

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12報 昭和57年, 三重県下鈴鹿市庄野小学校および大山田村

東小学校学童の栄養摂取状態とその家族とのまどい状況

山田 芳子・土屋 弥栄・丹羽 壮一
片山 ^{*1} 信・佐野 ^{*2} 果子・森田實千世 ^{*3}

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

The Twelfth Report (1982):

The Study of School children's Conditions of Nutritional Intake and a Fireside Circle among Each Family; the Cases of Shono Elementary School, Suzuka City, and Higashi Elementary School, Ohyamada Village, in Mie Prefecture.

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

In an attempt to grope out the desirable nutrition of the school aged in Mie Prefecture and the method of nutritional guidance to them, the survey of the conditions of nutritional intake in meals at home (breakfast, supper and snack) and a fireside circle among each family was made in succession to the 1st to the 4th reports (1978-1981), on, as in the previous case, the 6th year pupils of Shono Elementary School, Suzuka City, which is located on the flat land in the urban area of a suburban city and those of Higashi Elementary School, Ohyamada Village, Ayama District, which is a farm village in a mountainous region.

(1) Of the average nutritional intake in pupils' meals at home, which was

*1 : 市邨学園短期大学 *2 : 鈴鹿市立桜島小学校 *3 : 大山田村立東小学校

*1 : Ichimura Junior College *2 : Suzuka Municipal Sakurajima Elementary School

*3 : Ohyamada Village Higashi Elementary School

classified by schools (1982), its sufficiency rate to the standard nutritional requirement showed that intakes of calcium and vitamin B₂ were below the standard requirements in Shono Elementary School and that of vitamin A, in particular, besides those of calcium and vitamin B₂ was significantly below the standard requirement in Higashi Elementary School. And the ratio of vegetable and animal fats was 1.20 for Shono Elementary School and 1.54 for Higashi Elementary School. Also, the intake of cholesterol was 403 mg for the former and 298 mg for the latter, which made a significant difference between two schools. The intake of salt was 6.9g for Shono Elementary School and 6.7g for Higashi Elementary School, both figures being much higher values than 3.0g, the standard requirement.

(2) As for meals at home on weekdays, 8.3% of pupils didn't dine with their families for breakfast and 4.2% for supper in Shono Elementary School, and as many as 57.9% of pupils for breakfast and 15.8% for supper in Higashi Elementary School.

緒 言

次代を担う学童期栄養における最大の重点は学校給食にあるといっても過言ではない。

最近における学童の食生活と関連の深い健康問題としては、小児科や内科の臨床医学関係から、「成人病の若年化」として、小児の中に高脂血症、肥満などの動脈硬化の危険因子をもっている者も少なくないことが指摘されている^{(1)~(3)}。また、朝めしぬきなどの食事軽視の風潮による栄養摂取の偏り⁽⁴⁾により、低血圧、貧血症状などを招いているものが多いことも明らかにされている⁽⁵⁾。このような学童栄養のアンバランスを正しい姿にもどすためには、学校給食の役割を見直す必要があることはいうまでもないが、その一方、家庭との連携を密にし、家庭における食生活のあり方への理解と協力を得ることが極めて重要なことである。

そこで、著者らは三重県における学童に対する食生活のあり方と、その指導方法についての基礎資料をうる目的で、すでに、昭和53年から継続して県下学童の家庭における栄養摂取状態についての検討を行ってきたが^{(6)~(12)}、今回も前回と同じ平坦部で、近郊都市の市街化地域および山間部で農村の小学校各1校の学童を対象とし、それぞれの家庭食事における栄養摂取状態ならびにその家族とのまどいの状況について検討をおこなった。

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（以下庄野小と略す）および山間部で、特徴稀薄型の農村である阿山郡大山田村東小学校（以下東小と略す）を任意に抽出し、各校における表1のと通りの6年生在籍学童を対象とした。

