

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18報 昭和61年 三重県鈴鹿市庄野小学校学童の
家庭における栄養摂取状態

山田 芳子・岩崎 ひろ子・丹羽 壮一
田中 治夫*¹・佐野 果子*²・森田 實千世*³

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

Part 18. Nutrient Intake at Home of the children in Shono Elementary School at Suzuka City in Mie prefecture

Yosiko YAMADA, Hiroko IWASAKI, Soichi NIWA, Haruo TANAKA*¹,
Katsuko SANO*² and Michiyo MORITA*³

Since the year 1960, the survey of nutrition intake in daily meals at home has been annually conducted for school children at the two schools: the Shono Elementary School, Suzuka city and Ohyamada-mura Higashi Elementary School, Ayama-gun, in Mie prefecture. This survey has been conducted for the purpose of obtaining the basic material for each year aimed at searching for guidelines on how to instruct households in these districts in the daily diet for school children through school lunch. The results have been reported in this bulletin and presented at academic meetings

This time, a survey of nutrition was conducted for school children at the Shono Elementary school, which is located in an industrializing, urbanizing district.

(1) Differences between the average intake and the recommended intake for each nutrition: the average intake was significantly lower than the recommended in-

* 1 愛知教育大学

* 2 鈴鹿市立神戸小学校

* 3 大山田村立東小学校

take for calcium, while the average intake was significantly higher than the recommended intake for fat. The rates of the children undernourished compared with the recommended intake for each nutrition: the highest was 75% for each of iron, vitamin B₁ and vitamin C. The rates of the children hypernourished compared with the recommended intake: the rates were 20% or higher for energy and fat; as much as 92% of the children were hypernourished for sodium.

- (2) The rates of the children undernourished compared with the recommended intake for each food group: 100% for potatoes, 92% for green vegetables, 83% for soybeans, their products and other vegetables, 75% for oils, fats, milk and dairy products, 67% for eggs, 58% for fruits and 50% for fish and shellfishes: high rate were observed. The rate of low-intake children was low for meat: 33%. The tendency was, in general, for "less vegetable" and "less fish".
- (3) When the standard intake supplied through school lunch was added to the average intake obtained above for each nutrition, the insufficiency was found to be supplemented for calcium, for which pronounced insufficiency was observed.

緒 言

次代を担う学童期における最大の主題は、健康問題、なかんずく栄養問題である。最近わが国がたどってきた生活様式の欧米化、都市化といった、生活環境条件から招来された食生活と関連の深い、「成人病の若年化」も、その一つである。このことは、すでに、識者^{1)~6)}により、小学校高学年から、高脂血、高血圧、肥満などの動脈硬化の危険因子が現われ、その一方で血清コレステロール値の低い者も存在していると報告されていることから明らかなことである。したがって、このような、成人病を予防するための児童生徒の食生活の健全な発達を促すためには、学校給食を通じて、家庭の食事に対する栄養指導を行なうことが、学童保健の重要な任務の一つであろう。

そこで、著者らは、三重県の市街化地域における学童の家庭食事を通じて、地域社会に対する栄養指導および学校給食の実施についての基礎資料を得る目的で、昭和53年より、平坦部市街化地域である鈴鹿市庄野小学校および山間部農村地域阿山郡大山田村東小学校を対象とし、その家庭食事における栄養摂取状態について調べ、その成績については、年次毎に学会^{7)~14)}および本学紀要^{15)~20)}に報告してきたが、今回は、市街化地域である前者のみを対象として栄養調査を実施した。

調査対象および調査方法

(1) 調査対象

三重県における平坦部で、工業都市指向型近郊都市の市街化地域である鈴鹿市庄野小学校を任意に抽出し、表-1のと通りの6年生在籍学童を対象とした。

表-1 個人別学童の身長、体重およびローレル指数

	身長(cm)	体重(kg)	ローレル指数
1	141.0	38.0	135
2	145.0	35.0	114
3	139.0	31.0	115
4	139.0	32.5	121
5	153.0	45.0	125
6	134.0	38.0	157
7	149.5	44.5	133
8	143.5	37.5	126
9	146.0	45.0	144
10*	152.0	42.0	119
11*	164.9	46.0	102
12*	140.0	32.0	116
平均値	145.6	38.9	126
σ	8.33	5.52	14.86
CV(%)	5.72	14.19	11.79

註 σ : 標準偏差 CV(%) : 変動係数

ローレル指数 160以上：肥満
150～159：肥満傾向
110～149：普通
100～109：細長傾向
99以下：細長

* : 女子

(2) 調査方法

調査期間は昭和61年における5月中の連続3日間で、栄養素別ならびに食品群別摂取状況は国民栄養調査²¹⁾に準じ、それと同形式の栄養摂取記入帳を用いて家庭訪問により、その主旨および記入方法を説明の上、各調査学童の摂取した朝食・夕食・間食の献立名、材料名および摂取量について、保護者から聞きとりを行なった。それらの栄養摂取量は、四訂日本食品標準成分表²²⁾により算出し、3日間の平均値をとった。また、学校給食における栄養素別摂取量は文部省の基準²³⁾により、食品群別摂取量はそれぞれ完全に摂取されたものとした。栄養素の標準量については、第三次改定日本人の栄養所要量²⁴⁾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。

