保育所幼児栄養調査(第2報)

The Nutrition Survey of the Nursery School Children

栄養及び食餌摂取量

Nutrients and Food Intakes

(昭和31年4月5日受理)

武藤 静子
(Shizuko Muto)星野 幸一郎
(Koichiro Hoshino)荒井 基
(Moto Arai)原 道子
(Michiko Hara)

I 緒 言

第1報に於ては保育所幼児の身体測定、臨床検査及び血清成分定量の結果より之等幼児の栄養状態は必ずしも満足すべき状態ではない事を指摘したが、今回は同時に行つた食餌摂取量調査について報告し併せて近年その数を増しつつある保育所給食が之等幼児の栄養上どの様な位置をしめているか考察を加えてみたいと思う。

II 調査方法

A 調査対象及び調査期間 (第1報参照)

岩手、鳥取、和歌山各県の農村及び漁村保育所計六カ所の6歳幼児10名(♂5, ♀5)ずつを対象とした。期間は昭和29年11月より30年2月までの間で1幼児につき2日間その食餌摂取量を測定した。

B 調査方法

幼児1名に調査員1名がつきその幼児が2日間に摂取した食物は凡て計量記録した。昭和29年改訂の標準食品分析表を用いて栄養価を算出した。同時に保育所給食及び幼児の弁当調査をも実施した。

III 調査成績

A 栄養摂取量

熱量：最低は鳥取漁村女児で平均1,446 Cal, 最高和歌山農村男児の2,136 Cal で全体に女児は男児にくらべて200 Cal 前後少く、前者1,700 後者1,900 Cal 前後のところが多い。又漁村は農村にくらべて100~200 Cal 少い。之等を総理府資源調査会基準に比較すると鳥取漁村が(-)6.2% となるが他は10~20% の(+)とな

摂取熱量 (Cal)

	男 児		女 児	
	Fa*	Fi**	Fa	Fi
岩 手	2,094±333	1,937±361	1,781±311	1,705±149
鳥 取	1,705±163	1,503±163	1,583±538	1,446±128
和歌山	2,136±214	1,890±214	1,858±373	1,704±344

* Fa……農村保育所

** Fi……漁村保育所

熱量基準量との比較 (%)

	Fa	Fi
岩 手	+19.9±5.5	+12.0±4.3
鳥 取	+ 7.2±2.3	- 6.2±2.9
和 歌 山	+22.7±5.6	+ 9.4±4.6

体重1kg 当熱量 (Cal)

	Fa	Fi
岩 手	99±11	86±16
鳥 取	87±37	82± 9
和 歌 山	105±12	108±15

る。体重1kg 当熱量は大体80~110 Cal。

之等熱量の約77%が糖質から出ており、蛋白質は13~14%、脂肪は岩手漁村の11.6%を除き、何れも10%以下である。

栄 養 と 食 糧

熱 量 分 布 (%)

		蛋 白 質	脂 質	糖 質
岩 手	Fa	13.7	7.7	78.6
	Fi	14.4	11.6	74.0
鳥 取	Fa	13.3	8.8	77.1
	Fi	15.0	7.9	77.1
和 歌 山	Fa	13.3	9.0	77.7
	Fi	13.8	8.2	78.0

蛋白質：最低は鳥取漁村の 47.2 gm, 最高岩手農村の 71.6 gm, 女児より男児に多く男児約 70 gm, 女児約 60 gm を前後している。総理府発表の基準量と比較すると鳥取漁村が少々下まわるが他は全部 (+), 多くは 10~20% の (+) となる。

摂 取 蛋 白 質 量 (gm)

		男 児		女 児	
		Fa	Fi	Fa	Fi
岩 手		71.6±8.1	68.6±14.9	61.0±12.5	62.0± 7.6
鳥 取		62.5±9.9	56.2± 5.1	47.2±10.2	54.4±10.7
和歌山		69.3±4.2	68.4±25.4	63.0±14.3	55.6±18.0

蛋白質基準量との比較 (%)

		Fa	Fi
岩 手		+20.7±6.7	+16.6±7.9
鳥 取		- 4.9±4.2	+ 2.8±4.9
和 歌 山		+16.7±4.5	+ 7.3±9.7

体重 1 kg 当りにすると鳥取漁村を除いて全部 3.0 gm 以上となる。

体 重 1 kg 当 蛋 白 質 (gm)

