

第2報

生活調査及び食事調査の成績

卯野隆二・新沢祥恵

はじめに

本誌第1報で述べた如く、われわれは昭和47年以来金沢市教育委員会の肥満児指導に関与し、それらの経験を通じて、肥満児の生育歴、生活状況、家庭環境並びに栄養摂取状況等を調査して個別指導に活用すると共に、その全体的な傾向や特徴及び問題点について報告してきた^{1)~4)}。

今回本学大学教育開放センターの相談事業として、金沢市教育委員会との共催で実施された総合的な肥満児指導においても、われわれは保健班として肥満児の生活調査並びに栄養摂取状況調査を担当したので、ここに小学生の成績の概要を報告する。

いうまでもなく、これらの調査は個々の肥満児の生活全般に係る特徴と問題点及びその相互関連性を把握することによって、個別指導の効果を高めることが目的ではあるが、同時にまたその全般的な傾向を明らかにすることは、今後の肥満の発生予防や指導のためにも有用であると思われる。

I 調査方法

保健班担当の諸調査は次のように実施された。

1 生活調査

講演会及び説明会(7月1日)の参加者全員に所定の生活調査表¹⁾を配布し、爾後の個別指導を希望する者に7月15日までに提出を求めた。提出者は110名(小学生95名、中学生15名)である。

調査項目は、生育歴(出生時身長・体重、乳児期栄養方法)、生活状況(睡眠時間、勉強、けいこごと、運動・遊びの種類別の好き嫌い)及び食事に関する事項(朝食及び間食の摂取状況、偏食の有無、食品群及び間食の嗜好等)である。

2 食事調査

生活調査表と同時に食事調査表が配布され、記入方法について詳細な説明を行なった上で提出を求めた。提出者は95名(小学生90名、中学生5名)である。

7月1日~15日間の土曜日または日曜日を含む連続3日間において、摂取した食事及び間食の献立名、食品名、分量等を悉く記入させ、それらから1日平均摂取栄養量(エネルギー、たんぱく質、脂肪、糖質、カルシウム、ビタミンA・B₁・B₂及びC)を算出し、各自の所要量に対する過不足を検討した。食事調査表の内容及び記入方法や摂取栄養量の算出方法等の詳細については、既に報告した通りである³⁾⁴⁾。

なおこの食事調査表は第2回、第3回個別指導の際にも配布されたが、煩雑なためかほとんど提出者がなく、指導前後の変化を確認することはできなかった。

3 身体計測

医学的検査（7月25日・29日）と並行して身長、体重及び皮下脂肪厚⁵⁾⁶⁾を測定した。これらは経過観察のため第2回・第3回個別指導の際にも実施され、算出された肥満度及び皮下脂肪厚に視診や問診の結果を参照して肥満程度を推定した（成績は本誌第1報参照）。

II 調査成績並びに考察

A 生育歴

1 出生時の身長及び体重

出生時身長及び体重の明らかな者67名及び83名の平均値を表1に、また厚生省の昭和45年度「乳幼児身体発育値⁷⁾」を基準として、大(M+1/2σ以上)、中(M±1/2σ)、小(M-1/2σ以下)に属する者の割合を表2に示した。

表1 出生時の平均身長及び体重

項目	対象	男 子			女 子		
		低学年	高学年	計	低学年	高学年	計
身長 (cm)	n	20	24	44	16	7	23
	\bar{X}	50.7	50.4	50.5	50.1	50.3	50.2
	SD	2.53	1.08	1.87	2.16	1.35	1.92
体重 (kg)	n	26	28	54	20	9	29
	\bar{X}	3.27	3.19	3.22	3.17	3.15	3.16
	SD	0.329	0.471	0.406	0.391	0.316	0.364

表2 出生時身長及び体重の大小

項目	性	男 子		女 子		計
		大	中	大	中	
身長	大	9 (20.5)		9 (39.1)		18 (26.9)
	中	22 (50.0)		9 (39.1)		31 (46.3)
	小	13 (29.6)		5 (21.7)		18 (26.9)
	計	44 (100)		23 (100)		54 (100)
体重	大	17 (31.5)		7 (24.1)		24 (28.9)
	中	21 (38.9)		14 (48.3)		35 (42.2)
	小	16 (29.6)		8 (27.6)		24 (28.9)
	計	54 (100)		29 (100)		83 (100)

() 内は%

身長、体重共に厚生省値と比較していずれも有意差はなく、また体重について華表ら⁸⁾の石川県の値と比べてもほぼ同様である。また身長、体重共に大と小との割合にはすべて有意差はなく、大・中・小の割合は正規分布における比率との間にいずれも有意な差が認められない。

