離乳食	Cal(Cal) 27		53		130		192		259		388		521		652		672			
	From solid	Prot(g) 1.2		2.2		4.7		7.1		9.5		14.3		20.5		23.5		24.0			
	乳	Cal(Cal) 783		783		723		675		628		521		403		288		288			
	From milk	Prot(g) 28.8		28.8		26.9		25.1		23.3		19.8		15.3		12.4		12.4			
	合計	Cal(Cal) 810		836		853		867		887		929		924		940		960			
Total	Prot(g) 30.0		31.0		31.6		32.2		32.8		34.1		35.8		35.9		36.4				

(注) (1) 副食は離乳後期以降を全量として、1食当りの栄養量は、熱量90~120 Cal、蛋白質7±2g程度とし、初期、中期はその1/5、1/3、1/2、2/3量を用いた。  
(2) 乳は全乳を用い、( ) 内に示す処方を用いた。  
R Z ..... 砂糖と B M ..... 澱粉

## 2. 対象児

1) 保健指導部乳児（以後保指児と略称する）：愛育病院で生まれ、退院後は大体1カ月毎に保健指導部に来所し、身体測定、検診、保健栄養に関する指導を受けている乳児のうち今回対象となつたのは、昭和38年～40年に行われた離乳栄養調査に協力した449例（男247、女202）の健康乳児である。出生順位は73.8%が第1子、23.2%が第2子、3.0%がその他に属する。又離乳開始まで（3カ月）の栄養法は母乳23.7%、混合17.2%、人工59.1%であり、離乳完了時（11カ月）にはそれぞれ10、8、82%となつた。調査時期に関しては春夏秋冬の例数が大体平均に分布され、又第3表に示すように乳児の月令分布も大体平均している。

2) 哺育室乳児（以後哺育児と略称する）：同病院で生まれ、その後哺育室に移管された乳児のうち昭和39年4月～40年7月の期間に離乳開始から完了までを継続して観察し得た乳児19例（男9、女10）が対象となつた。（第3表の2）

## 3. 調査方法

1) 保健指導部に対しては質問紙法を用い、離乳経過および乳児が1日に摂取した乳と離乳食の分量を出来るだけ詳細に3日間記録するように母親に依頼した。身体発育に関しては食事記録日の前後10日以内の測定値を用いた。

2) 哺育児に対しては離乳試案に基づいて乳と離乳食が調製されたが、供食に当つては乳児の食欲を尊重し、無理強い極力さけるようにした。摂取栄養量は残乳、残食の記録から研究期間中毎日算出した。発育に関しては

第3表 対象児

Table 3. Subject infants

### 1. 保健指導部乳児（横断観察） Out-patient infants (Cross sectional observation)

男 Male	女 Female	計 Total
247例	202例	449例

### 内 訳

No.	月令 Age in month	性 Sex		計 Total
		男 Male	女 Female	
No. 1	4～5カ月	57	38	95
No. 2	5～6カ月	42	36	78
No. 3	6～7カ月	34	34	68
No. 4	7～8カ月	23	24	47
No. 5	8～9カ月	37	32	69
No. 6	9～10カ月	23	17	40
No. 7	10～11カ月	31	21	52
合 計 Total		247	202	449

### 2. 哺育室乳児（縦断観察） In-patient infants (Longitudinal observation)

男 Male	女 Female	計 Total
9例	10例	19例

1週間に体重が2回、身長が1回測定され、便通、体温その他の一般状態は毎日観察記録された。栄養価の算出には日本食品標準成分表を用いた。

## Ⅲ 結果および考察

### 1. 離乳食の扱い方

保指児の場合：離乳食を作るのは94.2%が母親、与えるのも89.5%が母親で、祖母、お手伝いによるものは極めて少ない。

離乳開始の指導を受けてからそれを家庭で実施するまでの期間は1～3日が66.3%、4～6日が11.6%で大部分が指導を受けてから1週間以内でそれを実行に移している。1週間あるいはそれ以上遅れているものが17.1%（13例）になるが、その理由は“注射のあとなので”が4、“食べないので”が4、“下痢の為”が3、“忙がしかつたので”1、不明1例であつた。指導を受ける前から実行に移つていたものが5.3%にみられた。実行に移る

までの期間の長短と季節との間に特別の関係はみられなかつた。

離乳食の回数を1日2回にする指導を受けた場合の実行までの期間は、1～3日が73.0%、4～6日が9.5%で、82.5%が1週間以内で実行に移っていた。3回食にする場合は86.1%が1週間以内で実行に移しており、何れの場合も指導がかなりよく受け入れられ、実行に移されていたことがわかる。