		Fa	Fi
岩 手		3.5±0.5	3.9±0.8
鳥 取		2.7±0.6	3.1±0.8
和 歌 山		3.5±0.3	3.7±0.9

動物性蛋白質は鳥取農村は 20 gm 以下を示すが他は大体 20~30 gm で総蛋白質の 1/3~1/2 を占めている。

摂 取 動 蛋 量 (gm)

		男 児		女 児	
		Fa	Fi	Fa	Fi
岩 手		35.6± 6.3	30.0±10.9	22.9±8.3	28.0±10.7
鳥 取		19.1± 3.0	25.9± 7.8	14.2±4.9	25.0±10.6
和歌山		26.5±10.0	29.4±23.0	25.5±6.5	22.2±11.8

糖質及び脂肪：糖質摂取は女児より男児に又漁村より農村に多い傾向があり農村男児は 400 gm 前後、漁村女児は 300 gm 前後であつた。体重 1 kg 当りでは大体 20 gm 前後となる。

摂 取 糖 質 量 (gm)

		男 児		女 児	
		Fa	Fi	Fa	Fi
岩 手		413.5±68.6	357.8±58.6	350.8±65.5	317.8±22.3
鳥 取		377.7±93.2	288.6±35.9	315.2±64.0	284.6±38.7
和歌山		411.8±84.3	366.9±82.4	355.0±81.7	336.5±68.6

体 重 1 kg 当 糖 質 (gm)

		Fa	Fi
岩 手		19.5±5.3	20.2±2.9
鳥 取		17.4±4.5	15.9±1.6
和 歌 山		19.6±2.0	21.3±3.8

脂肪量は大体 15 から 20 gm の間に多く、前述の様に総熱量の 10% にみえない場合が多い。

摂 取 脂 肪 量 (mg)

		男 児		女 児	
		Fa	Fi	Fa	Fi
岩 手		15.9±6.4	25.5±8.3	16.1±6.3	21.1±5.7
鳥 取		15.9±6.4	14.6±5.6	16.0±6.4	11.4±5.8
和歌山		19.4±4.3	14.8±6.0	20.2±2.4	17.4±3.6

カルシウム、磷及び鉄：保育所給食に脱脂粉乳を用いていなかった和歌山漁村のカルシウム摂取量は 235 mg, 給食に多量の脱脂粉乳を用いた岩手県漁村は 703 mg, 他は 300~500 mg 前後である。之を基準量と比較すると最高の岩手農村でも約 30% の不足、他が大体 50% の不足、和歌山漁村では 77% の不足となる。

磷は約 1,000 mg, 地域的な動揺は少い。カルシウムとの比は大体 1:2 乃至 1:3 の間にあるが、和歌山漁村は 1:4.3 となる。

カルシウム、磷、鉄摂取量 (mg)

		Ca	P	Fe
岩 手	Fa	703±122	1,409±223	10.7±4.7
	Fi	449±102	1,278±402	10.1±1.6
鳥 取	Fa	335±105	1,000±259	10.0±3.4
	Fi	339±115	997±145	7.7±2.5
和歌山	Fa	556±144	1,274±473	10.9±2.9
	Fi	235± 84	1,030±272	8.7±2.7

基準量との比較 (%)

		Ca	Fe
岩 手	Fa	-29.8±5.0	+33.0±15.1
	Fi	-55.2±4.6	+26.3±8.5
鳥 取	Fa	-63.6±17.6	+24.7±10.2
	Fi	-66.2±41.2	-3.8±8.4
和 歌 山	Fa	-44.4±1.9	+30.9±10.4
	Fi	-76.6±2.0	+8.2±9.5

鉄の摂取量は個人差、地域差が少く大体 10 mg 前後、之を基準量と比較すると鳥取漁村が僅かに (-) で他は全部 (+) である。

ビ タ ミ ン:

ビタミン A は A として摂取されている分は極めて少く、少い例では 3~4 I.U. にすぎぬものもあり多くても 400~500 I.U. この範囲内で動揺が非常に大きい。カロチン値は更に動揺が大きく最大最小の間に 10~10,000 I.U. の様な大きな開きがあるが大体は 1,000~5,000 I.U. 前後である。カロチン値を 1/2 として A 値に加えたも、

のをビタミン A として計算すると岩手と和歌山農村は 2,000 I.U. 以上、鳥取は 1,000 I.U. 以上、和歌山漁村は 700 I.U. にすぎない。基準量と比較すると和歌山漁村は 70% 不足し、鳥取も半分に充たない。

