

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4報)

三重県下鈴鹿市立庄野小学校および阿山郡大山田村立東小学校児童の家庭における栄養摂取状態と学校給食のあり方についての検討

山田芳子, 土屋弥栄, 丹羽壮一, 片山^{※1}信, 佐野^{※2}果子, 森田^{※3}實千世

Public Health Nutritional Studies on Regional Dietary Life Conditions in Mie Prefecture (4)

Studies on the state of dietary consumption in the homes of children at the Suzuka Municipal Shono Primary School and at the Ohyamada Village Higashi Primary School, Ayama County, both in Mie Prefecture, and on the role of school lunches

Yoshiko Yamada, Yae Tsuchiya, Soichi Niwa, Nobu Katayama,^{※1}
Katsuko Sano^{※2} and Michiyo Morita^{※3}

A nutrition survey was made of children's household foods with all sixth graders (36 pupils in 1978; 25 pupils in 1979) at Suzuka Municipal Shono Primary School, Suzuka City, Mie prefecture and all fifth and sixth graders (17 pupils in 1978; 22 pupils in 1979) at Ohyamada Village Higashi Primary School, Ayama County, Awa District over a period of three consecutive days in May in 1978 and 1979 each.

(1) Regarding the children's nutritional intake from their household foods, nutrients of which the quantities did not differ significantly from or significantly exceeded the standard quantities in common at each of the schools and in each of the years were energy, proteins and animal proteins, whereas those of which the quantities differed significantly from and were significantly below the standard quantities were calcium, vitamin A and vitamin C. Especially at Ohyamada Village

※1 市邨学園短期大学 ※2 鈴鹿市立鼓ガ浦小学校 ※3 大山田村立東小学校

※1 Ichimura Junior College ※2 Suzuka Municipal Tsutsumigaura Primary School

※3 Ohyamada Village Higashi Primary School

Higashi Primary School, which is situated among mountains, fat, vitamin B₁ and vitamin C tended to be deficient in each of the years.

Even in the case of the foregoing nutrients of which the intake quantities exceeded the standard quantities, however, in terms of individuals, there were nonetheless pretty large number of children whose nutritional intake of the nutrients was below the standard quantities.

(2) It was found that those deficient nutrients, such as calcium, vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂ and so forth, that were confirmed in this survey of the children's nutritional intake from their household foods, were all complemented by those bread, milk, subsidiary articles of diet, and vitamins added to them for fortification that were provided by school lunch services.

The nutrients lacking in the home meals of the children were found to be supplied by the school lunches. Thus, if school lunches are not provided, many of the children can be assumed to become undernourished.

緒 言

学校給食が日本の栄養改善思想の源流であることはいうまでもない。戦後、その学校給食が、完全給食として実施されはじめてから、実に30年を経た今日¹⁾、その位置も、義務教育の中で、児童生徒の生涯の食生活を物心ともに方向づけをするという重要性を増してきている。その一方、学校給食が児童生徒の家庭における食事の偏りを補完するという栄養上の意義も大きい。このことについては、すでに若原ら²⁾、速水ら³⁾⁴⁾の貴重な報告がみられる。

そこで、私どもは、今後における学校給食のあり方および児童生徒の食生活の方向づけのための基礎情報を得る目的で、三重県下児童生徒の家庭食事における栄養摂取状態について調査を実施した。

調 査 方 法

1. 調 査 対 象

本県における平坦部で、工業都市指向型とみなされる鈴鹿市の庄野小学校6年生の調査児童数は、昭和53年では73名中から、調査を希望する児童36名、昭和54年では68名中から、調査を希望する児童25名、および山間部で、脳血管疾患死亡率が本県で最も高い地域である阿山郡大山田村の東小学校5・6年生の調査児童数は、昭和53年では30名中から、調査を希望する児童17名、昭和54年では36名中から、調査を希望する児童22名を選び、これらに対して栄養調査を行なった。年別、学校別の児童数およびその平均体重と平均身長計測値は、表1-(a)・表1-(b)に示す。

表1—(a) 年別、学校別対象児童数

学 校 名		鈴鹿市立庄野小学校		大山田村立東小学校		計
性 別		男	女	男	女	
年別児童数 (人)	昭和54年	12 (26)	13 (42)	14 (21)	8 (15)	47 (104)
	昭和53年	18 (40)	18 (33)	9 (17)	8 (13)	53 (103)