### 2. 指示された食事量に対する乳児の反応

指導票には1回の食事を与えてもよい離乳食の分量が指示されているが、これに対する乳児の受け入れ方を「もつとほしがる」、「適当」、「分量に達しない」の3段

階に分けて母親の解答を求めたところ、次の様な結果を得た。

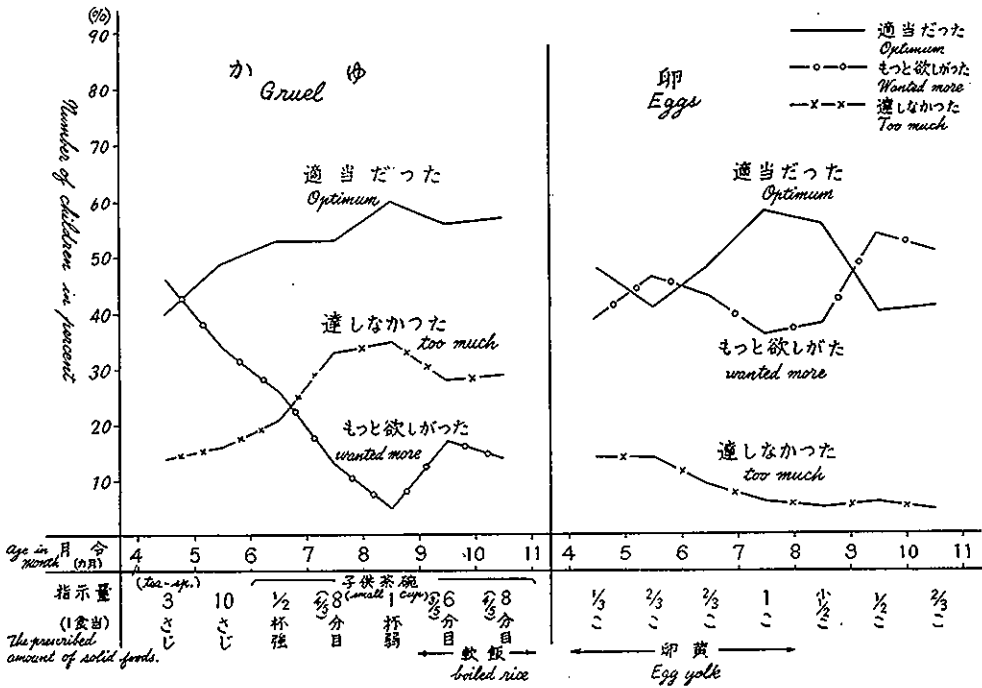
1) かゆに対する反応：月令別に指示されたかゆの量に対する乳児の反応は第2図(1)のようで、4カ月における「かゆ3さじ」に対しては、約半数の乳児が“もつとほしがり”、“それに達しなかつた”ものは乳児の1/4にすぎなかつた。月令と共にかゆの指示量がふえるにつれて“もつとほしがり”乳児は急速に減少し、8カ月の「子供茶わん1杯」に対しては僅かに5%の乳児がこれ以上を欲っただけである。逆に指示量に達しなかつた乳児の数は次第にふえ、8カ月では約1/3の乳児が子供茶わん一杯に達していない。指示量が適当だとするものは4カ

月を除いて常に最高を占め50~60%の間にある。

2) 卵に対する反応：生後4カ月から7カ月まで卵黄、それ以後は全卵として指示した。これに対する乳児の反応は第2図(1)のようで、各月令とも“もつとほしがり”が40%前後を占め、生後9、10カ月の「全卵1/2コ」および「1/3コ」に対しては約半数がもつとほしがっている。指示量に達しなかつたものは、4、5、6カ月の「卵黄1/3コ」および「2/3コ」に対し10%をこえたが、それ以降は5%前後にすぎない。“適当”と答えたものは7カ月の「卵黄1コ」、8カ月の「全卵1/2コ」に対して過半数であつたが、あとは40~50%で、“もつとほしがり”ものと大体同率を示した。

第2図 離乳食指示量に対する乳児の反応 (1)

Fig. 2. Reaction of the infants to the prescribed amount of solid foods (1)



3) 野菜：野菜の月令別指示量とそれに対する乳児の反応は第2図(2)の通りで、4カ月の「3さじ」に対しては“適当”、“もつとほしがり”、“達しなかつた”がほぼ同比率であつた。その後“適当”は上昇し、6カ月の「5さじ」、8カ月の「8さじ」では60%近くが“適当”と答えている。これに対して“もつとほしがり”は徐々に減少し、8カ月の「8さじ」に対しては僅かに10%がもつとほしがっている。指示量に達しなかつたものは5~6カ月の「5さじ」で最低の10%を示し、その他は20~30%程度であつた。

4) バター：バターについては生後5カ月の「1/2さじ」から10カ月の「1さじ」までの間、“適当”が常に70%前後を占め、“もつとほしがつた”と“達しなかつた”は5~7カ月の間は殆んど同率、それ以後は“もつとほしがつた”が30%近くまでふえ、“達しなかつた”がそれぞれ減少している。(第2図(2))

