



Title	農村の1小学校について(沖縄における学童の栄養調査VI)(家政学科)
Author(s)	外間, ゆき; 稲福, 盛輝; 尚, 弘子; 新垣, 博子
Citation	琉球大学農学部学術報告 = The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture. University of the Ryukyus(16): 324-337
Issue Date	1969-10-01
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/4560">http://hdl.handle.net/20.500.12000/4560</a>
Rights	

# 沖縄における学童の栄養調査 VI

— 農村の1小学校について —

外間 ゆき\*・稲福 盛輝\*\*・尚 弘子\*・新垣 博子\*\*\*

---

Yuki HOKAMA, Seiki INAFUKU, Hirok SHO and Hiroko ARAKAKI: Nutritional  
survey of school children in Okinawa VI  
Rural elementary school

---

## I は じ め に

これまで準都市地区において、学童の栄養調査を行ってきた<sup>1,2,9,10,11</sup>。特に前報で準都市地区の学童の栄養状態を総括したが、熱量、蛋白質、カルシウムが不足であり、ビタミンについては調理による損失を考慮すると、やゝ不足を来す状態であった。又、食品摂取状況では、食品摂取めやす量に対して、50%前後であり、改善の必要性が感じられた。今回は、農村の東風平村の東風平小学校において、前報と同様の調査を行った。

東風平村は、沖縄本島の南部の中央に位置し、全く海に面していない純農村である。村勢要覧<sup>6</sup>によると、世帯数1768、人口9774、を有し、農業は、甘藷栽培が中心で、それを耕地利用状況で見ると、93922a に対し、甘藷92.2%、甘藷4.4%、蔬菜0.6%、水田0.1%、その他2.7%となっており、又、家畜の飼育も盛んである。一方、生活保護法による被保護世帯は約50世帯となっており、全世帯の2.8%に相当する。

東風平小学校は、学童数1573人で校内に給食室を持ち、栄養士を1人おいている。1956年4月にミルク給食を実施し<sup>7</sup>、1960年1月からパン給食が追加実施された。その後、1966年9月に完全給食を開始し現在に至っている<sup>8</sup>。

## II 調 査 方 法

### 調 査 対 象

南部教育区立東風平小学校の4、5年の学童(9~11才)を対象にした。なお、学童の保護者の職業は、農業52.3%、軍作業12.8%、運転手11.6%、大工10.4%、労務4.6%、商業3.5%、会社員1.2%、公務員1.2%、土建業1.2%、その他1.2%となっている。

### 調 査 時 期

献立調査は1967年11月27日、28日、29日の3日間について行った。  
食餌調査および身体計測・身体症候調査は1967年12月5日に行った。

---

\* 琉球大学農学部家政学科

\*\* 琉球大学 校医

\*\*\* 琉球大学教育学部初等教育科

**献立調査**

献立記入用紙を作成し、3日間の朝・昼・おやつ・夕食の料理名と食品名を記入させた。(85人)

**食餌調査**

前回同様、各学童とのインタビュー方式による24時間回顧法を用いた。(男子68人、女子84人)

**身体計測・身体症候調査**

これも前回同様、身長および体重の測定、貧血、口角炎、毛孔性角化症、腱反射消失、ひ腹筋圧痛、浮腫の有無について判定した。

**III 結果および考察**

**1. 献立調査について**

献立調査は、次に行う食餌調査の時に使用する食餌サンプルの内容を決定する参考資料を得るために行ったのであるが、農村の食餌形態がはっきり理解されると思うので、以下にまとめた。

1) 献立の型

昼食は学校給食で一律に行われるので省略した。第1表に示すように、8種の献立の型にわけて集計した。朝食では、飯と汁物とおかず、次いで、飯とおかずがよくとられており、夕食では、飯と汁物が多くとられ、朝食におかずの付いている型が74.3%、汁物の付いているものが、56.5%となっており、朝はおかずがよくとられている。又、夕食に汁物の付いている型が59.1%、おかずの付いているものが49.2%であるから、夕食に汁物がよくとられていることになる。表中のその他は、飯を含まない、麺又はパンを中心とした献立を意味しているが、それらの占める率は、おおよそ10%前後と考えてよいと思う。

2) 献立内容

献立内容を第2表に示した。献立の中で主食と考えられるものについて、米は93.4%を占め、その中、白米飯が殆んどを占めるが、豆飯、麦飯等も摂取されている。主食としての麺は案外少い摂取である。副食中、汁物では、その84.5%が味噌汁であり、残り15.5%が清汁である。具は麺がよく用いられている。使用頻度では、野菜類がよく用いられているが、季節柄、きゃべつ、ほうれん草、はくさいが多い。おかずでは、料理法別に集計を行うと、炒めものが51.6%も占め、その次に焼きものが19.7%、煮物8.7%の順である。おやつの内容については、第3表にまとめてあるが、穀類製品、と