表1 学校別学童数，平均体重および平均身長

	庄野小		東小	
	男	女	男	女
学童数 (人)	13(43)	11(33)	10(11)	9(10)
体重 m (kg)	36.7	33.5	32.1	33.3
σ	3.61	3.36	3.69	6.13
身長 m (cm)	143.1	145.5	140.3	142.4
σ	3.80	5.70	5.41	7.13

注) () 内は在籍者数。m：平均値，σ：標準偏差。

(2)調査方法

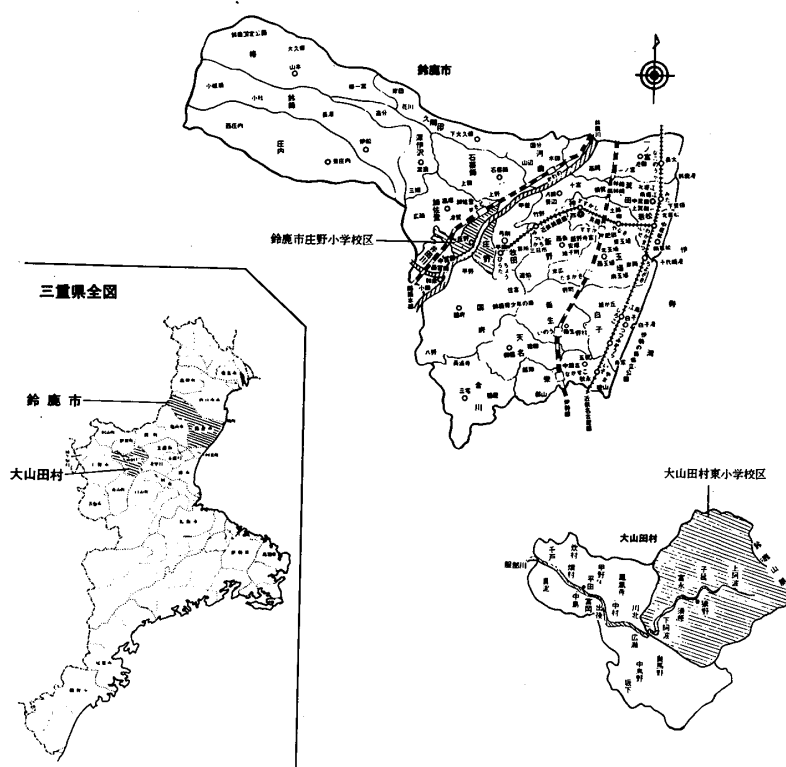
調査期間は昭和57年における5月中の連続3日間で、栄養素別ならびに食品群別摂取状況は、国民栄養調査¹³に準じ、それと同形式の栄養摂取記入帳を用い、家庭訪問により、その主旨および記入方法を説明の上、各調査学童の摂取した朝食・夕食・間食の献立名、材料名および摂取量について、保護者から聞き取りを行なった。食品の重量については、できるだけ秤量してもらうようにするとともに、訪問の際には必ず実物食品の模型を携帯した。それらの栄養摂取量は、四訂日本食品標準成分表¹⁴により算出し、3日間の平均値をとった。また、学校給食における栄養素別摂取量は文部省の基準¹⁵により、食品群別摂取量は、それが完全に摂取されたものとした。ビタミンCを除く標準量については、昭和54年改定日本人の栄養所要量¹⁶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。なお、エネルギー所要量は生活時間調査による方法で求めた。

ついで、上記各学童全員に対し、家族とのまどい状況について表3のと通りのアンケート方法により調査した。

調査地区の概要

庄野小区および東小区は図1に示すとおり三重県の北勢地域と伊賀地域に位置している。庄野小区は、歴史上貴重な史跡や文化財を残し、“庄野の雨”で知られる旧東海道に添っ

図1 調査地区



た庄野町および汲川原町の地域からなっている。かつては、鈴鹿川の沿岸に雑木林と田畑の続く静かな村落であったが、今日では近代化に伴ない、多くの大工場が誘致されて開発、宅地造成され、目覚ましく工業都市化が進められた地帯である。従って人口も 1,265世帯、