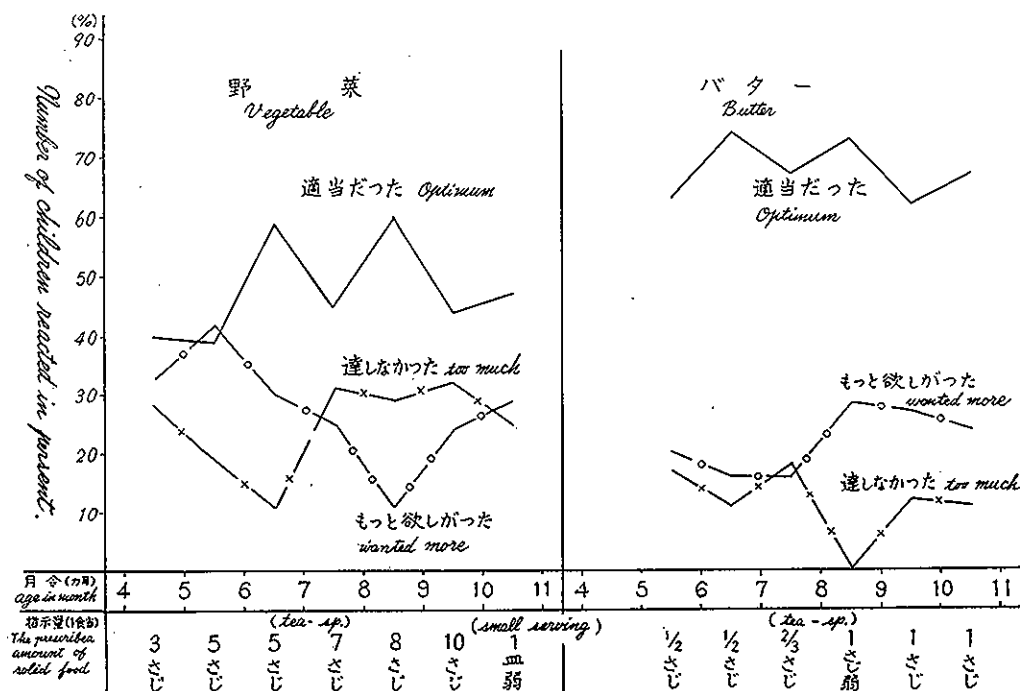
### 3. よく与えられた食品

離乳食献立に“よく用いた”と母親が答えた食品の種類及び頻度を月令別にみると第4表のようになる。



第2図 離乳食指示量に対する乳児の反応 (2)

Fig. 2. Reaction of the infants to the prescribed amount of solid foods (2)



1) 穀類、芋類などのでん粉性食品では離乳開始第1カ月の No.1 を除き常に米がゆ、軟飯のような米が主位を占め、しかも月令と共にその比率は増加し、4カ月に約33.7%であったものが10カ月の No.7 では80.8%に達した。

かゆ製品とパンはNo.1 とNo.2 では米がゆに前後するくらいの高い頻度を占めるが、その後は大幅に減少し、殊にかゆ製品はNo.3 以後は Negligible になる。即ち、でん粉性食品の使い方は離乳の進行と共に急速に成人型に近づいて行くように見える。でん粉性食品としてはこの他にやがいも、さつまいも、うどん、バナナ等が時々みられる程度である。

2) 蛋白性食品ではNo.1 からNo.4 までは常に第1位は卵黄で占められ、殊に離乳初期では90%のものが卵黄を用いていた。No.5 (8カ月) からNo.7 (10カ月) までは全卵が第1位であるが他の蛋白性食品の出現と共に多少卵使用の頻度は低下している。次に頻度の高いのは豆腐と魚であるが、卵にくらべると数分の1で、はるかに少ない。No.3 (6カ月) 頃からレバーや鉄、No.4 (7カ月) でチーズ、No.5 (8カ月) で肉が現われはじめるが頻度は極めて低い。

3) 野菜果実類ではNo.1 (4カ月) とNo.2 (5カ月) では人参と野菜缶詰が高率を占め、そのあとは常に人参が第1位、その他りんご、トマト、青菜、大根などが比較的高い頻度を示した。この他に用いられた野菜果実の種類には粉野菜、果物缶詰などの離乳食製品、かぶ、南瓜、きうり、みかん、玉葱、白菜、キャベツ、なす、のり、わかめ、カリフラワーなどがあつた。

以上のような食品がよく用いられた理由としては“児が好きだから”(41.0%)、“調理しやすいから”(31.2%)、“家族のと一緒に調理出来るから”(14.7%)、“買おき出来るから”(1.2%)等があげられていた。各月令で頻度の高いものから順にならべると、離乳初期の1~2カ月にその後と幾分変わった傾向はみられるが、第3位までは月令による差がほとんどなく、離乳期乳児の食事は各家庭でかなり画一的になっているような印象を受ける。

これは対象が全部同一場所で同一指導票によつて指導されていることに一部帰されるかも知れないが、理由の中で“児が好きだから”が大きな比重を占めていることは、穀類では米、蛋白性食品では卵、野菜では人参や青菜が離乳期の乳児には割合好まれているのであろう。