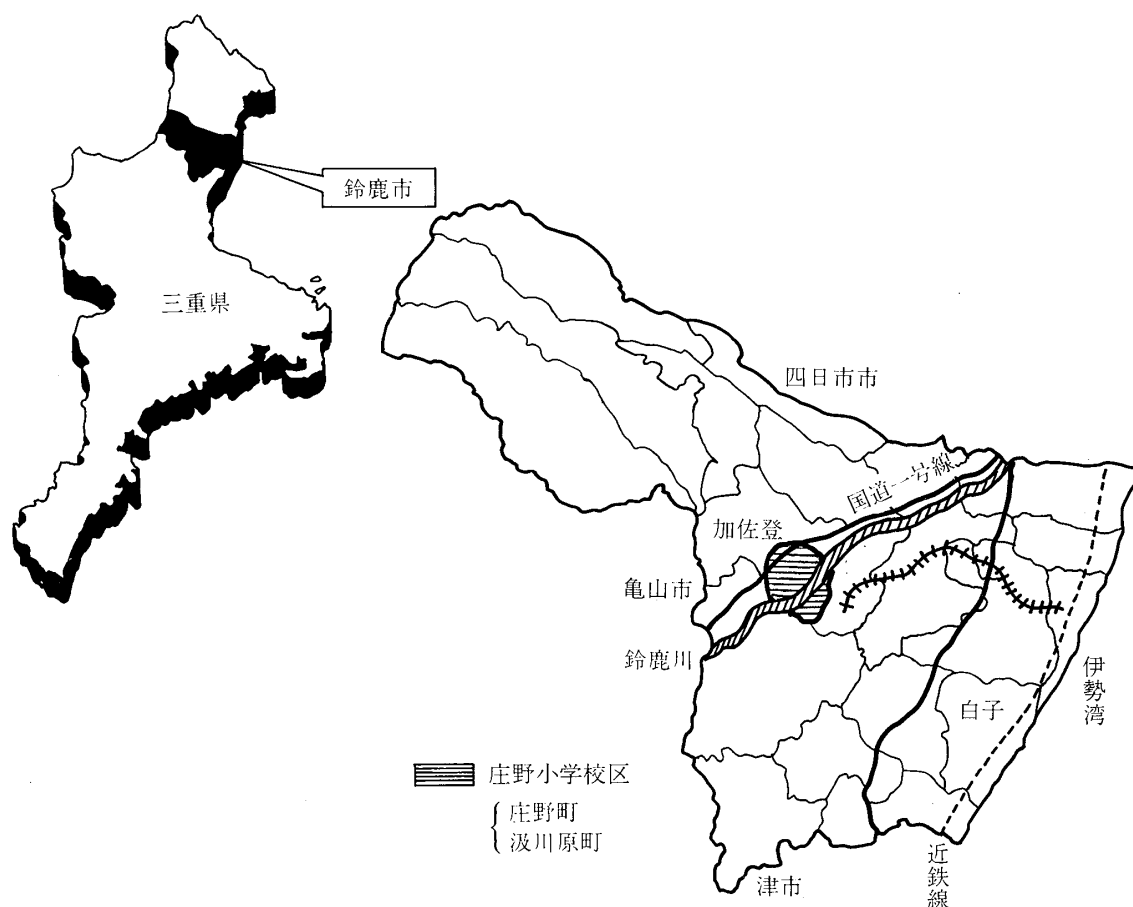
調査地区の概況

鈴鹿の山々から、伊勢の海に臨む広大な地域に亘り、豊かな平野の広がる鈴鹿市は、三重県の北勢地域に位置している。

鈴鹿市庄野小学校は、図-1に示すとおり、市の中央部をゆるやかに流れる鈴鹿川をはさんで、恵まれた自然環境の中にあり、歴史上貴重な史跡や文化財を残して、“庄野の雨”でも知られる旧東海道に添った庄野町および汲川原町の地域からなっている。そうした歴史的な背景と伝統が息吹く町でありながらも、一方では、近年都市化が進み、特に国道一号線を境にして校区の南東部にかけては、鐘紡、旭化成、本田技研の工場群をひかえて、目覚ましく工業都市化が進められてきた。

昭和60年9月末の調べによると、人口4147人、世帯数1500戸を数え、又、産業別就業状況は、農家（兼業農家を含む）は、全体の約12%であり、その他の就業内容は、製造業53%、運輸・通信業19%、サービス業15%、卸・小売業11%、建設業2%、他には、不動産業、金融・保険業、公務の順になっている。

図-1 調査地域



調査成績および考察

1. 栄養素別摂取量状態

(1) 栄養素別平均摂取量と標準量との間の有意差

昭和61年における鈴鹿市庄野小学校学童の家庭食事（朝・夕および間食）の栄養素別平均摂取量をしらべ、ついで、その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のとおりであった。

表-2 家庭食事（朝食・夕食および間食）における栄養素別平均摂取量

栄養素別	摂取量			標準量			摂取量と標準量との間の有意差
	m	σ	CV(%)	m	σ	CV(%)	
エネルギー (Kcal)	1536	271.04	17.65	1308	173.97	13.30	
たんぱく質 (g)	56.7	9.88	17.43	50.9	6.86	13.48	
脂質 (g)	44.8	11.00	24.55	34.1	8.66	25.40	**
カルシウム (g)	388	155.50	40.08	463	67.35	14.55	**
ナトリウム (mg)	2341	614.04	26.23	1181	—	—	—
鉄 (mg)	7.2	1.48	20.56	6.7	—	—	—
ビタミンA(A効力)(IU)	1477	575.75	38.98	1000	—	—	—
ビタミンB ₁ (mg)	0.57	0.14	24.56	0.45	0.10	22.22	*
ビタミンB ₂ (mg)	0.79	0.18	22.78	0.62	0.14	22.58	**
ビタミンC (mg)	40	25.48	63.70	32	2.60	8.13	

