

三重県における地域別食生活実態の公衆栄養学的考察

第17報 昭和60年，三重県阿山郡大山田村東小学校学童の
家庭における栄養摂取状態

山田 芳子 ・ 岩崎ひろ子 ・ 池田 忠夫 ・ 丹羽 壮一
佐野 果子*¹ ・ 森田實千世*² ・ 田中 治夫*³ ・ 田中 映子*⁴

Public Health Nutritional Studies on Regional Dietary Life Conditions in Mie Prefecture

Part 17. Studies on the patterns of nutrient consumption in the homes of Students at
the Higashi Elementary School in Ohyamada-mura, Ayama-gun, Mie Prefecture in 1985

Yoshiko YAMADA, Hiroko IWASAKI, Tadao IKEDA, Soichi NIWA
Katsuko SANO*¹, Michiyo MORITA*², Haruo TANAKA*³ and Eiko TANAKA*⁴

Studies have been conducted continuously each year since 1978 at the Shono Elementary School in Suzuka city and the Higashi Elementary School in Ohyamada-mura, Ayama-gun, for the purposes of determining the elements of present-day diets as they relate to the health of students and to determine nutritional guidelines. The present study, however, focussed only on the students at Higashi Elementary School in Ayama-gun, which is located in a region which has a high incidence of cardiovascular disease and a high cancer-related death rate, even throughout the jurisdiction of the Ueno Health Center, and encompassed the conditions of nutrient intake of at-home diets (breakfast, dinner and between meal snacks).

1) The results of investigations into significant differences in the consumed and standard amounts of each nutrient showed, with 99 % reliability, that the consumption of total and animal proteins by boys exceeded the standard levels. While the consump-

* 1 鈴鹿市立神戸小学校

* 2 大山田村立東小学校

* 3 愛知教育大学

* 4 山田家政短期大学

tion of animal proteins for girls was shown with 99 % reliability to be above standard levels, the consumption of vegetable proteins was below standard levels.

The intake of calcium was shown, with 95 % reliability, to be below the standard level only for girls, while consumption of vitamin B₂ was also shown to be below the standard level only for girls.

2) In examining differences between boys and girls in meeting standard levels of consumed nutrients, significant differences were found in the consumption of each of the energy-producing nutrients such as total proteins, animal proteins and vitamin B₁. An inadequacy of vitamin B₁ consumption in particular, was much worse for girls than for boys. Insufficient intake of calcium and vitamin B₂ were also observed.

3) In examining individual differences of sex and amounts of each consumed nutrient for pupils who had below standard levels consumption, it was observed that great individual differences occurred even in nutrients with adequate consumption levels.

4) The mean value in the PFC ratio for boys and girls fell within the appropriate region, and no significant differences were observed between them.

5) A correlation between the ratio of energy from cereals and the ratio of animal proteins was observed in both and girls with 99 % reliability. While a correlation between the animal protein ratio and vegetable fats / animal fats was observed with 95 % reliability for boys, no such correlation was observed for girls.

6) In regard to the ratio of vegetable and animal fats, values of 0.80 for boys and 0.98 for girls were determined and while these are somewhat inappropriate values, they are appropriate for this study when considered in light of the many mono-unsaturated fatty acids found in fish oils. The coefficient of variation is large for the vegetable fat / animal fat ratio which includes fish oils.

The existence of pupils for whom this coefficient was less than 1.0 is undeniable at 43.8 % of the boys and 30.0 % of the girls. It is believed that particular guidance is required concerning fatty substances in the diet.

7) A tendency for excessive salt intake and inadequate intake of rough fiber were observed.

8) In differentiating nutrient intake between students who ate alone and those who ate with their families, an insufficiency of vitamin A intake was observed, with 95 % reliability, for students who ate alone. A tendency was also noticed towards inadequate calcium and vitamin B₂ intake.

緒 言

近年におけるわが国の社会・経済的条件や生活様式の欧米化という急速な変化の中で、青少年の育成の場である家庭・学校および地域社会は大きく変貌を遂げてきている。その過程において、発達段階にある学童の心身には様々な変化が認められてきている。すなわち、日本大学の大国教授らが中心となって推進している小児動脈硬化研究班^{1,2)}の成績が示すとおり、肥満、高血圧、高脂血症の増加などの成人病が小学校の高学年くらいから現われてきている。その一方、血清コレステロール値の低い学童の存在も問題となっている。また、それら学童の健全な心身の発育、発達を促すための基礎資料となる栄養疫学調査成績も識者により報告^{3,4)}されている。

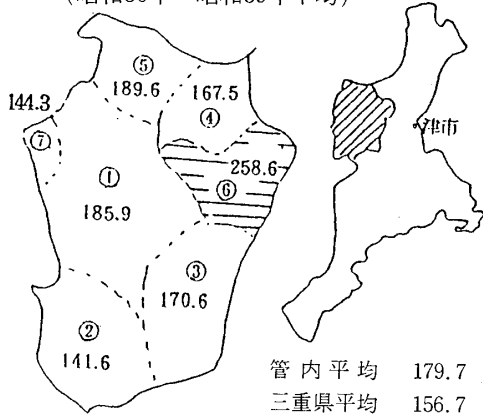
そこで、著者らも、学童の健康をめぐる食生活の今日的な課題とその栄養指導対策を得る目的で、昭和53年より三重県における学童の栄養摂取状態の調査研究を継続実施し、すでに第8報^{5~10)}を数えるが、今回は前回の平坦部である市街化地域を除き、本県において循環器疾患およびガン死亡率が最も高い地域(図-1)であり、かつ、上野保健所管内のうちでも、高率地域である。山間部の学童のみを対象として、栄養摂取状態についての調査を実施した。