3,780名とふくれあがり、その就業内容は、専業農家 0.8%、兼業農家12.6%、非農家86.6%^{*}となっている。農家を除く就業は、主として製造業、卸小売、サービス業となっている。

東小区は、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、南は布引山地に接し、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 443世帯、1,819名で、その就業内容は、専業農家 2.3%、兼業農家60.7%、非農家37.0%^{*}である。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へ勤めている。

調査成績および考察

1. 家庭食事における学校別、栄養素別摂取状態

*昭和58年11月30日現在住民基本台帳

表2 昭和57年学校別学童の家庭食事に於ける栄養素別摂取量

	標準量(1日の%量)				庄野小				東小				両校との間の有意差
	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	m	σ	CV (%)	標準量との間の有意差	
エネルギー	1406	185.4	13.2	1480	238.8	16.1	1497	338.4	22.6				
たんぱく質	(g) 47.8	6.4	13.3	50.9	9.0	16.5	57.0	14.5	25.4	*	*	*	*
動物性たんぱく質	(g) 21.5	2.9	13.4	27.5	9.1	33.2	30.9	11.8	38.2	*	*	*	*
脂肪	(g) 39.4	5.1	13.0	45.0	13.7	30.5	51.0	17.7	34.7	*	*	*	*
カルシウム	(g) 0.43	0.1	11.6	0.42	0.2	40.1	0.39	0.2	45.8				
ビタミンB ₁	(mg) 0.47	0.1	12.8	0.63	0.3	45.8	0.74	0.2	20.6	*	*	*	*
ビタミンB ₂	(mg) 0.78	0.1	12.8	0.72	0.3	38.1	0.76	0.4	49.7				
ビタミンA	(IU) 1166	147.0	12.6	1317	394.4	30.0	877	396.8	45.3	*	*	*	*
ビタミンC	(mg) 28.0	—	—	40	17.4	43.5	38	21.8	57.4				
食塩	(g) —	—	—	6.9	2.9	41.4	6.7	3.6	53.8				
コレステロール	(mg) —	—	—	403	126.5	31.4	298	132.6	44.5				
植物性/動物性脂肪比	(%) —	—	—	1.20	0.8	64.3	1.54	1.3	80.9				

(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。

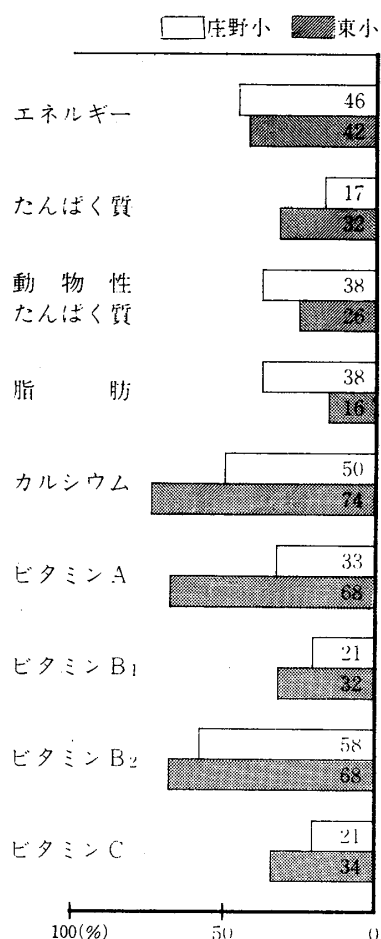
m : 平均値, σ : 標準偏差, CV (%) : 変動係数, * : 95%以上の信頼度で有意差, ** : 99%以上の信頼度で有意差。

(1)学校別栄養摂取量の標準量との間の有意差

昭和57年における庄野小および東小学童の家庭食事(朝食・夕食および間食)からの1人1日当たり平均栄養摂取量をしらべ、ついで、その標準量との間の有意差の推計学的処理をおこなった結果は表2のとおりであった。すなわち、各校の平均摂取量の標準量(1日標準量の%量)に対する充足率をみると、動物性たんぱく質、脂肪、ビタミンB₁およびビタミンCは両校とも、ビタミンAは庄野小のみが有意に上回っていた。カルシウムおよびビタミンB₂は両校とも標準量を下回り、ビタミンAは東小のみが有意に下回っていた。しかしながら、標準量を有意に上回っていた各栄養素においても、変動係数が大きいことから、個人間の格差が著しいことが考えられる。

