

肥満児の食生活に関する研究

—肥満傾向を解消する上での問題についての一考察—

新 沢 祥 恵
中 村 喜代美
脇 山 万寿美

目 次

1. は じ め に
2. 研 究 方 法
 - 2-1. 調 査 対 象
 - 2-2. 調査表記入期間
 - 2-3. 調 査 内 容
3. 結 果 と 考 察
 - 3-1. 平成元年度成績より
 - 3-1-1. 栄養素等摂取状況
 - a. エネルギー b. たんぱく質 c. 脂質
 - d. カルシウム e. 鉄 f. ビタミン類
 - 3-1-2. エネルギー摂取と各栄養素の摂取との関連
 - 3-1-3. 食品群別摂取量
 - 3-1-4. エネルギー摂取量と栄養素の充足状況における食品群別摂取量
 - a. エネルギー・たんぱく質
 - b. エネルギー・カルシウム
 - c. エネルギー・鉄
 - d. エネルギー摂取量と栄養素の充足状況における食品群別摂取量のまとめ
 - 3-2. 昭和54年度成績との比較
 - 3-2-1. 栄養素等摂取状況の変化
 - 3-2-2. エネルギーの栄養素別摂取構成の変化
 - 3-2-3. 食品群別摂取量の変化
 - 3-3. 栄養バランス得点
 - 3-4. 食事時間と夜食
 - 3-4-1. 食 事 時 間
 - 3-4-2. 夜 食 の 回 数
 - 3-4-3. 食事時間と夜食のまとめ
4. ま と め
- 参 考 文 献

1. は じ め に

近来、日本人の生活環境や食生活が大きく変わり、国民の健康状態、特に疾病構造の変化から、所謂成人病との関連で肥満への関心が高まり、同時に、昭和40年頃より成人の肥満と併行

して小児の肥満－肥満児－の問題が取り上げられるようになってきた。

小児期の肥満の問題点としては、心肺機能の低下、肝障害・糖尿病への危険性の増大と日常生活における運動能力の低下⁽¹⁾などの身体的影響と合わせ、劣等感、情緒不安定や社会適応不良など心理的にも影響を与えるものであり⁽²⁾、さらには、小児期の肥満は細胞の増殖型肥満であることから成人期への肥満の移行が60～80%と高くなる⁽³⁾ことが懸念され、小児期のみの問題にはとどまらないものである。

肥満の原因はエネルギー出納の不均衡であり、肥満傾向の改善には消費エネルギーの増加あるいは摂取エネルギーの減少が必要となり、特に肥満の殆んどを占める疾病を伴わない単純性肥満においては、これらが治療の方針となる。消費エネルギーについては、最近の生活環境の変化から日常生活の中での活動量の減少と肥満による運動能力の低下による運動量の減少が考えられる。特に肥満児においては運動を好まぬものが多い⁽⁴⁾ということもあり、日常生活の中で積極的な運動の増加が望まれるところである。しかし、運動のみでは肥満解消は難かしく⁽⁵⁾、食事による摂取エネルギーの抑制が必要となる。摂取エネルギーについては、食生活の欧風化、飽食化が進む中で、嗜好に片寄った食品摂取が行なわれることにより、エネルギーの過剰摂取や栄養素のアンバランスな摂取が懸念され、減食のみにとどまらない適正な食品摂取が必要となる。

このように、小児の肥満が問題視されるようになる中で、各地域あるいは学校レベルで様々な対策がとられるようになり、最近是一般にも健康問題への関心が高まり、肥満やその中の小児肥満の弊害が注目されるようになり、改善への方法として多くの情報が出され試みられてもいる。しかし、それにもかかわらず、肥満傾向児は依然増加しているのが現状で⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ある。(図1)

金沢市では、1973年以来、学校保健センターにおいて肥満児を対象とした健康相談会を開催し、講演会並びに親子同伴の個別指導を実施し、参加者についてはかなりの改善の効果を上げてきた⁽⁹⁾。

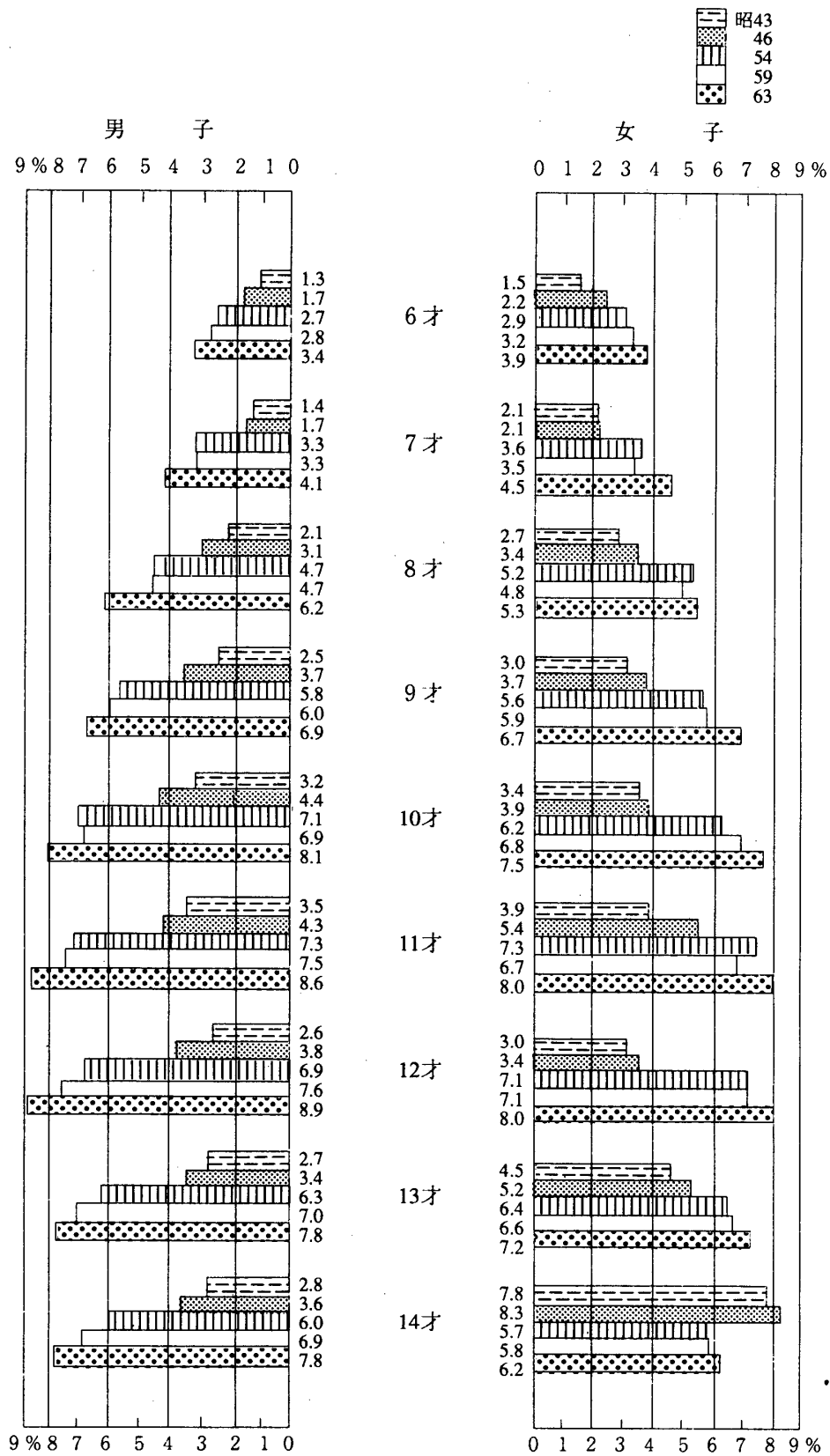
われわれはその中で食事部門の指導にあたってきたが、本報では、平成元年度に行なわれた相談会において使用した資料より、肥満傾向を改善しようとする中で起きてくる食生活上の問題点について検討を行なったので報告する。

2. 研 究 方 法

2-1. 調 査 対 象

金沢市学校保健センターにおいて行なわれた健康相談は、4月に金沢市内各小中学校で実施される身体計測の結果より、昭和63年度作成の金沢市立小学校・中学校児童・生徒の身長別標準体重を基準とし、20%以上超過のものうち希望者を対象として行なわれるが、参加者には健康相談の資料とするため生活状況・食事状況の調査を行っており、本報ではこのうち食事状況調査をもとに考察を行なうものである。平成元年度の肥満児における調査表提出者は131

肥満児の食生活に関する研究



(文部省学校保健統計調査報告より)

図1 肥満傾向児の出現率

名であり、表1にその年齢分布を図2に肥満度の分布を示した。

また、比較資料として、昭和54年度に実施された健康相談の際の食事状況調査表を使用した。この対象数は67名であり、同様に表1・図2に年齢と肥満度の分布を示した。尚、昭和54年度の食事状況調査における栄養価計算は3訂食品成分表を使用しているため、4訂食品成分表により新たに計算を行なった。

2-2. 調査表記入期間

6月下旬から7月上旬の連続した3日間（土・日曜日を含む）を選んで行なう。

2-3. 調 査 内 容

3日間の食事内容について献立名と食品名およびその分量を出来るだけ秤量により、不可能な場合は目安量により記入させた。また、合わせてそれら食事摂取時間も記入させた。

表1 調査表提出者数

(人)

区 分 学 年		昭和54年度		平成元年度	
		男	女	男	女
小 学 校	1 年 生	4	5	10	11
	2 年 生	5	6	10	6
	3 年 生	2	7	10	13
	4 年 生	5	4	11	16
	5 年 生	3	4	12	8
	6 年 生	4	4	7	7
中 学 校	1 年 生	1	3		1
	2 年 生	2	3	3	2
	3 年 生	1	4	3	1
小 計		27	40	66	65
合 計		67		131	

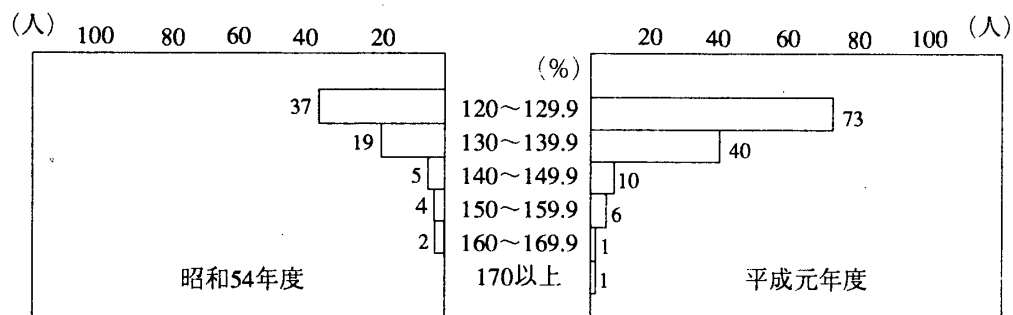


図2 調査表提出者の肥満度の分布

表2 栄養素等摂取量（平成元年度成績）

〔男子〕

栄 区 養 素 分 等	小 学 校 低 学 年		小 学 校 高 学 年		中 学 生	
	n=30		n=30		n=6	
	\bar{x}	摂 取 比 率	\bar{x}	摂 取 比 率	\bar{x}	摂 取 比 率
	SD.	平均所要量	SD.	平均所要量	SD.	平均所要量
	CV.		CV.		CV.	
エ ネ ル ギ ー kcal	1,766	99	1,989	99	2,157	85
	232		336		305	
	13.1	1,783	16.9	2017	14.1	2,525
た ん ぱ く 質 g	63.8	106	73.1	105	81.0	95
	8.9		12.8		9.3	
	13.9	60.0	17.5	69.3	11.5	85.0
脂 肪 g	51.3	エネルギー比	57.2	エネルギー比	54.8	エネルギー比
	13.4	26.1%	13.8	25.9%	16.1	22.9%
	26.1		24.1		29.4	
炭 水 化 物 g	252.3		278.9		326.5	
	43.1		59.8		57.9	
	17.1		21.4		17.7	
カ ル シ ウ ム mg	488	105	578	98	406	48
	155		208		137	
	31.8	467	36.0	587	33.7	850
鉄 mg	7.5	83	8.8	88	9.0	75
	1.3		1.6		1.5	
	17.3	9.0	18.2	10.0	16.7	12.0
ビ タ ミ ン A IU	1,943	162	1,745	116	1,383	92
	1,610		552		656	
	82.9	1,200	31.6	1,500	47.4	1,500
ビ タ ミ ン B ₁ mg	0.92	131	1.00	122	1.12	112
	0.28		0.22		0.22	
	30.4	0.70	22.0	0.82	19.6	1.00
ビ タ ミ ン B ₂ mg	1.22	126	1.30	116	1.11	82
	0.28		0.32		0.26	
	23.0	0.97	24.6	1.12	23.4	1.35
ビ タ ミ ン C mg	82	205	91	228	74	148
	50		62		30	
	61.0	40	68.1	40	40.5	50