調査対象および調査方法

(1) 調査対象

前回までは、三重県における平坦部で、工業都市指向型の市街化地域である鈴鹿市の庄野小学校および山間部で、特徴稀薄型の農村地域である阿山郡大山田村の東小学校の6年生を対象としてきたが、今回は、後者の東小学校6年生在籍学童を対象とした。(表-1)

図-1 三重県上野保健所管内における大山田村の位置およびその全ガンによる市町村別10ヶ年平均(人口10万対)(昭和50年~昭和59年平均)



- ①上野市 ②名張市 ③青山町 ④伊賀町
⑤阿山町 ⑥大山田村 ⑦島ヶ原村

表-1 学童数、平均体重および平均身長

		男子	女子
学 童 数	(名)	16	10
	(cm)	141.0	147.6
身 長	σ	7.32	4.79
	CV(%)	5.19	3.25
体 重	(kg)	33.1	39.9
	σ	5.30	5.56
	CV(%)	16.01	13.93
ローレル指数	m	117	124
	σ	8.94	11.10

注) m : 平均値 σ : 標準偏差、
CV(%) : 変動係数

(2) 調査方法

調査期間は昭和60年における5月中の連続3日間とした。栄養素別ならびに食品群別摂取状況は国民栄養調査¹¹⁾に準じ、それと同形式の栄養摂取記入帳を用いて、各調査学童の摂取した朝食・夕食・間食の献立、材料名および摂取量について保護者が記入を行なった。食品の重量については、できるだけ秤量してもらうようにした。それらの栄養摂取量は、四訂日本食品標準成分表¹²⁾により算出し、3日間の平均値をとった。標準量については、第3次改定日本人の栄養所要量¹³⁾にもとづき、対象学童の各体重および所要エネルギーにより、それぞれ算出し合計の上、対象学童数で除した。家族とのまどい状況についてもアンケート方法により調査を行った。

(3) 調査地域の概要および昭和60年死因別死亡率

1) 概 要

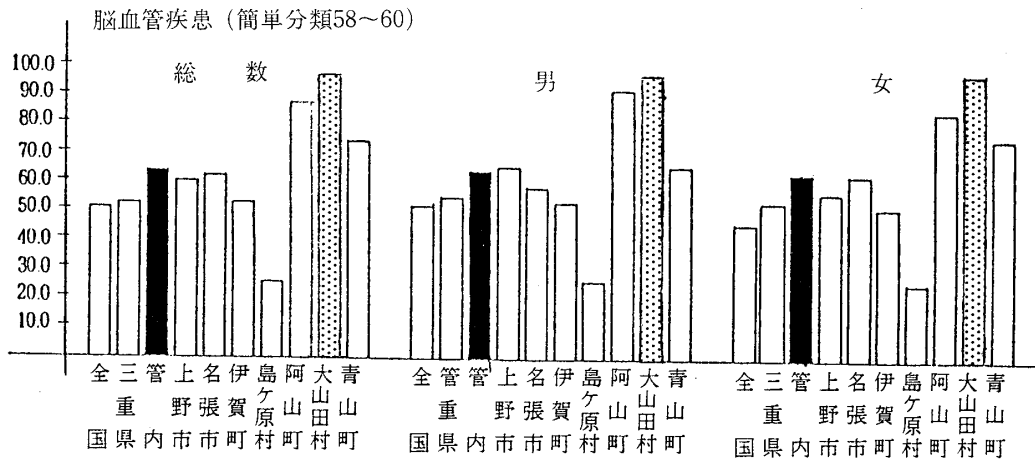
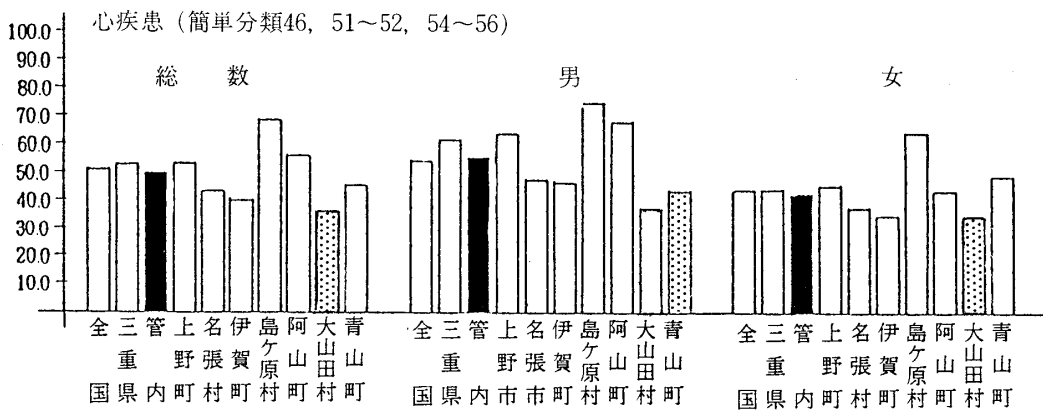
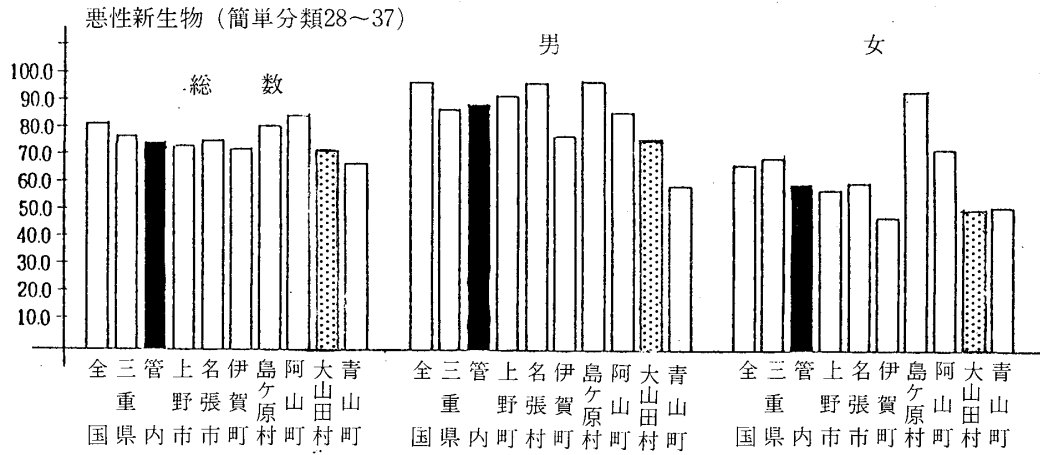
大山田村東小学校区は、上阿波、子延、平松、猿野、富永、須原、下阿波の地区からなり、これらの地区は大山田村の東部に位置しており、東は鈴鹿山脈、南は布引山脈に接し、東高西低の丘陵起伏の中を流れる服部川流域の肥沃な平地に、農業地帯として、古くから県下屈指の良質米の産地で知られる。また東部山林地帯は、椎茸栽培、製茶なども行われており、平地では減反にともなう洋ラン、切花、トマト、イチゴなどの生産ものび、伊賀牛、ブロイラー、養豚など畜産業も営まれている。人口は438世帯1,804名（昭和60年3月31日現在住民基本台帳）で、農業を除く就業は、村外の上野市、津市方面に、また村内の在来企業や、近年誘致された事業所などに勤務している。