ビタミン B₁ は調理による損失をみなければ大体基準量に近くなっているが 40% の損失をみると 30% 前後の不足となる。

ビタミン B₂ も調理による損失を約 40% として差引くと大体 0.5 mg 前後 (脱脂粉乳給食の関係で岩手農村 0.75, 和歌山漁村 0.29 mg) となり基準量と比較すると約 50% の不足を示す。ナイアシンは大体 10 mg 前後、基準量と比較すると 30~80% の (+) となり不足の例はみられない。ビタミン B 群に属するものは何れも個人的又は地域的な動揺が比較的少い。

ビタミン C の摂取量は調理による損失を 50% として差引くと 30~50 mg (例外和歌山漁村 18 mg), ビタミン A に似て個人的開きが大きい。基準量と比較すると (+) を示すのは岩手県のみで他は全部 (-) 殊に和歌山漁村は 56% の不足を示す。

ビ タ ミ ン 摂 取 量

		V. A ⁺ I.U.	V. B ₁ mg [*]	V. B ₂ mg [*]	Niacin mg	V. C mg ^{**}
岩 手	Fa	2,250±1,276	0.56±0.1	0.75±0.14	10.6±2.3	42±18
	Fi	2,483±1,530	0.56±0.09	0.48±0.09	12.3±4.4	49±15
鳥 取	Fa	1,017±806	0.61±0.02	0.38±0.11	11.4±2.7	39±17
	Fi	1,233±781	0.41±0.08	0.40±0.04	10.9±3.8	30±20
和 歌 山	Fa	2,133±1,873	0.54±0.08	0.58±0.09	10.5±1.3	30±18
	Fi	720±572	0.53±0.13	0.29±0.09	14.7±8.6	18±10

* V. B₁ 及び V. B₂ は調理による損失を 40% として差引いた数字

** V. C は調理による損失を 50% として差引いた数字

+ V. A……植物性食品中のカロチンは V. A 効力は 1/2 として、2 分したものを動物性食品中の V. A 値に加えた数字

基 準 量 と の 比 較 (%)

		V. A	V. B ₁	V. B ₂	Niacin	V. C
岩 手	Fa	-9.4±13.4	-30.3±3.5	-7.0±5.8	+36.4±9.4	+2.9±11.9
	Fi	+4.9±17.3	-31.1±4.9	-40.8±5.1	+66.5±11.0	+22.8±12.8
鳥 取	Fa	-59.1±8.9	-25.1±5.9	-56.8±3.8	+42.4±12.5	-6.0±14.3
	Fi	-50.6±10.9	-48.9±3.0	-49.7±4.3	+36.1±13.2	-27.0±12.7
和 歌 山	Fa	-30.0±9.9	-32.8±2.9	-27.6±3.3	+29.9±7.4	-25.7±12.5
	Fi	-70.0±7.1	-34.5±3.1	-64.2±3.2	+83.3±28.8	-56.3±11.3

栄 養 と 食 糧

B 摂取食品及び間食

主要熱量源：穀類中米の使用は農村に多く 1 日平均 300 g 前後、漁村では 200～250 g である。大麦は漁村で多く使われ、之は米と共に炊飯に用いられる。餅は農村にのみみられた。芋類は岩手農漁村及び鳥取農村では 100～200 g をとつていたが他は 20～60 g 程度である。油脂類の使用は非常に少く 1 日平均 1～6 g にすぎない。又胡麻などの種実類は岩手県にみられたのみであとは殆どみられない。

主要蛋白源：動物性食品の中で鮮魚介類が最も多く用いられ、殊に漁村に於て多く 1 日平均 50～76 gm、農村では 20～53 gm であつた。魚加工品は農漁村の区別なくよく使われており 1 日平均 20 g 前後、獣鳥肉は殆ど使われていない。卵は比較的によく使われ 1 日平均 7～27 gm を示す。豆類では大豆製品の使用が多く岩手農

漁村、鳥取農村では 50 gm 前後、他で 25 gm 前後であつた。その他の豆類の使用は岩手県には少く鳥取農村、和歌山漁村に多少みられた。

主要無機質及びビタミン源：野菜の使用量は、岩手、鳥取、和歌山の順で少くなりそれぞれ 130～180 gm、約 90 gm、35～50 gm であつた。この中緑葉野菜は大体 1/3～1/2 を占めている。果実類では時期的に又地方的に岩手では林檎が多く和歌山ではみかんが多かつた。