参考のため第1報で述べた指導群+対照群の203名について、昭和51年4月時の身長を同年度の金沢市の平均値と1標準偏差を基準に大・中・小に分けると表3の如くである。

表3 昭和51年4月における身長的大小

項目	学年	低 学 年	高 学 年	計
男子	大	** 25 (49.0)	** 23 (30.7)	** 48 (38.1)
	中	25 (49.0)	45 (60.0)	70 (55.6)
	小	1 (2.0)	7 (9.3)	8 (6.3)
	計	51 (100)	75 (100)	126 (100)
女子	大	** 18 (45.0)	** 9 (24.3)	** 27 (35.1)
	中	21 (52.5)	23 (62.2)	44 (57.1)
	小	1 (2.5)	5 (13.5)	6 (7.8)
	計	40 (100)	37 (100)	77 (100)
計	大	** 43 (47.3)	** 32 (28.6)	** 75 (36.9)
	中	46 (50.5)	68 (60.7)	114 (56.2)
	小	2 (2.2)	11 (10.7)	14 (6.9)
	計	91 (100)	112 (100)	203 (100)

()内は%
 枠内の**は大小間に1%以下の危険率で有意差のあることを示す。(男女間はすべて有意差なし)

女子高学年を除いていずれも大に属する者が小に属する者より有意に多い($p < 0.01$)。また正規分布とみた場合の比率に比べると、大に属する者が多く小に属する者の割合が少ない(女子高学年を除いて $p < 0.01$ または $p < 0.05$ で有意)。すなわち肥満児は生後の身長発育が良好な者が多いといえる。ただし肥満児の身長は小学生時著るしく大であるが、中学から高校へ進むにしたがって差が少なくなり、高校ではむしろ低くなるという報告¹⁰⁾もあり、成人期の身長については縦断的な追跡調査によらねばならない。

2 乳児期の栄養方法

乳児期の栄養方法は、表4にみる如く有意差をもって人工栄養、母乳栄養、混合栄養の順となる($p < 0.01$ または $p < 0.05$)。ただし男女別にみると女子では有意差は全くみられない。全体の比率は昭和45年の全国の2ヶ月未満児の成績¹¹⁾とほぼ一致する。これらの比率は時代の推移と共に変化するものであるが、肥満児に特別な傾向が認められないとの報告²⁾¹²⁾¹³⁾も多く、乳児期栄養方法が肥満の重要な成因とは考えられない。

表4 乳児期の栄養方法

種類	性	男	女	計
母乳栄養	** ⁽¹⁾	19 (30.6)	10 (33.3)	** ⁽¹⁾ 29 (31.5)
混合栄養	*	14 (22.6)	9 (30.0)	* 23 (25.0)
人工栄養	**	29 (46.8)	11 (36.7)	** 40 (43.5)
計		62 (100)	30 (100)	92 (100)

()内は%
 *, **はそれぞれ5%, 1%以下の危険率で有意
 ただし(1)は母乳栄養と人工栄養間

B 生活状況

睡眠時間、勉強、けいごとの数と種類の分布を表5に、また17種類の運動及び16種類の遊びに対する好き嫌いの状況を表6に示した。ただし回答数の少ないものは省略した。

表5 生活状況

(%)

項目		男 子			女 子			合 計
		低学年	高学年	計	低学年	高学年	計	
		32	33	65	20	10	30	
睡眠時間	7 時間台	3	6	5	5	0	3	4.2 (4)
	8 時間台	16	30	23	20	50	30	25.3 (24)
	9 時間台	50	39	45	40	50	43	44.2 (42)
	10時間以上	25	12	19	35 *	0	23	20.0 (19)
	N A	6	12	9	0	0	0	6.3 (6)
勉 強	全然しない	6	0	3	5	0	3	3.2 (3)
	ときどきする	31	36	34	45	40	43	36.8 (35)
	毎日する	59	58	59	50	60	53	56.8 (54)
	30分	31	21	26	40	10	30	27.4 (26)
	60分	25	24	25	10	20	13	21.1 (20)
	90分以上	3	12	8	0	30	10	8.4 (8)
	N A	3	6	5	0	0	0	3.2 (3)
けいここの数	0	34	46	40	40	20	33	37.9 (36)
	1	44	39	42	20 *	60	33	39.0 (37)
	2	19	15	17	30	20	27	20.0 (19)
	3	0	0	0	10	0	7	2.1 (2)
	4	3	0	2	0	0	0	1.1 (1)
	1人平均	0.94	0.70	0.82	1.15	1.00	1.10	0.91
けいここの種類	学 習 塾	6	15	11	0	0	0	7.4 (7)
	学 習 字	44 **	6	25	40	30	37	28.4 (27)
	そろばん	19	30	25	5 **	50	20	23.2 (22)
	音 楽 ** ⁽¹⁾	3	0	2	60 *	20	47	15.8 (15)
	ス ポ ー ツ	9	15	12	0	0	0	8.4 (8)
	そ の 他	12	3	8	20	0	7	7.4 (7)