2) 昭和60年死因別死亡率

上野保健所管内主要死因別死亡率（図-2）をみると、昭和60年の全国死因別粗死亡率の第1位は、ひきつづき悪性新生物（人口10万対死亡率156.0）となっているが、昭和59年まで第3位であった心疾患（同117.3）が脳血管疾患（同112.2）を上回り第2位となった。三重県では、前年と順位は変わらず悪性新生物（同155.8）、脳血管疾患（同147.8）、心疾患（同141.4）の順となっている。また管内では、依然として脳血管疾患（同197.6）が悪性新生物（同179.4）を上回っていた。

訂正死亡率では、全国、三重県とも悪性新生物が心疾患、脳血管疾患と比べ高い数値となっているのに対し、管内では脳血管疾患が高い値を示しているのが大きな特徴で、そのうちとくに大山田村の循環器疾患の高い数値が目立っていた。

図-2 上野保健所管内主要死因別死亡率（昭和60年度管内衛生概況）



成績および考察

(1) 性別栄養素別摂取量の標準量との間の有意差

昭和60年5月における大山田村東小学校学童の家庭食事における性別・栄養素別摂取量について調べ、ついで、性別各栄養素別平均摂取量と標準量との間の有意差について推計処理を行なった結果は、表-2(a)のとおりとなった。すなわち、男子においては総たん白質および動物性たん白質が標準量のそれよりも99%以上の信頼度で有意に上回っていた。ついで、女子においては動物たん白質が標準量を99%以上の信頼度で上回り、植物性たん白質では99%以上の信頼度で下回っていた。つぎに、カルシウム摂取量においては、とくに、女子だけが標準量のそれよりも95%以上の信頼度ではるかに下回っていた。ついで、ビタミン摂取量においては、ビタミンB₂が女性のみ標準量のそれよりも99%以上の信頼度で下回っていた。

(2) 各栄養素別摂取量の各標準量に対する充足状況における性別の有意差

性別各栄養素別摂取量の各標準量に対する充足率を調べ、ついで性別による有意差を検定した結果は表-2(b)のとおりとなった。すなわち、充足していた栄養素では、男子においては、エネルギー、総たん白質、動物性たん白質、脂肪、鉄、ビタミンA、ビタミンB₁およびビタミンCであり、女子においては、動物性たん白質、脂肪、鉄、ビタミンAおよびビタミンCであった。それに対し、充足していなかった栄養素をみると、男子においてはカルシウム、ビタミンB₂および繊維であったのに対し、女子ではエネルギー、総たん白質、カルシウム、ビタミンB₁、ビタミンB₂および繊維であった。つぎに、男子と女子との間に有意差がみられ、かつ、充足率が下回った栄養素をみるとエネルギー、総たん白質、およびビタミンB₁であり、それらはすべて女子において下回っていたことが注目された。