菓子類及び砂糖：菓子類を合計すると和歌山農村が最も多く 1 日平均約 100 gm になる。次いで和歌山漁村と岩手漁村の約 50 gm、他は 20 gm 前後であつた。砂糖の使用量は 4～13 gm であつた。

間食：保育所以外即ち家庭でとつた間食回数を午前と午後に分けてみると保育所に出かける前に全然間食をとらなかつたものが 36%、1 回とつたものが 41%、23

主 要 熱 量 源 (gm)

			穀 類 及 び 穀 類 製 品							芋 類	油脂類	種実類
			米	大 麦	小 麦	雑 穀	餅	バ ン	麵(干)			
岩	手	Fa Fi	320 200	0 43	12 11	0 2	52 0	7 5	0 2	113 133	2 6	9 3
鳥	取	Fa Fi	277 239	10 26	6 2	1 0	10 0	0 8	8 6	181 62	4 1	0 1
和	歌 山	Fa Fi	290 250	7 68	+ 1	3 0	25 0	0 8	0 5	20 61	1 1	0 0

主 要 蛋 白 源 (gm)

			動 物 性 食 品						豆 及 び 豆 製 品			
			鮮魚介	魚加工	獣鳥肉	卵 類	乳 汁	スキム ミルク	大 豆	大 豆 製 品	その 他豆類	
岩	手	Fa Fi	53 76	30 33	3 1	10 7	30 20	33 8	0 0	52 58	2 2	
鳥	取	Fa Fi	23 50	40 20	1 1	13 16	0 18	5 10	0 5	47 26	24 9	
和	歌	Fa Fi	20 63	14 32	10 0	27 16	7 0	21 +	2 0	26 22	2 16	

主 要 無 機 質 及 び ビ タ ミ ン 源 (gm)

		野 菜 及 び そ の 加 工 品					果 実 類				海藻菌茸
		黄 緑	其 他	干 野 菜	漬 物	黄 緑	其 の 他	干 果 物			
岩	手	Fa Fi	44 44	112 71	0 0	30 13	0 5	120 89	0 0	3 1	
鳥	取	Fa Fi	15 14	67 59	0 0	15 13	11 26	11 4	3 0	1 5	
和	歌 山	Fa Fi	14 7	21 12	1 2	17 16	75 22	10 0	0 0	1 1	

菓 子 類 及 び 砂 糖 (mg)

		ビスケット	せんべい	あめ キャラメル	あん菓子	そ の 他	計	砂 糖
岩 手	Fa Fi	3 5	10 2	2 15	4 22	3 7	22 51	11 4
鳥 取	Fa Fi	3 4	4 1	5 6	11 4	1 4	24 16	4 4
和 歌 山	Fa Fi	12 9	24 8	6 17	14 14	42 11	98 59	13 8

間 食 回 数 度 数 分 布 (家庭における)

間 食 回 数		岩 手		鳥 取		和 歌 山		計
		Fa	Fi	Fa	Fi	Fa	Fi	
2 日	○	0	0	0	1	1	0	2
1 日	○	1	0	0	2	1	0	4
午 前 中	0	8	3	9	13	5	5	43
	1	10	8	8	4	10	10	50
	2	2	6	2	1	3	5	19
	3	0	3	1	2	1	0	7
	4	0	0	0	0	1	0	1
午 後	0	3	2	0	5	5	2	17
	1	6	6	13	7	1	8	41
	2	8	8	4	6	11	2	39
	3	1	4	2	2	1	5	15
	4	2	0	1	0	1	3	7
	5	0	0	0	0	1	0	1

% が2~4回の間食をとっている。又保育所から帰宅後全然間食をとらなかつたもの 14%、1 回乃至 2 回とっているものが合計して 66% を占めている。20% が 3~5 回の間食をとっている。地域的な差はあまりみられない。調査の2日間とも全然間食なしのもの2例、1 日だけ間食なしのものが4例みられた。

間食の種類は非常に多い。岩手農漁村、鳥取農漁村、和歌山農村は果実の使用が比較的多く、10人ずつ2日間の調査中に 14~19 回みられた。栗、芋類も比較的多く和歌山を除けば期間中に約 10 回使用されている。牛乳は殆ど用いられていない。餅は農村では 4~9 回用いられていた。まんじゅう、せんべい、干菓子、パン、ビスケッ