注) () 内は在籍者数を示す。

表1—(b) 年別、学校別平均体重および平均身長

学 校 別		鈴 鹿 市 立 庄 野 小 学 校				大 山 田 村 立 東 小 学 校			
性 別		男		女		男		女	
		m	σ	m	σ	m	σ	m	σ
年別体重 (kg)	昭和54年	39.2	8.40	38.6	4.56	33.4	5.04	31.5	3.25
	昭和53年	36.1	8.61	37.7	6.87	37.1	6.62	38.0	6.93
年別身長 (cm)	昭和54年	146.1	7.44	147.6	5.39	141.4	5.38	137.4	7.02
	昭和53年	141.4	6.55	145.0	7.09	145.5	6.66	145.9	5.33

注) m: 平均値, σ : 標準偏差

2. 調 査 方 法

調査年は昭和53年および54年とし、期日は両年とも5月中の連続3日間で、栄養ならびに食品摂取状況の調査は、国民栄養調査⁵⁾に準じ、それと同形式の栄養摂取記入帳を用い、家庭訪問により、その主旨および記入方法を説明の上、各調査児童の摂取した朝食・夕食・間食の献立名、材料名および摂取量について、保護者から聞き取りをおこなった。そのさいの食品の重量については、できるだけ秤量計で秤量してもらうようにするとともに、訪問のさいには必ず実物食品の模型を携帯した。それらの栄養摂取量は三訂補日本食品標準成分表⁶⁾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および食品群別摂取量は児童がそれを完全に摂取したとして文部省の基準⁷⁾によった。ビタミンAおよびビタミンCを除く標準量⁸⁾については、対象児童の各体重および摂取エネルギーにより、昭和54年改定日本人の栄養所要量⁸⁾にもとづき、それぞれ算出し合計の上、対象児童数で除した。なお、エネルギー所要量は生活時間調査による方法⁹⁾によった。

調査成績および考察

1. 栄 養 摂 取 状 況

鈴鹿市立庄野小学校および阿山郡大山田村立東小学校児童の家庭食事における昭和53年および54年別栄養摂取量、およびその標準量に対する充足率をしらべた成績は表2および図1のとおりであった。すなわち、その平均摂取量の標準量（1日標準量の $\frac{2}{3}$ ）に対する充足率をみる

表2 年別、学校別栄養摂取量

区 別 栄養素別		54 年										
		標準量(1日の2/3量)			鈴鹿市立庄野小学校			平均値 の差の 検定	大山田村立東小学校			平均値 の差の 検定
		m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)		m	σ	CV (%)	
エネルギー (kcal)	1,376	195.7	14.2	1,458	168.5	11.3		1,381	189.2	14.8		
たんぱく質 (g)	49.2	7.5	15.2	56.5	11.4	20.2	※	48.0	9.3	19.8		
動物性たんぱく質 (g)	22.3	3.4	15.2	30.3	9.5	31.4	※※	24.3	9.0	37.0		
脂 肪 (g)	37.9	5.4	14.2	39.8	18.2	45.7		29.6	8.7	29.8	※※	
カルシウム (g)	0.45	0.1	22.2	0.37	0.1	27.0	※※	0.27	0.1	37.0	※※	
ビタミンB ₁ (mg)	0.55	0.1	18.2	0.51	0.2	41.2		0.40	0.1	25.0	※※	
ビタミンB ₂ (mg)	0.75	0.1	13.3	0.54	0.2	35.2	※※	0.37	0.1	27.0	※※	
ビタミンA (I.U.)	1,000			770	423.6	55.0	/	654	313.8	48.0	/	
ビタミンC (mg)	27			40	24.0	60.0	/	23	14.9	64.8	/	

区 別 栄養素別		53 年										
		標準量(1日の2/3量)			鈴鹿市立庄野小学校			平均値 の差の 検定	大山田村立東小学校			平均値 の差の 検定
		m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)		m	σ	CV (%)	
エネルギー (kcal)	1,431	289.4	20.2	1,497	247.5	16.7		1,504	116.8	7.8		
たんぱく質 (g)	49.9	10.1	20.2	50.6	9.9	19.6		49.4	7.3	14.8		
動物性たんぱく質 (g)	22.5	4.6	20.4	25.4	6.9	27.2	※	23.5	6.7	28.5	※※	
脂 肪 (g)	39.8	8.0	20.1	50.1	9.1	38.1	※	39.5	8.4	21.3		
カルシウム (g)	0.46	96.2	20.5	0.36	144.2	39.7	※※	0.31	179.1	58.7	※※	
ビタミンB ₁ (mg)	0.57	0.1	17.5	0.52	0.2	38.5		0.41	0.2	48.8		
ビタミンB ₂ (mg)	0.76	0.2	26.3	0.53	0.3	56.6	※※	0.52	0.2	38.5	※※	
ビタミンA (I.U.)	1,000			804	377.5	47.0	/	649	496.5	76.5	/	
ビタミンC (mg)	27			32	14.9	46.0	/	38	19.3	50.8	/	