表-2(a) 家庭食事における性別・栄養素別摂取量

	標準量(111の2/3量)						摂取量							
	男子			女子			男子 (n=16)			女子 (n=10)				
	m	σ	CV(%)	m	σ	CV(%)	m	σ	CV(%)	標準量との間の有意差	m	σ	CV(%)	標準量との間の有意差
エネルギー (kcal)	1295	207.0	16.0	1472	205.2	14.0	1448	375.2	25.9		1387	173.3	12.5	
総たん白質 (g)	45.2	7.3	16.1	53.2	7.4	13.9	56.2	11.3	21.2	**	51.4	8.8	17.1	
動物性 (g)	22.6	3.6	16.1	26.6	3.7	13.8	36.3	9.7	26.7	**	32.1	8.3	25.8	**
植物性 (g)	22.6	3.7	16.1	26.6	3.7	13.8	19.9	5.5	27.4		19.3	4.0	20.9	**
脂肪 {エネルギー比(25%)(g)	35.8	5.8	16.1	41.0	5.6	13.8								
脂肪 {エネルギー比(30%)(g)	43.3	7.1	16.3	49.0	6.9	14.1	48.1	19.2	39.9		45.2	13.6	30.0	
カルシウム (mg)	414	64.4	15.6	473	64.1	13.6	408	181.5	44.5		351	145.0	41.3	*
鉄 (mg)	6.7	—	—	6.7	—	—	—	7.3	2.0	26.9	7.5	1.6	21.1	
ビタミンA (IU)	1000	—	—	1000	—	—	1262	728.1	57.7		1355	1302.5	96.1	
ビタミンB ₁ (mg)	0.43	0.1	15.1	0.49	0.1	12.2	0.54	0.18	33.3		0.43	0.08	18.6	
ビタミンB ₂ (mg)	0.71	0.1	19.7	0.81	0.1	12.4	0.69	0.23	33.3		0.64	0.16	25.0	**
ビタミンC (mg)	33.3	—	—	33.3	—	—	45	30.1	66.8		48	26.9	56.1	
繊維 (g)	3.3	—	—	3.3	—	—	2.5	1.2	46.4		2.5	0.7	27.6	
食塩 (g)	2.3	—	—	2.3	—	—	5.1	1.9	37.3		5.0	1.3	26.2	

注) 栄養摂取量は朝食、夕食および間食の合計。ビタミン類については調理による損失を考慮したものを示した。
 m: 平均値, σ: 標準偏差, CV(%): 変動係数, *95%以上の信頼度で有意差, **99%以上の信頼度で有意差。
 鉄, ビタミンA・B₁・C, 繊維および食塩については推計処理は行なわれなかった。

表-2 (b) 性別・各個人別栄養摂取量の各標準量に対する充足率

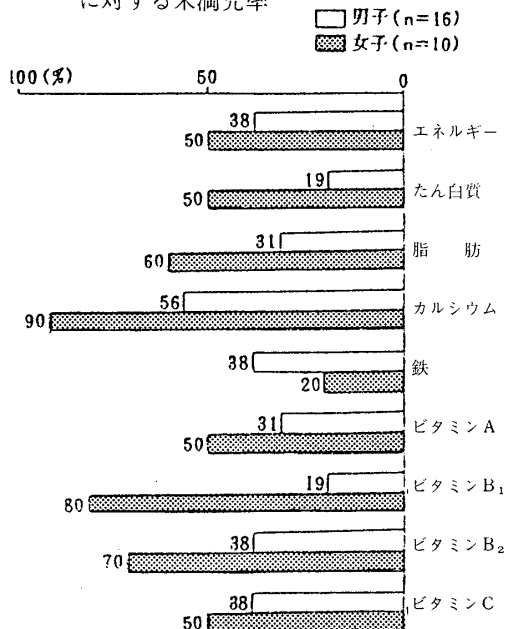
	男 子 (n=16)			女 子 (n=10)			充足率に対する 男女別の有意差	
	m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)		
エネルギー	114.9	29.5	25.7	96.2	19.4	20.1	*	
総たん白質	126.3	27.4	21.7	98.7	22.3	22.6	**	
動物性たん白質	162.9	46.1	28.3	121.7	39.1	32.1	*	
脂肪	エネルギー比(25%)	136.8	55.8	40.8	103.4	35.8	34.6	
	エネルギー比(30%)	111.3	44.7	40.2	79.8	36.5	45.7	
カルシウム	97.6	47.8	49.0	77.5	39.1	50.5		
鉄	112.1	23.6	21.0	107.3	28.3	26.4		
ビタミンA	126.3	72.8	57.7	135.5	130.3	96.1		
ビタミンB ₁	129.5	41.1	31.7	90.8	21.8	24.0	**	
ビタミンB ₂	99.6	34.8	35.0	80.0	23.2	29.0		
ビタミンC	134.6	90.1	67.0	142.5	80.8	56.7		
繊維	75.9	35.2	46.3	76.5	30.0	39.2		
食塩	221.0	81.3	36.8	216.5	57.1	26.4		

注) 個人別栄養摂取量(朝食, 夕食および間食)の各栄養素別標準量に対する充足率をそれぞれ算定し, 合計の上, 1人当りの平均値とした。 m: 平均値, σ : 標準偏差, CV(%): 変動係数, *: 95%以上の信頼度で有意差, **: 99%以上の信頼度で有意差