〔女子〕

栄 区 養 素 分 等	小 学 校 低 学 年		小 学 校 高 学 年		中 学 生	
	n = 30		n = 31		n = 4	
	\bar{x}	摂 取 比 率	\bar{x}	摂 取 比 率	\bar{x}	摂 取 比 率
	SD.	平均所要量	SD.	平均所要量	SD.	平均所要量
	CV.		CV.		CV.	
エ ネ ル ギ ー kcal	1,648	101	1,840	97	1,740	78
	260	1,635	204	1,906	564	2,238
	15.8		11.1		32.4	
た ん 白 質 g	61.6	111	69.0	108	73.6	93
	9.9	55.3	11.2	63.7	6.8	78.8
	16.1		16.2		9.2	
脂 肪 g	52.4	エネルギー比	53.1	エネルギー比	53.0	エネルギー比
	13.0	28.6%	11.6	26.0%	4.5	27.4%
	24.8				8.5	
炭 水 化 物 g	222.5		257.8		231.9	
	46.5		42.1		12.8	
	20.9		21.8		5.5	
カ ル シ ウ ム mg	475	103	514	79	524	75
	131	463	141	648	186	700
	27.6		27.4		35.5	
鉄 mg	7.7	86	8.1	81	9.6	80
	1.5	9.0	1.5	10.0	0.6	12.0
	19.5		18.5		6.3	
ビ タ ミ ン A IU	1,481	123	1,905	127	1,633	109
	1183	1,200	1,093	1,500	1,027	1,500
	79.9		57.4		62.9	
ビ タ ミ ン B ₁ mg	0.86	130	1.04	139	1.17	130
	0.21	0.66	0.28	0.75	0.36	0.90
	24.4		26.9		30.8	
ビ タ ミ ン B ₂ mg	1.11	123	1.29	121	1.23	103
	0.25	0.90	0.30	1.07	0.20	1.20
	22.5		23.3		16.3	
ビ タ ミ ン C mg	68	170	76	190	89	178
	22	40	24	40	34	50
	32.4		31.6		38.2	

3. 結果と考察

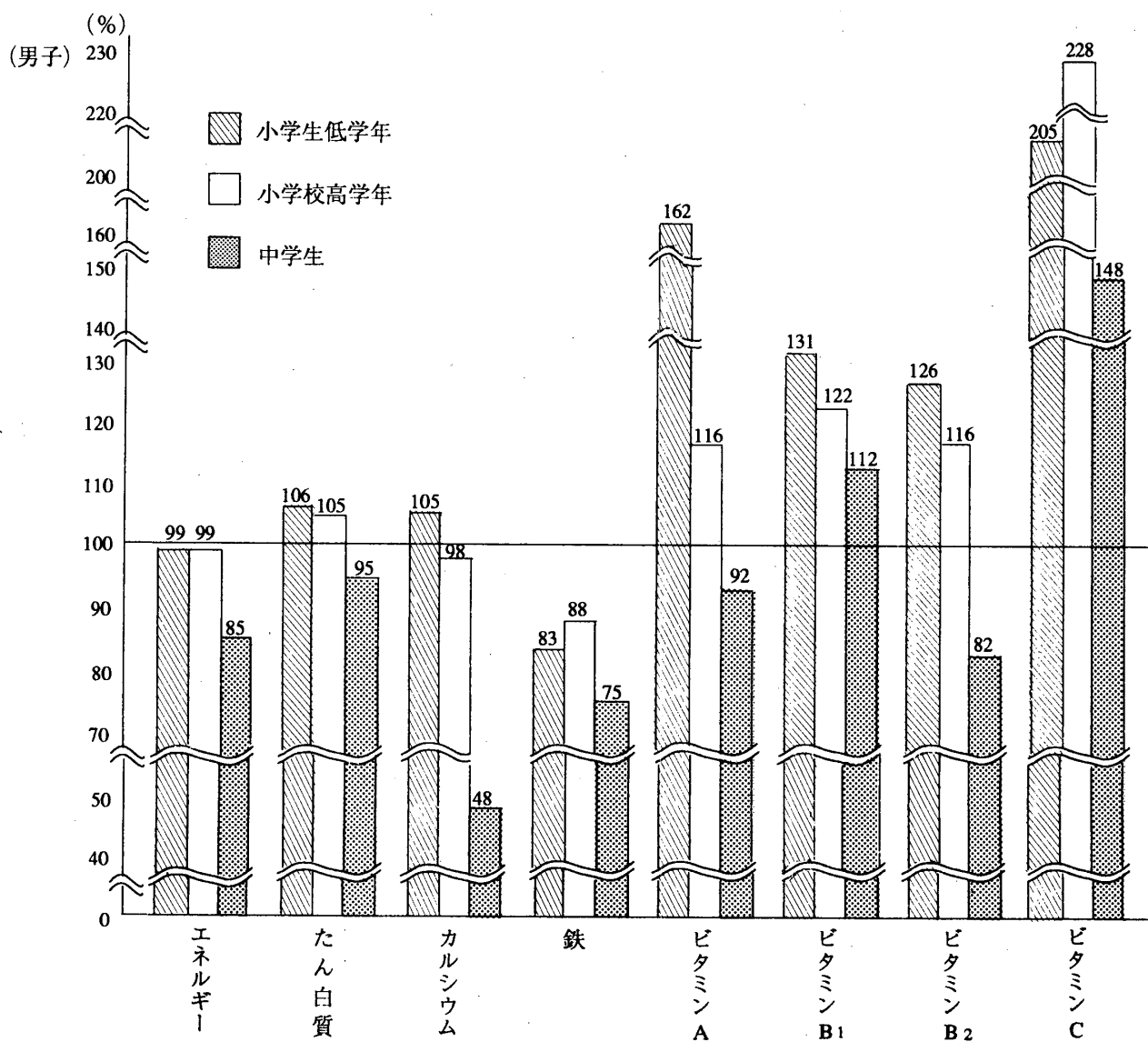
3-1. 平成元年度成績より

3-1-1. 栄養素等摂取状況

栄養素等摂取量を表2に、栄養素等摂取量と平均栄養所要量⁽¹⁰⁾との比較を図3に示し、摂取比率の分布を表3に示した。

a. エネルギー

エネルギー摂取量は、平均的には小学生でほぼ所要量の前後であるが、中学生では男女ともかなり所要量を下回っている。摂取比率の分布をみても所要量を上回るもの52名に対し、下回るものは79名と多くなっている。エネルギー摂取量について、この集計では年齢を基準としての平均所要量により比較をしているが、肥満傾向にあるものは一般に体位の成長の早いものが



多く、今回の対象者においても第3次改定日本人の栄養所要量算定の基礎となっている昭和65年における体位の推計基準値⁽¹⁾を基準にみると身長では実年齢よりも0.6歳大きくなっており、このことを考慮すると実際の摂取比率はさらに低くなるものと考えなければならない。

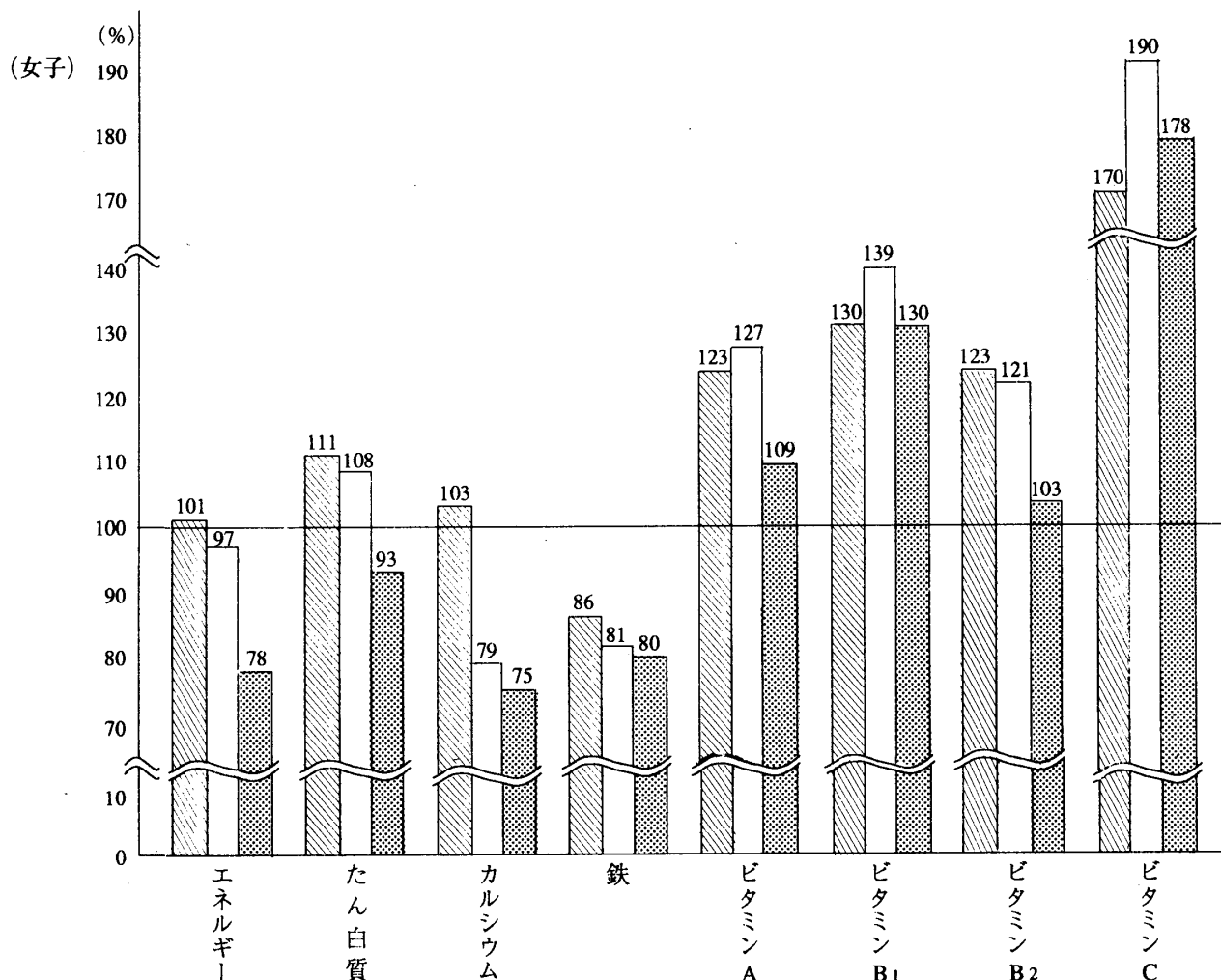


図3 栄養素等摂取量と調査対象の平均栄養所要量との比較
(調査対象の平均栄養所要量=100)

表3 栄養素等摂取比率の分布

		(人) ()は%									
		130	120	110	100	90	80	70	60~		
エ ネ ル ギ ー	男 子	低学年	3	5	3	9	9	1			
		高学年	4	4	5	10	3	2	2		
		中学生				2	2	1	1		
	女 子	低学年	1	2	6	5	5	10	1		
		高学年			3	10	11	5	2		
		中学生				1		1	1		1
	合 計		1 (0.8)	9 (6.9)	18 (13.7)	24 (18.3)	37 (28.2)	30 (22.9)	8 (6.1)	3 (2.3)	1 (0.8)

肥満児の食生活に関する研究

			140	130	120	110	100	90	80	70～	
たんぱく質	男子	低学年	1	4	2	2	7	9	4	1	
		高学年	1	2	3	5	8	5	2	4	
		中学生					2	2	1	1	
	女子	低学年	3	2	3	8	4	6	4		
		高学年			2	8	5	8	6	1	1
		中学生					1	1	2		
		合計	5 (3.8)	8 (6.1)	10 (7.6)	23 (17.6)	27 (20.6)	31 (23.6)	19 (14.5)	6 (4.6)	2 (1.5)