したがって、標準量を充足していた上記各栄養素についても各個別にみたばあいは標準量に対する未満者は図2に示すとおりであり、庄野小ではエネルギー46%、たんぱく質17%、動物性たんぱく質38%、脂肪38%、カルシウム50%、ビタミン

図2 学校別学童の家庭食事における栄養摂取量の標準量に対する未満者率



A 33%, ビタミンB₁21%, ビタミンB₂58%, ビタミンC 21%も認められ、東小ではエネルギー42%, たんぱく質32%, 動物性たんぱく質26%, 脂肪16%, カルシウム74%, ビタミンA 68%, ビタミンB₁32%, ビタミンB₂68%, ビタミンC 34%もみられた。

(2)栄養素別摂取量の両校との間の有意差

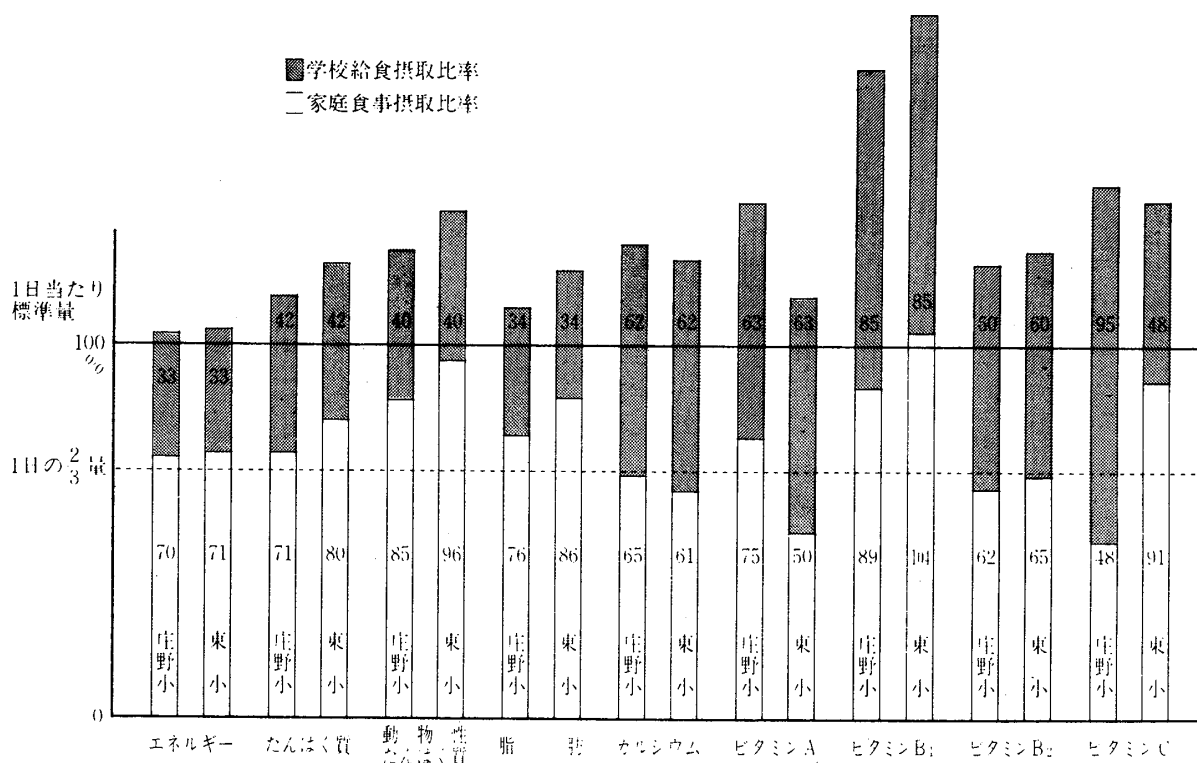
平坦部で市街化地域である庄野小と山間部の農村地域である東小との間の栄養摂取状態について有意差がみられた栄養素は、ビタミンAであった。すなわち、山間部の農村地域では依然としてビタミンAの摂取不足が認められた。