(3) 個人別栄養摂取量の標準量に対する未満児状況

前述のごとく, 標準量を上回っていた各栄養素においても個人間の格差が著しい(変動係数が大きい)ことから, 上述の栄養摂取量の標準量に対する未満児率を調べた結果は 図-3

図-3 家庭食事における栄養摂取量の標準量に対する未満児率



に示すとおりであった。すなわち, 各栄養素別未満児率は, エネルギーにおいては, 男子38%, 女子50%, たん白質では男子19%, 女子50%, 脂肪では男子31%, 女子60%, カルシウムでは男子56%, 女子90%, 鉄では男子38%, 女子20%, ビタミンAでは男子31%, 女子50%, ビタミンB₁では男子19%, 女子80%, ビタミンB₂では男子38%, 女子70%, ビタミンCでは男子38%, 女子50%であった。総括的にみると女子は男子よりも未満児が著しく高率であった。とくに, カルシウムについては男子・女子ともにその摂取未満児は高率を示した。

(4) 性別栄養比率からみた場合

1) PFC比

性別 PFC 比の平均値をみると表 - 3(a)のとおりであり、PFC 比については、男子・女子ともに適正な比率とみなされる。このことについては、国立栄養研究所の矢野³⁾は、経済の高度成長期に日本人の食物摂取は大きく変化したが、その変化は伝統的食事様式を保持した上で、米の摂取の減少という《量》の変化と引き換えに、日常の副食の中に獣鳥製品および油脂をとり入れるという《質》の変化をもたらしたといえる。その結果として、所得の向上にもかかわらず、栄養摂取の平均像は、若年者においても過度に欧米化することなく、平均的バランスのとれたものと考えられる。一方、その摂取の個人差の大きいのは改善された伝統的な食事様式が一部で壊されつつあることの反映であるかもしれないと述べているが、本調査でも、その傾向が認められた。つぎに、その比において、男子と女子の間には有意差はみられなかった。

2) 穀物エネルギー比、動物性たん白質比および植物性脂肪/動物性脂肪について

穀物エネルギー比、動物性たん白質比および植物性脂肪/動物性脂肪について算定した結果は表 - 3(a)のとおりであった。すなわち、穀物エネルギー比も男子・女子とも43%内外であり、動物性たん白質比も男子・女子とも55%内外であり、その平均像としては適正な比率と考えられる。ついで植物性脂肪/動物性脂肪をみると男子0.80、女子0.98でやや低い値であるが、一価不飽和脂肪酸含量が多く循環器疾患に影響のない魚介類の脂肪を植物性脂肪に

表 - 3(a) 家庭食事における性別、穀物エネルギー比、動物性たん白質比、 $\frac{\text{植物性脂肪}}{\text{動物性脂肪}}$, PFC比

	男 子 (n=16)			女 子 (n=10)			
	m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)	
穀物エネルギー比	42.23	12.04	28.51	44.30	7.84	17.70	
動物性たん白質比	57.80	11.22	19.41	54.47	8.88	16.30	
植物性脂肪/動物性脂肪	0.80	0.40	50.00	0.98	0.40	50.00	
PFC比	P	15.90	2.83	17.80	14.93	2.68	17.95
	F	29.20	6.58	22.53	27.76	4.94	17.76
	C	52.90	7.18	13.57	53.98	5.44	10.08
穀物エネルギー比と動物性たん白質比との相関関係	$r = 0.74 > r(\phi 14, 0.01) = 0.62^{**}$			$r = 0.69 > r(\phi 8, 0.05) = 0.65^*$			
動物性たん白質比と植物性脂肪/動物性脂肪との相関関係	$r = 0.53 > r(\phi 14, 0.05) = 0.50^*$			認められない ($r = 0.05$)			

注) PFC比: 男子と女子との間に有意差は認められない

表-3(b) 家庭食事における性別、植物性脂肪/動物性脂肪において植物性脂肪に魚油を含めた場合

	植物性脂肪 / 動物性脂肪		植物性脂肪(魚油を含む) / 動物性脂肪	
	男子 (n=16)	女子 (n=10)	男子 (n=16)	女子 (n=10)
	1.60	1.07	2.42	1.72
	0.73	0.29	1.03	0.48
	0.27	1.21	0.71	5.13
	2.39	2.49	2.85	2.54
	0.96	2.35	0.99	2.48
	0.92	0.54	0.97	0.64
	0.81	0.65	2.56	0.91
	1.55	0.95	1.61	1.47
	0.77	0.84	1.49	2.06
	0.66	1.97	1.89	2.52
	0.48		0.86	
	0.92		1.44	
	0.59		1.66	
	0.53		0.55	
	0.53		0.68	
	0.64		0.71	
m	0.77	0.96	1.14	1.34

注) m : 平均値

表-3(c) 家庭食事における性別、穀物エネルギー比、動物性たん白質比、脂肪エネルギー比および植物性脂肪/動物性脂肪の標準量に対する未満児率および食塩過剰摂取児率 (%)