		100	90	80	70	60	50	40	30～		
カルシウム	男子	低学年	17	3	2	4	2	1	1		
		高学年	11	4	6	6	2		1		
		中学生					1	2	1	1	1
	女子	低学年	14	4	4	3	5				
		高学年	5	1	10	5	6	2	2		
		中学生	1			1	1		1		
	合計	48 (36.6)	12 (9.2)	22 (16.8)	19 (14.5)	17 (13.0)	5 (3.8)	6 (4.6)	1 (0.8)	1 (0.8)	

			100	90	80	70	60	50	40	30～
鉄	男子	低学年	4	4	8	8	4	2		
		高学年	8	5	7	7	1	2		
		中学生		1	1	2	2			
	女子	低学年	5	7	6	6	5	1		
		高学年	2	8	6	8	4	2	1	
		中学生		1		3				
		合計	19 (14.5)	26 (19.9)	28 (21.4)	34 (26.0)	16 (12.2)	7 (5.3)	1 (0.8)	

			130	120	110	100	90	80	70	60～	
ビタミンA	男子	低学年	16	2		5	2	3	1	1	
		高学年	9	4	4	5		2	2	2	2
		中学生	1			1	1	1			2
	女子	低学年	16	2	2	2	2	4	1	1	
		高学年	12	1	2	2	2	3	2	4	3
		中学生	2								2
	合計		56 (42.8)	9 (6.9)	8 (6.1)	15 (11.5)	7 (5.3)	13 (9.9)	6 (4.6)	8 (6.1)	9 (6.9)

新 沢・中 村・脇 山

			150	140	130	120	110	100	90	80～	
ビタミンB ₁	男子	低学年	8	2		4	7	3	3	2	1
		高学年	5	2	1	5	6	4	3	2	2
		中学生	1					1	1	1	2
	女子	低学年	6	5	2	4	3	4	3	2	1
		高学年	8	3	7	3	3	4	2	1	
		中学生	1	1							2
		合計	29 (22.1)	13 (9.9)	10 (7.6)	16 (12.2)	19 (14.5)	16 (12.2)	12 (9.2)	8 (6.1)	8 (6.1)

			140	130	120	110	100	90	80	70～	
ビ タ ミ ン B ₂	男 子	低学年	10	2	5	6	3	2		2	
		高学年	6	3	4	4	4	3	3	2	1
		中学生					1	1	2		2
	女 子	低学年	9	5	1	4	3	5	2	1	
		高学年	8	1	5	4	5	4	2	2	
		中学生			1		1	1	1		
		合 計	33 (25.2)	11 (8.4)	16 (12.2)	18 (13.7)	17 (13.0)	16 (12.2)	10 (7.6)	5 (3.8)	5 (3.8)

			200	190	180	170	160	150	140	130～	
ビ タ ミ ン C	男 子	低学年	7	5	1	2			2	2	11
		高学年	10		3	5	3	1	3	3	2
		中学生	2					1			3
	女 子	低学年	11		2	1	3	1	1	3	8
		高学年	13	1	2	1	3	3	4		4
		中学生	1	1					1		1
		合 計	44 (33.6)	7 (5.3)	8 (6.1)	9 (6.9)	9 (6.9)	6 (4.6)	11 (8.4)	8 (6.1)	29 (22.1)

肥満児のエネルギー摂取量については、一般児に比べて多いという報告⁽¹²⁾⁽¹³⁾もある一方、かえって少なくなるという報告⁽¹⁴⁾もみられ、肥満の進行過程ではエネルギーの過剰摂取がみられても、肥満後は運動不足などによるエネルギー消費の減少から多くはならないともいわれる。この相談事業の参加者においても、初期よりエネルギー摂取量は抑えられており⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾、その後も同様の傾向を示してきた。

毎年この健康相談では、まず、6月下旬に児童・生徒の保護者を対象として肥満についての正しい理解と一般的な対策についての講演会を実施し、その際の参加者に7月下旬以降に行な

われる個人別の健康相談の参考資料とするために調査用紙を配布するものである。このため、対象者にはエネルギー摂取量を抑える必要性がある程度理解されていると考えられることと、肥満解消への意欲も高く、肥満の進行過程ではかなりの過食もみられるようであるが、調査表記入時には多くは何らかの減食がなされていることが推測され、この結果になったものと考えられる。

エネルギー摂取量を抑えるにあたっての目安としては、楠⁽¹⁸⁾によれば1600~1700kcalが妥当としており、また、長嶺⁽¹⁹⁾は軽度の肥満では20%減が適当と報告している。われわれはこれまでの指導にあたり、個々の状況を考慮しなければならないが、一応、家庭においては所要量の10~20%減を目標としてきた。表3の摂取比率の分布をみると、約半数はこの範囲であり、摂取比率の大きいものも問題あるが、過度にエネルギー摂取量の抑えられているものもあり、注意を要する点である。

b. たんぱく質

たんぱく質の摂取量は小学生では所要量を上回っており、中学生では僅かに下回っているものの平均的には良い水準といえよう。しかし、摂取比率の分布をみると、不足傾向のものもかなりみられ、特に小学校高学年や中学生になる程摂取比率の低いものが多くなっているが、学童期後半の成長促進期にたんぱく質の摂取が抑えられることには問題がある。このたんぱく質摂取比率についてもエネルギーと同様年齢を基準に算出してあるため、体位を考慮すると実際の摂取比率はやや低くなると考えねばならない。

c. 脂 質

脂質の適正量について「日本人の栄養所要量」では、学齢期においてはエネルギー比率で25~30%が適当とされている。今回は小学生の場合25~29%位、中学生では男子が22.9%とやや低かったが、女子では27.4%と平均的にはおおよそ適正範囲にある。

国民栄養調査成績によれば、脂質のエネルギー比率は逐年増加しており、昭和63年の調査結果⁽²⁰⁾では成人の適正比率の上限である25%を超えて25.5%に達し、今後も増加するであろうことが報告されている。この調査においても図4の脂質エネルギー比率の分布に示すように適正比率の30%を超えるものが約21%みられるものの、国民栄養調査における適正比率を超える世帯の割合33.1%からみれば少なくなっており、最近健康相談への参加者に脂質の摂取への関心が高まっていることから、この点への配慮がかなり払われていることが伺える。しかし、日本人の栄養摂取状況の動向や若年者の嗜好傾向を考えると今後も摂取への配慮が必要となろう。

d. カルシウム

カルシウム摂取量では、男女とも小学校低学年では所要量を満たしているが、小学校高学年や中学生では所要量を下回っており、年齢が高くなる程不足傾向が大きくなっている。摂取比率の分布をみても年齢が高くなる程、所要量に対する充足率の低いものが目立っている。

カルシウムは、国民栄養調査において例年最も不足傾向にある栄養素であり、昭和63年の成績⁽²⁰⁾でも所要量を満たす世帯が約3割で、約半数が所要量を20%以上下回っている。これに対

し、本調査対象者では所要量を満たすものが37%、摂取比率80%以下のものも38%で決して良い結果とは言えないが、国民栄養調査に比べて不足傾向の著しいものは少なくなっている。これは対象の年齢の差異や学校給食の影響もあるが、これに参加するものにはカルシウムの大きな給源である乳製品等の摂取に努力していることが考えられる。

但、中学生の特に男子において摂取成績が低いことは、この時期、成長の著しいことを考えると大きな問題である。

e. 鉄

鉄摂取量では、平均的にはどの年代でも所要量を下回り、所要量に対して70~80%の摂取となっており、今回の調査の中では最も充足率の低い栄養素である。摂取比率の分布をみても所要量を満たすものは約15%しかおらず、各年代を通じて同様の傾向がみられる。

国民栄養調査では毎年所要量の100%前後であり、昭和63年の成績⁽²⁰⁾でも所要量に対する充足率は104%となっており、これと比較するとかなり低い水準である。しかし、東京都で実施された昭和62年幼児栄養基礎調査でも他の栄養素に比べ、鉄の摂取比率はかなり低くなっており⁽²¹⁾、小児期の食生活において、鉄の摂取が難しいことが推察できる。

f. ビタミン類

ビタミンAの摂取量について、中学生男子が所要量をやや下回っていることを除いては所要量を満たしている。しかし、調理等による損耗(20%)を考慮すると、所要量を満たすのは小学校低学年の男子と小学校高学年の女子のみとなる。摂取比率の分布をみると調理等による損耗を考慮した上で所要量を充足するものは約4割となる。ビタミンAは変動係数が30~80%と

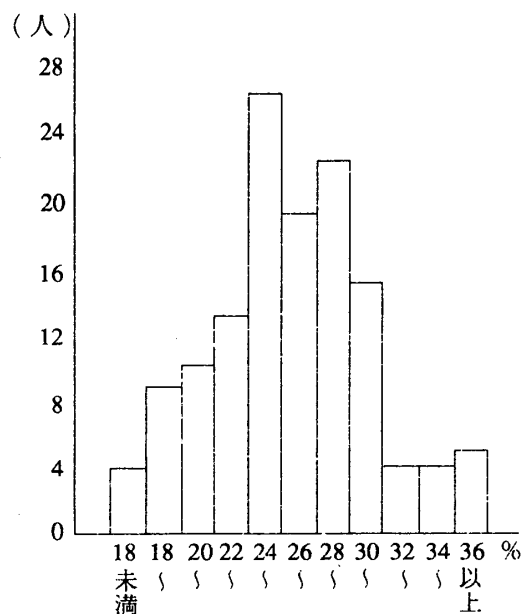


図4 脂質エネルギー比率の分布

他の栄養素に比べて大きく、摂取比率のバラツキも大きくなっており、摂取する食品の種類により摂取量が大きく影響されるものである。

ビタミンB₁の摂取量では、平均的には各年代とも一応は所要量を満たしているが、調理等による損耗（30%）を考慮するとどれも所要量を下回ることになる。摂取比率の分布をみても調理等による損耗を考慮した上で所要量を充足するのは全体の約1/4である。

ビタミンB₂の摂取量では、中学生の男子を除いては所要量を上回っているが、これも調理等による損耗（25%）を考慮すると平均的には所要量を下回ることになる。摂取比率の分布をみた場合も調理等による損耗を考慮した上で所要量を充足するのは約3割である。

ビタミンCの摂取量では、平均的には所要量を上回っているが、調理等による損耗（50%）を考慮した場合、小学生の男子を除いては所要量を下回ることになる。摂取比率の分布をみた場合、調理等による損耗を考慮した上で所要量を充足するのは全体の約1/3となっている。尚、ビタミンCは先述のビタミンAに次いで変動係数が大きく、摂取量におけるバラツキの大きいものである。

以上、ビタミン類の摂取状況を述べてきたが、昭和63年の国民栄養調査⁽²⁰⁾と比較すると若干低い傾向にあり、特に中学生はそれが顕著であった。

3-1-2. エネルギー摂取と各栄養素の摂取との関連

肥満はエネルギー収支のアンバランスによるものであり、肥満傾向の解消には、食事の上ではエネルギー摂取の抑制が必要となることはこれまで述べてきたが、一方でたんぱく質、ミネラル、ビタミン類の栄養素に関しては不足せぬよう、成長期にあつては特にその配慮が必要となる。

そこで、エネルギー摂取量が所要量を上回るものと下回るものに分け、各栄養素についてそれぞれの摂取比率の分布を示したものが図5である。図のように、エネルギー摂取量の少ない群では各栄養素とも所要量を充足するものは少なく、摂取比率の低いものの割合が大きくなっており、中でもたんぱく質、鉄、ビタミンB¹ではその傾向が著しく、特に鉄ではエネルギーの少ない群で所要量を充足するものは僅か1名しかいなかった。これについては、健康相談のはじめられた初期の頃からみられた傾向であり⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾、エネルギー摂取量を抑えていく上での大きな課題といえよう。

尚、カイニ乗検定の結果、ビタミンAとビタミンCには5%以下の危険率で有意差はみられず、これらの栄養素の摂取はエネルギー摂取量の多少に比較的影響されにくいといえよう。

3-1-3. 食品群別摂取量

食品群別摂取量を表4に示した。

エネルギー摂取量に大きく影響する穀類摂取量を検討するため速水の示した食品群別摂取量の目安⁽²¹⁾をみると男子では小学校低学年で260~280g、高学年で300~320g、中学生で340~350g、女子では小学校低学年で240~250g、高学年で270~320g、中学生で330~340gとなっており、これを参考にすると男子の中学生を除いては少なくなっている。しかし、この食