1人平均欄は回数，合計欄の()内は人数

*, **はそれぞれ5%，1%以下の危険率で有意(以下同様) **⁽¹⁾は男女間

1 睡眠時間

全群を通じて8時間未満は極めて少なく9時間台が最も多い。次いで低学年では10時間台、高学年では8時間台が多いようであるが、その差は必ずしも有意ではない。男女間にはすべて有意差がみられない。

睡眠はその深さが重要であり、時間量だけでその過不足を論ずることはできないが、年齢を考慮すると7時間台及び8時間台の中には睡眠不足者が一部含まれる可能性がある。高学年については笠島¹⁴⁾が昭和40年に金沢市で調査した成績にほぼ等しい。

2 勉 強

一般的に勉強を全然しない者は稀で、ほとんどの者は「ときどき」または「毎日」している。特に毎日する者が過半数を占め、男子ではときどきする者よりも有意に多い。そのうち「約30分」または「約1時間」が大部分で「90分以上」は高学年に若干みられる程度である。前記笠島によると、高学年では男女共平均90分前後であるから、対象児の勉強時間はむしろ少ない位と考えられる。

3 けいこごと

男子の60%、女子の63%は何らかのけいこごとをしており、全然習っていない者より多い(p<0.01)。1つ以上習っている者のうち、男子では1つだけが多い(p<0.01)が女子では2つ以上の者が同数にみられる。したがって1人平均でみると男子0.8、女子1.1でやや多いようである。これを種類別にみると、男女共低学年では習字、高学年ではそろばんが比較的多く、その外女子低学年の音楽が多い。学習塾とスポーツ関係は共に男子の1割強にみられるだけで女子には皆無である。昭和51年度の文部省調査¹⁵⁾に比較すると、けいこごとと全体の比率は全国及び石川県平均との間に有意な差はない。しかし種類別にみると、習字、そろばん、音楽、スポーツ関係等すべて1%または5%の危険率で全国平均より低い。したがって対象児の場合2つ以上習っている者が少ないものと推定される。また学習塾への通塾率については同調査の石川県平均とはほぼ等しいが、全国の人口10万人以上の都市平均より明らかに低い(p<0.01)。ただしこれが対象児のみの傾向かあるいは金沢市全体の傾向であるかは不明である。

4 運動及び遊びに対する好き嫌い

1) 好きな運動

全群共通に高率な種目は水泳とドッジボールである。その外男子では野球、すもうが低高学年共に高く、また低学年のなわとび、高学年のソフトボール及びサッカーがめだつ。一方女子ではバドミントンとバレーボールが共通に高率である外、低学年のなわとび、高学年のソフトボール等がめだっている。これらの傾向は、神奈川県¹⁰⁾の報告にある如く、水泳やすもう等自分の体型が有利に生かされる種目及び現代っ子の特徴である球技が肥満児にも好まれやすいことを示している。

表6 運動及び遊びに対する嗜好

(%)

対象項目	男 子			女 子			合 計							
	低 学 年	高 学 年	計	低 学 年	高 学 年	計								
	32	33	65	20	10	30								
好きな運動	野 球	47	水 泳	61	水 泳	52	なわとび	65	水 泳	60	水 泳	53	水 泳	53
	水 泳	44	ソフトボール	61	野 球	52	水 泳	50	バドミントン	60	なわとび	53	なわとび	40
	なわとび	41	野 球	58	ソフトボール	45	バドミントン	35	ドッジボール	60	バドミントン	43	ドッジボール	40
	ドッジボール	34	ドッジボール	49	ドッジボール	42	バレーボール	30	ソフトボール	60	ドッジボール	37	野 球	37
	すもう	34	サッカー	46	すもう	39	ドッジボール	25	バレーボール	50	バレーボール	30	ソフトボール	37
嫌いな運動	鉄 棒	31	鉄 棒	46	鉄 棒	39	かけっこ	30	マラソン	60	マラソン	37	鉄 棒	37
	かけっこ	22	バレーボール	36	かけっこ	25	鉄 棒	25	鉄 棒	50	鉄 棒	33	かけっこ	27
	バドミントン	22	ダ ンス	36	ダ ンス	25	野 球	25	かけっこ	40	かけっこ	33	マラソン	26
			かけっこ	33	マラソン	22	マラソン	25	野 球	30	野 球	27	ダ ンス	22
			マ ッ ト	30	とび箱	22			とび箱	30	ソフトボール	20	とび箱	21
		とび箱	30	バレーボール	22			マ ッ ト	30					
好きな遊び	自 転 車	91	テ レ ビ	76	自 転 車	82	自 転 車	60	テ レ ビ	90	テ レ ビ	67	自 転 車	75
	テ レ ビ	78	自 転 車	73	テ レ ビ	77	テ レ ビ	55	自 転 車	60	自 転 車	60	テ レ ビ	74
	ボール遊び	56	ボール遊び	64	ボール遊び	60	なわとび	50	ボール遊び	60	なわとび	40	ボール遊び	51
	プラモデル	53	マン ガ	58	マン ガ	52	まりつき	45	マン ガ	40	まりつき	40	マン ガ	45
	マン ガ	47	プラモデル	46	プラモデル	49	マン ガ	25	まりつき	30	マン ガ	30	プラモデル	34
						マ ン ガ	25	マ ン ガ	30	マ ン ガ	30	マ ン ガ	30	
						読 書	25	トランプ	30	ボール遊び	30			