間 食 の 種 類 と そ の 使 用 回 数

	岩 手		鳥 取		和 歌 山	
	Fa	Fi	Fa	Fi	Fa	Fi
果 実 類	りんご	12	りんご	10	みかん	3
	煮りんご	1	みかん	4	干柿	3
	なし	1	柿、なし	1	なし、干柿	2
	計	14		15		6
栗 芋 類	くり	7	くり	1	くり	2
	やき芋	4	ふかし芋	7	ふかし芋	8
			揚芋	3	ふかし芋	1
	計	11		11		1
乳 類	牛乳	1	牛乳	3	牛乳	2
			豆乳	1		1
	計	1		4		0

栄 養 と 食 糧

餅 類	あずき餅,餅	4			だ ん ご	2			か き も ち	7		
	か き も ち	2			おはぎ, 餅	2			よ も ぎ, あ べ川	2		
	計	6		0		4		0		9		0
ま ん じ ゅ う 類	ねりようかん	1	大 ふ く	3	生 が し	1	大 ふ く	2	も ち が し	3	今 川 や き	2
	切 あ ん	1	ひ よ ろ じ	2	く り ま ん	1	あ ん ぼ ろ	2	ようかん, 石衣, 甘納 豆	3	ようかん, も な か, ま んじゅう, 甘納豆	8
							あ ん が し	1				
	計	2		5		2		5		6		10
せ ん べ い 類	南部せんべい	4	するめせん	2	さとうせん べい	1	いかせんべ い	1	松 風 せん	3	せんべい	4
	豆せんべい	1			せんべい	1	せんべい	1	瓦せん	3	瓦せんべい	2
	計	5		2		2		2		6		6
千 菓 子 類	お こ し	2	お こ し	1	山 川	1	お こ し	1	お こ し	2	かりんとう	5
	らくがん	1	ら っ か 糖	1	ふらいビー ンズ	1	たばこがし	1	あ ら れ	2	お こ し	2
	ご か ぼ う	1							ビーナッツ	2	い り い り	1
	計	4		2		2		2		6		8
パ ン ト 、 ビ ス ケ	動物ヨー サンドビス ケ	3	バン(ミルク クパン, 玄 米パン, ミ ソパン) ビスケット	7	ビスケ, サ ンド 西洋ようか ん ア ン パ ン	2	ビスケット	5	ビスケット サンドビス ケ	3	ビスケット サンドビス ケ, ボール カ ス テ ラ	7
		1				1	バ ン 卵パン, 玄 米パン, ソパン	2		2		2
	計	4		9		4		10		5		10
飴 類	あ め	2	キャラメル	7	キャラメル	3	キャラメル	4	キャラメル	4	キャラメル	10
	キャラメル	1	あ め	2	あ め	3	あ め	4	ドロップ	2	あ め	5
	ガ ム	1	ドロップ	1	ドロップ	2			あめ, バタ ボール, ヌ ガー	3		
	計	4		10		8		8		9		15
雑 類	南 瓜 煮	1	い か	1	い かの 足	1	い かの 口	1	た く わ ん	2		
	煮 豆	1	い かの 口	1	ち く わ	1			す る め	1		
	計	2		2		2		1		3		0

ト、飴などの既製品類は地方の別なく頻繁に用いられており、之を合計すると何れの地区も大体 20~30 回にのほり、和歌山漁村は特に多く 46 回となる。

C 保育所給食及び弁当

保育所給食の形態： 保育所給食の方法については別
保 育 所 給 食 形 態

岩 手	Fa	毎日副食及び間食を給食
	Fi	一定していない、10月の実施例によると、1 か月間に副食10回、ミルク3回、菓子11回 となる
鳥 取	Fa	1 週間に副食 2 回、ミルク 2 回、菓子 2 回
	Fi	1 週間に副食 3 回、お八つとミルクが 3 回
和 歌 山	Fa	毎日みそ汁と、間食（パンとミルク）
	Fi	1 週間に副食 2~3 回、お八つ 2 回

に一定した形がない。従つて各地でそれぞれ都合のよい方法をとつてゐる。岩手及び和歌山の農村では毎日副食と間食を供給し、岩手漁村は 1 か月単位で献立をつくつて副食のある日と間食のある日とを適当に配し、鳥取県農漁村、和歌山漁村は 1 週間 2~3 回を副食日、他を間食日としている。何れの場合も共通な事は子供の弁当に主食と副食をもつて来させる事でたとえ副食給食のある日でも子供は弁当の副食も持参する。