新 沢・中 村・脇 山

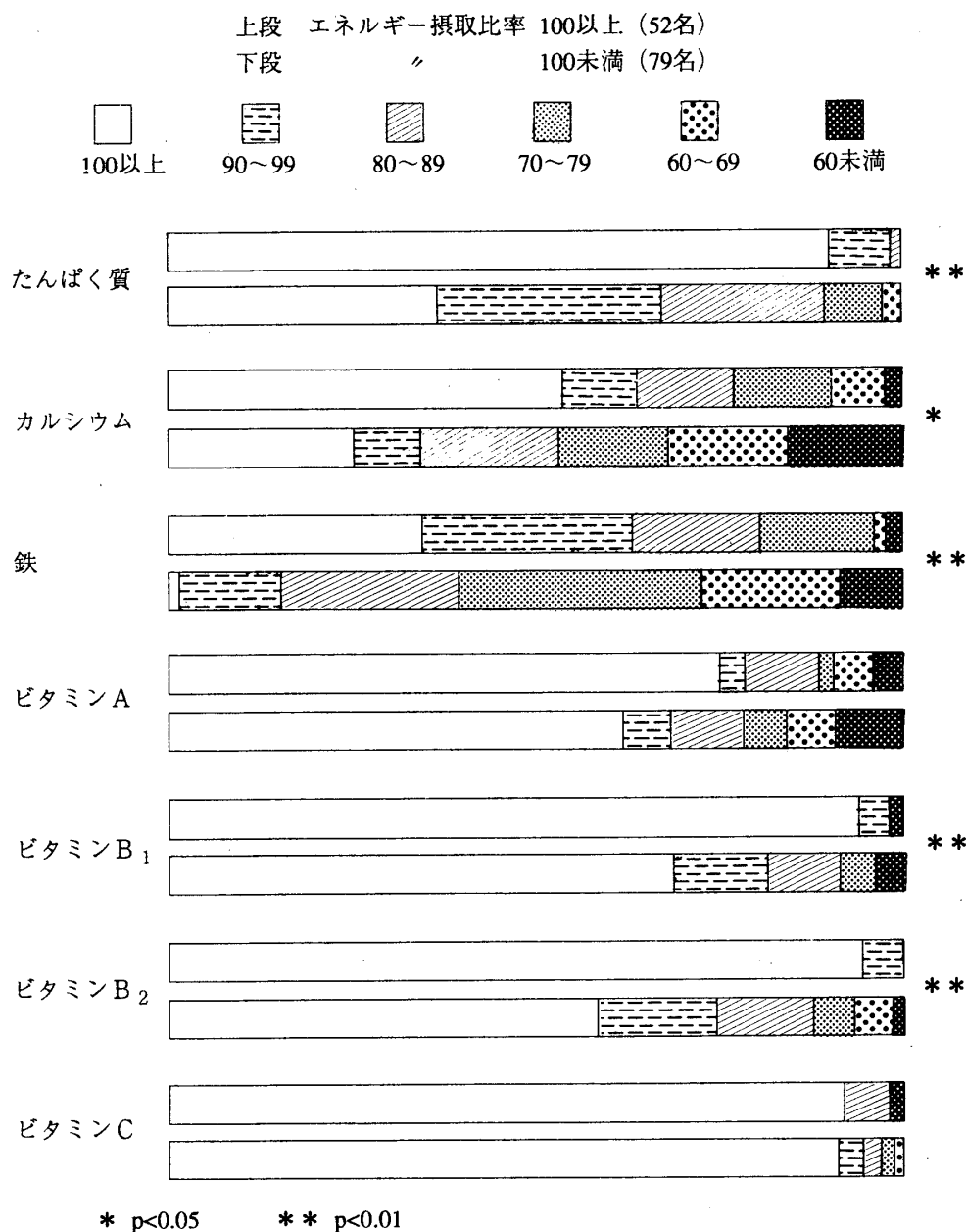


図5 栄養素摂取量の平均栄養所要量に対する摂取比率の分布

品群別摂取構成では菓子類は入っていないため、菓子類も含めて考えるとほぼ同じ位の摂取量となる。この結果についてはエネルギー摂取量がほぼ所要量に近いことを考えるとおおよそ妥当と思われるが、この対象者が肥満傾向の改善を目標としていることを考慮すると、エネルギー摂取量を抑えるために穀類などの摂取は若干控える必要があるだろう。特に菓子類は、国民栄養調査 (20.8g) と比べて約2倍の摂取であり、注意が必要である。因みに、われわれは肥満解消のための食事指導において穀類摂取量の目安としては、小学校低学年 180g、高学年 200g、中学生 240g を目標としてきた。尚、中学生男子では穀類・菓子類とも摂取量がかなり多くなっており、反対に、女子では穀類・菓子類ともかなり少なく減食への意欲の高いことが伺え

表4 食品群別摂取量（平成元年度成績）
〔男 子〕

（g）

食 品 群 分	小学校低学年			小学校高学年			中 学 生		
	n = 30			n = 30			n = 6		
	\bar{x}	S.D.	C.V. %	\bar{x}	S.D.	C.V. %	\bar{x}	S.D.	C.V. %
穀 類	240.7	49.2	20.4	291.4	89.7	30.8	384.0	89.0	23.2
種 実 類	0.9	1.5	166.7	0.8	0.8	100.0	0.8	2.0	250.0
い も 類	48.1	32.6	67.8	55.1	34.0	61.7	50.3	28.0	55.7
砂 糖 類	6.9	5.5	79.7	6.6	5.8	87.9	4.5	3.2	71.1
菓 子 類	43.9	43.4	98.9	37.9	38.8	102.4	50.2	22.9	45.6
油 脂 類	11.8	4.3	36.4	12.9	6.3	48.8	12.0	12.6	105.0
豆 類	38.4	28.3	73.7	55.1	32.6	59.2	71.0	48.9	68.9
果 実 類	113.2	79.0	69.8	87.0	64.5	74.1	89.4	64.8	72.5
緑黄色 野菜	48.8	39.1	80.1	58.6	31.2	53.2	62.0	53.4	86.1
その他の 野菜	115.9	42.6	36.8	142.6	58.0	40.7	118.2	35.1	29.7
きのこ類	4.3	6.9	160.5	5.2	6.3	121.2	4.4	6.5	14.8
海 草 類	1.9	1.5	78.9	3.3	3.1	93.9	1.8	1.3	72.2
調味 嗜好飲料	98.1	125.1	127.5	69.7	115.8	166.1	30.0	39.0	130.0
魚 介 類	48.9	33.2	67.9	68.8	33.0	48.0	100.3	98.3	98.0
肉 類	79.9	51.5	64.5	75.7	32.7	43.2	85.6	39.8	46.5
卵 類	45.1	24.2	53.7	43.6	20.4	46.8	23.7	16.5	69.6
乳・乳製品	242.9	102.3	42.1	259.3	179.2	69.1	100.8	106.1	105.3

る。

果実類・野菜類では女子に比べて男子は少ない傾向にあり、特に中学生では女子で摂取量が多く、男子で低いことが目立っている。

たんぱく質給源食品では、豆類は年齢が高い程摂取量が大きく増えており、特に中学生の女子では多く摂取されている。魚介類と肉類では若年者の嗜好によるためか肉類が多く摂取されている。一方、乳・乳製品では中学生になると少なくなり、先のカルシウム摂取量の不足につ

〔女 子〕		(g)								
食 品 群 分	区 分	小 学 校 低 学 年			小 学 校 高 学 年			中 学 生		
		n = 30			n = 31			n = 4		
		\bar{x}	S.D.	C.V. %	\bar{x}	S.D.	C.V. %	\bar{x}	S.D.	C.V. %
穀 類		223.0	53.4	23.9	270.2	73.3	27.1	221.8	128.3	57.8
種 実 類		1.3	2.4	184.6	1.3	2.3	176.9	0.8	1.7	212.5
い も 類		43.0	25.4	59.1	48.7	30.1	61.8	55.0	50.2	91.3
砂 糖 類		5.3	4.2	79.2	8.0	5.4	67.5	3.8	2.8	73.7
菓 子 類		46.1	36.6	79.4	40.3	28.9	71.7	19.2	30.1	156.8
油 脂 類		12.1	5.7	47.1	12.4	4.8	38.7	12.0	8.5	70.8
豆 類		45.5	23.3	51.2	50.5	25.7	50.9	90.4	53.6	59.3
果 実 類		80.4	49.3	61.3	98.9	64.5	65.2	164.2	90.5	55.1
緑黄色 野菜		63.9	49.9	78.1	62.1	42.9	69.1	62.5	35.3	56.5
その他の 野菜		130.4	44.3	34.0	148.4	57.2	38.5	160.2	89.9	56.1
きのこ類		2.5	3.2	128.0	3.7	3.8	102.7	6.8	8.6	126.5
海 草 類		3.1	3.2	103.2	3.4	8.0	235.3	1.8	2.0	111.1
調味 嗜好飲料		73.2	89.6	122.4	45.4	62.2	137.0	25.9	46.4	179.2
魚 介 類		54.0	35.2	65.2	64.1	33.6	52.4	58.2	38.5	66.2
肉 類		66.0	25.9	39.2	75.8	38.3	50.5	122.1	15.3	12.5
卵 類		42.1	42.5	101.0	42.5	24.1	56.7	50.0	32.2	64.4
乳・乳製品		206.0	111.3	54.0	210.0	49.5	23.6	152.4	81.9	53.7

ながるようである。

以上、食品群別摂取量からは、菓子類の摂取が多いことと、男子では年齢が高くなると食事に対する配慮が欠け、穀類・菓子類偏重になりがちであるが、女子では反対に年齢が高くなると肥満解消への意欲も高く食事への関心や理解の高いことが伺える。

3-1-4. エネルギー摂取量と栄養素の充足状況における食品群別摂取量

肥満傾向を解消するための栄養摂取の方針は、たんぱく質、ミネラル、ビタミン類の必要量を確保しながらエネルギー摂取量を抑えることであるが、エネルギー摂取量が抑えられること

表5 エネルギーマ・たんぱく質摂取と食品群別摂取量

(g)

	A (n=47)		B (n=5)		C (n=29)		D (n=50)		Fo
	エネ ルギ ー ↑ ・ たん ぱ く 質 ↑	S.D.	エネ ルギ ー ↑ ・ たん ぱ く 質 ↑	S.D.	エネ ルギ ー ↓ ・ たん ぱ く 質 ↑	S.D.	エネ ルギ ー ↓ ・ たん ぱ く 質 ↓	S.D.	
穀類	294.4	102.1	272.5	102.4	245.8	67.3	237.9	68.3	4.960**
いも類	50.1	33.8	44.7	32.5	47.2	28.9	49.3	29.9	0.110
砂糖類	6.1	4.7	7.1	8.5	6.9	5.7	6.7	5.0	0.205
菓子類	48.5	31.9	69.9	76.4	27.1	22.4	41.0	39.0	3.290*
油脂類	12.9	6.2	9.3	3.1	11.2	4.7	12.6	6.2	1.034
豆類	52.4	26.9	39.3	21.0	58.6	34.6	43.3	31.1	1.892
果実類	98.4	61.8	21.8	12.5	109.2	69.9	95.5	69.1	2.525
緑黄色野菜	58.5	48.5	41.1	15.9	63.6	35.2	57.8	39.4	0.465
その他の野菜	145.6	53.1	103.1	53.8	127.7	42.8	131.2	53.8	2.968*
海藻類	3.6	6.4	4.4	5.4	3.5	3.9	1.8	1.3	1.652
調味・嗜好飲料	83.2	124.5	99.9	47.3	65.7	61.4	51.9	82.3	0.987
魚介類	62.4	11.1	36.4	17.6	78.9	47.0	51.4	28.6	3.873*
肉類	92.3	45.7	57.8	17.6	69.1	32.1	67.4	31.1	5.035**
卵類	52.0	21.3	34.3	31.0	43.3	16.2	34.3	20.2	6.422**
乳・乳製品	263.0	130.8	343.3	151.3	210.6	143.5	175.7	95.9	5.849**