上位5位まで(同率含む)、ただし20%以上のものに限定

2) 嫌いな運動

全般的に好きな運動より低率であるが、鉄棒とかけっこは全群共比較的高い割合を示している。その外、男子では低学年のバドミントン、高学年のバレーボール、ダンス、マット及びとび箱に対し、女子ではマラソンと野球が共通に、またとび箱及びマットが高学年においてそれぞれ上位を占めている。すなわち男女あるいは年令の特性に基づく差異はあるが、全般的に走ったり、とんだり、からだを支え、または懸垂するような運動や、個人差がめだつような種目が多いことは、前記報告¹⁰⁾の指摘する通りで肥満児の特徴といえよう。

3) 好きな遊び

全群を通じて好まれている遊びとしては、自転車とテレビが1位または2位を独占している外、マンガも上位にランクされる。その外、男子ではボール遊びとプラモデルが高率で、低学年と高学年に著しい差は見られない。一方、女子ではまりつきが共通に高い外、低学年でなわとびと読書、高学年でボール遊びとトランプがそれぞれ好まれる割合が高い。鬼ごっこ、石けり、しょうぎ等を好む者は全般的に極めて少ない。これらの傾向は、肥満児の特徴というよりむしろ時代の影響が大きいものと考えられる¹⁵⁾。

C 食事に関する事項

朝食と間食の摂取状況及び偏食の有無を表7にまた11種類の食品群及び10種の間食食品に対する嗜好を表8に示した。ただし嫌いな間食については回答数が少ないため省略した。

1 朝食の摂取状況

朝食を全然とらない者は極めて稀であるが、ときどきとる者と合せて全体の約15%は毎日とはっていない。朝食抜きは肥満にはむしろ促進的に作用するとの報告¹⁶⁾もあるので好ましくないといえる。

表7 食事に関する事項

(%)

項目	対象	男 子			女 子			合 計
		低学年	高学年	計	低学年	高学年	計	
		32	33	65	20	10	30	
朝 食	毎日とる	81	88	85	90	70	83	84.2 (80)
	ときどきとる	16	9	12	10	20	13	12.6 (12)
	とらない	3	3	3	0	0	0	2.1 (2)
	N A	0	0	0	0	10	3	1.1 (1)
間 食	1日1回	28	33	31	40	20	33	31.6 (30)
	1日2回	50	39	45	55	30	47	45.3 (43)
	1日3回	3	3	3	0	20	7	4.2 (4)
	N A	19	24	22	5	30	13	19.0 (18)
偏 食	あ る	38	36	37	50	40	47	40.0 (38)
	な い	41	46	43	35	40	37	41.1 (39)
	N A	22	18	20	15	20	17	19.0 (18)

合計欄の()内は人数
学年間、男女間にすべて有意差なし

表8 主要食品群及び間食食品に対する嗜好

(%)