カルシウムおよびビタミンAの摂取不足に基づく知見については、Williams¹⁷⁾¹⁸⁾らおよびSchraer¹⁹⁾²⁰⁾は、骨密度 (Bone Density)とカルシウム摂取レベルとの間、Morgan²¹⁾らは骨密度と血清ビタミンCおよびビタミンAとの間、Hard²²⁾らは骨密度とビタミンAとの間に相関があることを報告している。また、長嶺²³⁾らは都市および農村の小中学生 760名について、山川²⁴⁾らは都市および農村の幼稚園児 425名について、骨密度と栄養摂取状態との関係について検討をおこない、農村部学童ではビタミンA、ビタミンCおよびカルシウムの摂取が都市学童、幼稚園児にくらべて低く、骨密度指数も農村部学童、幼稚園児が低いことを明らかにしている。

今日、わが国で社会的に問題視されている骨折経験者率の増加との関連性については、学校の運動場の面積と骨折数との関連を指摘した報告²⁵⁾、野菜、牛乳の摂取量の少ないことを指摘した報告²⁶⁾などがあり、骨折と上記栄養素との確定的な論拠はまったく明らかにされていないが、このように成長期のある時期に骨折が高まるパターンがあるとするれば、前述のごとき学童の栄養摂取の偏りとともに、社会環境全体に骨折を増加させる因子が入りこんだと考えることが妥当であろう。これらの知見から判断して、庄野小および東小学童の家庭における食事は、骨密度と関連の深い摂取栄養素のアンバランスを示すことが推察されることから、カルシウムおよびビタミンAの摂取増加の方策が、学級指導の面から重要な課題である。

(3)学校給食を加算した場合
前記の学校別、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、1人1日当たり栄養摂取量とし、その標準量(1日)に対する比率を算出した結果

図3 学校別学童の家庭食事・学校給食別栄養摂取量の比率（1日1人当たり）



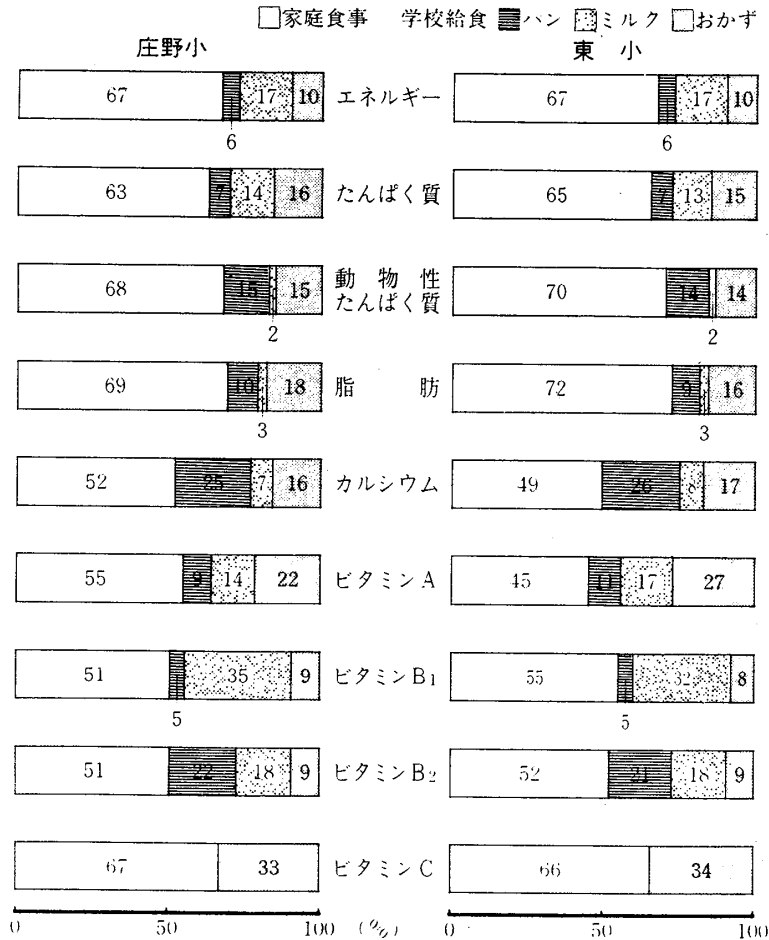
は図3に示すとおりとなった。すなわち、両校とも上述の家庭食事の栄養摂取量で、その標準量（1日の $\frac{2}{3}$ 量）に達しなかったカルシウムおよびビタミンB₂、東小におけるビタミンAの各栄養素は学校給食からの摂取量によりそれぞれ補完あるいは補足されていることがわかった。