- 注) 1) 栄養摂取量は朝食、夕食および間食の合計。
 2) 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。
 3) ※※ 99%以上の信頼度で有意差。 ※ 95%以上の信頼度で有意差。
 4) ビタミンAおよびビタミンCの推計処理はおこなわなかった。
 5) m: 平均値, σ : 標準偏差, CV (%): 変動係数

と、どの年も、両校において、共通して標準量と、有意差がみられないか、または、それを有意に上回っていた栄養素は、エネルギー、たんぱく質、動物性たんぱく質であり、標準量よりも有意に下回っていた栄養素は、カルシウム、ビタミンA、ビタミンB₁およびビタミンB₂であった。とくに山間部の大山田村立東小学校では、昭和54年において、脂肪およびビタミンCが標準量を下回っていた。したがって、山間部などの地域の学校給食の献立作成にさいしては、脂肪やビタミンCに対しても、特別な注意を必要としよう。

しかしながら、上記の平均摂取量において、標準量との間に有意差がみられないか、または、

図1 年別、学校別児童の家庭食事における
栄養摂取量の標準量（1日の $\frac{1}{3}$ 量）に
対する過不足

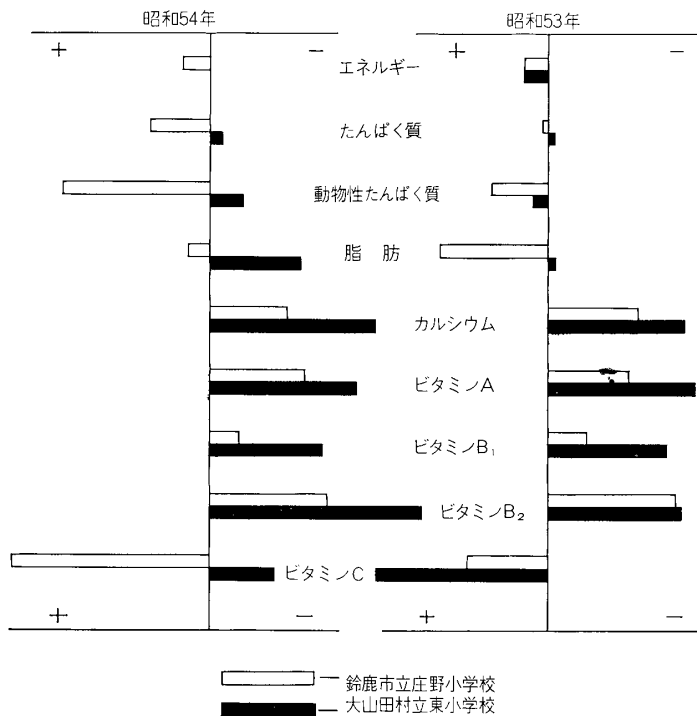
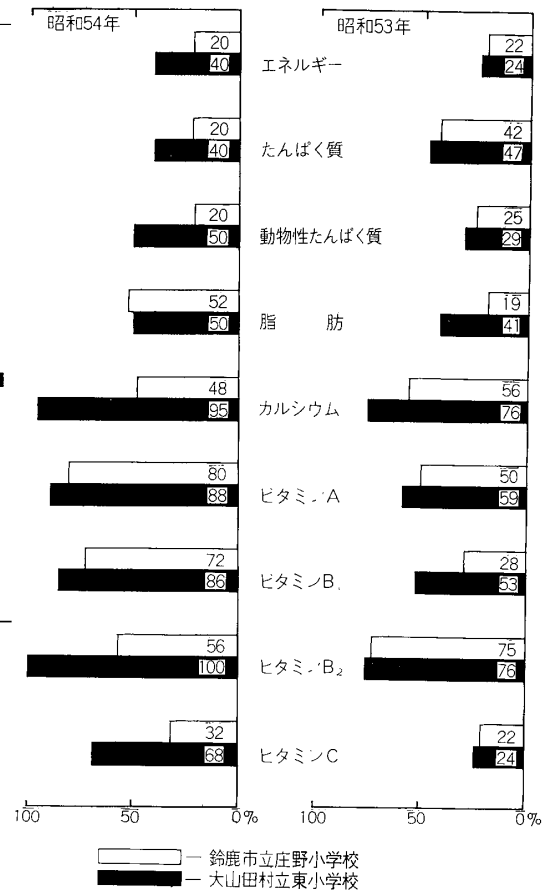