* P<0.05

** P<0.01

によりたんぱく質、その他の栄養素が不足傾向になることは先に述べた。そこで、これら栄養素のうち、たんぱく質と不足の懸念されるカルシウム、鉄を取り上げ、エネルギー摂取量が所要量より多いものと少ないものについてそれぞれの栄養素が多く摂取されている群と摂取の少ない群に分け、これらについて食品群別摂取量の検討を行った。

a. エネルギー・たんぱく質

エネルギー摂取量が所要量より多く、たんぱく質摂取量も所要量を充足しているもの（以下A群）、エネルギー摂取量が所要量より多いのにたんぱく質摂取量は所要量を充足していないもの（以下B群）、エネルギー摂取量が所要量より少ないのにたんぱく質摂取量は所要量を充足しているもの（以下C群）、エネルギー摂取量が所要量より少なくたんぱく質摂取量も所要量を充足していないもの（以下D群）に分け、食品群別摂取量を表5に示した。

表のように分散比（Fo 値）に5%以下の危険率で有意差のみられたのは穀類、菓子類、その他野菜、魚介類、肉類、卵類、乳・乳製品である。このうち菓子類ではB群が最も多く摂取しており、反対にC群では摂取量が少なくなっている。また、その他野菜はB群では少なく、緑黄色野菜についても分散比は小さいものの同様にB群では少なく、C群で最も多く摂取されていた。たんぱく質の大きな給源食品である魚介類、肉類、卵類の摂取量はB群、D群で少なくなっているが特にB群で少なくなっていた。しかし、乳・乳製品の摂取量ではB群が最も多くなっている。この他、5%以下の危険率での有意差はみられなかったものの比較的分散比の大きい果実類の摂取量でもB群は大変少なく、最も多いのはC群であった。

以上のように、エネルギー摂取量が抑えられていてもたんぱく質摂取量の充足しているグループでは、魚介類、肉類、卵類などの摂取量が比較的多いことはもちろんであるが、菓子類の摂取量が少ない反面果実類は多く摂取しており、緑黄色野菜の摂取量も多い傾向であった。また、魚介類と肉類についてこの年代では一般に肉類の摂取量の方が多くなる傾向にあるが、このグループでは魚介類の方が多く摂取されており、豆類の摂取量も多くなっている。一方、エネルギー摂取量が多いにもかかわらずたんぱく質摂取量の少ないグループでは当然魚介類、肉類、卵類の摂取量は少ないが、同時に果実類や野菜類の摂取量も大変少なくなっており、反面菓子類の摂取量が多く、調味嗜好飲料も4群の中で最も多く摂取されていた。尚、このグループで動物性食品のうち、魚介類、肉類が少ないにもかかわらず乳・乳製品は4群の中で最も多く摂取されており、この点についてはさらに検討の必要がある。

b. エネルギー・カルシウム

エネルギー摂取量が所要量より多くカルシウム摂取量が所要量を充足しているもの（以下A群）、エネルギー摂取量が多いのにカルシウム摂取量が所要量を充足していないもの（以下B群）、エネルギー摂取量が少ないのにカルシウム摂取量は所要量を充足しているもの（以下C群）、エネルギー摂取量が少なくカルシウム摂取量も所要量を充足していないもの（以下D群）、に分け、食品群別摂取量を表6に示した。表のように分散比（Fo 値）に有意差のみられたものは穀類、菓子類、肉類、卵類、乳・乳製品である。このうち、乳・乳製品は分散比も大きく、

表6 エネルギー・カルシウム摂取と食品群別摂取量

(g).

	A (n=28)		B (n=24)		C (n=20)		D (n=59)		Fo
	エネルギー↑・カルシウム↑ \bar{x}	S.D.	エネルギー↑・カルシウム↑ \bar{x}	S.D.	エネルギー↓・カルシウム↑ \bar{x}	S.D.	エネルギー↓・カルシウム↓ \bar{x}	S.D.	
穀類	269.0	74.0	319.2	93.1	210.3	57.3	251.2	68.1	8.631**
いも類	59.8	36.5	40.2	27.2	39.6	23.5	51.6	30.7	2.646
砂糖類	5.9	4.3	6.5	5.9	7.6	6.3	6.5	4.9	0.479
菓子類	54.9	43.1	43.6	29.2	34.0	36.6	36.5	33.9	2.770*
油脂類	12.5	5.3	12.7	6.9	11.2	4.5	12.3	6.0	0.278
豆類	53.7	26.0	50.5	27.6	62.3	33.2	43.5	29.6	1.639
果実類	97.1	62.8	85.7	62.6	103.3	63.3	99.6	71.7	0.316
緑黄色野菜	69.0	55.9	46.6	29.4	63.1	40.7	58.9	37.1	1.349
その他の野菜	143.2	54.8	139.4	58.8	114.1	45.1	135.2	50.7	1.314
海藻類	3.5	3.7	4.0	8.5	2.2	1.9	2.5	2.9	1.216
調味・嗜好飲料	89.1	128.5	76.0	124.7	63.4	70.1	54.8	77.3	0.838
魚介類	53.1	32.0	74.3	53.2	57.5	26.6	62.8	41.9	1.282
肉類	92.3	42.1	85.1	48.5	70.1	30.7	67.3	31.8	3.443*
卵類	47.8	21.7	53.1	23.7	37.7	17.5	37.6	19.9	4.048*
乳・乳製品	338.5	115.7	183.7	109.6	300.9	144.8	150.4	73.5	28.132**

* P<0.05

** P<0.01

A・C群とB・D群では大きな差があり、カルシウムの摂取量は乳類に大きく影響されることがわかる。他の食品群では穀類や菓子類の摂取量がC群で少なく、B群では穀類が最も多く摂取されている。カルシウムの給源食品については、国民栄養調査成績⁽²⁰⁾によれば近年は乳・乳製品が最も大きく、次いで野菜、果物類、豆類となっている。このうち豆類についてはC群で多く摂取され、次いでA群で多くなっているが、野菜類ではむしろC群は少ない傾向であった。

以上のように、エネルギー摂取量が少なくカルシウム摂取量が所要量を充足しているグループでは乳・乳製品が多いことと、穀類、菓子類の摂取量が少ない反面、豆類は多くなる傾向がみられた。しかし、このグループでは魚介類、肉類、卵類の摂取は少なくなっており、この点については問題である。また、エネルギー摂取量が多いにもかかわらず、カルシウム摂取量の少ないグループでは乳・乳製品の摂取量が少なく、穀類摂取量が多いばかりでなく、豆類、果実類、緑黄色野菜の摂取量も少なくなる傾向がみられた。しかし、カルシウムの摂取に関しては、この年代では乳・乳製品の摂取量が大きく影響するようである。

c. エネルギー・鉄

エネルギー摂取量と鉄摂取量との関連では、鉄摂取量は摂取比率が全般に低いため、所要量に対する摂取比率が90%以上のものを多い群、90%未満を少ない群とし、エネルギー摂取量が所要量より多く鉄摂取量の多いもの（以下A群）、エネルギー摂取量が所要量より多いのに鉄摂取量の少ないもの（以下B群）、エネルギー摂取量が所要量より少ないのに鉄摂取量が多いもの（以下C群）、エネルギー摂取量が所要量より少なく鉄摂取量も少ないもの（以下D群）に分け、食品群別摂取量を示したものが表7である。表のように分散比（Fo 値）に5%以下の危険率で有意差のみられたものは穀類、豆類、緑黄色野菜、その他野菜、海草類、肉類、卵類、乳・乳製品であるが、このうち豆類や緑黄色野菜については4群中C群で最も多く摂取されており、B群では最も少なくなっていた。また、果実類も同様の傾向であった。反対に5%以下の危険率で有意差はみられなかったものの菓子類はC群で最も少なく、B群で多く摂取されていた。

鉄の給源食品について、国民栄養調査⁽²⁰⁾における食品群別摂取構成をみると、最も多いものは野菜、果物類、次いで肉・卵類、豆類、魚介類となっている。本調査でも鉄摂取量の多い群では魚介類、肉類の摂取量が多くなっているが、さらにエネルギー摂取の抑制を考える時には、野菜、果物類、豆類の摂取への配慮が必要となる。

d. エネルギー摂取量と栄養素の充足状況における食品群別摂取量のまとめ

以上、エネルギー摂取量とたんぱく質、カルシウム、鉄の摂取量との関連で食品群別摂取量の検討を行なったが、エネルギー摂取量を抑えながらこれら栄養素の摂取量を十分に摂取しているものでは、各栄養素の主な給源食品である、例えばたんぱく質ならば魚介・肉・卵類や豆類、カルシウムならば乳類といった食品を多く摂取していることはもちろんであるが、菓子類、嗜好飲料の摂取が少ないと同時に果実類、野菜類を比較的よく摂取していた。一方、エネルギー摂取量が多いにもかかわらずこれら栄養素の少ない群では、各栄養素の主な給源食品が少

表7 エネルギー・鉄摂取と食品群別摂取量

	A (n=33)			B (n=19)			C (n=12)			D (n=67)			Fo
	エネルギー↑・鉄↑		S.D.	エネルギー↑・鉄↓		S.D.	エネルギー↓・鉄↑		S.D.	エネルギー↓・鉄↓		S.D.	
	\bar{x}			\bar{x}			\bar{x}			\bar{x}			
穀類	299.4	101.4		279.9	97.1		256.3	78.2		238.0	49.6	5.285**	
いも類	55.2	37.3		39.9	22.9		63.1	20.2		45.9	28.7	2.104	
砂糖類	6.2	5.1		6.0	5.1		7.2	4.5		6.7	5.4	0.271	
菓子類	47.5	32.9		56.8	45.0		25.6	21.0		37.4	36.0	2.575	
油脂類	12.7	5.7		12.4	6.7		13.9	8.0		11.7	5.2	0.491	
豆類	57.7	26.8		39.9	22.5		76.0	47.6		44.0	27.5	5.690**	
果実類	104.0	63.0		68.7	58.3		119.9	77.8		97.1	67.4	1.758	
緑黄色野菜	66.3	54.4		40.4	20.4		80.2	42.3		56.3	36.1	2.924*	
その他の野菜	150.8	56.9		125.2	52.5		157.8	53.7		124.9	47.8	2.912*	
海藻類	3.6	3.6		4.0	9.5		5.4	5.2		1.9	1.4	3.275*	
調味・嗜好飲料	105.8	146.8		48.7	62.8		55.4	59.6		57.3	78.0	2.271	
魚介類	64.4	44.6		52.1	34.8		67.7	29.1		60.3	40.1	0.522	
肉類	100.0	48.8		69.7	28.9		78.9	35.1		66.1	30.5	6.718**	
卵類	50.0	20.0		50.8	27.1		50.4	12.2		35.3	19.4	5.937**	
乳・乳製品	280.3	137.6		254.0	127.8		240.9	194.3		179.2	95.0	5.743**	

* P<0.05 ** P<0.01

** P<0.01

表 8 栄養素等摂取量の変化

栄 区 養 素 分 等	昭 和 54 年		平 成 元 年	
	n = 67		n = 131	
	\bar{x}	摂 取 比 率	\bar{x}	摂 取 比 率
	S.D.	平均所要量	S.D.	平均所要量
	C.V.		C.V.	
エ ネ ル ギ ー kcal	1,789	93	1,825	97
	376	1,925	304	1,880
	21.0		16.7	
た ん ぱ く 質 g	65.7	99	67.7	104
	15.7	66.3	11.7	64.8
	23.9		17.3	
脂 肪 g	50.2	エネルギー比	53.5	エネルギー比
	14.9	25.3%	12.9	26.4%
	29.7		24.1	
炭 水 化 物 g	254.3		255.6	
	62.9		56.9	
	24.7		22.3	
カル シ ウ ム mg	448	77	509	** 90
	181	582	164	563
	40.4		32.2	
鉄 mg	7.9	79	8.1	84
	2.0	10.0	1.6	9.7
	25.3		19.8	
ビ タ ミ ン A IU	1,993	145	1,817	133
	1,536	1,370	1,153	1,363
	77.1		63.5	
ビ タ ミ ン B ₁ mg	0.97	121	0.97	129
	0.31	0.80	0.26	0.75
	32.0		26.8	
ビ タ ミ ン B ₂ mg	1.13	107	1.22	117
	0.39	1.06	0.29	1.04
	34.5		23.8	
ビ タ ミ ン C mg	80	190	79	193
	32	42	42	41
	40.0		53.2	