	穀物エネルギー比 (40%以下)	動物性たん白質比 (45%以下)	脂肪エネルギー比 (25%以下)	植物性脂肪/ 動物性脂肪 (1.0以下)	植物性脂肪(魚油を 含む)/動物性脂肪 (1.0以下)	食塩 (2.3g 以上)
男子 (n=16)	50	13	19	69	43.8	94
女子 (n=10)	20	20	30	70	30.0	100

含めた値を考慮した場合は適正な値であった。しかしながら、上記の各栄養比率も変動係数が大きく、その比率はかなりのバラツキがみられた。すなわち、動物性たん白質比では60%以上の者が男子で43%、女子では20%もみられた。それに対し、表-3(c)にみられるとおり、動物性たん白質比45%以下の者が男子で13%、女子で20%もみられた。植物性脂肪(魚油を含む)/動物性脂肪についても、1.0以下のものが男子43.8%、女子で30.0%の存在は否定しえなかった。つぎに、穀物エネルギー比40%以下のものが男子では50%、女子では20%も認められ、穀物エネルギー比の減少傾向が認められた。そこで、穀物エネルギー比と動物性たん白質比との相関関係をみると男子では99%以上、女子では95%以上の信頼度で相関関係が認められ、動物性たん白質比と植物性脂肪/動物性脂肪との相関関係については、男子では95%以上の信頼度で相関関係がみられ、女子においてはその相関関係は認められなかった。このことから、動物性たん白質と動物性脂肪とは同じ食品に共存することが多く、両者は独立させて考えられないことがわかる。

高脂血症を予防する食事因子の脂肪の質については、中村らの成績¹⁴⁾では高エネルギー食や極端な低エネルギー食はHDL-コレステロール（Chと略す）のみが減少し、比較的ゆるやかなエネルギー制限の場合はLDL-Chの減少とHDL-Chの増加がみられている。また、パルミチン酸やミリスチン酸などの飽和脂肪酸（SF）を多く含む食品（動物性脂肪）の摂取はChの合成を促進させ、リノール酸などの多価不飽和脂肪酸（PF）を多く含む食品（植物性脂肪）の摂取はChの異化を促進するとしている。このPF：SFの比率は1.0～1.5¹⁵⁾の間に保つことが望ましいとされている。例えば、肉類の摂取パターンをSFの含量の多い牛肉中心から、鶏肉や魚介類などをバラよく補足していくとともにPFを多く含む植物油の使用をも奨めるべきである。調理の際に気をつけることとしては、植物油は自然酸化してPFが減少するため、冷暗所で保存し、揚げ油としては何回も繰り返して使用しないことが大切である。また、SFの多い肉類の調理の際、植物油添加の調理法とすることにより食品中のSFの減少とPFの増加が認められており、工夫すればP/S比は改善ができるといえる。¹⁶⁾

(5) 粗繊維の摂取状況

厚生省研究班¹⁷⁾の学童の高脂血症に関する中学生の栄養調査結果では、(1)糖分、脂肪が多い(2)カルシウムおよびビタミンB₂の摂取不足などとともに食物繊維不足が指摘されている。食物繊維の摂取を増加することは高脂血症の予防には有効とされている¹⁵⁾ことから本調査の粗繊維摂取量をみると表-2(a)、(b)のとおりで、男子・女子ともに、家庭食事における摂取量は2.5gで、その摂取不足の傾向がみられた。本調査は食品成分表の粗繊維の値により算出したもので、食物繊維に換算すると意味をなさなくなる場合が多いことはいうまでもないが、松野¹⁸⁾らの日本人1人1日当りの算出量5.9～6.3gからみても、学童の低繊維の食事指向がうかがわれる。

(6) 食塩の摂取状況

食塩の摂取量は、男子・女子ともに5.0gで、両者の間に有意差はみられなかったが、アメリカの食塩適正目標量より換算した3.0gのそれよりもはるかに高い値であった。この学童期における食塩の嗜好は、高血圧症の発症に関係するという立場から、その文化的生態的な要因として小林¹⁹⁾は乳児期の離乳食の塩分量に関係があるとしている。すなわち、塩分量の多い離乳食で育てられた小児は塩からい味を好む成人に育ち、食塩摂取量が持続的に多い状態がつづくため、高血圧症の発症頻度が若年化し、著しくたかまると考えられる。したがって、アメリカあるいはイギリスでは専門委員会によって離乳食の食塩量を制限している。わが国では、手づくりの離乳食による離乳が強調され行われているので、塩分の比較的が多い成人食事を離乳用に加工するなどの場合には、とくにこの点に配慮しなければならない。甘

味についても同じことが考えられ、人工栄養の糖分量は、小児に甘味嗜好をつよくして肥満を促進する可能性がある。いずれにしろ、一般に濃い味に対する嗜好は過食の習慣をつくり肥満に関係する。乳児が母乳で育てられるか、人工栄養で育てられるかが肥満に関係するという考えもある。母乳は一回の哺乳経過で、初期と終期で成分に差があり、そのため風味が変化し乳児はこの味の変化から食欲のコントロールを学ぶと考えられる。人工栄養ではミルクの味が単一なので、胃の機械的な限界までのみにつづける。したがって、人工栄養児では摂食行動の条件づけがわるく、過食の習慣をつくる可能性があるといっている。児童生徒の高血圧症の予防については食塩中心とした食生活指導とともに血圧の動態調査も必要となるが、すでに他県²⁰⁾では学童の高血圧の測定が実施され小学低学年男子0.65%、女子0.62%、小学高学年男子1.34%、女子1.71%、中学校男子2.70%、女子2.96%と、すでに成人高血圧の芽が小児期中より生じていることを報告していることから循環器疾患死亡率が三重県において最高率を示し、本小学校地域が成人高血圧の多発地域である学童の血圧の動態調査とともに減塩指導の必要が痛感される。小町²¹⁾や上島²²⁾はある限界内での生活環境の都市化は伝統的な生活様式が良い方向に改善され、高血圧や脳卒中は減少をもたらすという。本村のごとき循環器疾患多発地域においても前述のごとき栄養摂取状況は漸次良い方向に改善されるものと推察される。