第1表 献立の型

献立の型	朝食	夕食
飯	0.4(%)	0.4(%)
飯+汁物	17.8	37.2
飯+おかず	36.0	27.3
飯+汁物+おかず	37.5	20.3
飯+汁物+果物	1.2	1.2
飯+おかず+果物	0.8	1.2
飯+汁物+おかず+果物	0	0.4
その他	6.3	12.0
合計	100.0	100.0

(注) 但し朝食は 253 食、夕食は 242 食についての調査である

第2表 献立の内容

項目	食品群	使用頻度	備考
主食 飯・その他	米を主にしたもの	450	○ 芋を主にしたもの/主食 =0.934 ○ 白米飯/米を主にしたもの =0.820
	麵を主にしたもの	16	
	小麦粉・パンを主にしたもの	13	
		4	
副食 汁物	穀類	114	○ みそ汁：すまし汁= 84.5 : 15.5 ○ 魚肉=21:79 ○ 緑黄野菜：淡色野菜 =54:46
	芋類	9	
	豆類	267	
	魚・肉類	61	
	卵類	56	
	野菜類 海藻類	263 19	
おかず	穀類	12	○ 炒めもの, 51.6%, 焼きもの 19.7%, 煮もの, 8.6% 漬物 5.6% 揚もの, 4.6% 和え もの, 3.3% 佃煮, 3.0% 生 もの, 2.6% ゆでもの 1.0% ○ 魚：肉=61:39 ○ 緑黄野菜：淡色野菜=33:67
	芋類	12	
	豆類	17	
	魚・肉類	179	
	卵類	51	
	野菜類 海藻類	238 14	
デザート	果物類	17	
	乳類	15	

(注) 但し, 495食の集計である

第3表 おやつの内容

項目	食品群	使用率	備考
おやつ	穀類	40.6	○ パン/おやつ=0.162 ○ みかん/おやつ=0.109
	果物類	21.3	
	砂糖類	19.1	
	乳類	5.3	
	魚・肉類	3.4	
	野菜類	3.3	
	芋類	2.5	
	飲物類	2.5	
	豆類	1.7	
	卵類	0.3	

くに小麦粉製品が多くとられている。その中でも特に多いのがパンである。その次に果物が多くとられているが、大半がみかんで、バナナ、りんごの順である。砂糖類の中に分類されているものは、飴類と黒糖とである。

朝・夕の欠食状況は、朝食が、0.8%、夕食が5.1%であった。又、おやつの3日間の摂取回数をまとめた結果、3日間のうち1回でも頂いたものは、85.3%を占めていた。即ち全く頂いてないものが14.7%であった。又、3日間毎日、頂いたものは54.1%であった。

3) 食餌サンプル

上記のような結果が得られたので、食餌調査時の食餌サンプルとして、次のものを利用することに決めた。

白米飯、食パン、菓子パン類、ラーメン、そば、みそ汁（そうめん、野菜、卵を含む）、煮物（肉、昆布、冬瓜）、炒め物2種、てんぷら、さしみ、漬物類、佃煮類、果物類（みかん、バナナ、りんご等）、ミルク、ジャム、バター等、約30種に決定した。

2. 食餌調査について

1) 栄養素別摂取状況

性別・栄養素別摂取量と栄養所要量に対する摂取率を第4表にまとめた。充分摂取されている栄養素は男女とも脂質とビタミンであるが、各ビタミンとも100%を越しているのは、1人分の給食ミルク中にビタミンAが1400 I.U.、ビタミンCが40 mg、給食パンの原料中にビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>が強化されているためだと考えられる。他の栄養素は不足している。

第1図では、農村（東風平）と準都市（首里）<sup>2)</sup>とを比較した。これによると、農村も準都市と同傾向を示したが、農村で蛋白質、カルシウム、ビタミンB<sub>2</sub>が準都市よりも少く、熱量、脂質、ビタミンA、B<sub>1</sub>、Cは準都市よりも多い。