ついで、学校別学童の家庭食事および学校給食（パン・ミルク・おかず）別栄養摂取比率を算出した結果は図4のとおりとなった。すなわち、両校とも家庭食事に不足する各栄養素に対する学校給食からの補完状態をみると、カルシウムについては庄野小では48%、東小では51%が学校給食のミルクおよびパンから、ビタミンAについては庄野小では45%、東小では55%が、ビタミンA強化のパンとおかずによって、ビタミンB₂では両校とも49%内外がミルクとビタミンB₂強化のパンによって補完されていることが認められた。このように学校給食が実施されている限り、学童生徒は栄養不足に陥ることはないものと考えられる。もしも、学校給食が実施不可能となった場合は、かなりの学童が栄養不足に陥ることが推察される。

(4)植物性・動物性脂肪比，コレステロールおよび食塩摂取量

小・中学時代から高脂血症，肥満，高血圧など成人病の危険因子を持つ者が少なくないことが、成人病の若年化という表現で、学校保健における当面の重要課題と考えられていることから、植物性・動物性脂肪比，コレステロール摂取量および食塩量も併せてしらべたところ、表2のとおりであった。すなわち、学校別、植物性・動物性脂肪比の平均値をみると、庄野小では1.20、東小では1.54であり、そのうち植物性・動物性脂肪比が1.00以下のものを

図4 学校別学童の家庭食事および学校給食(パン、ミルク、おかず)別栄養摂取比率



みると庄野小では50.0%，東小では36.8%の者が認められた。ついで，コレステロール摂取量の平均値は庄野小では403mg，東小では298mgで両者の間に有意差がみられた。これらの動物性脂肪摂取量およびコレステロール摂取量の増加をもたらした要因については，調理に要する時間を省略化したインスタント食品，レトルト食品の増加，脂肪含量の多いミンチ肉の使用などがあり，これらの現象は，わが国の学童がおかれた社会的制度，風潮と無関係に論じることはできない。

食塩摂取量をみると庄野小では6.9g，東小では6.7gと両校とも目標量（アメリカの適正摂取量（1980）からの換算値²⁷⁾）の3.0gよりも高い値を示した。さらにその摂取量7.0g以上の者は庄野小では37.5%，東小では47.3%もみられた。わが国の高血圧，脳卒中の発症因子として，食塩の過剰摂取，たんぱく質の不足が明らかにされ²⁸⁾，地域住民を対象とした栄養指導が実施され，効果をあげつつあるが，学校給食においても，大高は食塩濃度をチェックしてゆく必要があると述べていることは至言といえる。

2. 家族とのまどい状況

社会環境の変化な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，家族生活に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

表3 家族のまどい状況

実数(%)

	庄野小(n=24)		東小(n=19)	
	朝食	夕食	朝食	夕食
家族そろって食べる	18(75.0)	19(79.1)	3(15.8)	9(47.4)
家族そろってときどき食べる	4(16.7)	4(16.7)	5(26.3)	7(36.8)
家族そろって食べない	2(8.3)	1(4.2)	11(57.9)	3(15.8)