給食栄養量： 給食の形態が各地によつて異なり、又同一地でも曜日によつて異なるので給食の栄養量にもそれぞれの間に大きなちがいがみらる。即ち 1 週間平均値をみると岩手及び和歌山農村（副食及び間食を毎日給食）では 261~277 Cal で蛋白質も 15.3~13.4 g を数えるが他は 90~160 Cal、蛋白質は 3~8 g 程度である。和歌山漁村は脱脂粉乳を用いていなかった関係で動物蛋白質、カル

第9巻 第3号

1 週 間 平 均 給 食 栄 養 量

		熱 量 Cal	蛋白質 g	動 蛋 g	脂 質 g	糖 質 g	Ca gm	P gm	Fe gm	V. A I. U.	V. B ₁ gm	V. B ₂ gm	Niacin gm	V. C gm
岩 手	Fa	261	15.3	10.8	2.7	44.0	415	395	2.3	2,170	0.24	0.61	1.1	26
	Fi	160	7.4	4.7	1.6	29.2	175	172	1.0	472	0.15	0.24	1.0	19
鳥 取	Fa	90	7.3	6.0	1.6	11.6	165	194	0.8	250	0.06	0.16	0.6	8
	Fi	98	7.8	5.8	0.9	17.5	161	170	1.0	925	0.05	0.32	0.9	8
和 歌 山	Fa	277	13.4	9.7	2.3	49.0	302	304	1.3	108	0.10	0.36	0.9	7
	Fi	101	3.2	2.0	2.8	15.8	47	538	0.6	44	0.03	0.03	4.1	2

総摂取量に対する給食の割合 (%)

		熱 量	蛋 白 質	動 蛋	脂 質	糖 質	質
岩 手	Fa min	14.1	24.4	22.1	46.1	44.9	85.4
	Fa max		6.3		10.0		17.8
	Fi min	11.0	17.2	14.1	29.8	23.0	44.7
	Fi max		7.2		2.7		0
鳥 取	Fa min	9.9	17.7	13.9	24.4	33.4	39.8
	Fa max		2.8		7.0		11.2
	Fi min	7.9	10.0	17.8	31.9	31.0	100.0
	Fi max		6.7		9.1		7.3
和 歌 山	Fa min	13.9	23.1	20.2	34.6	37.0	57.3
	Fa max		7.9		7.9		14.1
	Fi min	5.6	14.2	5.1	13.1	7.3	100.0
	Fi max		2.6		1.0		0

総摂取量に対する給食の割合 (%)

		Ca	Fe	V. A	V. B ₁	V. B ₂	V. C
岩 手	Fa min	61.0	81.2	24.0	55.4	58.3	98.5
	Fa max		26.6		4.8		2.7
	Fi min	42.2	84.4	12.9	27.5	14.8	91.8
	Fi max		11.4		5.2		0.1
鳥 取	Fa min	54.3	76.4	14.5	29.7	36.1	99.4
	Fa max		34.4		1.2		0.1
	Fi min	50.6	84.4	17.0	40.0	46.6	100.0
	Fi max		8.7		3.6		0.2
和 歌 山	Fa min	54.4	68.0	12.2	24.7	5.2	37.9
	Fa max		16.4		5.3		0.4
	Fi min	19.8	62.6	6.7	24.2	6.1	100.0
	Fi max		1.9		1.2		0

シウム、ビタミン B₂ が他地区にくらべて非常に少い。之を除外すれば1日平均動物蛋白は 5~10 gm 脂質 2g 前後、カルシウム 160~400 gm、鉄 1gm 前後、ビタミンA 100~900 I. U. (岩手農村 2,170 I. U.) B₁ 0.05~0.24, B₂ 0.16~0.61 gm, C 7~26 gm が保育所給食によつて供給されていた事になる。

保育所給食が1日総摂取量の何%を占めているかも日によつてかなりのちがひがある。熱量は平均して10%前後にすぎないが蛋白質は 20% 近く殊に動物性蛋白質は平均 30~40% を補給しており時には動蛋の 100% が給食によつて補われている場合がある。又カルシウム、ビタミン B₂ も保育所給食に負う事が多く大体 50% 前後が給食から出ている。但し和歌山漁村は給食に脱脂粉乳

を用いていなかったたのでこの限りでない。

弁当の主食量(米飯の場合)は3~4歳男児で 200gm 前後、5~6歳男児で 250 gm 前後、女児は之より大体 50 gm 前後少なめである。漁村より農村に多い傾向がみられる。弁当の副食は漬物 2~3 切のものから、卵、魚、豆などのものまで色々であるが、ごく一般的なものから3点、貧弱のものの中から3点をとつて栄養価を算出してみると各栄養素について普通と貧弱との間に大きな開きがみられる。