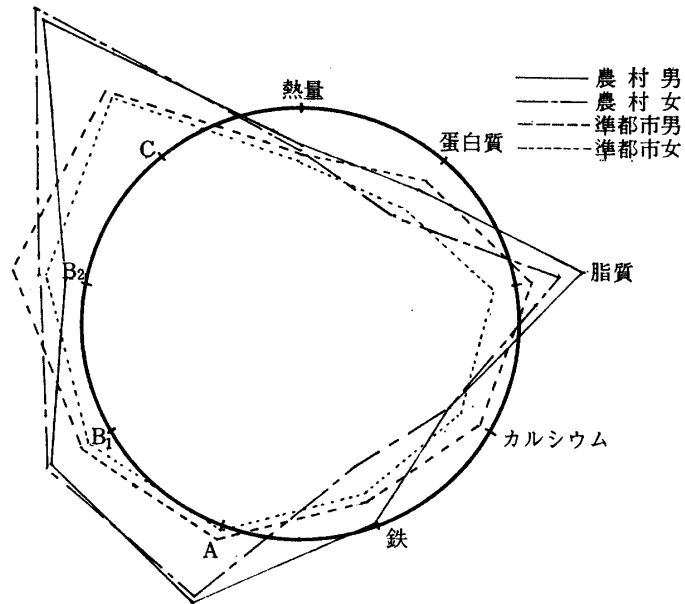
2) 食品群別摂取状況

性別・食品群別摂取量および食品摂取量のめやす<sup>4)</sup>に対する摂取率を第5表にまとめた。男子の場合、どの食品群も不足であるが、極端に摂取量の少ないものは、果物類、乳類、豆類、砂糖類、卵類、淡色野菜類で、めやす量に対して50%以下の摂取率である。女子の場合も同様で、豆類、卵類、果物類、砂糖類、魚肉・獣鳥肉類、淡色野菜類、緑黄色野菜類が50%以下である。総食品摂取量をみるとそのめやす量に対し、男子52.1%、女子51.5%で余りにも低い値である。熱量摂取が80%前後にしか達していない原因は、このような総摂取量の少さにあると考えられる。沖縄の住民栄養調査<sup>2)</sup>でもみられる同傾向は、これからの栄養改善の問題点として考慮しなければならない。

第2図では農村と準都市との比較をしたが、農村の場合、芋類、砂糖類、油脂類、卵類、緑黄野菜

第4表 性別・栄養素別摂取量および摂取率

栄養素	栄養所要量		男		女	
	男	女	摂取量	摂取率	摂取量	摂取率
熱量 (Cal)	2,160	2,070	1,779	82.4	1,617	78.1
蛋白質						
総計 (g)	74	79	60.8	82.2	51.4	65.1
動物性 (g)	37	39.5	23.7	64.1	21.1	53.4
植物性 (g)	37	39.5	37.1	100.3	30.3	76.7
脂質 (g)	36	35	47.4	131.7	41.6	118.9
無機質						
カルシウム (g)	0.7	0.7	0.55	78.6	0.55	78.6
鉄 (mg)	10	10	9.7	97.0	7.0	70.0
ビタミン						
A (I.U.)	2,000	2,000	2,738	136.9	2,705	135.3
B <sub>1</sub> (mg)	1.1	1.0	1.46	132.7	1.34	134.0
B <sub>2</sub> (mg)	1.1	1.0	1.20	109.1	1.21	121.0
C (mg)	65	65	120	184.6	123	189.2



第1図 農村と準都市における栄養素別摂取率比較

第5表 性別・食品群別摂取量および摂取率

食品群	摂取めやす <sup>4)</sup>		男		女	
	男	女	摂取量	摂取率	摂取量	摂取率
穀類	320(g)	300(g)	288.3(g)	90.1(%)	241.1(g)	80.4(%)
芋類	100	100	74.1	74.1	52.8	52.8
砂糖類	30	25	12.0	40.0	10.2	40.8
油脂類	25	25	12.7	50.8	13.7	54.8
乳類	360	360	133.8	37.2	182.4	50.7
卵類	50	50	21.5	42.3	14.8	29.6
魚・肉類	110	140	68.5	62.3	58.8	42.0
豆類	90	90	35.1	39.0	23.0	25.6
緑黄野菜類	150	150	79.9	53.3	69.5	46.3
淡色野菜類	200	200	87.8	43.9	89.3	44.5
果物類	100	100	25.7	25.7	31.8	31.8
嗜好品類	—	—	10.4	—	6.3	—
総摂取量	1,535	1,540	849.8	52.1	793.7	51.5

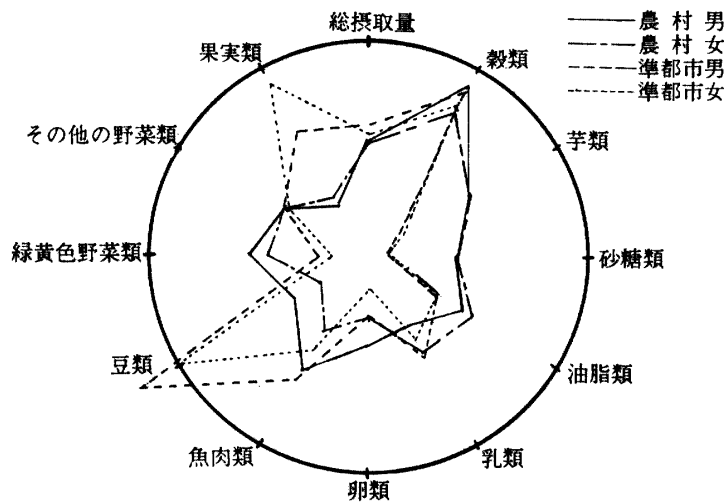
(注) 食品群の分類ならびに摂取めやすは香川氏案 (昭和45年目標) を採用した。

次の加工品は下記の換算率を用いた。

穀類： ゆでめん類1/3, パン類 1/1.3 油脂類： マヨネーズ, 8/10, ベーコン9/10,

砂糖類： ジャム6/10.