家族とのまどいがおろそかにされがちとなり、足立の「なぜひとりでたべるの」の著書にみられるようなショッキングな事実が報告されている。そこで、われわれは上記学童の平日の朝食・夕食における家族のまどい状況についてしらべた。その結果は表3のとおりであった。すなわち、毎日家族そろって食べると答えている者は、市街化地域である庄野小では朝食75.0%、夕食79.1%であり、山間部の東小学校では朝食15.8%、夕食47.4%であった。また、家族そろって食べないと答えている者は、庄野小では朝食8.3%、夕食4.2%、東小では朝食57.9%、夕食15.8%も存在した。学童の家族とのまどい状況については、市街化地域よりも山間部に問題点があることが考えられ、平井らの過疎地および過密地における子どもの生活構造についての調査では、「朝・夕の食事を一緒にしていますか」の質問に対して、東京の場合は、家族全員でと答えている者が、朝・夕ともに約40%づつある。一方、秋田の二ヶ村の場合は、朝・夕ともに約90%の者が家族と一緒にしていると答えているが、一緒にという言葉が同席を意味しており、団欒といった雰囲気は認めにくいといっている。Bronfen brenner³²⁾は「こうした方向の進展は、決して親たちの子どもに対する愛情や関心の減少ということの意味しない。それ自身はさまざまな社会変動の副産物である。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。

石毛³³⁾は、人の食事行動の特徴について「人間は料理をする動物である」という文化的な行為と「人間は共食する動物である」ともいえる社会的な側面をもっており、この共食を軸として展開する食事行動の基本型が家庭の食事であると述べている。今日のような繁忙な時代であればこそ、また、個人の生活を尊重した個室化の生活様式のなかであればこそ、われわれは家族の食事に家族そろって食事をするのが、家族の絆を強くするばかりでなく、家族がお互いの生活状況や身心の調子を把握することのできる格好の場でもあり、人間的愛情の中で、リラックスできる気分転換の場であることに深い意義を感じるものである。

近年、報告されている学童の栄養に関する知見、報告をみると、食生活の変化に伴い発育の促進、体位の向上ばかりでなく、結核などの感染症に対する低抗力の増大がみられるなど多くの効果をもたらしてきたが、その一方、前述のごとき「成人病の若年化」^{11, 2)}、「骨密度指数の低下」¹⁷⁻²⁶⁾などの要因については、単に食品の変遷に依存するだけでなく、社会制度、社会的な風潮にも左右されるものであるために基本的な問題の解明は容易ではないが、今回の調査結果からだけでも植物性・動物性脂肪比の低下、カルシウムおよびビタミンAなどの摂取不足、食塩の過剰摂取に基づく障害が懸念される。このような成長期における栄養摂取の偏り

は、今日問題視される成人病に限定されるものではない。発癌の要因のひとつとして栄養状態の欠陥が指摘^{34, 35}されていることなどを考えると各種疾患との関連性についても推察されるが、これらの疾病の予防に対し学校給食が果たす役割は大きいものといえよう。

以上のことから、学童の栄養摂取についての検討は、栄養調査に対する基本的な問題は勿論のこと、学童の家庭食事³⁶において、家族との団欒が変わりつつあるとともに現在の社会構造、社会風潮を考慮した上で総合的な再検討が必要であり、また現実に促した対策、指導方策の確立が必要であろうと考えられる。

要 約

三重県における学童期栄養のあり方と栄養指導の方法を探る目的で、第1報～第4報(1978～1981)にひきつづき、前回と同じ平坦部で近郊都市の市街化地域である鈴鹿市庄野小学校6年生および山間部の農村である阿山郡大山田村東小学校6年生の学童を対象とし、その家庭食事(朝・夕食および間食)における栄養摂取状態とその家族とのまどい状況について調査した。

(1) 昭和57年の学校別、学童の家庭食事における平均栄養摂取量の標準量に対する充足率をみると庄野小学校ではカルシウムおよびビタミンB₂が標準量を下回り、東小学校ではカルシウム、ビタミンB₂のほかに特にビタミンAが有意に下回っていた。