保育所での給食及び弁当の主食副食の栄養価を合計したものの即ち幼児が保育所で生活している間に摂取した栄養量が1日総摂取量の何%を占めているかを示したのが次表である。和歌山漁村では昼食を家庭へ帰つてつかう

栄 養 と 食 糧

弁 当 の 主 食 量 (米飯) (gm)

年 齢 歳	性	岩 手		鳥 取		和 歌 山	
		Fa	Fi	Fa	Fi	Fa	Fi
3 ~ 4	♂ ♀	193±24.6 —	161±22.2 100±24.6	216±24.4 210±15.6	— —	210±17.9 182±17.6	— —
5 ~ 6	♂ ♀	264±14.0 227± 7.9	230±11.8 176± 6.9	259±19.1 227±14.9	227±6.4 203±7.4	305±12.9 285±10.2	268±6.5 248±8.6

弁 当 の 副 食 の 栄 養 量

			熱 量 Cal	蛋 白 gm	動 蛋 gm	脂 質 gm	Co gm	Ca gm	Fe gm	V. A I. U.	V. B ₁ gm	V. B ₂ gm	V. C gm
岩	Fa	普通 貧弱	53 4	5.2 0.3	2.8 —	2.6 +	2.1 0.6	24 6	1.3 0.1	160 0	0.02 +	0.05 +	6 2
手	Fi	普通 貧弱	55 1	7.1 +	7.0 0	2.8 +	0.5 1.2	10 1	1.7 —	26 +	0.02 +	0.03 +	1 —
鳥	Fa	普通 貧弱	39 6	2.8 1.0	2.8 0.4	1.8 0.1	1.6 1.7	9 52	0.5 1.4	84 410	0.02 0.02	0.02 0.03	+ 9
取	Fi	普通 貧弱	66 8	3.9 0.8	2.0 0	0.6 0.1	6.6 3.4	4 44	4.9 1.5	+ 2	0.01 0.01	0.02 0.02	1 1
和 歌 山	Fa	普通 貧弱	102 4	8.1 1.2	6.9 0.8	5.1 0.1	6.2 1.0	33 28	1.8 1.0	254 9	0.05 +	0.08 0.01	0 —
	Fi	普通 貧弱	130 41	9.1 0.8	9.0 0.8	5.9 0.1	8.1 9.2	32 2	0.8 0.3	240 0	0.03 +	0.07 0.01	— —

総摂取量に対する保育所での摂取率 (給食+弁当%)

			熱 量	蛋 白 質	動 蛋	脂 質	糖 質
岩 手	Fa		38.9 27.4	54.0 40.8	60.2 20.4	100.0 13.7	54.9 3.0
	Fi		36.6 28.3	45.6 37.0	52.3 23.1	100.0 0	55.2 13.0
鳥 取	Fa		38.0 28.4	52.0 43.0	69.8 23.1	93.6 30.0	77.5 14.8
	Fi		36.7 27.8	48.1 42.0	65.5 22.9	100.0 15.0	59.2 14.5
和 歌 山	Fa		42.0 28.3	58.6 46.8	67.2 46.8	100.0 0	69.8 18.3
	Fi		18.9 2.6	48.5 17.5	53.3 1.0	100.0 +	85.7 2.9

総摂取量に対する保育所での摂取率 (給食+弁当%)

		Ca	Fe	V. A	V. B ₁	V. B ₂	V. C
岩 手	Fa	64.6 84.7 35.8	34.7 67.0 9.6	57.0 98.6 3.0	43.1 65.2 20.0	56.4 80.1 62.5	32.7 77.5 4.4
	Fi	48.8 87.9 18.0	27.8 50.0 12.0	20.8 95.5 0.2	36.9 53.3 19.3	48.6 68.5 21.8	29.2 90.0 1.5
鳥 取	Fa	59.4 86.0 31.1	38.8 62.7 21.4	45.0 99.4 1.0	44.3 91.7 18.8	57.4 83.0 4.4	28.7 94.2 +
	Fi	54.3 86.5 13.5	36.8 69.2 15.1	53.0 100.0 0.4	50.3 91.5 20.8	54.3 71.5 32.5	35.1 100.0 1.4
和 歌 山	Fa	66.3 80.2 28.6	39.0 80.7 52.0	27.6 97.8 0	42.4 60.5 28.6	60.6 98.0 32.7	25.6 100.0 0
	Fi	28.7 66.9 1.9	17.3 50.6 0.19	14.2 100.0 0	16.7 45.2 3.3	22.9 70.8 1.4	12.7 100.0 0