類がよく摂取されている。とくに芋類が多いのは学校給食の献立中にホワイトシチューがあり、馬鈴薯を1人当り、50gも使用していたためである。魚肉・獣鳥肉類、豆類、果実類は準都市のそれよりも少ない。穀類、乳類、淡色野菜類の摂取量は農村、準都市とも同程度であり、又、食品の総摂取量も同程度の50%余である。



第2図 農村と準都市における食品群別摂取率比較

3) 栄養比率

第6表に栄養比率をまとめた。

まず、総蛋白摂取量に対する動蛋白比は、第IV報でものべたように、学童の体位向上という点から、目標を50%においた。これに比して、男子は39.0、女子は41.1、と低いので、動物性食品の摂取量の増加がのぞましい。各熱量からえられるカロリーの総カロリーに対する割合をみると、ほぼよい結果が得られた。しかし、女子の場合、蛋白質カロリーをもう少し増す必要がある。

4) 食品群別熱量および栄養素比率

第7表に、食品群別熱量および栄養素比率をまとめたが、これから、各栄養素毎に給源となっている食品群を知ることができる。

熱量源として、穀類が第1位を占め、総摂取熱量の60%前後を占めている。澱粉質カロリー比は62.4~64.6%である。

蛋白質源としては穀類が第1位、動物性食品が第2位になっている。

脂質源は動物性食品中の獣鳥肉類が第1位である。

カルシウム源は乳類で54.6%~66.2%、次いで野菜類の13.0%~15.8%で、鉄源としては小麦、肉類、緑黄色野菜類である。

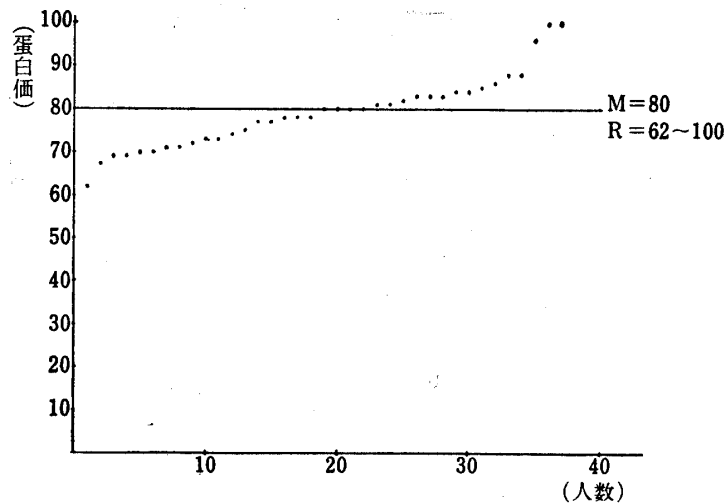
ビタミンA源はミルクが第1位になっているが、これは強化によるものである。第2位は緑黄野菜類である。動物性食品と植物性食品との比率をみると、男子45.8:54.2、女子69.4:30.6、沖縄の住民栄養調査結果では34.7:25.3となっている。ビタミンB<sub>1</sub>は給食パンに強化されているため、給源の第1位は小麦である。ビタミンB<sub>2</sub>については乳類、小麦、野菜類の順である。ビタミンC源は

第6表 栄養比率

項目	所要量の比率		1967年 12月	
	男	女	男	女
動物性蛋白質/総蛋白質	50.0	50.0	39.0	41.1
蛋白質/総カロリー	13.7	15.2	13.7	12.7
脂質カロリー/総カロリー	15.0	15.2	24.0	23.2
炭水化物カロリー/ 総カロリー	71.3	69.6	62.3	64.1

第7表 食品群別 熱量

食品群	熱量		蛋白質		脂質		カルシウム		
	男	女	男	女	男	女	男	女	
総計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
穀類	米	33.7	30.4	18.7	16.7	2.3	2.6	1.9	1.5
	小麦	26.9	28.4	28.5	26.6	8.9	14.4	2.1	5.0
	雑穀	0.6	0.7	1.2	1.3	0.3	0.4	0.2	0.7
芋類	甘藷	1.0	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.7	0.1
	馬鈴薯	2.4	2.6	0.6	2.1	0.1	0.2	0.6	0.6
	芋類加工品	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
砂糖類	2.8	2.7	0.1	0.0	0.1	0.0	1.5	1.5	
油脂類	5.3	7.9	0.1	0.2	28.9	35.4	0.0	0.2	
豆類	味噌	1.8	2.0	5.0	5.5	1.2	2.4	4.1	4.1
	大豆製品	0.4	0.1	1.3	0.4	0.7	0.3	5.0	0.8
	その他の豆類	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
動物性食品	魚介類	1.0	1.5	4.5	5.8	1.3	2.4	1.4	1.2
	獣肉類	10.8	9.8	12.5	11.2	48.3	35.5	1.1	0.7
	卵類	1.8	1.5	4.7	4.0	4.0	4.3	2.6	1.9
乳製品	乳	4.6	6.5	14.2	19.7	0.4	0.7	54.6	66.2
	乳製品	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
野菜類	緑黄色野菜	1.9	1.3	2.7	2.5	0.2	0.2	9.7	8.1
	その他の野菜	1.3	1.4	2.5	2.7	0.4	0.5	6.1	4.9
果実類	柑橘類・トマト	0.4	0.5	0.2	0.3	0.1	0.1	0.6	0.6
	その他の果実	0.7	0.7	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5
海藻類	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.7	0.8	
嗜好品	菓子	1.4	1.7	0.5	0.5	0.9	0.5	0.7	0.6
	その他	1.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	5.9	0.0