図2 年別、学校別児童の家庭における栄
養摂取量の標準量に対する未満者率
(%)



それを上回っていたエネルギー、たんぱく質、動物性たんぱく質であっても、個人毎にみると、その個人間のバラツキは大きく、標準量に充たないものが、図2に示すとおり各校ともに、それぞれの栄養素において、昭和53年では19～76%、昭和54年では20～100%も存在していた。また、その平均摂取量が標準量を下回っていたカルシウム、ビタミンA、ビタミンB₁およびビタミンB₂においても、標準量未満者が各校、その栄養素においても昭和53年では28～76%、昭和54年では48～100%も存在した。

ついで、前述の年別、学校別、家庭食事の栄養摂取量に学校給食栄養基準量を加算の上、家庭食事・学校給食別、栄養摂取量とし、その標準量（1日）に対する比率を算出した結果は、図3—(a)・図3—(b)のとおりとなった。すなわち、学童の家庭食事からの栄養摂取量が、どの年も、各校共通して、その標準量（1日の $\frac{1}{3}$ 量）に達しなかったカルシウム、ビタミンA、ビタミンB₁およびビタミンB₂においても、それぞれの不足量は、学校給食からの栄養摂取量により、補完されていることを示している。

さらに年別、学校別の1日の食事に占める家庭食事および学校給食のパン、ミルク、おかずからの栄養素別摂取比率を算出した結果は、図4—(a)・図4—(b)に示すとおりとなる。すなわ