第4表 よく与えられた食品  
Table 4. Solid foods frequently used

No. 順位	No. 1 (4カ月)	No. 2 (5カ月)	No. 3 (6カ月)	No. 4 (7カ月)	No. 5 (8カ月)	No. 6 (9カ月)	No. 7 (10カ月)	
かゆ類 Cereal	1	米がゆ (39.1)	米がゆ (39.0)	米がゆ (63.8)	米がゆ飯 (64.8)	米がゆ飯 (77.5)	米がゆ飯 (80.8)	
	2	米がゆ (33.7)	パン (31.2)	パン (14.9)	パン (20.6)	パン (10.0)	パン (15.4)	
	3	パン (23.9)	かゆ製品 (24.7)	さつま芋 (8.5)	うどん、かゆ製品 バナナ	うどん (5.9)	かゆ製品 芋類、うどん (1.9)	
	4 ...	じゃが芋	じゃが芋 うどん、バナナ	うどん、芋類 バナナ	うどん、かゆ製品 バナナ	芋類 オートミール		
蛋白性食品 Protein foods	1	卵黄 (91.0)	卵黄 (83.2)	卵黄 (79.5)	卵黄 (76.7)	卵 (67.5)	卵 (73.2)	
	2	豆腐 (10.1)	豆腐 (10.4)	豆腐 (11.8)	魚 (10.6)	豆腐・魚 (10.3)	魚 (17.3)	
	3		魚 (6.5)	魚 (4.4)	豆腐 (6.4)	魚 (8.8)	チーズ類 (5.0)	
	4 ...			レバー・鉄	チーズ・レバー	チーズ・肉類 麩	レバー 肉類・豆腐	
野菜類 Vegetable	1	人参 (41.2)	野菜缶詰 (24.0)	人参 (33.8)	人参・トマト (29.8)	人参 (25.7)	人参 (37.3)	
	2	野菜缶詰 (15.3)	人参 (21.4)	りんご (22.1)	りんご (12.8)	大根 (20.5)	トマト (15.7)	
	3	かぶ (11.8)	野菜類 (10.7)	野菜類 (19.1)	野菜類 (10.6)	りんご (11.6)	野菜類 (12.8)	
	4 .....	大根 南瓜 果物缶詰 粉野菜	トマト、りんご 果物缶詰 南瓜、みかん 粉野菜 大かぶ	トマト・大根 かぶ、玉ねぎ キヤベツ 南瓜 白菜	キヤベツ 白菜 玉ねぎ 大根 胡瓜	青ナ、大根 キヤベツ・南瓜 玉ねぎ、胡瓜 なす、のり かぶ	トマト・胡瓜 わかめ、かぶ 玉ねぎ、キヤベツ のり	玉ねぎ・大根 キヤベツ カリフラワー かぶ、青菜・白菜 胡瓜、なす、のり

( ) 内は回答総数に対する%

4. 栄養摂取量

食事記録のとれた保指児437例の離乳食から得られた栄養量を計算し、母乳、混合、人工栄養に分けて示すと第5表のようである。母乳栄養児は5カ月および6カ月に多少離乳食のとり方が人工栄養児より低かつたが、その後は例数も減り、栄養法別の差異は殆んどみられない。この三栄養法の平均値を今回の離乳食指示量の栄養価および前回の成績と比較すると第3図のようになり、熱量でみると今回の離乳食摂取量は“もつとほしがる”という答の多かつたことを反映して9カ月頃までは指示量を50 Cal 前後上まわつたが、前回ほど多くはならず、それ以後9~10カ月にやや横ばい状態になつたが、11カ月には回復して順調に増加した。離乳食による蛋白質の摂取量は常に指示量を上まわり、5~6カ月ではその差は3~4gであつたが、それ以後は次第に開きを増加し直線状に増加し離乳後期には7~8gに達し、前回の量さえ上まわつた。脂肪、動物性蛋白質についても同様の傾向を示す。

次に人工栄養児のみについて、乳と離乳食とを合わせた総熱量および総蛋白質量を算出し、哺育児の摂取量と比較してみると第4図(1)および第4図(2)のようになる。哺育児は与えられた離乳食をほとんど残さずに食べたので、ほぼ試算通りの離乳食摂取量を示した。総摂取熱量で所要量を少し下まわつているのは主として残乳によるものである。

一方保指児の場合は、離乳食のとり方は哺育児よりも多いが、乳を含めた総量は哺育児と殆んど同じで所要量を少し下まわる。離乳中期以降は哺育児よりも更に低く所要量との開きは70~100 Cal に達した。即ち保指児の場合は哺育児に比べて常に乳のとり方が少なく、最も相異の大きい所では(9カ月)乳で150 Cal の開きを示した。

蛋白質摂取量も熱量の場合と同じで、保指児と哺育児の離乳食蛋白質量の相異にも拘らず、乳を加えた総量は両者殆んど同水準で8カ月までは所要量を僅かに下まわりそれ以後は上まわつた。但しこの所要量は3.8g/kg と1960年度厚生省発表値とを組合せて算出したものである。