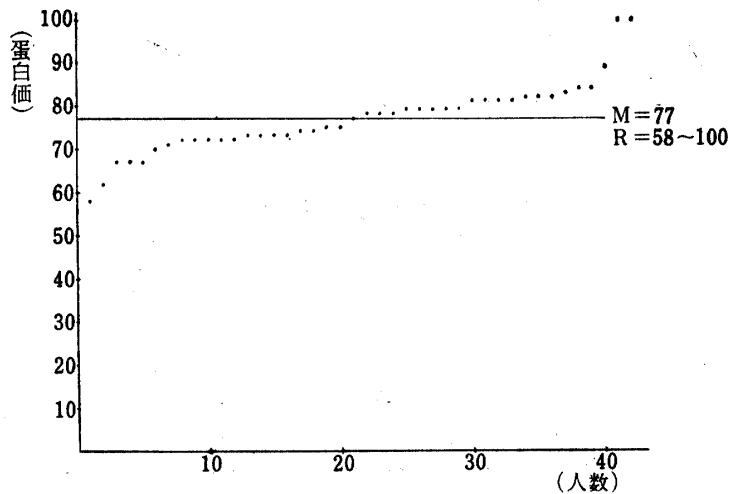


第3図 蛋白質価 (男子)



および栄養素比率

鉄		ビ タ ミ ン							
		A		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		C	
		男	女	男	女	男	女	男	女
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8.2	7.2	0	0	10.2	8.6	3.9	3.2	0	0
22.0	30.0	0	0	52.5	46.3	25.6	27.0	0	0.5
0.2	0.9	0.5	0.5	0.7	0.6	0.8	0.7	0	0
1.3	0.2	0	0	1.6	0.4	0.5	0.1	3.5	1.0
3.3	3.3	0	0	3.9	3.7	1.6	1.6	6.9	6.8
0.1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1	4.0	0.2	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0	0
0.0	0.1	2.5	5.2	0	0.0	0.0	0.1	0	0
9.8	10.4	0	0	0.5	0.8	1.6	0.1	0.1	0
0.2	0.6	0	0	0.3	0.0	0.3	1.6	0	0
0.3	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0
2.8	3.3	0.1	0.1	0.8	12.1	1.8	2.1	0.0	0.0
12.9	10.3	0.0	0.1	12.6	9.8	5.1	4.1	0.0	0.0
6.6	3.7	6.0	5.6	1.5	1.1	3.9	3.8	0.0	0.0
1.7	2.2	39.6	63.6	5.7	7.1	34.2	44.6	28.2	34.4
0	0	0.1	0	0	0	0.1	0	0	0
15.1	13.9	36.8	21.3	3.4	3.0	7.5	7.0	24.7	21.4
6.8	6.6	2.2	0.9	4.1	4.0	8.4	2.5	26.6	24.8
0.5	0.5	0.4	0.5	1.0	1.1	0.3	0.4	7.3	7.9
0.8	1.3	10.7	1.9	0.4	0.3	0.5	0.6	2.6	3.2
0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0	0
1.9	1.4	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.4	0	0
0.4	0.0	0.9	0.0	0.6	0.0	3.5	0.0	0	0



第4図 蛋白価 (女子)

男子で第1位が野菜類で、次いで、ビタミンC強化のされた乳類となっている。女子は乳類が第1位である。

#### 5) 蛋白価

被調査学童の50%を任意に抽出し、蛋白価を算出した。第3図は男子、第4図は女子の蛋白価で、平均値と範囲も付した。これは準都市における調査結果より良い値である。その理由は、農村が動蛋白がやゝ高く、中でも卵の摂取量が多いためである。

#### 6) 学校給食摂取状況

調査日の給食献立は、パン、ジャム、ミルク、ホワイトシチューであった。これらの給与量に対する摂取率を農村と準都市と全琉平均<sup>10)</sup>とで比較したのが第8表である。農村は準都市よりはるかに摂取率が高い。又、学校給食からの栄養素摂取量を第9表にまとめたが同じく農村は準都市より良い結果が得られた。又、全琉平均と比較すると、ミルクもおかずも摂取量が多い。

栄養素毎に一日の摂取量に対して、学校給食からの摂取量の占有率を第5図に示した。この図から、カルシウム、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>が50%以上の占有率であり、学校給食が如何にウェイトが大きいかがわかる。それと同時に家庭における食餌の貧困が目立っている。