図3 一(a) 昭和54年学校別の家庭食事・学校給食別栄養摂取量の比率

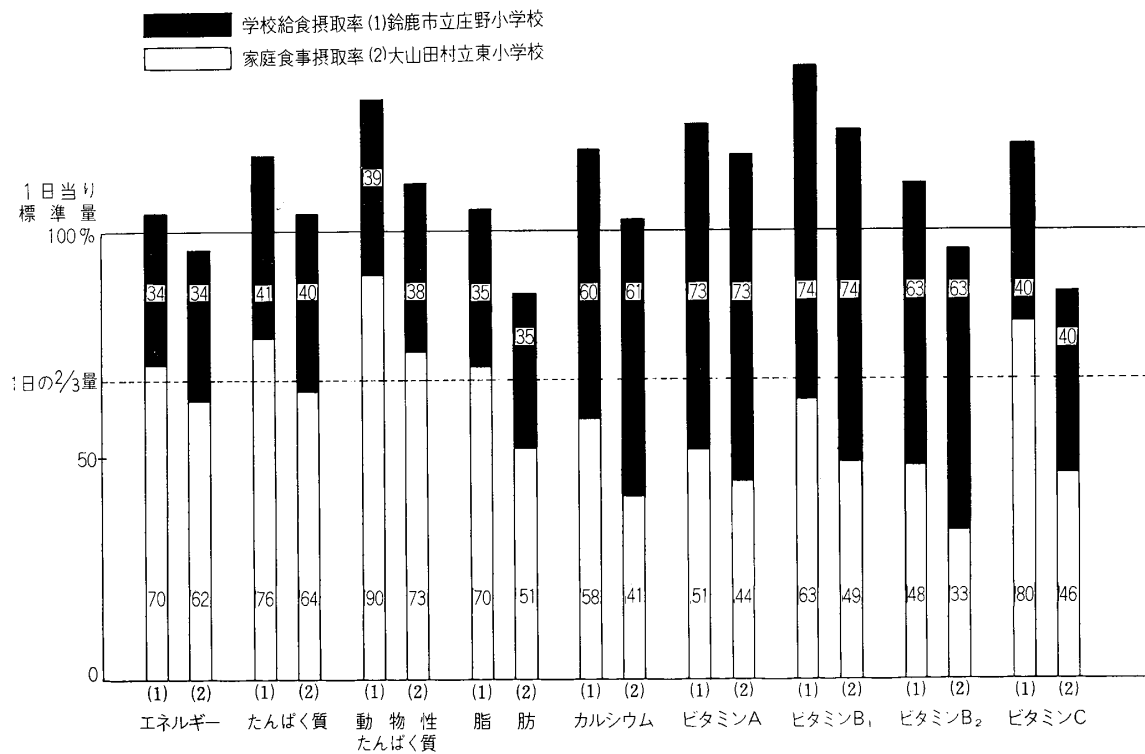


図3 一(b) 昭和53年学校別の家庭食事・学校給食別栄養摂取量の比率