しかしながら、本調査の一部の学童には、過食、高脂血症が問題とされるような食パターンが混在することも、少なくとも否定しえず、それとは逆に、栄養素の摂取不足を改善されなければならない食パターンが多く存在していることが認められた。

以上述べたごとく、小児の成人病の若年化の文化・生態的な要因は単に食事のパターンなどの栄養学的問題ばかりでなく、精神・心理的な面も考えなければならない。先進化・都市化・工業化に伴う精神・心理的なストレスは、いろいろな成人病を若年化させており、学童生徒の胃潰瘍・十二指腸潰瘍の増加はその代表であろう。過重な学校教育あるいは次に述べるごとく学童生徒の孤食など家庭基盤の衰弱が、その基本にあるように思われる。

(7) 孤食学童家族の栄養摂取状況

前述のごとき社会構造の変化なканずく家族構造の変容、主婦の労働分野への進出などによって、家族生活は種々な食事環境を生み出している。そのひとつの側面として、学童の家庭食事における家族全員とのまどいがおろそかにされがちとなり、足立の「なぜひとり食べるの」の著書にみられるごとく学童の朝食および夕食における孤食の増加の傾向が報告されている。²³⁾そこで、著者らも調査対象の27%を占める非家族全員食と73%を占める家族全員食との栄養摂取状況について調べ、その個人別摂取量の各標準量に対する充足率を算定した結果は表-4のとおりであった。すなわち、非家族全員食が家族全員食にくらべてビタミンAが95%以上の信頼度で有意差が認められ、孤食学童家族において著しいビタミンA不足が

表-4 非家族全員食および家族全員食別各栄養摂取量の各標準量に対する充足率

区 別	エネルギー		たんぱく質		脂 肪		カルシウム		鉄		ビ タ ミ ン											
	m		σ		m		σ		m		σ		A*		B ₁		B ₂		C			
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
非家族全員食 (n = 7)	96	25.24	101	37.81	103	38.06	78	38.06	103	25.94	85	31.45	113	44.98	85	33.21	136	32.70				
家族全員食 (n = 19)	112	26.30	118	26.93	132	50.75	95	45.21	115	24.21	146	104.36	116	34.49	96	28.79	141	95.12				

注) m : 平均値, σ : 標準偏差, *95%以上の信頼度で有意差

認められた。また、有意差は認められなかったエネルギー、カルシウムおよびビタミンB₂は孤食学童家族にやや摂取不足の傾向が認められた。このような孤食学童の増加については、わが国ばかりでなく、外国でも認められており、Bronfen Brenner²⁴⁾は「こうした社会変動は子どもたちの生活における家族の重要性や影響力を減らすように作用している」と述べている。また矢野³⁾は、家庭は子ども達にとって心身の健全な発達のための bio-psycho-socio-ecological unit として最も重要な拠り所であるが、このunitが社会の大きな変化、その外圧を受けて衰退してきた家庭機能は、もはや単独の努力では自らを回復させるに十分な余力を残していないかもしれないと言っている。そこで、地域社会あるいは学校は子どもに生じている孤食などによる栄養摂取不足の実態と家庭機能の衰弱構造について図-4、図-5に示すごとく認識を深め、家庭に手をさしのべて家庭と学校栄養士が連携することにより家庭機能を取り戻す手段を工夫することがこれからの学童に対する栄養指導に課せられた大きな問題といえよう。

図-4 子どもの心身の変化の要因

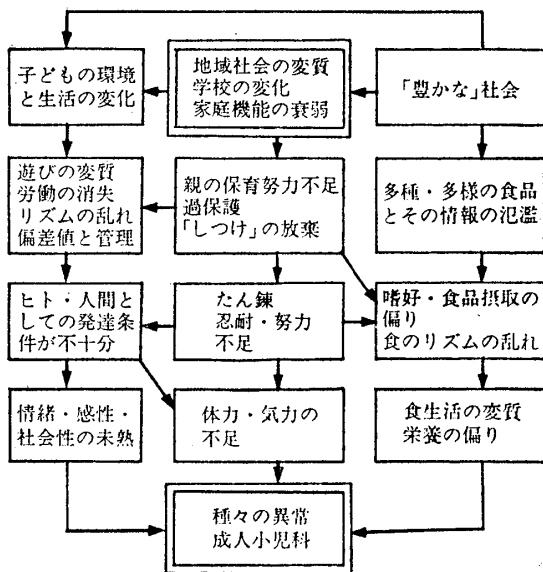
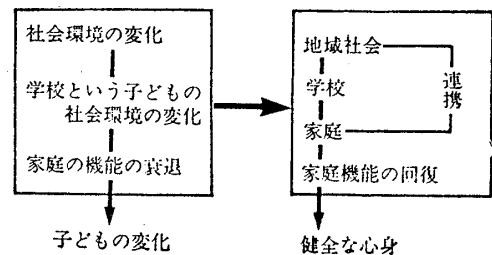