・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

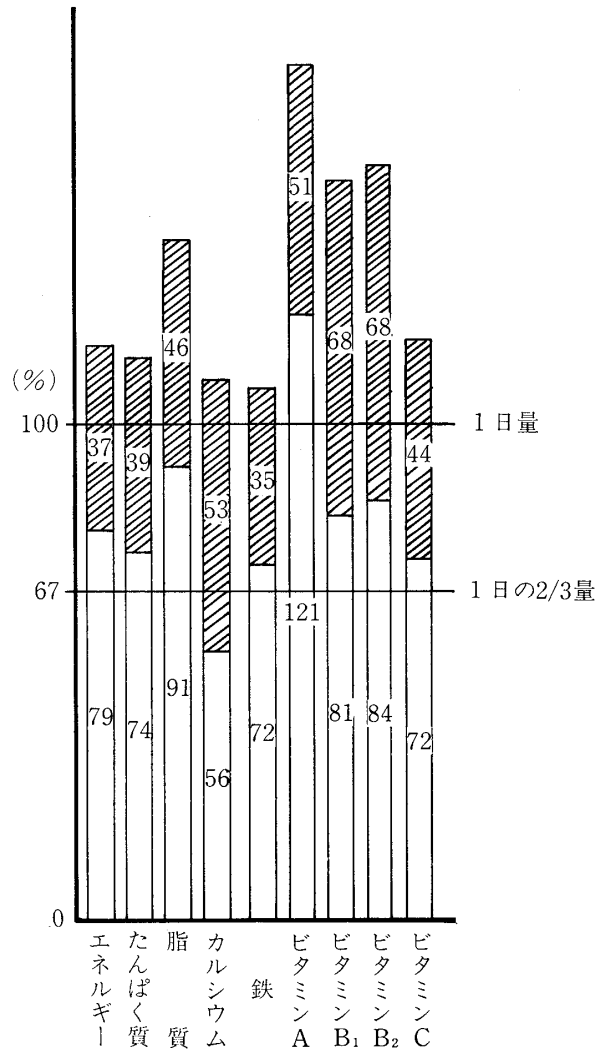
・**：信頼度99% *：信頼度95%—：標準値 σ ・CV(%)が個人別で算出できないので有意差検定は行なわなかった

すなわち、ほとんどの栄養素において、平均摂取量については満足できる摂取状況であり、カルシウムの摂取量のみが、標準量との間で、99%の信頼度で、有意差が認められ、かつ、その著しい摂取不足が認められた。昭和60年11月に発表された国民栄養調査成績をみても、図-2のように同じ傾向が認められた。

この「カルシウム」は決して骨や歯などの硬組織の生長やリモデリングばかりではなく、それ以前に脳、神経、筋肉などの軟組織で炎症をおこさないように、出血がおこらないように、筋肉も正しく働くように、大脳がイライラしないように重要な役目を果しており、このことについて、田村²⁵⁾は、この摂取不足は学童の軟組織の障害による側弯症および近視の増加、突然として考えられない行動に走る学童の増加などに関係があり、また、十分なカルシウム摂取はカルシウムの血管壁などへの沈着を防止し、高血圧および脳卒中を抑制することもわかっていると述べている。

また、エネルギーについては標準量との間には有意差は認められなかったが、脂肪については、99%の信頼度で摂取過剰が認められた。

図-2 家庭食事に学校給食を加算した場合の標準量に対する充足状況 (□家庭食事 ▨学校給食)



(2) 個人別栄養摂取量の標準量に対する過剰者率および未満者率

個人別栄養摂取量の標準量に対する過剰および未満者率をみると、表-3のとおりであった。すなわち、平均摂取量において標準量との間に、99%の信頼度で有意差がみとめられ、かつ、過剰であった脂肪については、個人別摂取量の標準量の標準量に対する20%以上の過剰者が50%もみられた。

つぎに、平均量においては、標準量との間に有意差が認められなかったエネルギーにおいても、個人別にみると、20%以上の摂取過剰児率が42%もみられた。このことは、表-1の調査対象児童12名のうち、2名が肥満傾向児であったことから、エネルギーおよび脂肪の摂取過剰については、今後特別の注意が必要なが推察される。

ついで、個人別微量各栄養素の摂取量に対する未満児率をみると、最も高率であった栄養素は、カルシウムで75%の未満児率があり、ついで、鉄、ビタミンB₁およびビタミンCで42%の未満児率が存在した。