** P<0.01

ないばかりでなく、果物や野菜類の摂取も少ないが、菓子類や調味嗜好飲料などはよく摂取しており、食生活全般に対する配慮が顕著にあらわれていた。

3-2. 昭和54年度成績との比較

我国における食生活はそれを取りまく社会・生活環境の変化により大きく変わってきており、そのことは毎年実施されている国民栄養調査の成績にもあらわれている。そこで、本報においては、昭和54年度に実施された健康相談への参加者の食事状況調査成績との比較により10年間の変化について検討した。

3-2-1. 栄養素等摂取状況の変化

平成元年度と昭和54年度の栄養素等摂取量を表8に示した。図6は平均栄養所要量に対する充足率について、昭和54年度成績を100とした時の変化を示し、国民栄養調査における昭和54年⁽²⁾から昭和63年の変化と対照した。

エネルギー摂取量について、国民栄養調査では若干の増減を繰り返しながらも漸減しており、昭和63年は昭和54年に比べて93%の水準にあるが、本調査では104%とやや増加している。

たんぱく質の摂取量についても国民栄養調査ではほぼ同じ水準で推移しているが、本調査ではエネルギーと同じように約5%の増加となっている。

無機質のうち鉄摂取量では、食品成分表の改訂に伴う鉄の含有量の変動のため、国民栄養調査では大幅に減少しているが、本調査対象では増加傾向にあった。カルシウム摂取量について

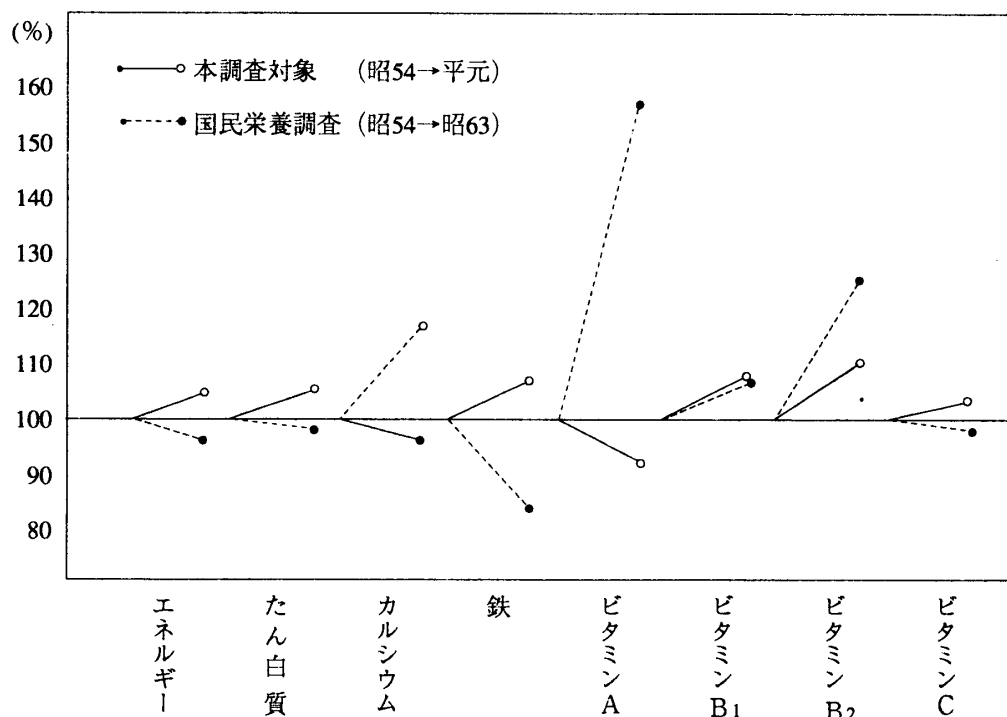


図6 栄養素等摂取量の変化 (昭和54=100)

も国民栄養調査では若干の減少にあるが、本調査対象では最も増加の著しいもので、昭和54年度と平成元年度の成績の間にはこれのみ1%以下の危険率で有意差がみられた。

ビタミン類の摂取では、ビタミンA、B₂において国民栄養調査では大幅な増加がみられるのに対し、本調査ではビタミンB₂は若干の増加傾向にあるが、ビタミンAはかなりの減少がみられた。

以上、栄養素等摂取状況の変化をみると、エネルギー摂取量は若干増加しているものの他の栄養素についてもビタミンAを除いては増加している。特にカルシウムや鉄については、平成元年度の摂取水準も決して良くはないが、10年前に比べてかなりよくなっていることが伺える。

3-2-2. エネルギーの栄養素別摂取構成の変化

脂質の摂取量は他の栄養素に比べ戦後最も増加しているものであり、昭和63年の国民栄養調査では、エネルギー比率で適正比率の上限である25%を超えたことは先に述べた。

図7はエネルギーの栄養素別摂取構成比の変化を示したものである。

国民栄養調査において、脂質摂取量は昭和50年以降大幅な増加はみられないものの、そのエネルギー比率では昭和54年から63年の間に約2.2%の増加を示している。これに対し、本調査ではエネルギー比率25.3%から26.4%と約1.1%の増加にとどまっている。ここ数年の傾向をみても平均のエネルギー比率は26%台を移行しており、学童期における適正比率の上限である30%にはかなりの余裕があり、先の昭和62年幼児栄養基礎調査⁽²⁾における成績が32%であることを考えると低い水準に抑えられていることが伺える。これについて、以前は、肥満傾向の解消にあたり、穀類を中心とした炭水化物摂取の抑制が主であったが、近年は脂質摂取への関心も高まり、これへの配慮がかなり行われていることが推察できる。

	たんぱく質	脂 肪	糖 質 (%)
昭和54年	13.8	25.3	60.9
平成元年	13.8	26.4	59.8

国民栄養調査成績			
昭和54年	14.8	23.3	61.9
昭和63年	15.4	25.5	59.1

図7 エネルギーの栄養素別摂取構成比

3-2-3. 食品群別摂取量の変化

平成元年度と昭和54年度の食品群別摂取量を表9に示し、昭和54年度を100とした時の平成元年度の摂取比率を図8に示し、国民栄養調査における昭和54年⁽²⁴⁾から昭和63年の変化と対照した。

近年の食生活の傾向としては、穀類、野菜、果実類、菓子類の減少と乳・乳製品、肉類等の増加が大きな特徴である。

表9 食品群別摂取量の変化 (g)

食 品 群	昭 和 54 年			平 成 元 年		
	n=67			n=131		
	\bar{x}	S.D.	C.V.(%)	\bar{x}	S.D.	C.V.(%)
穀 類	264.3	79.8	30.2	261.2	79.4	30.4
種 実 類	0.3	1.0	333.3	1.0 ^{**}	1.8	180.0
い も 類	46.9	32.0	68.2	49.0	30.9	63.1
砂 糖 類	5.2	4.5	86.5	6.5	5.2	80.0
菓 子 類	28.3	27.1	95.8	41.7 ^{**}	36.3	87.1
油 脂 類	12.4	7.1	57.3	12.3	5.8	47.2
豆 類	51.2	32.8	64.1	49.8	30.5	61.2
果 実 類	171.5	111.5	65.0	96.8 ^{**}	66.3	65.8
緑黄色 野菜	52.1	34.9	67.0	58.7	41.3	70.4
その他の 野菜	175.7	104.7	59.6	133.5 ^{**}	52.5	39.3
きのこ類	3.2	5.2	162.5	4.0	5.4	135.0
海 草 類	3.3	4.7	142.4	2.9	4.5	155.2
調味 嗜好飲料	47.1	69.3	147.1	68.1	98.2	144.2
魚 介 類	58.3	35.5	60.9	60.8	39.5	65.0
肉 類	72.4	40.0	55.3	76.3	38.5	50.0
卵 類	44.8	30.2	67.4	42.6	21.5	50.5
乳・乳製品	172.6	125.5	72.7	221.1 [*]	129.2	58.4

* P<0.05 ** P<0.01

新 沢 ・ 中 村 ・ 脇 山

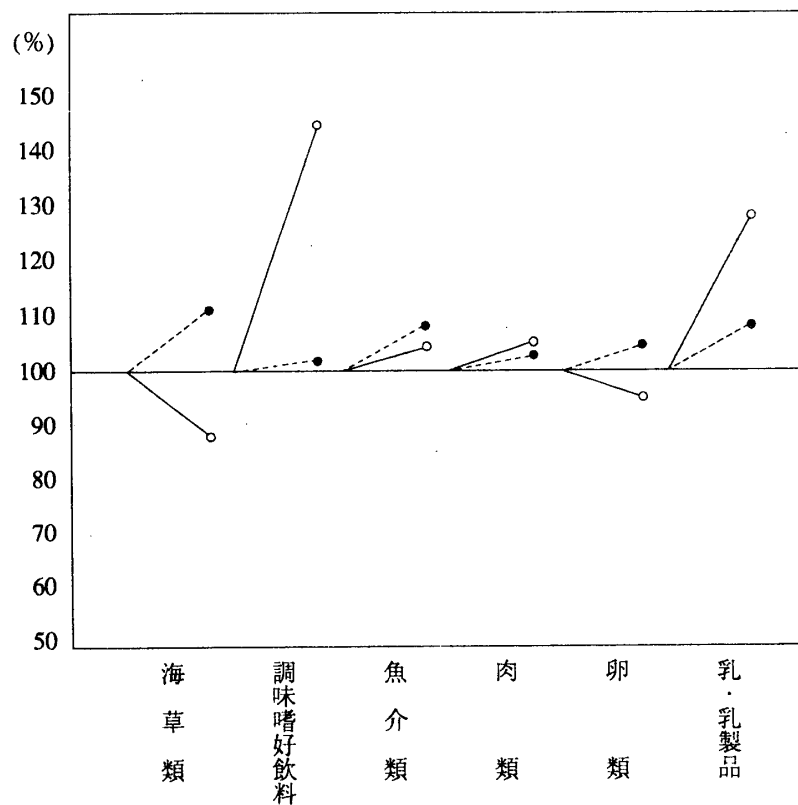
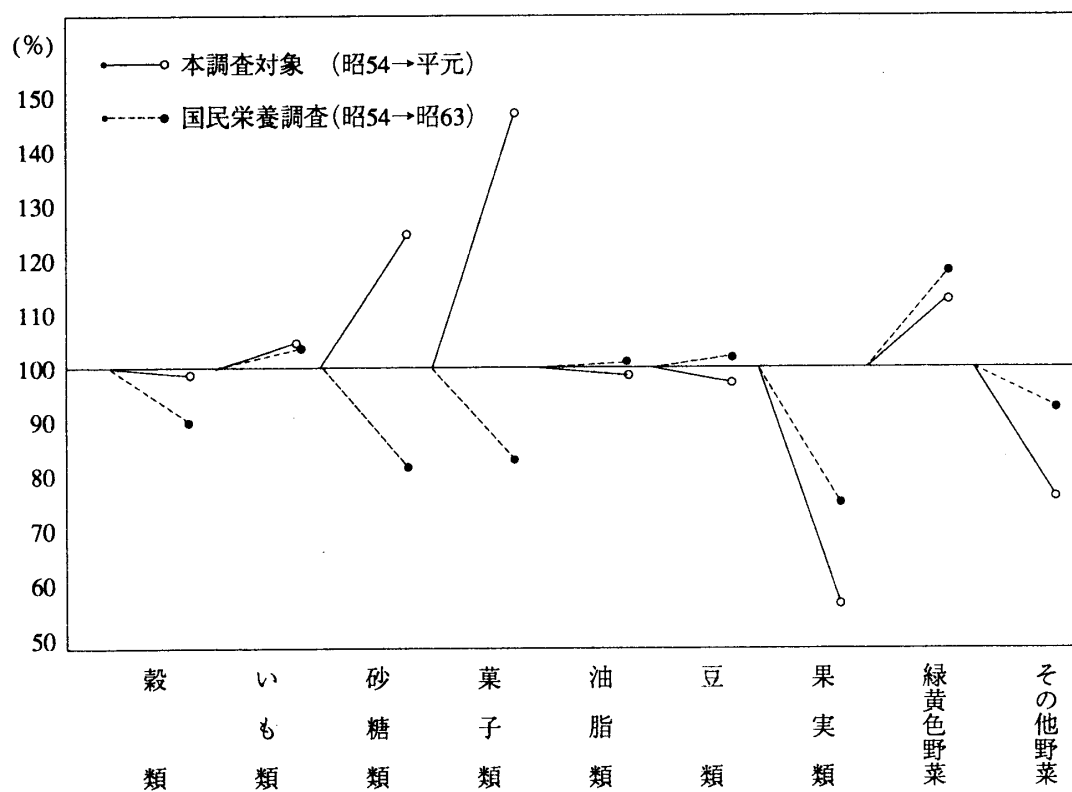