対象 項目	男			女			合 計
	低 学 年	高 学 年	計	低 学 年	高 学 年	計	
	32	33	65	20	10	30	
好きな食品群	肉 類 84	卵 類 88	肉 類 85	肉 類 90	果 実 類 90	肉 類 87	肉 類 85
	卵 類 78	肉 類 85	卵 類 83	卵 類 90	肉 類 80	卵 類 87	卵 類 84
	果 実 類 66	果 実 類 79	果 実 類 72	果 実 類 75	卵 類 80	果 実 類 80	果 実 類 75
	穀 類 66	油 脂 類 61	穀 類 62	油 脂 類 75	魚 貝 類 70	油 脂 類 67	穀 類 56
	乳 類 50	穀 類 58	乳 類 51	菓 子 類 65	乳 類 70	乳 類 63	油 脂 類 55
嫌いな食品群	野 菜 類 28	野 菜 類 36	野 菜 類 32	豆 類 40	豆 類 40	豆 類 40	野 菜 類 30
		魚 貝 類 36	魚 貝 類 28	野 菜 類 30		野 菜 類 23	魚 貝 類 24
		豆 類 21		魚 貝 類 20			豆 類 24
		乳 類 21					
好きな間食	アイスクリーム 78	アイスクリーム 67	アイスクリーム 72	アイスクリーム 85	ジュース類 90	アイスクリーム 83	アイスクリーム 76
	ジュース類 78	ジュース類 64	ジュース類 71	ジュース類 60	アイスクリーム 80	ジュース類 70	ジュース類 71
	プ リ ン 41	ラ ー メ ン 42	ラ ー メ ン 39	チ ョ コ 40	せんべい類 30	チ ョ コ 33	チ ョ コ 37
	チ ョ コ 38	チ ョ コ 39	チ ョ コ 39	ビスケット類 40	チ ョ コ 20	ラ ー メ ン 27	ラ ー メ ン 35
	ラ ー メ ン 34	プ リ ン 33	プ リ ン 33	ラ ー メ ン 30	ラ ー メ ン 20	せんべい類 27	せんべい類 31
		せんべい類 33			プ リ ン 20	ビスケット類 27	プ リ ン 31

好きな食品群及び間食は上位5位まで(同率含む)、嫌いな食品群は20%以上のものに限定

2 間食の摂取状況

間食を全然とらない者は無回答の全員とみなしても少なく、全群共70~80%が間食をとっている。このうち1日2回以上とる者が1回の者より多い(男子 $p < 0.01$, 女子 $p < 0.05$)。これは小林¹⁷⁾の調査よりはるかに高い摂取率である。対象児の間食には後述の如く圧倒的に糖質系食品が好まれており、肥満を助長する意義が大きいので、牛乳や果物を中心に1日1回以下にすべきであろう。

3 偏食の有無

偏食のある者となない者とは全体ではほぼ同率であり、各群別にみると多少の差異があるようであるがいずれも有意な差ではない。男女間、学年間にも有意差はみられない。

4 主要食品群及び間食に対する嗜好

1) 好きな食品群

肉類、卵類及び果実類は全群を通じて極めて人気が高い。その外男子では穀類が共通に、また低学年で乳類、高学年で油脂類が好まれる率が高い。一方女子では、低学年で油脂類と果実類、高学年で魚貝類、乳類、穀類がめだっている。

2) 嫌いな食品群

1)に比べると全般的にかなり低率である。そのうち比較的めだつものをあげると、野菜類は男女共通に、また男子で魚貝類、女子では豆類が嫌われているようである。

3) 好きな間食

全群共通に好まれる間食として、アイスクリームとジュース類が群を抜いて高率で、それと著差はあるがチョコレートとラーメンがあげられる。その外男子ではプリン、女子ではせんべい類やビスケット類も比較的好まれているようである。

D 摂取栄養量

食事調査表から算出したエネルギー及び主要栄養素の平均摂取量及びそれぞれの所要量に対する比率（所要量比とする）は表9の通りである。また個人別にそれぞれの所要量に対する摂取比率（充足率とする）を求め、その分布を表10に示した。

所要量には「昭和50年度改訂日本人の栄養所要量¹⁸⁾」のうちの「普通労作における栄養所要量」を使用した。エネルギー、たん白質、ビタミンB₁及びB₂の充足率は同上の年令各才別所要量によった。

1 エネルギー

平均摂取量は各群共に所要量以下で、所要量比は89～96%の範囲で著差はない。また充足率でみると、1.0以上は男子の約40%、女子の約20%で女子の方が低い（ $p < 0.05$ ）。特に女子高学年では10%未満である。前述の如く対象児には身長大なる者が多いことを考慮すると、各群を通じて特に女子では大部分の者がエネルギー制限に努力しているといえる。