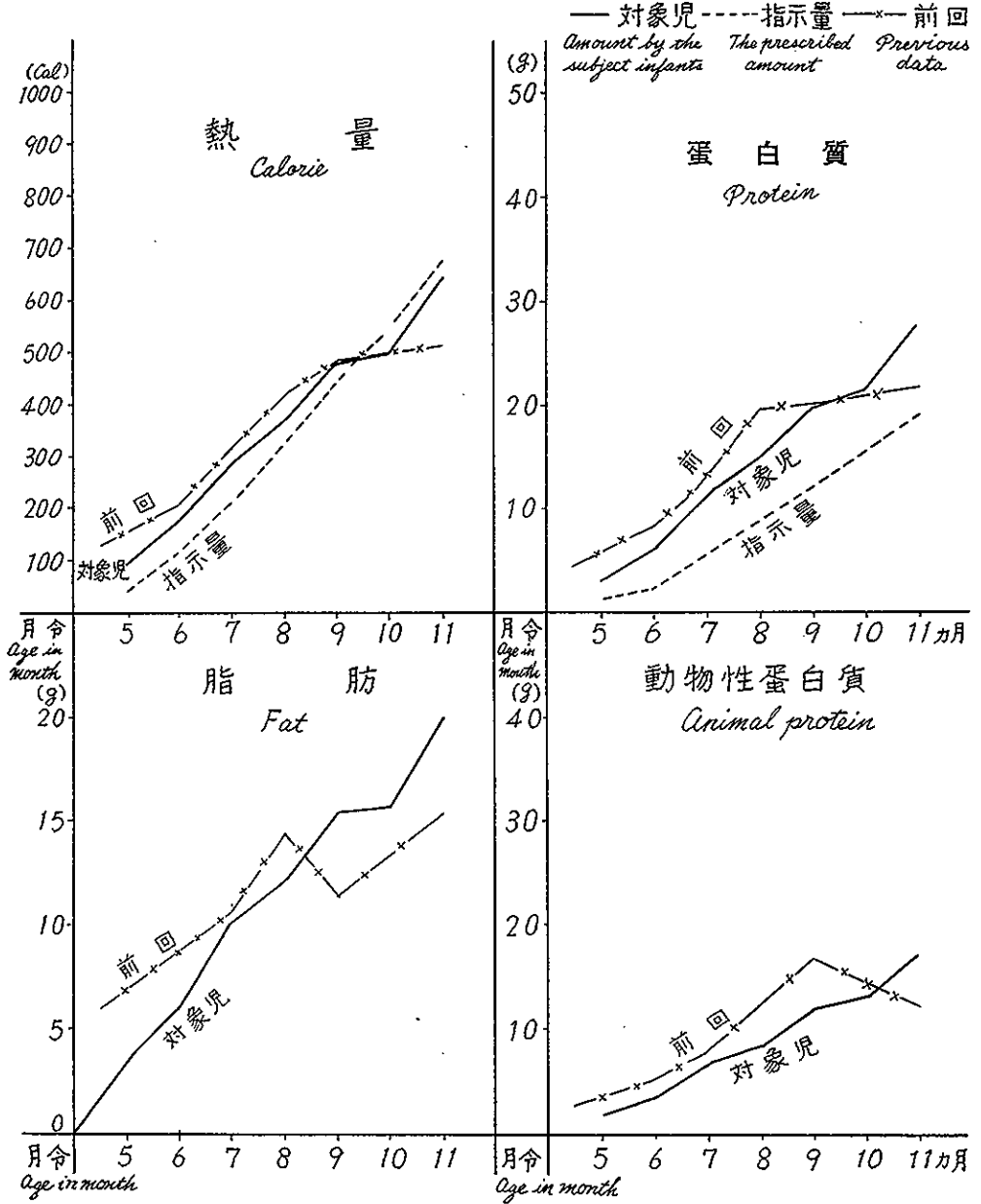
このように離乳食が少なく、それだけ乳を多く飲んでいる哺育児のゆき方と、離乳食が相対的に多く、それだけ乳のとり方の少い保指児のゆき方と、どちらがより適当な離乳の仕方と考えるかの判断は、よく control された条件下での長期間に亘るいわゆる longitudinal study にまたねばならない。

第5表 離乳食から得られた栄養量  
(栄養法別月令別)