表-3 個人別各栄養素の標準量に対する充足率

栄養素別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均値	σ	CV (%)	未 満 児 率 (%)	過 剰 児 率 20% 以 上
	(%)																
エネルギー	155	129	140	113	111	108	90	158	99	97	122	104	119	21.48	18.05	25	42
たんぱく質	116	119	144	109	108	100	101	140	70	121	113	103	112	18.46	16.48	8	5
脂質	104	231	233	189	124	89	81	142	101	91	190	106	140	53.66	38.29	25	50
カルシウム	81	128	177	85	91	55	52	78	109	37	94	36	85	40.19	47.28	75	—
ナトリウム	265	252	225	155	166	183	205	187	176	151	241	72	190	50.84	26.76	—	92
鉄	103	93	94	88	151	109	143	119	87	115	112	72	107	22.05	20.61	42	—
ビタミンA	91	176	137	68	174	107	190	165	284	101	183	95	148	57.52	38.86	25	—
ビタミンB ₁	116	224	190	96	190	90	76	255	67	103	147	85	137	60.57	44.21	42	—
ビタミンB ₂	77	213	273	106	152	83	84	207	107	94	181	100	140	61.68	44.06	33	—
ビタミンC	109	170	41	35	289	140	124	282	21	169	73	76	127	85.14	67.04	42	—

—は未満児率および過剰児率を算定しなかった栄養素

上述のごとく、鈴鹿市庄野小学校における児童生徒の平均および個人別栄養摂取状態において、目立ったことは、何といたってもカルシウムの摂取不足であった。

カルシウムは、児童生徒の肉体および精神の成長発達と表裏一体の関係にある。カルシウムは、骨や歯の硬組織だけでなく、それ以前に、脳、神経、筋肉などの軟組織にも想像以上の貢献をしていることはいうまでもないことである。

昭和58年9月21日、日本学校保健会の研究委員会で子どもの骨折事故の実態が報告された²⁶⁾ それによると、全国の児童生徒の骨折発生率は、昭和45年から56年のおよそ10年間に0.18%も増加したことを明らかにしている。骨折の状況は、小学校の男子では「陸上運動（競技）での転倒」が、女子では、「球技中にボールなどの飛来物があった」が、それぞれトップを占めていた。「転倒」は転びそうになって手や腕をついて骨折したものも含まれている。「あたった」は「はずみや拍子で物や人の体が接触した」という分類で、はげしくぶつかる「衝突」ではなく、つまり、いとも簡単に骨折が起っていることがわかる²⁶⁾

この児童生徒の骨折の増加は、もちろん児童生徒の社会環境全体（例えば、以前のように広い野原で無軌道に動き回る遊びがなくなったことなど）に骨折を増加させる因子が入りこんだとも考えることも妥当であろうか。最近、日本女子大学の江沢郁子助教授らにより、発育期の低カルシウム食が骨にどのような影響を与えるかの因果関係を裏づける一連の貴重な研究結果が報告された²⁷⁻³⁰⁾ すなわち、その実験結果は、(1)低カルシウムを与えられたネズミは、すべて骨の密度が減少していたこと、また、(2)骨（大腿骨）をとり出して力を加え、どの程度で折れるかの実験を行ったところ、低カルシウム食ほど簡単に折れたことで、(3)成長初期の段階のカルシウムの少なさが、あとのあとまで影響すること、これらのことは、現在の児童生徒の骨の弱さとカルシウム不足を説明するものと考えられる。特に成長初期にたっぷりとカルシウムをとることが大切で、小、中学生になってから注意するのみならず、幼児期の食事には、さらに、その留意が大切であることがわかる。

この学童のカルシウムの摂取不足と骨折増加の原因について、昭和57年日教祖の健康白書³¹⁾で調べているが、土、日曜日のカルシウム摂取量は学校給食のある木、金曜日のよりも、明らかに低く、確かに学校給食が子どもたちのカルシウム摂取に役立っていることを示唆している

ことも興味深いことである。

ついで、個人別栄養摂取量において、鉄の標準量に対する未満児率が高率であった。特に鉄は発育期の学童には、その要求量が高く、これが不足すると貧血（鉄血乏性）が起ることは成書に詳しいが、最近、学校の朝礼などで、少しこれが長くなるとパタパタ倒れる学童が多く認められているが、このほとんどが、鉄欠乏性貧血であることも周知のとおりである。

そこで、本調査学童の朝食、夕食および間食別平均鉄摂取量の比率をみると、表-4(a)のとおりで、朝食34%、夕食54%、間食12%で朝食の比率が夕食のそれよりも20%も少ないことがわかった。(表-4(b)は朝食、夕食、間食および学校給食別鉄摂取量の比率) このことは、食

表-4(a) 朝食・夕食および間食別鉄摂取量の比率 (%)

	朝 食	夕 食	間 食
1	44	36	20
2	31	48	21
3	40	43	17
4	27	68	5
5	36	56	8
6	47	48	5
7	13	74	13
8	49	35	16
9	26	55	19
10	21	74	5
11	35	52	13
12	40	54	6
平均値	34.08	53.58	12.33
σ	10.88	13.08	6.29
CV(%)	31.92	24.41	51.01

表-4(b) 朝食・夕食・間食および学校給食別鉄摂取量の比率

	朝 食	夕 食	間 食	昼食*
1	28	24	14	34
2	20	31	13	36
3	26	28	11	35
4	17	43	3	37
5	26	42	6	26
6	31	32	4	33
7	9	55	9	27
8	34	24	11	31
9	16	34	12	38
10	14	51	4	31
11	24	35	9	32
12	23	31	4	42
平均値	22.33	35.83	8.33	33.50
σ	7.35	9.97	3.96	4.54
CV(%)	32.92	27.83	47.54	13.55

*：学校給食

習慣の上から、朝食が簡単に扱われがちであることが要因ではないかと考えられて、日常における朝食献立の改善が必要なことであろう。また、学童の朝食時における食欲は、(1) 普段の運動、(2) 早寝早起や、起床から朝食までの時間の長さ、(3) 規則正しい食生活などの生体リズム、生活リズムが乱れないように、いかに調和されて実践されるかも最善の処方箋のひとつである³²⁾