図 8 食品群別摂取量の変化 (昭和54=100)

本調査でもその他野菜や果実類は同じ傾向であり、その他野菜では10年前の3/4、果実類では約半分と国民栄養調査の8%減、25%減に比べて大幅な減少を示している。同様に魚介類、肉類、乳・乳製品も同じ傾向を示し、これらは増加しているが、特に乳・乳製品は国民栄養調査では8%の増加に対し、本調査では28%と大きな伸びを示していた。一方、穀類は国民栄養調査ではここ10年間に約1割の減少がみられるが、本調査では大きな変動はみられなかった。これについては、本調査対象者では肥満傾向解消のためもともと穀類摂取は抑えられており、以前は特にその傾向が強かったためと考えられる。穀類はエネルギー摂取の上で大きな比率を占めるものであり、エネルギー摂取を抑えるにあたっては、まず穀類摂取を抑えることが必要になってくる。しかし、エネルギーの栄養素別摂取構成の適正比率を考えると、穀類摂取の抑制は慎重におこなわねばならない。また、菓子類は国民栄養調査ではむしろ減少傾向を示しているにもかかわらず、本調査対象では5割近くの増加がみられた。このことは最近の子供の食生活で間食の比重が高まっていることや自由に摂取されることが影響していると思われるが、肥満傾向の解消にあたり、今後、より注意が必要な点であろう。この他、調味嗜好飲料の増加についても気にかかるところである。

表10 食品群の分類

1 群	魚、肉、卵、大豆
2 群	牛乳、乳製品、骨ごと食べられる魚
3 群	緑黄色野菜
4 群	その他の野菜、果物
5 群	米、パン、めん、いも
6 群	油脂

表11 栄養バランス平均得点

		昭和54年		平成元年		国民栄養 調 査
		\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	
小学校 低学年	朝 食	3.30	1.40	3.58	1.33	3.97
	夕 食	4.31	1.09	4.49	0.89	4.69
小学校 高学年	朝 食	3.63	1.46	3.74	1.33	4.06
	夕 食	4.14	0.90	4.52 ^{**}	0.81	4.73
中学生	朝 食	2.92	1.42	3.44	1.74	4.05
	夕 食	4.19	0.89	4.49	0.75	4.84

** P<0.01

以上のように、果物、野菜類の大幅な減少や菓子類、調味嗜好飲料の増加は今後の肥満傾向解消のための食生活を考える上で十分な配慮を要するところであろう。

3-3. 栄養バランス得点

必要な栄養素を不足せぬよう摂取するためには、食品の組み合わせとその分量が問題となるが、エネルギー摂取量を減らすにあたっては特に慎重に考えなければならない。日常の食生活では1つの食品に片寄らぬようできるだけ栄養成分組成の異なる食品を数多く組み合わせることが栄養素のバランスをとることになり⁽²⁵⁾、毎回の食事においても栄養成分特性により各種類の食品を組み合わせることが必要になる。昭和57年国民栄養調査⁽²⁶⁾では食品群を表11のように6群に分類し、各群をそれぞれ1点とし、各食事について各群からもれなく食べた場合を6点満点として栄養バランス得点を求め、その得点により食事内容を評価している。そこで、本調査対象者の食事についても栄養バランス得点を求め、昭和54年度と平成元年度の成績について比較を行い、合わせて国民栄養調査との比較も行った。

表11は栄養バランス平均得点を、図9はその分布を示している。

平均得点をみるとどの年代でも朝食は夕食に比べて約1点低く、バラツキも大きく、3点以下が約半数を占めており、夕食に重点がおかれていることが伺える。最も平均得点の高い年代は小学校高学年で中学生は低い。

平成元年度成績を昭和54年と比べると、朝食、夕食ともどの年代でも平均得点は上がっており、年代を通じての平均得点では朝食(3.34→3.65)は5%以下の危険率で夕食(4.23→4.50)は1%以下の危険率で有意差がみられた。得点の分布をみても、例えば朝食では5点以上の高得点者はふえており、中学生はその傾向が大きい。夕食でも昭和54年度は3点以下の低得点者が2割以上を占めているが、平成元年度には殆んど1割位となっている。

以上のように栄養バランス得点からみた食生活の評価では10年間で若干よくなっているといえよう。しかし、国民栄養調査成績(昭和57年)と比べると依然低い水準となっている。

3-4. 食事時間と夜食

肥満の原因となる食生活としては、摂取する食品の種類と分量などの摂食内容が問題になるが、摂食様式も無視できない。肥満者の摂食様式の特徴としては、1日の食事回数が少なく、1回の食事量が多いこと、食べる速度が速いことがあげられるが、夜間の食事が多くなることも肥満の発生に関連があると言われている。これは同化作用が亢進状態にある夜間に高カロリー摂取が行われるとインスリンの分泌を高め、グルカゴンの分泌を低下させ脂肪の合成を促進するためと考えられ、夜食症候群と名付けられている⁽²⁷⁾。そこで、本調査対象者(平成元年度)について朝食・夕食・夜食の時間帯と夜食の回数について調べ、昭和63年国民栄養調査成績との比較を行った。

3-4-1. 食事時間

朝食の時間を図10に、夕食の時間を図11に、夜食の時間を図12に示した。

朝食では、7時以前に食べるものが国民栄養調査では25~30%にのぼっているのに、本対象

者では中学生以外は15%位で少なく、これに対し8時以降に食べるものも国民栄養調査では殆んどみられないのに、本調査では日曜日を含むせいか2割前後となっており、全般におそくなっている。

夕食では、19時迄に食べるものが国民栄養調査では60~70%を占めているのに対し、本調査

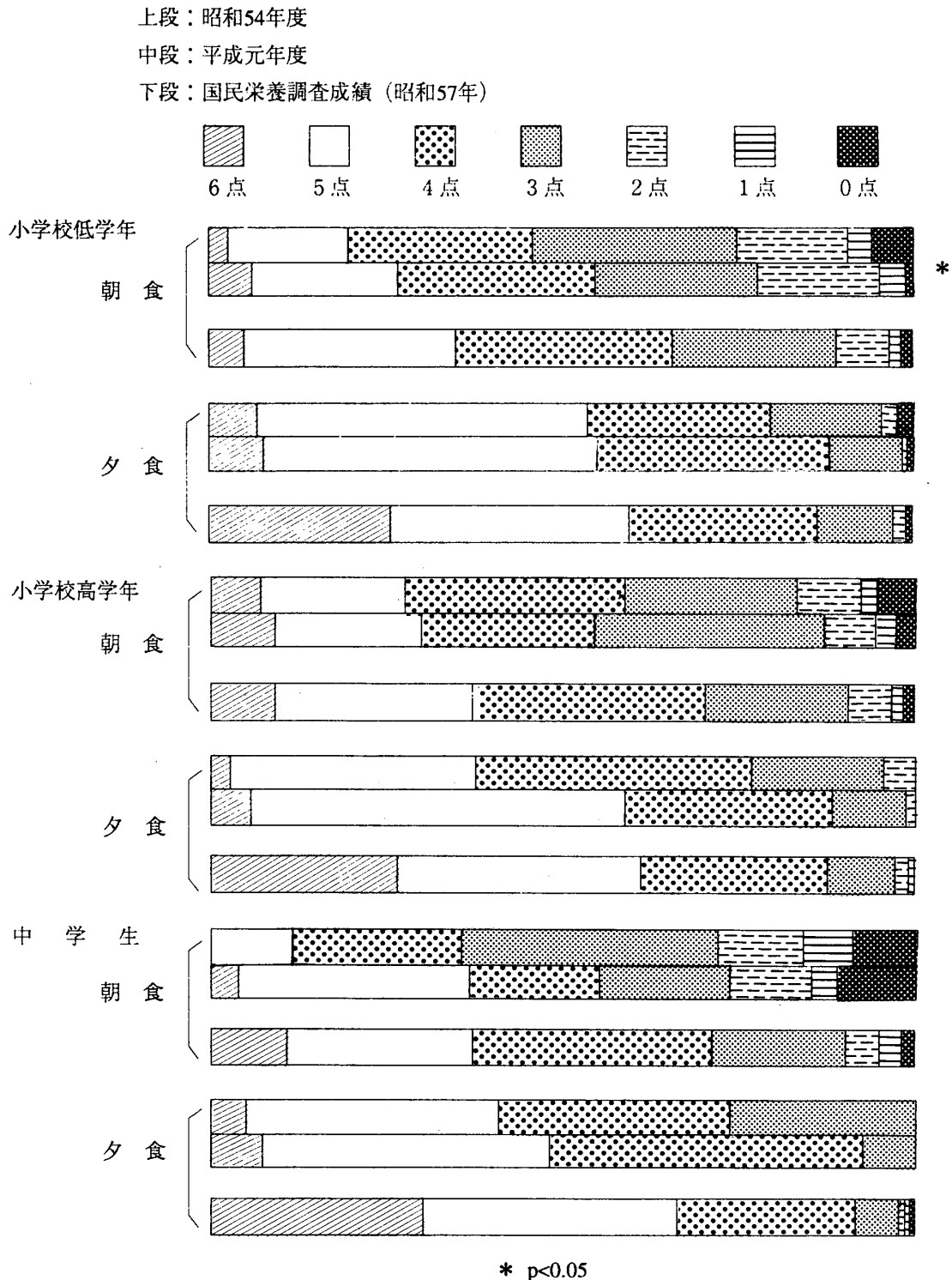


図9 栄養バランス得点の分布

新 沢 ・ 中 村 ・ 脇 山

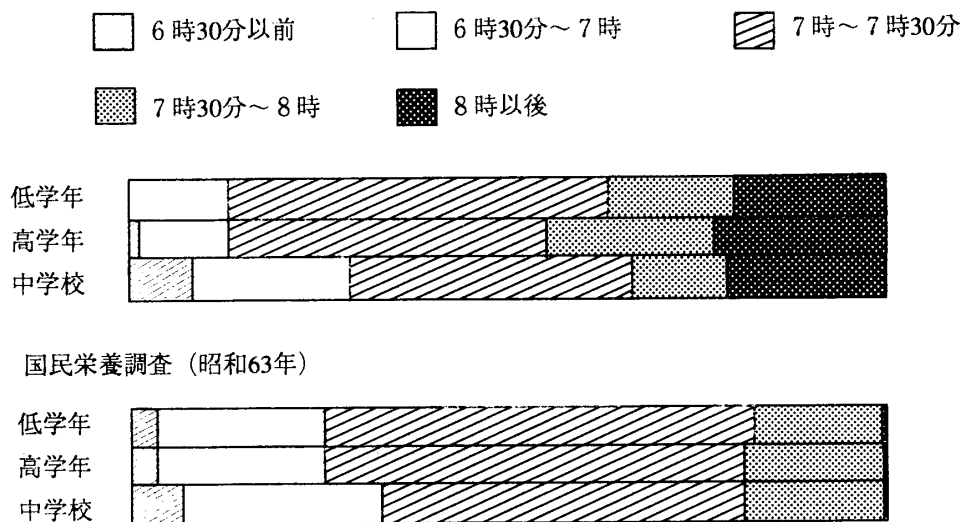


図10 朝食の時間

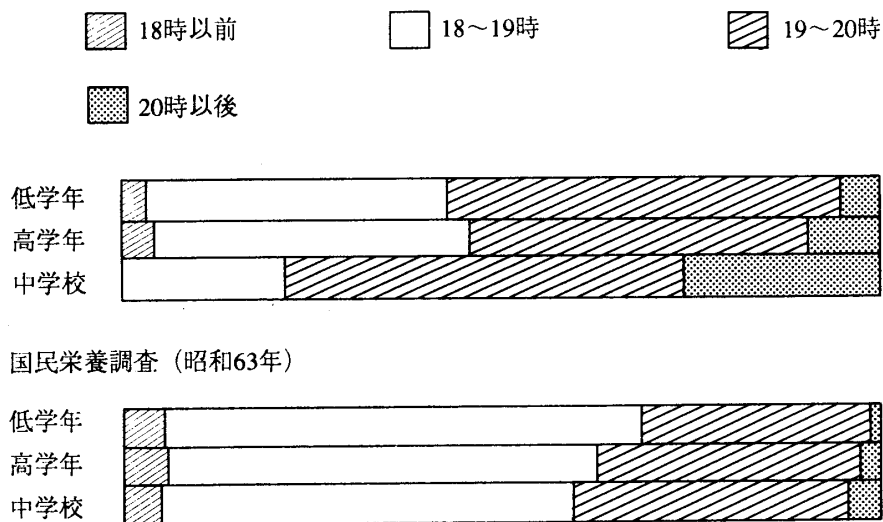


図11 夕食の時間

では小学生で50%以下となり、中学生ではさらに約20%と大変少なくなっている。さらに20時以降に食べるものは国民栄養調査では5%以下であるのに本調査では平均10%、特に中学生では1/4を占めており、全般に夕食の時間の遅いことが伺える。