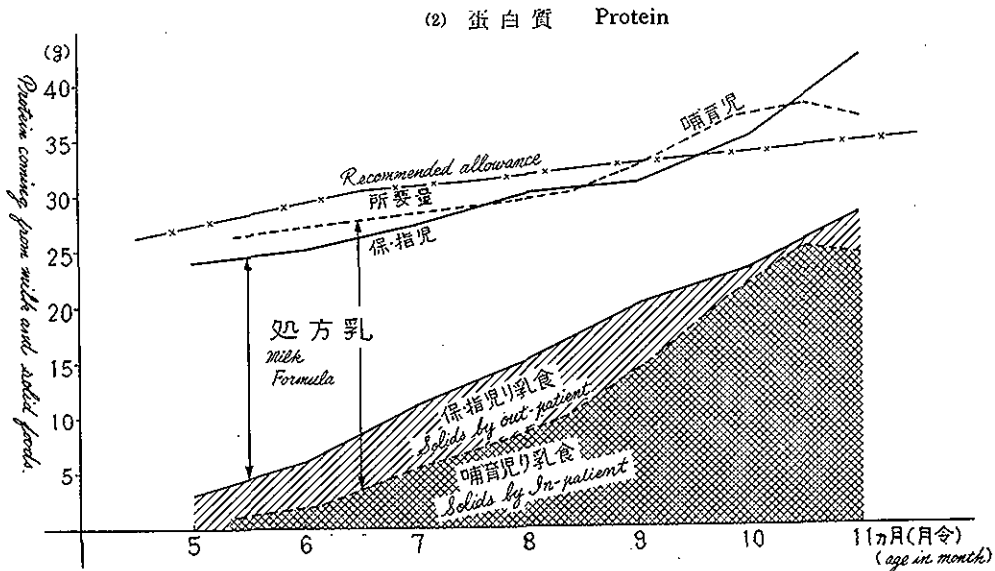
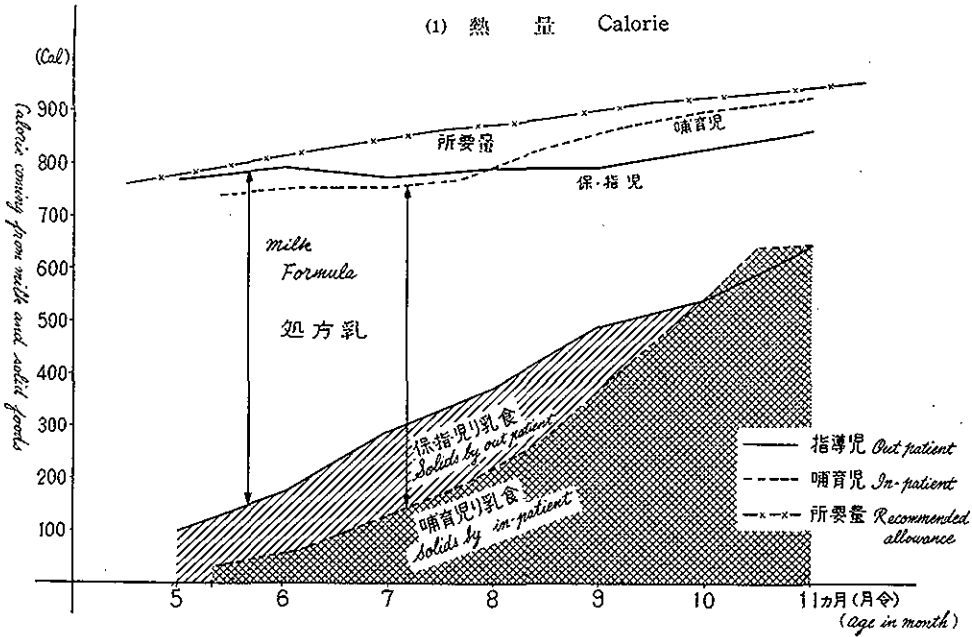
Table 5. The amount of calorie, Protein and fat coming from the solid foods

No. Age in month	栄養法 (例数) Feeding method (number of cases)	熱量 Cal (Cal)	蛋白質 Prot. (g)	脂肪 Fat (g)	動物 a.p. (g)
1 (5 月)	人 工 (62) Bottle	100	3.3	3.6	2.0
	混 合 (12) Mixed	87	2.6	2.8	1.3
	母 乳 (18) Breast	88	2.9	3.1	1.7
	平 均 (92) Average	93	3.1	3.3	1.8
2 (6 月)	人 工 (55) Bottle	168	6.2	6.1	3.6
	混 合 (9) Mixed	207	7.5	7.2	4.1
	母 乳 (13) Breast	139	5.2	5.4	3.1
	平 均 (77) Average	168	6.1	6.2	3.5
3 (7 月)	人 工 (53) Bottle	292	11.4	10.4	6.7
	混 合 (8) Mixed	282	12.1	10.3	6.9
	母 乳 (7) Breast	250	9.6	8.7	4.4
	平 均 (68) Average	291	11.4	10.1	6.6
4 (8 月)	人 工 (43) Bottle	368	15.1	12.1	8.3
	混 合 (0) Mixed				
	母 乳 (2) Breast	403	11.7	13.1	5.0
	平 均 (45) Average	369	15.0	12.2	8.3
5 (9 月)	人 工 (67) Bottle	490	19.9	15.7	11.7
	混 合 (1) Mixed	418	21.9	17.8	14.8
	母 乳 (0) Breast				
	平 均 (68) Average	479	19.6	15.3	11.8
6 (10 月)	人 工 (34) Bottle	539	22.5	16.9	13.9
	混 合 (2) Mixed	371	18.0	14.2	12.2
	母 乳 (0) Breast				
	平 均 (36) Average	504	21.3	15.6	13.1
7 (11 月)	人 工 (50) Bottle	643	27.9	20.1	17.1
	混 合 (1) Mixed	664	27.3	16.9	16.1
	母 乳 (0) Breast				
	平 均 (51) Average	638	27.6	20.0	16.9

第3圖 離乳食から得られた栄養量  
 Fig. 3. The amount of Calorie, Protein, and Fat coming from the solid foods