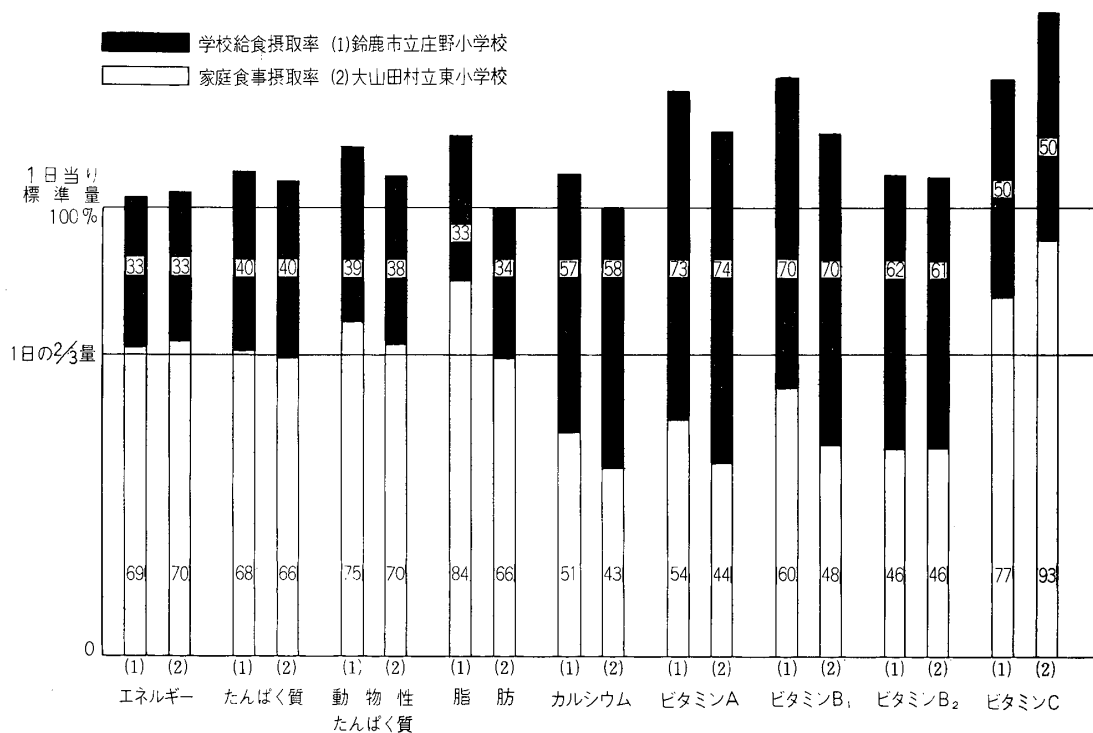
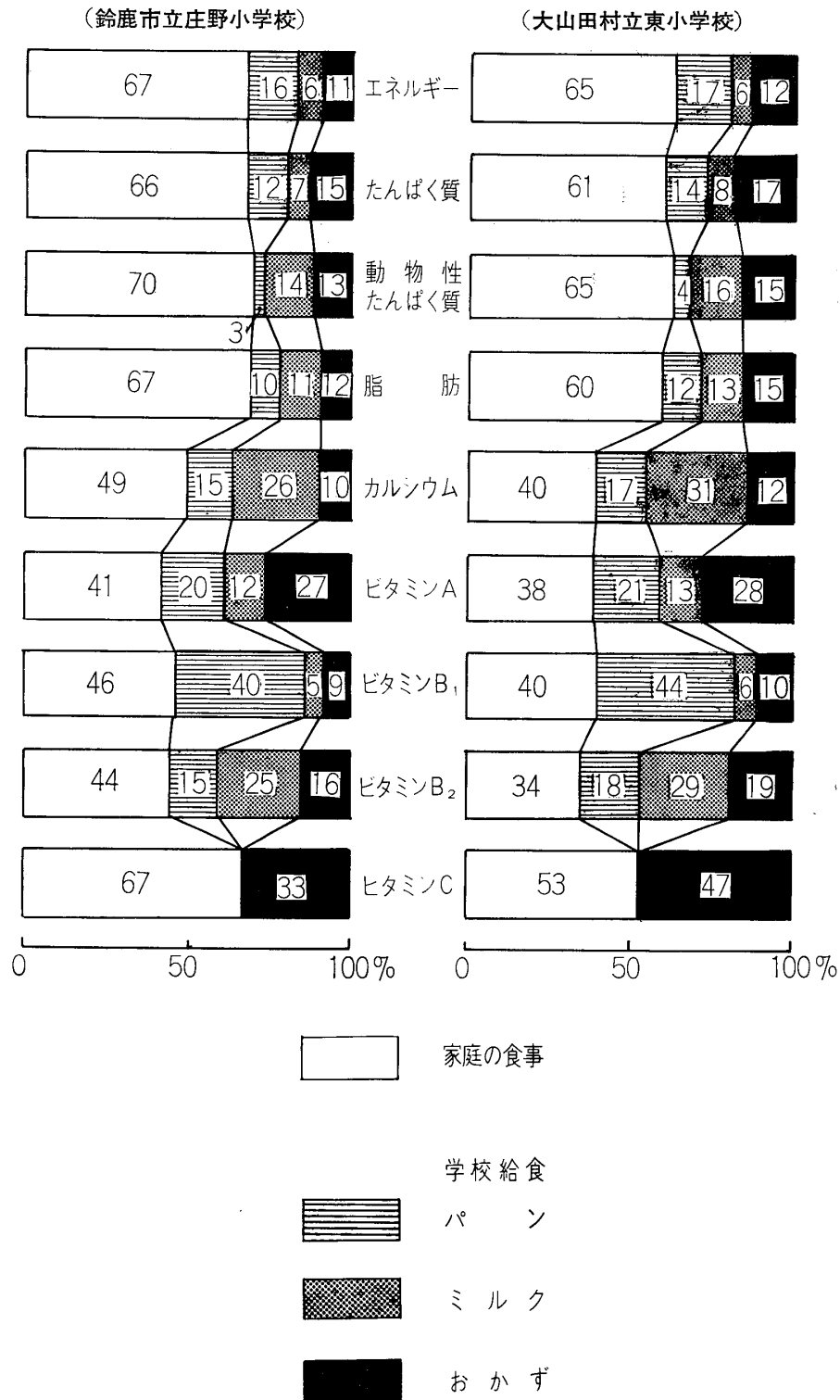
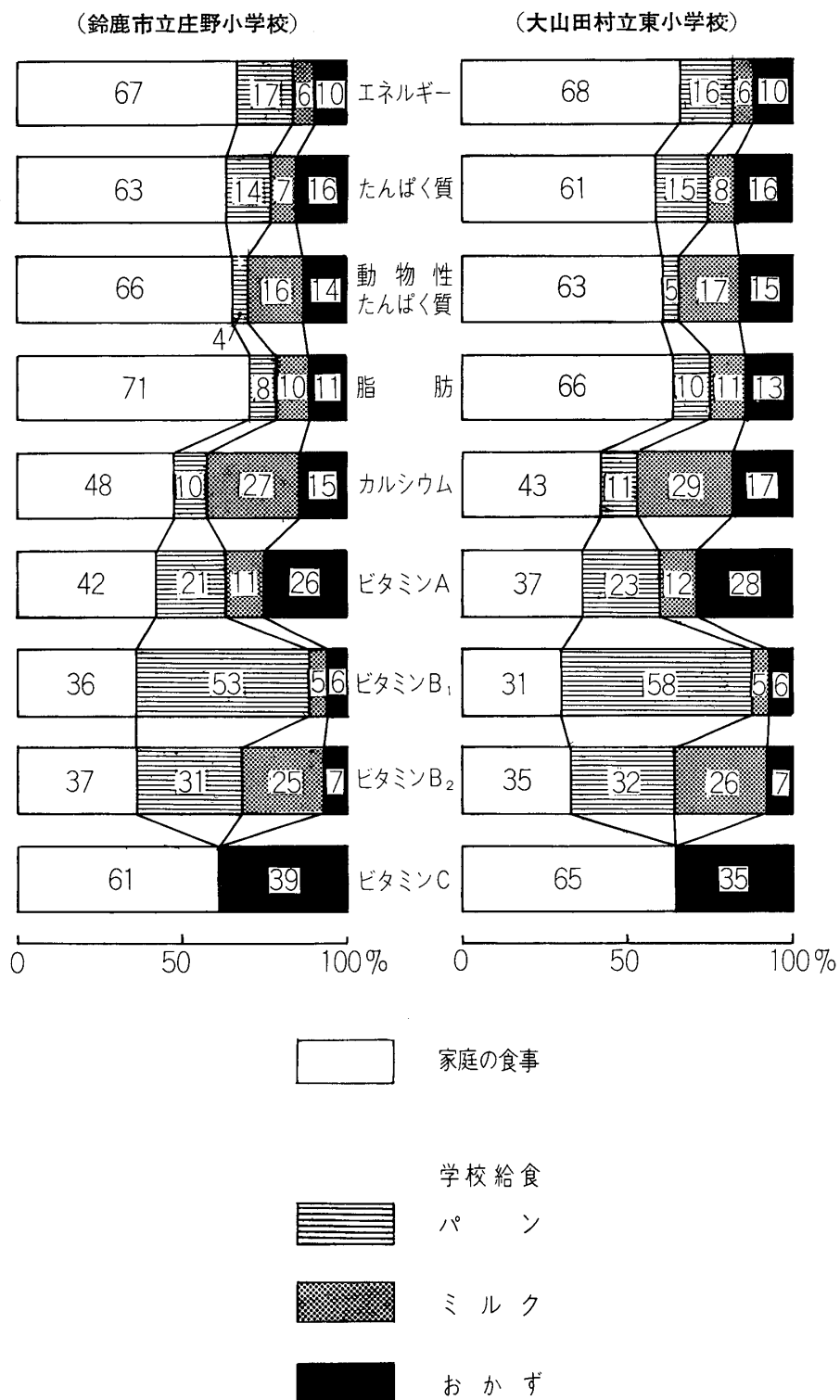