子供があるので除外すると平均値は熱量大体 30~40%, 蛋白質 40% 前後, 動蛋 50~60%, 脂肪 30~50%, 糖質 40% 前後, カルシウム 60% 前後, 鉄 30~40%, ビタミン B₁ 40% 前後, B₂ 50~60% となる。ビタミン A と C は日々の変動が大きく 100% 近くを保育所とする場合と、逆に殆ど 0 の場合がある。

IV 総括及び考案

昭和 29 年 11 月から 30 年 2 月の間に岩手、鳥取、和歌山各県の一農村及び一漁村に於て実施した保育所幼児栄養調査の中、栄養摂取量及び食物に関するものをここにまとめた。調査対象は各保育所の 6 歳男女 10 名ずつで計 60 名である。

熱量摂取量平均は男児約 1,900 Cal, 女児約 1,700 Cal で農村は漁村より 100 Cal 前後高く又地域的には鳥取が少く岩手と和歌山が略々同程度。基準量と比較すると鳥取がそれに近く、他は 10~20% 上廻っている。鳥取幼児は他に比べて体重身長が大で、和歌山漁村は殊に少いので体重 1 kg 当熱量は両者の間に約 20 Cal の差があり前者 82~87 Cal, 後者 105~108 Cal であつた。熱量の分布は蛋白質 13~14%, 脂質約 8%, 糖質約 77% となる。

蛋白質摂取量も大体熱量と平行し岩手と和歌山に多く鳥取に少く前者約 70 gr 後者約 60 gr で体重 1 kg 当各々 3.5 gr 以上と 3.0 gr 前後で、特に漁村に総蛋白質や動物蛋白質が多いという一定した傾向はみられなかつた。之は漁村が不漁つづきであつた事も一因であろうがえらばれた農村の性質にも依るように思われる。

身長や体重が熱量、蛋白質摂取の低位にある鳥取に於てすぐれている事を食餌調査法の不備にきすべきものか或は鳥取に於ても大体基準量には達しているのであるから、それ以上にえてもあまり意味がないと察すべきか、これ以外の栄養素摂取量又は住民の地方差、気候等に帰すべきものが更に検討してみたいと思う。

ミネラル中鉄は基準量をみたしているが、カルシウム

は給食の脱脂粉乳中のを加えても 335~556 gm (粉乳給食のなかつた和歌山漁村は 35 mg, 特に多かつた岩手農村は 703 mg) であつた。しかし血清総カルシウム値は何れも正常値の範囲内であつた。透析性カルシウムを測定出来なかつたのは残念である。現在の日本の経済及び食物生産状態に於てカルシウム摂取量を基準量に近づけるにはどのような方法が適切であるかについては更に研究を進めたい。

ビタミンの中ナイヤシン以外は A, B₁, B₂, C 何れも基準量にくらべて不足している。但し不足の度合、型はビタミンの種類によつて相違している。A は基準量にくらべて +4.9% (岩手漁村) から, -70% (和歌山漁村), C は +22.8% (岩手漁村) から -56.3% (和歌山漁村) という大きな変動がみられるが, B₁ は大体 -30%, B₂ は -30~-60% の間にある。

又食物及び食形態について特筆すべき事は油脂類の使用が少く 1 日平均 2.5 gm にすぎない事、間食に飴類、菓子類が多い事、保育所給食の栄養価が各地区によつてかなりちがひ、又子供の弁当の栄養価にも大きな開きがある事、1 日カルシウム摂取量の 50% 以上が保育所給食によつて補給されている事実である。

以上栄養摂取の不均衡を是正する方法の一つとして保育所に於ける昼食及び間食の完全給食が望まれる。

V 結 論

対象の保育所幼児は熱量、蛋白質、鉄等の摂取は大体充分であつたが脂肪、カルシウム、ビタミン A, B₁, B₂, C の摂取は不十分であつた。

この研究調査は厚生省と全国社会福祉協議会の御援助のもとに行われた。調査各地の方々には一方ならぬ御助力をいただいた。又愛育研究所長斎藤文雄博士には終始御懇篤な御指導と御校閲とを賜つた。摘筆するに当り以上の方々へ衷心より感謝の意を表します。

(愛育研究所)