(3) PFC比、穀物エネルギー比および動物脂肪／植物脂肪について

表-2に基づいてPFC比、穀物エネルギー比および動物脂肪／植物脂肪について算出した結果は表-5のとおりで、平均値としては動物脂肪／植物脂肪を除いては、すべて適正範囲内にあったが、これを個人別にみると、P比では、適正範囲の上限以上摂取の学童が67%もみられ、それに反し、その下限以下の学童も17%存在した。

F比では適正範囲の上限以上の学童は42%も認められ、かつ、その下限以下の学童も50%もみられた。また、その脂肪摂取における動物脂肪／植物脂肪をみると、動物脂肪摂取過剰の学童が58%もみられた。前述の平均脂肪摂取量が有意に標準量を上回っていたことから、脂肪の摂取については、今後、特別の個人別栄養指導が必要であることはいままでもないことである。

表-5 家庭食事における穀物エネルギー比、PFC比、動物性たん白質比および動物性脂肪／植物性脂肪

	穀物 エネルギー比 (%)	たん白質 エネルギー比 (%)	脂 質 エネルギー比 (%)	糖 質 エネルギー比 (%)	動物性 たん白質比 (%)	動物脂肪 植物脂肪 (%)
1	47.2	11.5	23.5	62.9	36.0	56.9
2	27.1	14.3	35.2	49.1	57.8	148.8
3	41.1	16.0	32.9	49.0	60.5	96.9
4	37.4	15.8	35.2	46.9	57.3	127.0
5	55.0	15.0	18.7	65.3	47.2	103.0
6	44.8	14.0	20.6	63.6	45.3	67.4
7	32.9	17.0	22.5	61.6	50.7	50.4
8	51.1	13.5	18.2	66.3	53.8	169.0
9	49.4	10.7	30.8	57.2	47.2	110.0
10	43.6	20.2	23.8	53.8	65.0	83.4
11	52.1	15.1	31.3	52.0	55.8	133.3
12	31.4	16.1	25.7	56.4	63.0	201.0
平均値	513.1	179.2	318.4	684.1	639.6	1347.1
σ	42.8	14.9	26.5	57.0	53.3	112.3
σ	8.56	2.39	6.00	6.58	8.01	43.92
CV(%)	20.00	16.04	22.64	11.54	15.03	39.11
標準値	60%以下	13~14%	25~30%	56~62%	40%以上	50~100%
	40%以下 ½ (33%)	13%以下 ½ (17%)	25%以下 ½ (50%)	56%以下 ½ (42%)	40%以下 ½ (8%)	
		14%以上 ½ (67%)	30%以上 ½ (42%)	62%以上 ½ (33%)		100%以上 ½ (58%)

ついで、穀物エネルギー比であるが、大部分適正範囲にあるが、その摂取が40%以下の学童が33%も認められたことは、最近、糖質の摂取不足についても注意を払う必要のあることを暗示している。

以上のとおり、PFC比のバランスについては個別にみたばあいは、かなりバランスのくずれている学童の存在がみられたが、とくに、糖質過剰あるいは脂肪過剰摂取によるエネルギー過剰の学童がみとめられる。

(4) ナトリウムの摂取状況

学童高血圧の原因として、ナトリウムの摂り方が重視されていることは、周知のとおりであるが、本調査でもナトリウムの適正目標量よりも高い値を示していた。

食塩摂取については、今後も学童を通して、家庭食事についての食塩量のチェックが大切なことを示している。

2. 食品群別摂取状態

前述の成績について、個人別食品群別摂取量（朝・夕および間食）の目標量に対する未満児率を算出した結果は、表-6のとおりであった。すなわち、未満児率の多かった食品群は、いも類100%、緑黄色野菜類92%、大豆・その製品類、その他の野菜類および果実類83%、油脂類および乳・乳製品類の75%、ついで、卵類67%、海藻類58%、魚介類50%などが高率であった。

表-6 個人別食品群別摂取量

食品群別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	m	σ	C V (%)	学童の目標量(1日の%量)(g)	未満児率 (%)
	(g)																
穀類	269	137	200	145	285	173	152	246	193	167	300	160	202	55.38	27.42	147	8
いも類	33	1	0	60	12	17	8	2	3	40	0	23	17	18.32	107.78	67	100
砂糖類	4	8	7	1	1	0	12	5	2	4	10	1	5	3.75	75.04	13	100
油脂類	4	6	1	9	2	13	5	2	3	22	20	0	7	7.06	100.87	10	75
大豆・その製品類	22	24	24	25	40	57	30	12	17	80	32	3	31	19.82	63.93	53	83
緑黄色野菜類	27	150	24	3	58	44	47	50	22	42	23	0	41	37.18	90.69	60	92
その他の野菜類	100	51	93	47	89	78	57	38	37	220	181	60	88	54.95	62.24	140	83
果実類	183	90	2	0	140	133	133	198	0	83	3	70	86	69.70	81.05	130	58
海藻類	6	3	0	1	5	13	10	4	5	2	0	2	4	3.79	94.72	2	25
菓子・嗜好品類	138	121	45	20	42	238	114	171	112	18	18	166	100	68.86	68.86	-	-
獣鳥肉類	92	53	67	47	20	60	53	27	20	37	63	83	52	22.17	42.63	44	33
魚介類	31	44	37	40	102	40	91	90	3	133	59	40	59	35.38	59.97	44	50
卵類	14	42	33	53	23	23	3	17	23	7	69	17	27	17.38	64.35	33	67
乳・乳製品	127	320	477	167	187	5	12	193	320	233	237	23	192	134.94	70.28	267	75