### 3. 身体計測・身体症候調査について

#### 1) 体位の全琉との比較

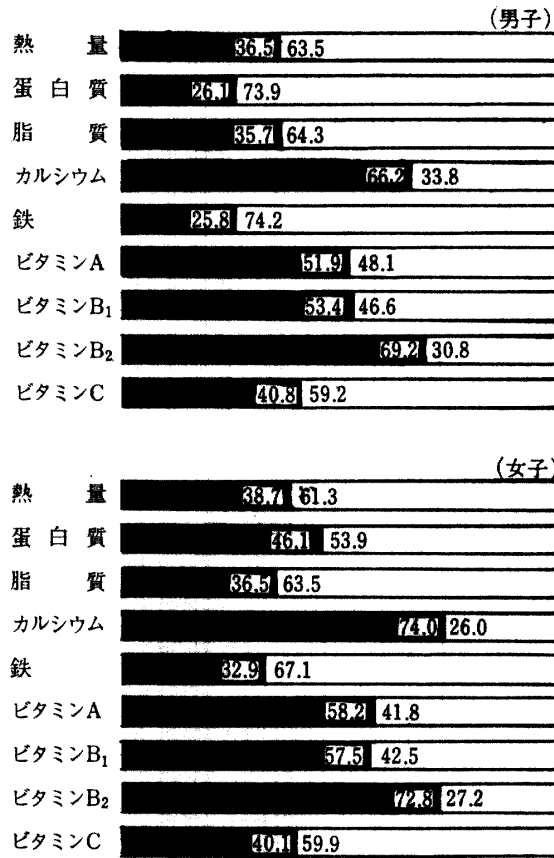
1968年4月における東風平小学校学童の身長、体重の体位を全琉学童の平均値と比較してみると第10表に示す如く、男子は各年令ともほぼ同等の体を示し、身長では9才で0.9cm、10才で0.1cmすぐれているが、体重では9才で0.1kg、10才で0.4kg劣っている。女子では各年令とも多少劣って

第8表 学校給食摂取状況

地域 性別	農村 (東風平小)		準都市 (城西城南城北) <sup>11)</sup>		全琉 <sup>8)</sup>
	男	女	男	女	男女平均
献立					
パン	73.7	70.9	70	66	84.0
ジャム	80.0	73.3	—	—	—
ミルク	83.9	97.2	75	75	82.8
おかず	100.0	88.8	63	65	68.9

第9表 学校給食からの栄養素摂取量

地域 性別	農 村		準 都 市 <sup>11)</sup>		全 琉 <sup>8)</sup>
	男	女	男	女	男女平均
栄養素					
熱量 (Cal)	649	625	488	506	664
蛋白質 (g)	23.3	23.7	22.3	20.8	26.3
脂質 (g)	16.9	15.2	9.4	9.5	14.1
カルシウム (mg)	0.36	0.41	0.47	0.39	0.40
鉄 (mg)	2.5	2.3	3.7	3.6	—
ビタミン					
A (I. U.)	1422	1573	1286	1271	1150
B <sub>1</sub> (mg)	0.78	0.77	0.72	0.63	0.55
B <sub>2</sub> (mg)	0.73	0.88	0.83	0.75	0.70
C (mg)	62.6	64.9	26.5	27.4	28.0



第5図 1日の栄養素摂取量に対する学校給食からの摂取率

第10表 体位の比較

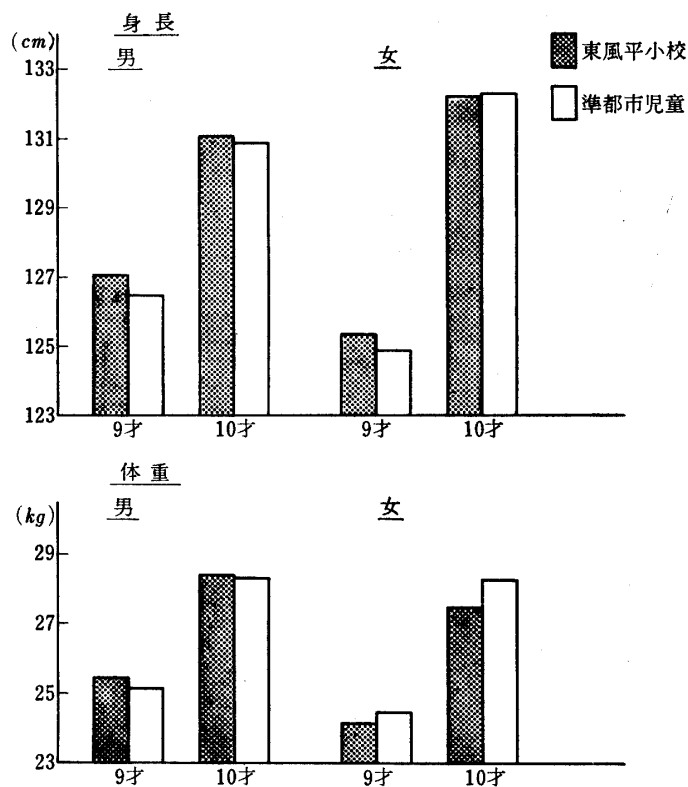
項目	性別		男		女	
	地域	年齢	9	10	9	10
			身長 (cm)	全 琉 東 風 平	126.2 127.1	131.0 131.1
体重 (kg)	全 琉 東 風 平	25.6 25.5	28.0 27.6	25.1 24.2	28.4 27.5	