夜食の時間では国民栄養調査と比較し、小学校低学年では遅い傾向がみられるものの、他の年代では早い時間帯であった。

3-4-2. 夜食の回数

調査表記入の3日間について夜食の摂取回数を示したものが図13である。期間中1回も夜食を食べなかったものは、小学校低学年で42%高学年は31%であるが、国民栄養調査で夜食を

肥満児の食生活に関する研究

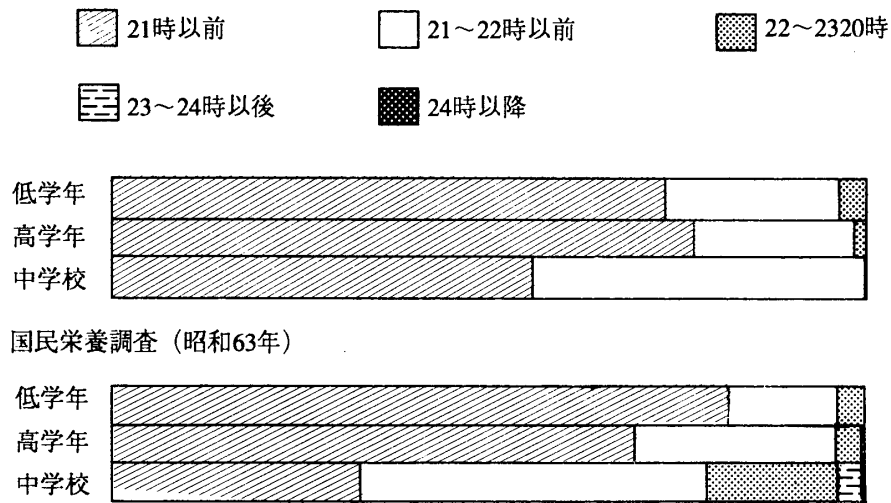


図12 夜食の時間

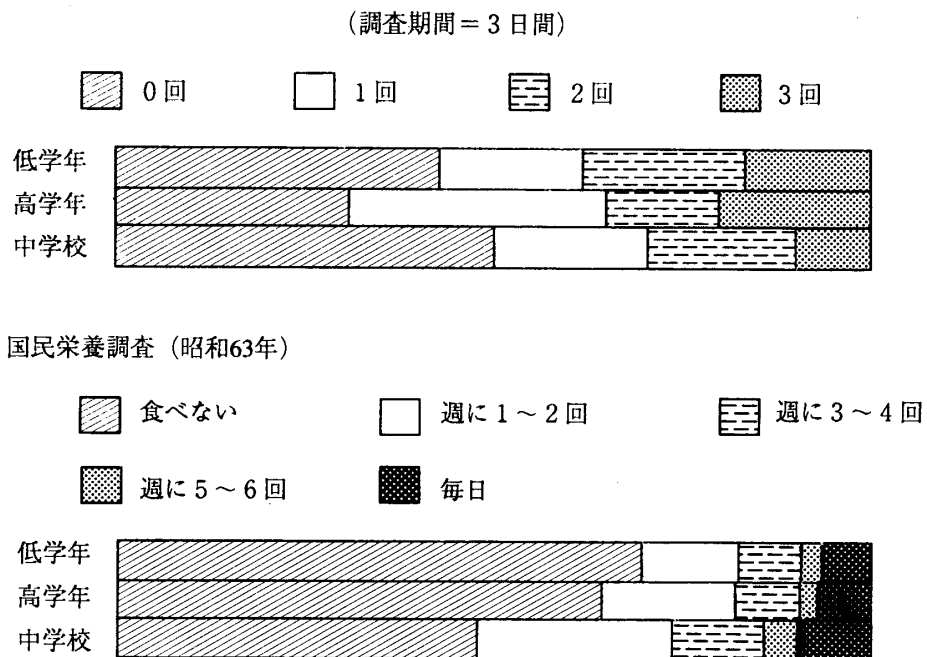


図13 夜食の回数

‘食べない’というものは低学年で69.3%高学年は64.1%と約2倍となっている。しかし、中学生ではそれぞれ約半数で、ほぼ同じ傾向であった。一方調査期間中、3回食べているものと、国民栄養調査で‘毎日食べる’というものを比べると小学生で本調査は約20%で国民栄養調査の6～7%に比べ多くなっている。しかし、中学生では同じような傾向であった。

以上のように夜食の頻度をみると、中学生では国民栄養調査と同じ傾向を示しているが、小学生では夜食をよく摂っていることが伺えた。

3-4-3. 食事時間と夜食のまとめ

食事時間と夜食について検討した結果、本調査の対象者は夕食の時間が遅くなりがちであることと夜食の頻度の高いことがわかった。この夕食の時間が遅いことは、昼食、あるいは下校後から夕食までの時間が長くなることになり、必然的に間食の回数や量が増えることになりやすい。間食に食べられるものはどうしても菓子類や穀類が中心になるため、1日の食事のなかで間食の比重が高まることは栄養素摂取の上でアンバランスをきたしやすい。さらに夕食時間が遅いことと夜食の回数が多いことから、本調査の対象者では夜間に摂取する食事の量がかなり多くなることが推測され、このことがさらに肥満傾向を助長していくことが予想される。

本調査の対象者においては、食事量について、不十分ではあるものの栄養素等摂取状況からかなりの配慮されていることが推察されるが、摂食様式については依然肥満者に多くありがちなパターンを示しており、肥満傾向の解消にあたり、単に食品の種類や量のみでなく、このような摂食様式を変えていくことも今後の課題となろう。

4. ま と め

肥満傾向を改善するための食事の上で起きてくる問題点を考察するため、平成元年度に実施された健康相談への参加者の食事状況調査表からその内容を検討した。

(1) 栄養素等摂取状況では、エネルギー摂取量は平均栄養所要量をやや下回り、たんぱく質所要量を若干上回っていた。これはこの対象者ではエネルギー摂取を抑えることへの理解がある程度できていることと、肥満解消への意欲が高いことの表われと考えられる。一方、ビタミン類は一応平均所要量を満たしているものの、鉄、カルシウムは摂取比率が少なくなっており、特に鉄は不足傾向が顕著であった。

(2) エネルギー摂取量の多いもの（平均所要量を超えているもの）と少ないもの（平均所要量を下回るもの）について栄養素摂取状況を検討したところ、エネルギー摂取が抑えられているグループではどの栄養素についても所要量に対する摂取比率が低くなっているが、特にたんぱく質、鉄、ビタミンB₂にその傾向が著しかった。

(3) エネルギー摂取量とたんぱく質、カルシウム、鉄摂取との関連で食品群別摂取量を検討したところ、エネルギー摂取量が少なくてもそれぞれの栄養素の摂取がよく行われているグループでは、各栄養素の主な給源食品が多いばかりでなく、果実類、野菜類の摂取量も多く、菓子類や調味嗜好飲料の摂取は少なくなっていた。反対にエネルギー摂取量が多いにもかかわらず、これら栄養素の摂取が少ないグループでは、各栄養素の主な給源食品が少ないばかりでなく、果実類、野菜類の摂取も少なく、一方、菓子類や調味嗜好飲料はよく摂取されており、食生活全般に対する姿勢に差が伺えた。

(4) 平成元年度の調査成績を10年前の昭和54年度成績と比較し、国民栄養調査における成績の推移と比較した。エネルギー摂取では国民栄養調査は減少傾向を示していたが、本調査ではやや増加傾向にあり、たんぱく質の摂取も同様の傾向であった。また、本調査ではカルシウム

の増加が著しいが、国民栄養調査で伸びの大きいビタミンAはむしろ減少していた。脂質のエネルギー比率では若干の上昇はあるものの国民栄養調査における伸びよりは小さく、脂質摂取への関心の高さによるものと考えられる。

食品群別摂取量の変化では、穀類は国民栄養調査において減少傾向が著しいが、本調査対象ではもともと抑えられているためか、ほぼ同水準であった。しかし、菓子類についてはかなりの増加がみられた。一方、野菜、果実類は国民栄養調査成績と同様に減少しているが、特に果実類の減少が著しい。動物性食品では、魚介類、肉類は国民栄養調査と同様の増加傾向であるが、乳・乳製品は大幅な増加を示している。

(5) 栄養バランス得点による食生活の評価では、平成元年度は昭和54年度に比べて良くなっているが、昭和57年国民栄養調査との比較では依然低い水準であった。

(6) 食事時間と夜食について検討したところ本調査対象者は昭和63年国民栄養調査成績に比べ、夕食の時間の遅いものも多く、夜食をよく摂るものも多くなっており、夜間に食事量の多いことが推測される。

参 考 文 献

- (1) 井上修二：子どもの肥満、122、グレビュー社、1982
- (2) 松岡 弘：肥満児—その心理と指導、112—123、ぎょうせい、1980
- (3) 村田光範：小児の肥満、3—4、医歯薬出版、1980
- (4) 桑森式子他：肥満児の生活習慣と食行動に関する—考察、仁愛女子短期大学紀要、第15号、87—96、1984
- (5) 鈴木慎一郎他：生活と肥満、123、医歯薬出版、1983
- (6) 文部省：昭和54年度学校保健統計調査報告書、218—219、大蔵省印刷局、1981
- (7) 文部省：昭和59年度学校保健統計調査報告書、218—219、大蔵省印刷局、1985
- (8) 文部省：昭和63年度学校保健統計調査報告書、126—127、大蔵省印刷局、1990
- (9) 金沢市学校保健センター：昭和58年度学校保健センタ事業報告、29—31、1984
- (10) 厚生省保健医療局健康増進課編：第3次改定日本人の栄養所要量、8—9、第一出版、1984
- (11) 同上書、115
- (12) 和田幸枝他：肥満児に関する研究、九州女子大学紀要、第4巻第1号、75—82、1968
- (13) 鈴木雅子他：食生活指導における高脂血症改善の試み—肥満児童の場合、学校保健研究26巻7号、344—349、1984
- (14) 茂木専枝：児童・生徒の肥満・るいそうと栄養摂取に関する研究、実践女子大学家政学部紀要、第17号、41—51、1980
- (15) 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、第23号、145—157、1974
- (16) 卯野隆二他：金沢市における肥満児に関する研究（第3報）、金沢大学教育学部紀要、第25号、53—64、1977
- (17) 卯野隆二他：昭和51年度に実施した金沢市の肥満児指導について、金沢大学大学教育開放センター紀要、創刊号、9—20、1980
- (18) 楠 智一：小児肥満をなおす、181—182、保健同人選書、1979
- (19) 長嶺晋吉：学童の肥満と栄養、学校保健研究、24巻11号、512—515、1982
- (20) 厚生省保健医療局健康増進栄養課：平成2年版国民栄養の現状（昭和63年国民栄養調査成績）、第一

新 沢・中 村・脇 山

出版、1990

- (21) 日本学校保健会編：平成元年度版学校保健の動向、35、東山書房、1989
- (22) 速水 決：栄養所要量の改定に伴う食品群別摂取量の目安の私案、栄養学雑誌、第43巻第5号、209－213、1985
- (23) 厚生省公衆衛生局栄養課：昭和56年版国民栄養の現状（昭和54年国民栄養調査成績）、45、第一出版、1981
- (24) 同上書、52－53
- (25) 日本栄養士会：健康づくりのための食生活指針、7、1985
- (26) 厚生省公衆衛生局栄養課：昭和59年版国民栄養の現状（昭和57年国民栄養調査成績）、41、第一出版、1984
- (27) 森田憲導他：肥満児とやせ児、64－67、ぎょうせい、1989