それに反し、獣鳥肉類33%と低率であった。前述の栄養摂取状態において、その平均値および個人別において、カルシウム、鉄、ビタミンB₁およびCなどの栄養素において摂取不足が認められた結果とよく一致している。

最近、学童の食嗜好調査については、数多くの報告³³⁾がみられるが、いずれの報告をみても、カレーライス、肉料理、めん類の好きな子どもが多く、「野菜嫌い」「魚嫌い」の学童の多いことが報告されているが、これらのことについて、本調査結果も同じ傾向と見做される。

3. 家庭食事の平均栄養素別摂取量に学校給食改正基準栄養量を加算した場合

昭和59年1月13日付けで、保健体育審議会（名取禮二会長）は、「学校給食の食事内容の改善について」および「学校栄養職員の職務内容について」の答申を行なったが、この内容は飽食の時代における児童生徒の肥満問題などを配慮して、所要栄養量の基準を改訂するという画期的なものであり、それを受けて文部省は、この四月から新基準で実施することとした。

そこで、このような新基準は、「これからの家庭への食生活の指針」とも考えられるので、次に学校給食の食事内容の改善された諸事項について、概略³⁴⁾することとした。

所要栄養量の基準を表-7に示した。算出に当っては、「第三次改訂日本人の栄養所要量」

表-7 学校給食の所要栄養量基準（幼児・児童・生徒1人1回当たり）

区 分	幼 児 の場合	小 学 校 児 童 の 場 合			中 学 校 生 徒 の 場 合	夜 間 定 時 制 高 等 学 校 生 徒 の 場 合
		低(6~7歳)	中(8~9歳)	高(10~11歳)		
エネルギー (kcal)	530	590	640	720	820	840
たんぱく質 (g)	19	22	25	29	32	29
脂 肪 (%)	学 校 給 食 に よ る 摂 取 熱 量 全 体 の 30 % 以 下					
カルシウム (mg)	220	240	290	370	430	400
鉄 (mg)	2.7	3.0	3.2	3.5	4.0	4.0
ビタミンA (IU)	500	600	675	750	750	950
ビタミンB ₁ (mg)	0.33	0.37	0.40	0.46	0.51	0.53
ビタミンB ₂ (mg)	0.47	0.51	0.55	0.63	0.70	0.74
ビタミンC (mg)	22	22	22	22	27	27

註：この所要栄養量の基準は全国的な平均値を示したものであるから、適用に当っては、性別・学年・個人・地域などの変動要因に十分配慮し、弾力的に運用すること。

を基とし、児童生徒の家庭の食事に不足がちな栄養素（ビタミン類、カルシウムなど）を補って、栄養の改善充実や健康増進をはかれるようにした、という主旨は変わってはいない。大きく変わった点としては、次のようである。

1. 年齢別の区分として、小学生についてはそれまでの低・高の二区分を低・中・高の三区分として、キメ細かな基準を作成するようにした。

2. エネルギーについては、一日の所要量に対する比率を35%として計算した（それまでは34~36%）。

3. たんぱく質については、児童生徒が成長期にあることを勘案して、一日の所要量に対する比率を40%として計算した（それまでは43%~44%）。

いままで示されていた動物性たんぱく質の全摂取たんぱく質に対する比率およびたんぱく価による補正值は、国民の食生活の改善でとくに考慮する必要はないとして表示しないことにした。

4. 脂肪については、摂取熱量全体に対する比率で示し、上限を30%とした（いままでは、重量表示であったが、「第三次改定日本人の栄養所要量」に準じた）。

5. 鉄については、新たに表示することとし、一日の所要量に対する比率を33%として計算した（それまで基準はなかったが、児童生徒の摂取状況や、成長期における摂取の必要性を認めたためとしている）。

6. カルシウムについては、児童生徒の摂取状況や成長期における摂取の必要性を勘案して、一日の所要量に対する比率を55%として計算した（それまで57~70%）。

7. ビタミンAについては、児童生徒の摂取状況にバラツキが大きいので、一日の所要量に対する比率を50%として計上した（それまで53~57%）。「四訂日本食品標準成分表」では、食品のビタミンA含量が改訂され、食材料から十分確保されるためであり、いままで強化してきた学校給食用コムギ粉への強化の必要もないとされた。

8. ビタミンB₁とB₂については、家庭での食生活改善によって摂取量は高いが、まだ充足度は低いと判定されるので、一日の所要量に対する比率を55%として計算した（それまでB₁59~63%, B₂66~68%）、パン（コムギ粉）と米飯（コメ）の強化をしてきたが、ビタミンA同様、十分確保されるので、米飯の強化は従来の0.5%から0.3%でよいとされた。