第11表 調査当時の体位

項目	性別		男		女	
	年齢	項目	9	10	9	10
			調査人員	37	40	49
身長 (cm)		128.0	134.1	127.7	136.1	
体重 (kg)		29.7	29.7	26.3	31.2	

第12表 性別身体症候発現率

	計	男	女
調査人員	174	77	97
健康者	74.7	72.7	76.3
有症者	25.3	27.3	23.7
貧血	1.1	1.3	1.0
口角炎	1.1	1.3	1.0
腱反射消失	1.7	3.9	
ひ腹筋圧痛	2.9	3.9	2.0
浮腫	2.3	2.6	2.0
毛孔性角化症	16.7	14.3	18.6

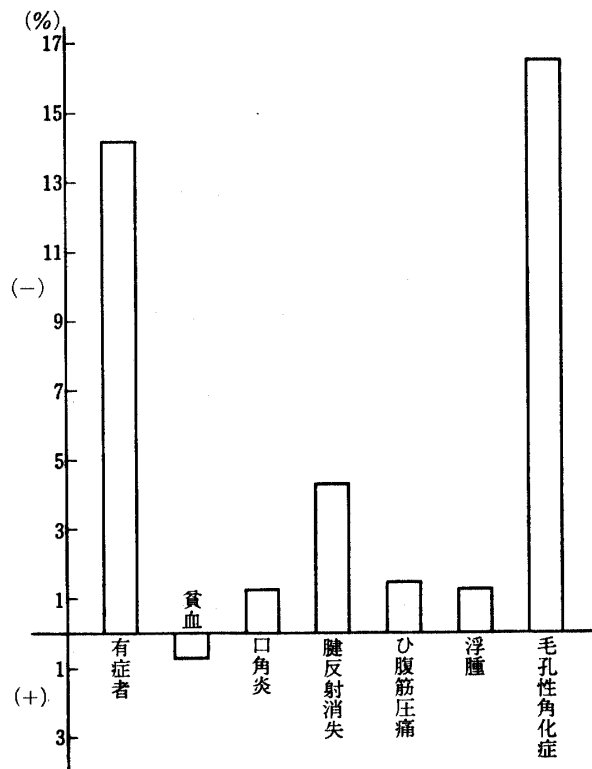


第6図 体位の比較

おり、身長で各年齢ともに  $0.6\text{ cm}$  体重でも各年齢ともに  $0.9\text{ kg}$  の差異がみられる。第11表は調査時の体位計測である。

## 2) 身体症候発現率状況

第12表に示す通り、有症者は25.3%で全体の約1/4を占めている。個々の有症率をみると毛孔性角化症が16.7%で最も多く、次でひ腹筋圧痛2.9%、浮腫2.3%の順に多い。性別では、男子の有症者は27.3%を示し、毛孔性角化症14.3%で著明に多く、次に腱反射消失、ひ腹筋圧痛がともに3.9%、浮腫2.6%で貧血、口角炎はともに1.3%で最も少ない。女子の有症者は23.4%を示し、毛孔性角化症は特に多く18.6%で次にひ腹筋圧痛、浮腫が、ともに2.0%で多く、貧血、口角炎はともに1.0% 腱反射消失は皆無となっている。性別で比較した場合、有症者は男子が女子より3.6%多く、個々の症



第7図 身体症候発現率の差異

候では毛孔性角化症が女子に 4.3% 多いのみで、他はすべて男子に多い傾向がみられる。

### 3) 準都市地域学童との比較

筆者らの先に調査した、城西、城南、城北の準都市地域学童との体位、ならびに身体症候発現率の差異をみると体位においては、第6図に示す通り、東風平小学校の学童が身長では、男女9才、10才ともに優れており、特に9才では約 0.5 cm の差異があるが、10才では僅かの差異である。体重では男子は9才、10才ともに優れているが女子では各年齢とも劣っている。身体症候発現率の差異をみると第7図に示す如く、東風平小学校の学童の有症者は 14.2% も少なく、個々の症候別にみた場合は貧血を除いて何れも低率でとくに毛孔性角化症は著明で次に腱反射消失である。

## IV ま と め

1. 1967年11月に献立調査、同年12月に食餌調査、身体計測・身体症候調査を東風平小学校の満9才から満11才の男女学童について実施した。

2. 献立調査の結果、朝食は飯と汁物とおかずの型が多く、夕食は飯と汁物が多い傾向がみられた。又、献立の内容では、汁物では味噌汁がよく食され、汁物の約85%を占めていた。おかずは炒めものも多く、おかずの52%も占めていた。おやつの内容は小麦粉製品なかでもパンがよくとられていた。