表9 栄養摂取量平均値と所要量比

対 象 平均値 所要量比		男 子		女 子	
		低学年	高学年	低学年	高学年
		32	31	15	12
エネルギー (kcal)	\bar{X}	1734	1984	1567	1784
	SD	262.6	327.7	325.2	387.7
	所要量比	96	94	92	89
たん白質 (g)	\bar{X}	65.3	71.1	56.6	64.4
	SD	14.25	17.53	12.78	11.06
	所要量比	109	102	103	92
脂 肪 (g)	\bar{X}	45.9	52.5	43.7	45.4
	SD	14.57	17.34	10.78	10.60
	エネルギー比	24	24	25	23
糖 質 (g)	\bar{X}	261.7	302.4	238.1	266.9
	SD	45.75	51.37	68.85	76.49
	エネルギー比	60	61	61	60
カルシウム (mg)	\bar{X}	485	549	454	478
	SD	155.1	204.1	144.5	95.7
	所要量比	97	78	91	68
ビタミンA (IU)	\bar{X}	1092	1319	1061	1013
	SD	376.5	885.8	518.2	368.5
	所要量比	91	88	88	68
ビタミンB ₁ (mg)	\bar{X}	0.57	0.61	0.49	0.55
	SD	0.135	0.171	0.121	0.116
	所要量比	81	76	70	69
ビタミンB ₂ (mg)	\bar{X}	0.71	0.80	0.66	0.68
	SD	0.185	0.376	0.208	0.135
	所要量比	71	67	73	62
ビタミンC (mg)	\bar{X}	32	39	29	29
	SD	16.0	21.4	16.4	12.4
	所要量比	80	98	73	73

(所要量比及びエネルギー比は%)

表10 栄養摂取量の充足率の分布（抜萃）（累積度数 %）

対 象 充足率		男 子			女 子			合 計
		低学年	高学年	計	低学年	高学年	計	
		32	31	63	15	12	27	
エネルギー	0.7未満	6	3	5	7	8	7	5.6
	0.8未満	9	16	13	14	33	22	15.6
	1.0以上	44	39	41	27	8	19	* ⁽¹⁾ 34.4
たん白質	0.7未満		6	3	7	8	7	4.4
	0.8未満	9	16	13	7	16	11	12.2
	1.0以上	72 *	45	59	47	17	35	* ⁽¹⁾ 51.1
カルシウム	0.5未満	6	13	10	7	8	7	8.9
	0.6未満	9	26	17	13	33	22	18.9
	0.7未満	16 *	45	30	20	67	41	33.3
	1.0以上	41	26	33	40 *	0	22	30.0
ビタミンA	0.5未満	6	16	11	20	25	22	14.4
	0.6未満	16	26	21	27	42	33	24.4
	0.7未満	31	45	38	40	75	56	43.3
	1.0以上	38	26	32	33	8	22	28.9
ビタミンB ₁	0.5未満	13	10	11	13		7	10.0
	0.6未満	15	23	19	27	25	26	21.1
	0.7未満	28	39	33	53	75	63	42.2
	1.0以上	13	13	13	7	8	7	11.1
ビタミンB ₂	0.5未満	13	26	19	13	25	19	18.9
	0.6未満	38	45	41	33	33	33	38.9
	0.7未満	56	65	60	53	75	63	61.1
	1.0以上	3	16	10	7	0	4	7.8
ビタミンC	0.5未満	13	13	13	13	25	19	14.4
	0.6未満	31	16	24	33	41	37	28.9
	0.7未満	31	26	29	33	50	41	33.3
	1.0以上	16	29	22	0 *	33	15	20.0

*⁽¹⁾ は男女間の有意性

肥満児のエネルギー摂取については普通児より多いという報告¹²⁾¹⁹⁾²⁰⁾が一般的であるが、一方すでに肥満した後は必ずしも多くないという報告²¹⁾²²⁾もみられる。われわれの成績は昭和50年度と同様の傾向であり、講演会においてエネルギー制限を説明した直後の調査であることや、調査という心理的圧迫の影響が大きいことを考慮する必要がある。とにかくエネルギーの制限は肥満の改善には必要ではあるが、かなり高度の制限者もみられることは、対象が発育期にあること及びエネルギーと他の栄養素の摂取は一方的な補完関係にある³⁾²³⁾こと等の観点からみて重大な問題である。そのため、われわれは主要栄養素の摂取に不足を来さぬよう具体的に綿密に指導すると同時に、運動量を多くすることによってエネルギー制限をできるだけ少なくすることを指導上の重点としている。

2 たん白質

所要量比は女子高学年（92%）を除いていずれも100%を超えている。しかし充足率でみると1.0以上の者は男子低学年の72%を除いて50%以下である。男女間では女子（ $p < 0.05$ ）に少な

く、学年間では高学年（男子で $p < 0.05$ で有意）に少ない。ただし、摂取量算出方法に基づく誤差や所要量に見込まれている安全率¹⁸⁾等を考慮して、充足率 0.7 未満を不足者とみなすと各群を通じて 10%以下であり、以下のカルシウムやビタミン類に比べると問題は少ないと思われる。

3 脂 肪

脂肪のエネルギー比は 23%~25%の範囲にあり、青少年に勧奨されている¹⁸⁾25%~30%の下限あるいはそれに近く、脂肪の栄養学的意義からみて問題はないように思われる。