9. ビタミンCについては、鉄摂取の吸収率を高めるために必要なので、一日に所要量に対する比率を55%として計算した（それまで46~50%）。

10. 標準食品構成については、食品の種類を幅広く求め、適切に組み合わせて食事内容の質の向上と栄養素の均衡をはかることを基本として、望ましい構成を示した（表-8）。このため、食品群の区分を細分化したり、新たに「藻類」「種実類」を加えた。すなわち、「魚介類、獣・鳥肉類および卵類」を「魚介類」「獣鳥肉類」「卵類」とする。「野菜類」を「緑黄色野菜」と「その他の野菜」として摂取量を増加した。また表-9に示すようにおかずの構成にあたっては、魚介類の摂取が多くなるように配慮されている。

11. 牛乳については栄養摂取上牛乳のはたす役割、多様な食品をバランスよく摂取させて栄養所要量を確保すべきであることなどを考えて、小学生以上で200ml、幼児は150mlの飲用を基本とした。なお、家庭の食事でカルシウム摂取不足の地域では、幼児が200ml、高校生は300mlの飲用を考慮する必要があるとした。

12. その他、適用にあたっては、性別・学年・個人・地域などの変動要因に配慮して、弾力的に運用すること、食品群の配列と成分値は「四訂日本食品標準成分表」を用いたこと、調理損耗率は、ビタミンA20%、ビタミンB₁30%、ビタミンB₂25%、ビタミンC50%、として計算したことなどが付け加えられている。

肥満児やカロリー過剰摂取の問題点解消のため、熱量や脂肪を控えめに、貧血に配慮して鉄分とビタミンCを強化、さらに魚類、緑黄色野菜、海藻類、種実類などをもっと摂ろうというものである。

そこで、前述の本調査の家庭食の平均栄養素別摂取量に上記の表-7に示すごとき改正され

表-8 学校給食の標準食品構成表（幼児・児童・生徒1人1回当り）

パン、牛乳、おかずの部

（単位：g）

区 分	幼児の 場 合	小 学 校 児 童 の 場 合			中学校生徒 の 場 合	夜間定時制高等 学校生徒の場合	
		低(6~7歳)	中(8~9歳)	高(10~11歳)			
パ ン	コムギ粉	55	55	65	75	85	85
	イースト	1.4	1.4	1.6	1.9	2.1	2.1
	食 塩	1.1	1.1	1.3	1.5	1.7	1.7
	ショートニング	1.9	1.9	2.3	2.6	3.0	3.0
	砂糖類	1.9	1.9	2.3	2.6	3.0	3.0
	脱脂粉乳	1.9	1.9	2.3	2.6	3.0	3.0
ミルク	牛 乳	155	206	206	206	206	206
お か ず	コムギ粉とその製品	4.0	4.5	5.0	6.0	8.0	12.0
	イモと澱粉	32	36	40	45	50	60
	砂糖類	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	4.0
	油脂類	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	種実類	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
	ダイズとその製品	13	15	16	17	20	15
	魚介類	10	12	14	16	20	14
	獣鳥肉類	12	16	18	21	24	18
	卵 類	5	6	8	9	11	8
	乳製品類	2.0	2.3	2.5	3.0	4.0	3.0
	緑黄色野菜類	20	23	25	30	35	40
	その他の野菜類	50	55	60	70	80	90
	果実類	30	32	35	40	45	55
藻 類	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	

注：1）標準食品構成表は、所要栄養量の基準を充足するために必要な標準的な食品構成を示したものである。したがって、適用に当たっては、幼児・児童・生徒の家庭における食生活や地域などの特性を十分配慮し、弾力的に運用すること。

2）パンの副資材のうち食塩については、これを上限としてできるだけ使用量を少なくすること。また、ショートニングと砂糖類については、過剰混入にならないようにすること。

表-9 学校給食の標準食品構成表（幼児・児童・生徒1人1回当り）

米飯、牛乳、おかずの部

（単位：g）

区 分	幼児の 場 合	小 学 校 児 童 の 場 合			中学校生徒 の 場 合	夜間定時制高等 学校生徒の場合	
		低(6~7歳)	中(8~9歳)	高(10~11歳)			
米 飯	精白米	65	70	80	100	110	110
	強化米	0.20	0.21	0.24	0.30	0.33	0.33
ミルク	牛 乳	155	206	206	206	206	206
お か ず	コムギ粉とその製品	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0
	イモと澱粉	28	36	40	45	50	55
	砂糖類	2.5	2.7	3.0	3.4	4.0	5.0
	油脂類	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	種実類	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0
	ダイズとその製品	20	23	25	27	35	35
	魚介類	14	15	17	20	22	20
	獣鳥肉類	12	14	16	18	20	18
	卵 類	7	10	12	13	15	15
	乳製品類	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
	緑黄色野菜類	20	23	25	30	35	35
	その他の野菜類	50	55	60	70	80	90
	果実類	30	32	35	40	45	50
藻 類	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	

注：標準食品構成表は、所要栄養量の基準を充足するために必要な標準的な食品構成を示したものである。

したがって、適用に当たっては、幼児・児童・生徒の家庭における食生活や地域などの特性を十分配慮し、弾力的に運用すること。

た基準栄養量を加算した結果は図-2のとおりであった。

すなわち、家庭食事における栄養素別平均摂取量は、個人別においても著しく不足しており、上記のカルシウムのほか、鉄、ビタミンB₁およびビタミンCなどの摂取不足の学童の存在を否定し得ず、家庭食事に対する指導の必要性があることはいうまでもないことである。

わが国の学校給食制度は、世界に誇れるものであり、確かに児童生徒の体位の向上に大きな役割をはたしてきているが、前述のごときわれわれの栄養調査結果からみても、本来の学校給食の好ましい役割りは、児童生徒を通じて、家庭食事における正しい食習慣の形成とつながっていなければならないことがわかった。