図 4 —(a) 昭和54年学校別児童の家庭食事と学校給食からの栄養素別，摂取比率



ち，どの年においても，両校ともに共通して家庭食事に不足する栄養素について，それらへの学校給食のパン，ミルクおよびおかずからの補完状態をみると，カルシウムは学校給食のミルク，おかずおよびパンによって，ビタミンB₁は，パンに強化されたビタミンB₁によって，ビタミンB₂は，ミルクおよびパンに強化されたビタミンB₂によって，ビタミンAでは，パン

図 4 —(b) 昭和53年学校別児童の家庭食事と学校給食からの栄養素別，摂取比率



に強化されたビタミンAとおかずによって，それが補促されていることがわかる。したがって学校給食が，このように実施されている限り，児童生徒は栄養不足に陥ることはないものと考えられるが，もしも，学校給食が実施不可能となったばあい，かなりの児童が，栄養不足に陥ることが推察される。

2. 食品群別摂取量

前述の児童の家庭食事における栄養不足がどのような食品群によってもたらせられたかを知るために、年別、学校別、食品群別摂取量およびその標準量にもとづいた目標量に対する充足率を算出した結果は表3のとおりであった。すなわち、それらの食品群のうちで、いずれの年も両校とも、目標量よりもかなりの不足が認められた食品群は、乳類および緑黄色野菜類であった。また、昭和54年の大山田村立東小学校では、油脂類の摂取不足が目立った。これらの家庭に不足する食品群は、学校給食によるミルク、おかずおよびパンに強化されたビタミン類により補給されていることは前述のごとくである。学校給食は従来パン・ミルクおよびおかずの食形態を基本としてきた。が、近年のわが国の米の需給事情などから、米飯導入は食事内容を豊かにし、栄養を配慮した米飯の正しい食習慣を身につけさせる見地から教育上有意義であるとして、昭和51年度から正式に学校給食への米飯導入が進められてきた。食糧需給の問題については、アメリカ政府発行の“a menu planning guide for TYPE A. SCHOOL LUNCHES”による献立作成のチェック項目として、自給産物が献立中に最大限に取り入れられているかということが一項目あることからみても、わが国の気候風土に即した農産物を今後における食生活の基本とし、それを日本人の食パターンとして定着させることは当然のことであろう。したがって、その食糧需給の向上をはかる米飯給食にあっても、それらの栄養欠陥を是正する上から、牛乳の完全飲用と緑黄色野菜類および油脂類の献立作成への配慮および強化ビタミン類の確保などは、特別の注意が必要であろう。