4 糖 質

糖質のエネルギー比は全群共約 60%であり、昭和 50 年の日本人のそれ²⁴⁾と全く同様である。すなわち、菅原ら¹²⁾・楠²⁵⁾の成績と異なり糖質の過剰摂取の傾向は認められない。

5 カルシウム

所要量比は全群 100%未満で、特に低学年の男女それぞれ 97%及び 91%に対し、高学年では男子 78%、女子 68%に止まり、年齢による所要量の著しい増大に対応して摂取量が増加していない。これを充足率で見ると、1.0 以上の者は低学年においても約 40%に過ぎず、高学年では男子 26%、女子 0 である。充足率 0.7 未満は低学年の男女それぞれ 16%及び 20%に対し、高学年では男子の 45%、女子の 67%に達する。このような不足傾向は以下のビタミン類において一層顕著に認められ、指導の重点事項であることは前述した通りである。

6 ビタミン A

所要量比は女子高学年の 68%を除いて 90%前後を示すが、充足率についてみると、1.0 以上の摂取者は各群共に 40%以下に止まり、特に女子高学年では 8%に過ぎない。充足率 0.7 未満者は男子低学年の 31%を最低とし女子高学年では 75%にも及んでいる。このうち 0.5 未満の高度の不足と思われる者も女子高学年の 25%を最高として各群にも認められる。

7 ビタミン B₁

所要量比は 69~81%でかなり不足者が多いことを推定させる成績である。したがって充足率 1.0 以上は各群を通じて 10%前後に過ぎず、0.7 未満者が男子低学年の 28%を最低とし女子高学年の 75%に及ぶ。このうち女子高学年を除く各群の 10%前後が 0.5 未満の高度不足者である。

8 ビタミン B₂

ビタミン B₂ が日本人の食生活で最も摂取し難い栄養素であることは国民栄養調査成績²⁶⁾で明らかであるが、対象児においても所要量比及び充足率共に最も低い成績を示している。すなわち所要量は 62~73%、充足率 1.0 以上の者 0~16%である。充足率 0.7 未満者は 53~75%と全群において半数以上を占め、この中には 0.5 未満の高度不足者が 13~26%含まれている。

9 ビタミン C

所要量比は男子高学年の 98%を除いて 80%以下である。また充足率 1.0 以上の者は女子高学

年の33%が最高で、女子低学年では0である。0.7未満者は26～50%を示し、そのうちには13～25%の範囲に0.5未満の高度の不足者がみられる。

以上ビタミン類はカルシウムと共に不足者がかなり多く、その傾向は必ずしも有意差はみられないが、全般的に男女間では女子に、また学年間では高学年にやや多いように思われる。個別指導の際に痛感されるのであるが、家庭の栄養知識が一般に貧困な現在、具体的に詳細な食事指導が伴わないエネルギー制限は発育期の児童にとって危険である。また高度不足者の場合時には総合ビタミン剤による補給²⁷⁾²⁸⁾も考慮する必要があるであろうと考えられる。

III 総括並びに結語

昭和51年度における金沢市の肥満児指導に際し、個別指導のための基礎資料を得るために実施した生活調査並びに食事調査について、全体的傾向を要約すれば次の通りである。

A 生育歴

1. 出生時の身長及び体重平均は全国及び石川県平均とほぼ等しく、また厚生省値を基準に大・中・小に分けてみても、身長・体重共に大と小の割合には差がみられない。
2. 乳児期の栄養方法は全国の傾向とほとんど同様である。

B 生活状況

1. 睡眠時間には特記すべき傾向はない。
2. 1年生からはほとんどの者が毎日またはときどき勉強している。特に毎日するものが多く、その勉強時間は30分または1時間程度の者が多い。
3. 何らかのけいこごとを習っている者が6割強に達し、そのうちそろばん、習字、音楽が比較的多い。これは全国及び石川県の傾向とほぼ等しいが、種類別の割合はすべて全国平均より少ない。また通塾率は石川県のそれとほぼ等しいが、全国の10万以上の都市平均より少ない。
4. 好きな運動種目として水泳・球技・なわとび等がめだち、嫌いな種目には鉄棒・かけっこ・マラソン・とび箱等が比較的多い。また好きな遊びの種類には、自転車・テレビ・ボール遊び、マンガ・プラモデル等が多い。