現在の学校給食は、児童生徒が給食で出されたものを受身の姿勢で食べてさえいれば、あるいは、食べさせてさえいれば問題はないという意識になっていることはないであろうか。

学校給食の基準も変わったいまこそ、永い可能性に満ちた将来ある児童生徒たちの心身の健康のための、家庭における食生活をさらに詳細に見直して、一生を健康で生きるための食生活形成のために、担当栄養指導者は学校給食を通じて、児童生徒の家庭食事の食生活指導に真剣に取り組む必要があるのではなかろうか。

要 約

学校給食を通して、地域社会における、学童の家庭食事に対する栄養指導のあり方を探る、年次別基礎資料を得る目的で、昭和35年より、三重県鈴鹿市庄野小学校および阿山郡大山田村東小学校の両校を対象として、その家庭食事における栄養摂取状態を各年次毎に調べ、その結果は、本紀要および学会に報告してきたが、今回は、工業都市指向型市街化地域である鈴鹿市庄野小学校学童のみを対象とし、栄養調査を実施した。その調査結果は、次のごとくであった。

(1) 栄養素別平均摂取量と各標準量との間に有意差が認められ、かつ、摂取不足が著しかった栄養素はカルシウムであった。

それに反し、標準量との間に有意差が認められ、かつ、摂取過剰であった栄養素は、脂肪であった。

個人別栄養素別摂取量の標準量に対する未満児率をみると、最も高率であったのは、カルシウムの75%で、ついで、鉄、ビタミンB₁およびビタミンCの42%であった。

更に個人別栄養素別摂取量の標準量に対する20%以上の摂取過剰児率がみられた栄養素は、エネルギーおよび脂肪であった。なお、ナトリウムの摂取過剰児率が、92%も認められた。

(2) 食品群別摂取量の目標量に対する未満児率をみると、いも類100%、緑黄色野菜類92%、大豆・その製品類、その他の野菜類が83%、油脂類および乳・乳製品類75%で、卵類67%、果実類58%、魚介類50%の順で高率であった。

これに反し、獣鳥肉類は33%と未満児率は低率であり、概して「野菜嫌い」、「魚嫌い」の傾向が認められた。

(3) 上記の栄養素別平均摂取量に学校給食における各栄養基準量を加算した場合は、著しい摂取不足が認められたカルシウムにおいて、学校給食により、その不足が補完されていることがわかった。

擱筆にあたり、いつも変らぬご指導を賜わっている鈴鹿市庄野小学校長 須藤忠吾先生、同校六年担任の先生方および、ご父兄の皆様ならびに鈴鹿短期大学長 堀敬文先生に深く感謝いたします。

本研究は、昭和62年9月、第34回日本改善学会（札幌市）において発表したものです。

文 献

- 1) 杉田暉道・他：公衆衛生，42，53（1979）
- 2) 小林 収・他：臨床内科小児科，17，1013（1962）
- 3) 日本医事新報ニュース欄，No2966，p.110（1981）
- 4) 常俣義三・他：総合臨床，80，2467（1981）
- 5) 大国貞彦：日本循環器学誌，42，759（1979）
- 6) 大国貞彦：治療，61，887（1979）
- 7) 山田芳子・他：第26回日本栄養改善学会講演集，水戸市（1979）
- 8) 山田芳子・他：第27回日本栄養改善学会講演集，津市（1980）
- 9) 山田芳子・他：第28回日本栄養改善学会講演集，前橋市（1981）
- 10) 山田芳子・他：第29回日本栄養改善学会講演集，和歌山市（1982）
- 11) 山田芳子・他：第30回日本栄養改善学会講演集，長野市（1983）
- 12) 山田芳子・他：第31回日本栄養改善学会講演集，山口市（1984）
- 13) 山田芳子・他：第32回日本栄養改善学会講演集，大阪市（1985）
- 14) 山田芳子・他：第33回日本栄養改善学会講演集，千葉市（1986）
- 15) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，創刊号，17（1980）
- 16) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，2，19（1981）
- 17) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，3，53（1982）
- 18) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，4，59（1984）
- 19) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，5，69（1985）
- 20) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要，6，137（1986）
- 21) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状（昭和56年国民栄養調査成績）第一出版（1983）
- 22) 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）
- 23) 文部省体育局学校給食課法令研究会編：学校給食執務ハンドブック第一法規p.522（1979）
- 24) 厚生省保健医療局保健増進栄養課編：第三次改定日本人の栄養所要量，第一出版（1984）

- 25) 田村豊幸：カルシウム欠乏症, p.42, 芽ばえ社 (1981)
- 26) 須田立雄：驚異のカルシウム新効果, p.40, p.47主婦の友社 (1983)
- 27) 江沢郁子・他：栄養と食糧, 32, 329 (1979)
- 28) 江沢郁子：家政学雑誌, 33, 326 (1982)
- 29) 江沢郁子：骨代謝, 15, No. 1 別冊 (1982)
- 30) 江沢郁子・他：日本女子大学紀要, 29, 73 (1982)
- 31) 日教組：健康白書, 3号 (1982)
- 32) 藤沢良知：学校給食, 36, 63 (1985)
- 33) 成瀬宇平：綜説, 学校給食, 384号, p.14 (1987)
- 34) 辻悦子：食の科学99号, p. 8 (1986)