ついで、植物性・動物性脂肪比では庄野小学校は1.20、東小学校は1.54であった。また、コレステロール摂取量では、前者は403mg、後者は298mgで、両校との間には有意差がみられた。食塩摂取量では庄野小学校では6.9g、東小学校では6.7gで、両校とも、目標量の3.0gよりもはるかに高い値であった。

(2) 平日の家庭食事で、家族そろって食べない学童は、庄野小学校では、朝食で8.3%、夕食で4.2%がみられ、東小学校では朝食で57.9%、夕食で15.8%もみらとめられた。

本研究は、昭和58年10月21日第30回日本栄養改善学会において発表したものである。

擲筆にあたり、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鈴木貞夫先生、阿山郡大山田村東小学校長森鯛介先生に深い感謝の意を表す。また、終始ご指導ご助言を賜わった学長堀敬文先生に深甚なる謝意を表す。

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, No.2966, P.110 (1981)
- 4) 常俊義三・他：総合臨床, **80**, 2467 (1981)
- 5) 福本静子・他：学校保健研究, **22**, 587 (1980)
- 6) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要, 創刊号, 17 (1980)
- 7) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要, **2**, 19 (1981)
- 8) 山田芳子・他：鈴鹿短期大学紀要, **3**, 53 (1982)
- 9) 山田芳子・他：第26回日本栄養改善学会講演集, 水戸市 (1979)
- 10) 山田芳子・他：第27回日本栄養改善学会講演集, 津市 (1980)
- 11) 山田芳子・他：第28回日本栄養改善学会講演集, 前橋市 (1981)
- 12) 山田芳子・他：第29回日本栄養改善学会講演集, 和歌山市 (1982)
- 13) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状 (昭和55年国民栄養調査成績) 第一出版 (1982)
- 14) 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)
- 15) 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)
- 16) 国民栄養振興会編：昭和54年改定日本人の栄養所要量, 第一出版 (1981)
- 17) Williams, D.E. et al : J. Nutr., **61**, 489 (1957)
- 18) Williams, D.E. et al : J. Nutr., **84**, 373 (1964)
- 19) Schraer, H., et al : Arch. Bioch. Biophys., **83**, 486 (1957)
- 20) Schraer, H., et al : Arch. Bioch. Biophys., **100**, 393 (1963)
- 21) Morgan, A.F., et al : Am. J. Clin Nutr., **10**, 337 (1962)
- 22) Hard, M.N., et al : Am. J. Diet Assoc., **47**, 274 (1965)
- 23) 長嶺晋吉・他：栄養学雑誌, **34**, 251 (1976)
- 24) 山川喜久江・他：栄養学雑誌, **34**, 257 (1976)
- 25) 大山良徳：学校保健研究, **21**, 456 (1979)
- 26) 船川幡夫：学校保健研究, **21**, 472 (1979)
- 27) 川村信一郎：栄養, P.190, 三共出版 (1982)
- 28) 小町喜男：高血圧および脳卒中の予防方策に関する疫学的研究, 高血圧および脳卒中の予防と生活環境因子に関する総合研究成果報告, 科学技術庁研究調整局 (1978)
- 29) 大高道也・最新医学, **4**, 711 (1983)
- 30) 足立己幸・なぜひとりであべるの, 日本放送出版協会 (1983)
- 31) 平井信義・他：大妻女子大学家政学部紀要, **14**, 142 (1978)
- 32) Bronfen brenner, U. 著, 長島貞夫訳：二つの世界の子どもたち, P.122, 金子書房刊 (1971)
- 33) 石毛直道：人間・たべもの・文化, P.12, 平凡社刊 (1980)
- 34) 広田映五・他：臨床栄養, **53**, 609 (1976)
- 35) 富永祐民：臨床栄養, **53**, 614 (1976)
- 36) 豊川裕之：学校保健研究, **22**, 278 (1980)