C 食事に関する事項

1. 朝食をとるときまたは全くとらない者が10～20%にみられる。
2. 約8割は毎日間食をとっており、そのうち2回の者が最も多いが、少数ながら3回の者もみられる。
3. 偏食のある者とない者はほぼ同率である。
4. 好きな食品群としては肉類・卵類・果実類が特に多く、その外穀類・油脂類・乳類が好きな者も過半数に及んでいる。一方嫌いな食品群には野菜類・魚貝類・豆類が比較的多くみられる。
5. 間食に好まれる食品にはアイスクリーム・ジュース類が圧倒的に多く、次いでチョコレート・ラーメン・せんべい・プリン等すべてエンプティー・カロリー食品である。

D 摂取栄養量

1. エネルギー摂取量平均値は全群を通じて所要量を下廻り、個々の充足率でみても所要量以下が過半数を占める。性別には女子、学年別には高学年により著しい傾向がある。
2. たん白質摂取状況は比較的良好であるが、明らかに不足と思われる者も若干みられる。
3. 脂肪のエネルギー比は23～25%ではほぼ妥当と思われる。

4. 糖質のエネルギー比は60～61%で全国平均と等しい。
5. カルシウム及びビタミン類はすべて摂取平均値において所要量を下廻り、個々の充足率からみてもかなりの不足者がみられる。この傾向は特にビタミン B₁及び B₂ において著るしく、おおむね性別では女子、学年別では高学年において一層著るしい傾向がある。

以上、対象児の大部分は明らかにエネルギー摂取を制限するよう努力していると考えられるが、そのために発育期に特に必要なたん白質の不足者が若干みられ、カルシウムやビタミン類の不足者がかなり高率に認められる。エネルギーを制限しながらこれらの栄養素の必要量を確保するには、特に所要量の著るしく増大する高学年においては、正しい知識と多大の努力が必要である。したがって、運動量を増加してエネルギー消費を高めることによってエネルギーの制限を最小限に止めると同時に、栄養摂取にアンバランスを来さないよう、具体的で詳細な個別指導が不可欠であるといえる。

文 献

- 1) 卯野隆二：金沢市における肥満児に関する研究、金沢大学教育学部紀要(自然科学編)、23、145、1974
- 2) 同上：同上(第2報)、同上誌、24、81、1975
- 3) 卯野隆二外：同上(第3報)、同上誌、25、53、1977
- 4) 新沢祥恵：肥満児の食事指導について、北陸学院短期大学紀要、7、66、1975
- 5) 高石昌弘：肥満児の判定基準について、健康教室、19(4)、11、1968
- 6) 長嶺晋吉：体構成に基く肥満の評価、民族衛生、32(6)、234、1966
- 7) 今村栄一編：小児栄養、同文書院、1972
- 8) 華表宏有外：わが国の平均出生時体重の年次推移、日本衛生学雑誌、32(5)、650、1977
- 9) 金沢市教育委員会：昭和51年度金沢市児童・生徒の健康と体力、1977
- 10) 神奈川県教育庁：肥満児の管理と指導、1969
- 11) 中山健太郎：日本人の育児、からだの科学、79、123、1978
- 12) 菅原重道外：肥満児の脂質代謝、小児科診療、29(8)、901、1966
- 13) 園田真人外：小児肥満の疫学的考察、日本医師会雑誌、62(3)、249、1969
- 14) 笠島順子：都市・山村・農漁村別小学生の生活時間調査、金沢大学教育学部卒業論文(未発表)、1967
- 15) 総理府青少年対策本部編：昭和52年版青少年白書、大蔵省印刷局、1977
- 16) Gwinup, G. et al.: Effect of Nibbling versus Gorging on Glucose Tolerance, Lancet, 2, 165, 1963
- 17) 小林みち：児童の肥満について、学校保健研究、14(11)、513、1972
- 18) 国民栄養振興会編：日本人の栄養所要量と解説、第一出版、1975
- 19) 新美仁男：一小学校における肥満児調査、健康教室、19(4)、19、1968
- 20) 高井俊夫：発育と栄養、からだの科学、増刊1、82、1970
- 21) Johnson, M. L. et al.: Relative Importance of Inactivity and Overacting in the Energy Balance of Obese High School Girls, Amer. J. clin. Nutr., 4(1), 37, 1956
- 22) 山岡誠一：肥満児の熱量出納と運動処分の効果、体育の科学、20(8)、510、1970
- 23) 厚生省：詳解昭和47年度国民栄養調査成績、第一出版、1977
- 24) 香川綾：日本人の食生活、からだの科学、79、1978
- 25) 楠智一：肥満に至る道筋、栄養と料理、41(3)、149、1975
- 26) 厚生統計協会：国民衛生の動向昭和52年版、1977
- 27) 松木駿：肥満症の食事療法、からだの科学、20、76、1968
- 28) 五島雄一郎：肥満、からだの科学、増刊1、75、1970