第4図 処方乳と離乳食との栄養量の割合  
Fig. 4 Proportion of milk and solid foods



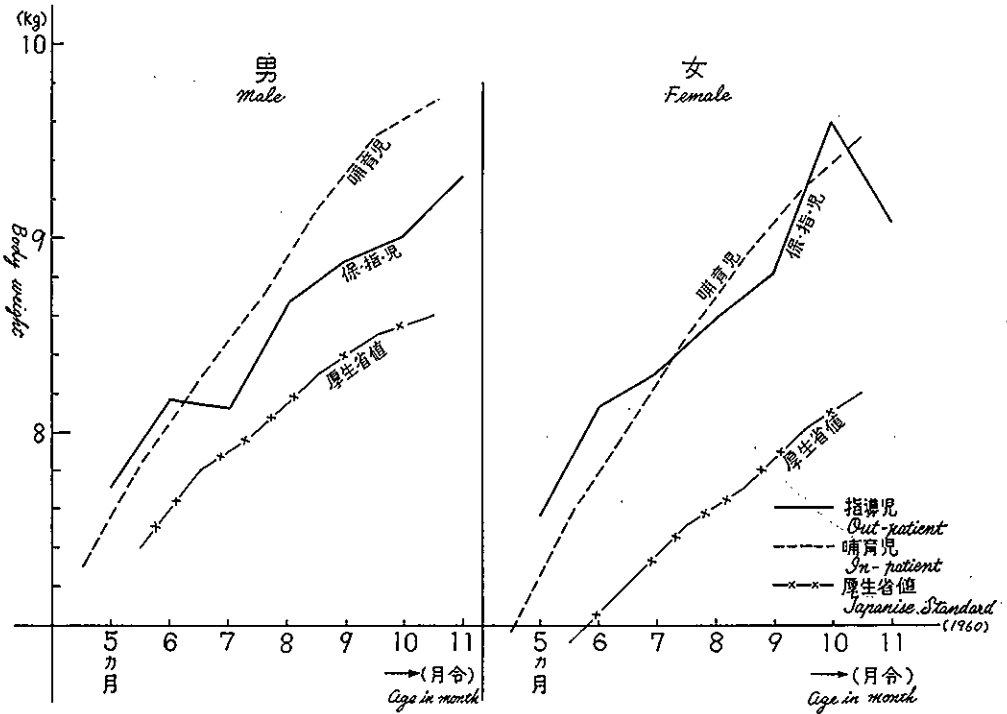
### 5. 体重発育

第5図は、これら乳児の体重発育をみたもので、実線は保健指導部の食事記録のとれた437例の横断資料、点線は哺育室19例の縦断資料である。保健指導部の男児の発育が離乳中期以後、哺育児よりも低位にあることに對

しては、資料の性質、例数とも関連し、栄養摂取量、運動量等いろいろな要因が考えられるが、現在の資料ではその何れであるか判定しがたい。

健康状態はどちらも大体良好で、この期間中、風邪、かるい下痢、突発性発疹等以外の大病は全くみられなかつた。

第5図 体 重  
Fig. 5. Body Weight



IV 総括および結論

離乳の場合、離乳初期における離乳食の熱量比を約10%、離乳完了期には70%に達するようにして離乳指導を行つたところ、離乳期後半において離乳の進行に渋滞を生じ、体重発育にも plateau が現れたので、離乳初期における離乳食の熱量を総熱量の約5%とし、離乳初期における離乳食のふやし方を緩慢にした離乳指導票を試作した。これを用いて保健指導部に来所する乳児の離乳指導を行い、一方近似の離乳方法をもつて愛育病院哺育室乳児の離乳を実施した。保健指導部で離乳栄養調査に協力した449例、哺育室で全離乳期間に亘つて縦断調査のできた19例の観察から次のような結論を得た。

① 保健指導部で離乳指導を受けてから、離乳初期の場合は77.9%、中期では82.5%、後期では86.1%が1週間以内にそれを家庭で実行に移していた。

② 離乳初期(4カ月)の離乳食として指示された分量「かゆ3さじ」、「卵黄 $\frac{1}{2}$ こ」、「やさい3さじ」に対し、それぞれ47%、39%、33%の乳児が「もつと欲しがり」、「その量に達しなかつた」ものは、それぞれ14%、

13%、28%であつた。

③ 離乳が進み、指示量が増加すると共にかゆ、やさしいに対しては、「もつと欲しがる」ものは著減し、8カ月の「かゆ子供茶碗かるく1杯」、「やさい8さじ」で最低に達し、それぞれ5%、11%であつた。逆に「その量に達しなかつた」ものが最高に達し、それぞれ35%、29%であつた。

④ 卵に関しては上と異り、5、6カ月の「卵黄 $\frac{1}{2}$ こ」7カ月の「卵黄1こ」、8、9カ月の「全卵 $\frac{1}{2}$ こ」、10カ月の「全卵 $\frac{1}{2}$ こ」に対し、常に「もつと欲しがる」ものが40~50%を占めており、「その量に達しなかつた」ものは10%以下であつた。

⑤ 指示された離乳食の量に対し、4カ月の比較的幼年を除き、その後各月令とも50~60%のものが「適当であつた」としていた。

⑥ 離乳食からの熱量摂取量は、5、6、7、8、9、10、11カ月それぞれ93、168、291、369、479、504、638Calで、9カ月までは指示量による熱量を50~100Cal上ま

わり、一方乳の摂取量は指示量に達しなかつた。離乳食および乳よりの総熱量摂取量は所要量をわずかに下まわつた。

⑦ 哺育室乳児の場合は予定の離乳計画に沿つて離乳食を与えたので、離乳初期、中期は保健指導部乳児よりも離乳食による熱量、蛋白質摂取が少なかつたが、乳の摂取量も計画通りであつたので総体的には、ほぼ同量の栄養摂取となつた。