以上述べたごとく、三重県下児童生徒の家庭食事の栄養調査成績は、昭和51年3月に全国15³⁾⁴⁾県の小・中学校児童生徒を対象とした栄養調査で速水らが述べている家庭の栄養不足を補完す

表3 年別、学校別食品群別摂取量およびその目標量に対する充足率

食 品 群 別	11～10才 学童の1 日目標量 の%量 (g)	鈴 鹿 市 立 庄 野 小 学 校				大 山 田 村 立 東 小 学 校			
		昭 和 5 4 年		昭 和 5 3 年		昭 和 5 4 年		昭 和 5 3 年	
		平均摂取 量 (g)	充足率 (%)	平均摂取 量 (g)	充足率 (%)	平均摂取 量 (g)	充足率 (%)	平均摂取 量 (g)	充足率 (%)
穀 類	200	188	94	213	107	255	128	219	110
乳 類	167	65	39	51	31	40	24	39	23
獣鳥肉・魚介・卵類	115	139	121	149	130	123	107	108	94
大 豆 類	33	47	142	37	112	61	185	36	109
い も 類	33	40	121	28	85	34	103	6	18
緑 黄 色 野 菜 類	50	23	46	31	62	37	74	28	56
そ の 他 の 野 菜 類	100	97	97	115	115	89	89	62	62
果 実 類	80	115	144	104	130	34	43	13	16
海 草 類	1	3	300	1	100	4	400	1	100
砂 糖 類	10	7	70	9	90	10	100	4	40
油 脂 類	16	10	63	19	119	11	69	12	75
菓 子 ・ 嗜 好 品 類	20	93	465	56	280	66	330	79	395

るという学校給食の評価を裏づけるものである。また、このことは、児童生徒の1日の栄養摂取量に占める学校給食の意義が極めて大きいことを示唆するものとも考えられる。

総 括

昭和53年および54年の各年別に、5月中の連続3日間にわたり、三重県鈴鹿市立庄野小学校6年生（昭和53年36名，昭和54年25名），阿山郡大山田村立東小学校5・6年生（昭和53年17名，昭和54年22名）の児童の家庭食事についての栄養調査をおこなった。

1) 児童の家庭食事における栄養摂取状態において、どの年も、各校とも共通して標準量との間に有意差がみられないか、または、有意に上回っていた栄養素は、エネルギー、たんぱく質および動物性たんぱく質であったが、また、標準量との間に有意差がみられ、かつ、下回っていた栄養素は、カルシウム、ビタミンAおよびビタミンB₂であった。とくに山間部の大山田村立東小学校では、どの年も脂肪、ビタミンB₁およびビタミンCが不足勝ちであった。

しかしながら、上記の標準量を上回っていた栄養素であっても、個人毎にみると、それぞれ、かなりの標準量未満者が存在していた。

2) 児童の家庭食事からの栄養摂取量において、とくに認められたカルシウム、ビタミンB₁およびビタミンB₂などの不足栄養量は、学校給食からのパン、ミルク、おかずおよびそれに強化されたビタミン類から、それぞれ補完されていることが認められた。

擧筆にあたり、ご指導ご高配を賜わった学長堀敬文先生に心からなる感謝の意を表する。

文 献

- 1) 丹羽壮一，他：愛知県学校給食史，p.64 東京第一出版（1971）
- 2) 若原延子，他：栄養と食糧，26，155（1973）
- 3) 速水泱，他：第25回日本栄養改善学会講演集，松山市（1978）
- 4) 速水泱，他：第23回日本栄養改善学会講演集，名古屋市（1976）
- 5) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状，東京第一出版（1978）
- 6) 科学技術庁資源調査会編：三訂補日本食品標準成分表，大蔵省印刷局（1979）
- 7) 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）
- 8) 国民栄養振興会編：昭和54年改定日本人の栄養所要量，東京第一出版（1979）
- 9) 沼尻幸吉：エネルギー代謝計算の実際，東京第一出版（1978）