図-5 心と身体の健全な発育のために



要 約

三重県における学童の健康をめぐる食生活の今日的な課題とその栄養指導対策を得る目的で、昭和53年より平坦部市街化地域の鈴鹿市庄野小学校および山間部の阿山郡大山田村東小学校を対象として、毎年継続実施してきたが、今回は後者の本県において循環器疾患およびガン死亡率が高い地域であり、かつ、上野保健所管内のうちでも、さらに高率村である阿山郡大山田村東小学校学童のみを対象としてその家庭食事（朝食・夕食および間食）の栄養摂取状態について調査を行なった。

(1) 栄養素別摂取量の各栄養素別標準量に対する有意差を検討した結果は、男子においては、総たん白質および動物性たん白質の摂取量が99%の信頼度で標準量を上回っていた。女子においては、動物性たん白質の摂取量が99%の信頼度で標準量を上回っていたが、植物性たん白質の摂取量のみは99%の信頼度で標準量を下回っていた。カルシウムについては女子のみが95%の信頼度で標準量を下回っていた。ビタミンについてはビタミンB₂が女子のみ99%の信頼度で標準量を下回っていた。

(2) 栄養摂取量の標準量に対する充足率について男子と女子との間の有意差をみると、エネルギー、総たん白質、動物性たん白質およびビタミンB₁の各栄養素に有意差がみられとくにビタミンB₁において、女子は男子のそれよりも摂取不足が著しいことが注目された。なお、カルシウム、ビタミンB₂および繊維は男子・女子ともに摂取不足がみられた。

(3) 性別、各栄養素別摂取量に対する未満児を個人別にみた場合は、前述のごとく充足していた栄養素においても個人差が大きく、その摂取量の未満児が、かなり認められた。

(4) PFC比の平均値については、男子・女子とも適正な範囲と見なされ、かつ、男子と女子の間には有意差はみられなかった。

(5) 穀物エネルギー比と動物性たん白質比との相関関係は男子・女子ともに99%の信頼度で認められた。動物性たん白質比と植物性脂肪/動物性脂肪との間の相関関係は男子において95%の信頼度で認められたが、女子においてはその相関関係は認められなかった。

(6) 植物性脂肪/動物性脂肪については、男子0.80、女子0.98であり、やや不適正な値を示したが、本調査では一価不飽和脂肪酸含量の多い魚油を考慮した場合は適正な値であった。魚油を含むその植物性脂肪/動物性脂肪についてもその変動係数は大きく、1.0以下の者が男子43.8%、女子30.0%の存在は否定しえず、脂肪の質についての特別な指導が必要と考えられる。

(7) 食塩摂取過剰と粗繊維の摂取不足傾向がみられた。

(8) 孤食学童・家族全員食別学童の栄養摂取量において、孤食学童にビタミンAの不足が95%信頼度で認められた。ついで、カルシウムおよびビタミンB₂においても摂取不足の傾向は認められた。

擲筆にあたり、いつも変らぬご指導を賜わっている阿山郡大山田村東小学校長上田勝朗先生およびご父兄の皆様ならびに鈴鹿短期大学長堀敬文先生に深い感謝の意を表します。

本研究は、昭和61年11月14日、第33回日本栄養改善学会において発表したものである。

文 献

- 1) 大国貞彦：日本循環器学誌，42，759（1979）
- 2) 大国貞彦：治療，61，887（1979）
- 3) 矢野敦雄：栄養学雑誌，44，101（1986）
- 4) 藤原慶一郎：岩手県医師会雑誌，p. 66（1970）
- 5) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，創刊号，17（1980）
- 6) 〃 〃 〃 ， 2，19（1981）
- 7) 〃 〃 〃 ， 3，53（1982）
- 8) 〃 〃 〃 ， 4，59（1983）
- 9) 〃 〃 〃 ， 5，69（1985）
- 10) 〃 〃 〃 ， 6，137（1986）
- 11) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状（昭和58年国民栄養調査成績）第一出版（1986）
- 12) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表，大蔵省印刷局（1982）
- 13) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：第三次改定日本人の栄養所要量，第一出版（1984）
- 14) 中村治雄：食事療法，治療学，16，507（1981）
- 15) 牧一郎・他：小児内科，15，1771（1983）
- 16) 木村登・他：老年医学，13，397（1975）
- 17) 大国貞彦：食糧・栄養・健康，84，医歯薬出版，p. 96（1984）
- 18) 松野信郎・他：栄養学雑誌，36，133（1978）
- 19) 小林登：小児内科，12，321（1980）
- 20) 藤原慶一郎：秋田県医師会雑誌，p. 66（1978）
- 21) 小町喜雄・他：現代医療，9，545（1977）
- 22) 上島弘嗣・他：成人病，14，42（1973）
- 23) 足立己幸：なぜひとりで食べるの，日本放送出版協会（1983）
- 24) Bronfen Brenner. U 著，長島貞夫訳：二つの世界の子どもたち，金子書房刊 p.122（1981）