⑧ 体重発育は保健指導部乳児、哺育室乳児とも1960年の厚生省値をはるかに上まわり、殊に離乳後期において著しく、女児および哺育室の男児はその差が1 kg以上に及んだ。

以上の成績および今回の成績から離乳後半期における離乳進行の渋滞と体重発育の停滞をさけるには乳児の離乳食に対する食欲にまかせて離乳食の量をふやすより、離乳初期(生後4、5カ月)における離乳食給与量を総熱量の5~10%程度とし、10カ月頃までに離乳食熱量が総熱量の70%前後になるようにふやしてゆくのが適当ではないかと思われる。

〔文 献〕

- 1) 中尾博他：乳児院6年間の哺育成績 小児保健研究 Vol. 17, No. 1, p. 21~28, 1958
- 2) 近藤 博：農村に於ける離乳期乳児の実態と之に及ぼす社会的因子について 小・保・研(小児保健研究の略一以下同じ) 17, 2, p. 78~82, 1958
- 3) 今村栄一他：発育優良の乳幼児の離乳調査成績、一とくに離乳食の状況一 小・保・研 17, 2, p. 38~89, 1958
- 4) 文部省離乳研究班：離乳研究班で試作した離乳基本案について(綜説) 小・保・研 17, 3, p. 103~119, 1958
- 5) 斎藤愛子：山形県最上地方における乳幼児の実態(第一報) 小・保・研 18, 2, p. 79~89, 1959
- 6) 斎藤愛子：山形県最上地方における乳幼児の実態

(第二報) 小・保・研 18, 3, p. 116~120, 1959

- 7) 塩野哲他：未熟児の離乳について 小・保・研 18, 4, p. 172~175, 1959
- 8) 武藤静子他：離乳期に用いうる食品の検討 小・保・研 19, 1, p. 6~9, 1960
- 9) 根本紀夫他：岩手県盛岡市における優良乳幼児について 小・保・研 19, 4, p. 170~180, 1960
- 10) 門平 浩他：調製離乳食の使用成績 小・保・研 20, 1, p. 34~38, 1961
- 11) 巷野悟郎他：離乳開始時期の検討 小・保・研 20, 2, p. 88~91, 1961
- 12) 武藤静子他：保健指導の一環としての離乳指導成績(第I報) 小・保・研 20, 4, p. 197~203, 1962
- 13) 守田哲郎他：離乳基本案による離乳法の検討 小・保・研 21, 4, p. 177~181, 1963
- 14) 山崎四郎他：離乳食缶詰の取り扱い方と細菌およびビタミンの変化 小・保・研 21, 4, 1963
- 15) 梅林宏正：乳幼児離乳に関する研究(第一報) 宮城県に於ける乳幼児離乳指導10年間の成績 小・保・研 21, 4, p. 189~200, 1963
- 16) 武藤静子他：保健指導の一環としての離乳指導成績(第II報) 小・保・研 21, 5, p. 229~231, 1963
- 17) 梅林宏正：乳幼児離乳に関する研究(第二報) 宮城県に於ける離乳期乳児の栄養摂取量と乳汁依存度に就て 小・保・研 21, 5, p. 232~239, 1963
- 18) 武藤静子他：保健指導の一環としての離乳指導成績(第III報) 小・保・研 22, 2, p. 97~101, 1964
- 19) 二木 武他：集団離乳の合理化についての一方式 小・保・研 23, 4, p. 172~177, 1965
- 20) 巷野悟郎他：乳児一日の食事回数および食事時間の観察 小・保・研 24, 1, p. 6~10, 1966

## Study on Proper Introduction of Solid Foods in Infant Feeding

Shizuko Mutō, Miki Ōsawa, and Motoko Mori

With a hope to straighten out the turmoil of weaning process and the plateau of the weight curve observed at the middle stage of weaning in the infants who were weaned by our previously planned weaning method, a new one which provided less calorie (5~10% of the total calories at the 4th to 5th month of age) was developed and tried on two groups of healthy infants, one out-patients, the other the in-patients of the Institute. This was accepted by 50 to 60% of 449 out-patients surveyed except that at the early stage of weaning about 50% of the infants were reported to have wanted more and practically to have taken more than the prescribed amount of solid foods which were consisted of 3 teaspoonfuls of gruel, 1/3 egg yolk, and 3 teaspoonfuls of vegetable. But their milk intake was less than the amount planned. Later, with the gradual increase of the solids the number of the infants who wanted more decreased, reaching the lowest (5~10%) and those who could not finish the diet the highest (around 20%) at the 8th month of age when a small cup of gruel; 3 teaspoonfuls of vegetable, and 1/2 whole egg were served at a meal. The in-patient infants were kept under the regulation of the new plan of weaning, therefore their intake of solids was less and that of milk was larger than those of the out-patients. The growth and the health condition of these two groups were about the same. Either way of weaning might be compatible with whole some infant feeding. Their later development of physique and health should be checked in order to make it sure.