3. 食餌調査の結果、栄養別摂取状況は脂質とビタミンは充分摂取されていて100%を越すが、その他の、熱量、蛋白質、カルシウム、鉄は不足していた。食品群別摂取状況では、充分摂取された食品群は一つもない。50%以下の摂取率になっている食品群は、果物類、乳類、豆類、砂糖類、卵類、淡色野菜類である。女子では更に、魚肉類、獣鳥肉類、緑黄色野菜も加わり、食品総摂取量が男女とも、

摂取めやすに対し52%と低値であった。栄養比率では動蛋白が40%前後であった。栄養素比率では熱量源の第1位が穀類、蛋白質源も穀類、脂質源は肉類、カルシウム源は乳類、ビタミンA源はミルク(A強化)、ビタミンB<sub>1</sub>源は穀類(パンにB<sub>1</sub>強化)、ビタミンB<sub>2</sub>は乳類、ビタミンC源は乳類(C強化)となっていた。蛋白価は男子が80、女子が77であった。又、一日の栄養素摂取取に対する。学校給食からの栄養素摂取量を比率でみた場合、カルシウム、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>は50%以上を占めていた。学校給食の給与量に対する摂取率をみると、パンは70%前後、ミルクは84~97%、おかずは89~100%であった。

4. 身体計測・身体症候調査の結果、体位においては男子の発育は良好で、全琉の体位に比して優れているが、女子は僅かならながら劣っている。身体症候発現率の有症者は調査人員の約1/4を占め、特に毛孔性角化症が著明に多く、他の有症率は少い。性別では男子が有症者が多い傾向であった。準都市地域学童との体位身体症候発現率の差異をみると男子では身長、体重ともまざっているが女子ではやゝ劣った傾向がみられた。

終りに、本研究に御協力下さいました東風平小学校職員に感謝申し上げます。

#### 参 考 文 献

- 1) 新垣博子・外間ゆき・尚弘子・稲福盛輝 1964 沖縄における学童の栄養調査 I 琉大農学報 11: 162-167.
- 2) 新垣博子・外間ゆき・尚弘子 1969 沖縄における学童の栄養調査 V 琉大農学報 16: 313.
- 3) 外間ゆき・新垣博子・尚弘子・稲福盛輝 1967 沖縄における学童の栄養調査 III 琉大農学報 14: 199-211.
- 4) 外間ゆき・尚弘子 1967 最新食品成分表
- 5) 東風平村編 1967 村勢要覧
- 6) 東風平小学校 1967 学校要覧
- 7) 琉球政府文教局 1964 文教時報 91.
- 8) 琉球政府文教局 1968 学校給食の摂取状況
- 9) 琉球政府厚生局 1967 住民栄養調査結果報告
- 10) 尚弘子・稲福盛輝・外間ゆき・新垣博子 1966 沖縄における学童の栄養調査 II 琉大農学報, 13: 153-161.
- 11) 尚弘子・新垣博子・外間ゆき・稲福盛輝 1968 沖縄における学童の栄養調査 IV 琉大農学報, 15: 214-232.

## Summary

1. The menu survey was done in November, 1967 and the nutrition survey (both physical and dietary) was conducted in December, 1967 at Kochinda Elementary School. The subjects were 152 pupils, 68 boys and 84 girls, ranging in age from 9 to 11 years.

2. As the results of the menu survey, the typical patterns of the day's menu were as follows: rice, soup and okazu (side-dish) for breakfast, lunch served at school and rice and shirumono (soup-type dish) for dinner.

Among soups, the intake percent of miso-soup was the highest showing about 85% of whole soups, and about 52% of the side-dishes were pan fried. The kind of foods eaten as between-meals were mostly whole-wheat-flour products and bread was the highest among them.

3. In regard to dietary survey, the intakes of fats and vitamins were high when compared with the nutritional requirements but the total Calories, protein, calcium and iron were not enough.

The total food intakes were very low regardless of sex showing 52% of the requirements and the intake percent of the following food groups were below 50%: Fruits, Milk, Pulses, Sugars, Eggs and Other vegetables for both boys and girls, and Fishes, Meats and Green and yellow vegetables for girls.

The percentage of animal protein to the total protein intake was about 40%. The first food sources of each nutrient were as follows: Cereals for Calories, protein and vitamin B<sub>1</sub> (bread in school lunch is vitamin B<sub>1</sub> enriched), Meats for fats and Milk for calcium, vitamins A, B<sub>2</sub> and C (vitamins A and C enriched milk is served in school lunch). The protein scores were 80 for boys and 77 for girls. The intake percent of calcium, vitamins A, B<sub>1</sub>, and B<sub>2</sub> from school lunch were more than 50% of the total day's intakes. The percentages of the actual intakes from school lunch when compared with the given amounts are as follows: the intake percent of bread was about 70%, that of milk was 84-97% and that of okazu (side-dish) was 89-100%.

4. In regard to physical measurements, boys were found to be superior to the whole Ryukyus average in height and weight, but girls were inferior.

Summarizing the physical condition, the percentage of the diseased was about one-fourth of the examined pupils and Follicular keratosis afflicts the largest percentage of nutritionally deficient pupils. The percentage of the diseased was high among girls than boys.