

栄養指導に関する研究

第3報 学童の家庭食事における摂取食品数による
食生活診断についての検討

山田芳子・丹羽壮一

Studies on the Nutrition Education and Guidance

Part 3 On the Dietary Diagnostic Test of School Children by the Numbers of Food Intake in the Home

Yoshiko YAMADA and Soichi NIWA

The Authors investigated the relation between the numbers of food items in the diet of Ohyamada-mura Higashi elementary school children, Ayama-gun in Mie Prefecture in the home and the satisfaction rate as regards the standard amount of Nutrition. It was found that daily food intake involved from 26 to 30 different comestibles, and the various nutrient amounts in the children's diets satisfied standard.

It was also recognized that, if one eats within a wide range of 6 different food groupings, the respective standards for nutrient amounts can be satisfied by intake of even less than 20 different kind of Foods.

緒言

栄養士が実施する栄養指導の理論体系は、あくまでも実践智であることが必要である。このことについて、豊川¹⁾は「栄養士の主たる業務とする食事指導、食生活改善活動を支える理論体系としては、栄養素、料理、食品、食料を要素とする全ての理論体系が必要であることはいうまでもないことと思うが、とりわけ直接的に役に立つものは料理を要素とするときは個人の食事指導に、食品を要素とするときは地域集団の食生活改善に、それぞれ有効に機能できる」としている。そこで、前述のごとき個人あるいは地域集団の栄養指導については、米国では、

1977年に、米国上院栄養特別委員会で食事改善目標が発表され²⁾ 1980年に具体的な数字を求める声に対応して、その指針を示している。また、1986年1月のU. S. News³⁾においても、アメリカ人の食品摂取の偏りについて特集を行なっている。

わが国では、1985年、厚生省から「健康づくりのための食生活指針の提言」が発表され、食品摂取量の観点から、「1日30種類以上の食品をとるように心がけること」という一項目が最初に挙げられている。この食品数と摂取栄養量との関係については、すでに中尾⁴⁾らの報告がある。すなわち、摂取食品においては、15食品未満では、すべての栄養素が充足されておらず、15食品以上20食品未満では、特に微量栄養素の充足率が低く、20食品以上25食品未満については微量栄養素は低いもののたん白質および脂肪は過剰傾向にあり、25食品以上30食品未満については、特にたん白質が高率を示したとしている。

そこで、著者らも、学童の平日における家庭食事（朝・夕食および間食）をモデルとし、最も簡単で、かつ、地域社会で普及し易い1日に摂取した食品数による食生活診断方法についての適否を探る目的で、その1日に摂取した個人別食品数と個人別栄養摂取量の標準量に対する充足率との関係についての検討を行なった。

調査対象

三重県阿山郡大山田村東小学校の6年生男子（16名）を対象とした。

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。

調査方法は各学童の摂取した家庭食事（朝・夕食および間食）の献立名、材料名、摂取量を保護者からの聞き取り方法により記入帳に記録した。

調査成績および考察

厚生省保健医療局健康増進部からの〈健康づくりのための食生活指針⁵⁾の提言（表-1）をみると「料理の材料として使用する食品の数としては、体に必要な栄養素を毎日過不足なくとるよう心掛けるためには、《6つの食品群》（表-2）をもれなく組み合わせた上で、1日30食品を目標とすれば、自然に必要な栄養素をバランスよくとることができる」と述べている。本調査では学童の朝食・夕食および間食をしらべたもので、昼食は学校給食で摂取していることから、30種類の $\frac{2}{3}$ の食品数を目標とした場合、1日に摂取する目標の食品数は20食品となる。そこで、男子学童の1日に摂取した食品群摂取量をしらべた成績は表-3～6のとおりであり、ついで、1日摂取した個人別栄養別摂取量の標準量に対する充足率と食品数を算出した結果

表-1 健康づくりのための食生活指針 (Dietary Guidelines for Health Promotion)

1. 多様な食品で栄養バランスを	1. Eat a Variety of Foods to Assure a Well-Balanced Diet.
(1) 一日30食品を目標に	(1) Eat 30 or more different kinds of food daily.
(2) 主食, 主菜, 副菜をそろえて	(2) Balance main and side dishes around the staple food.
2. 日常生活活動に見合ったエネルギーを	2. Match Daily Caloric Intake with Daily Physical Activity.
(1) 食べすぎに気をつけて, 肥満を予防	(1) Avoid excess caloric intake to help prevent obesity.
(2) よくからだを動かし, 食事内容にゆとりを	(2) Adjust physical activity to match daily caloric intake.
3. 脂肪は量と質を考えて	3. Be Aware that both the Quality and Quantity of Fats Consumed are Important.
(1) 脂肪はとりすぎないように	(1) Avoid too much fat.
(2) 動物性の脂肪より植物性の油を多めに	(2) Use vegetable oils, rather than animal fat.
4. 食塩をとりすぎないように	4. Avoid too Much Salt.
(1) 食塩は一日10グラム以下を目標に	(1) Aim for a salt intake of less than 10g per day.
(2) 調理の工夫で, むりなく減塩	(2) Resourceful cooking cuts down on excessive salt intake.
5. こころのふれあう楽しい食生活を	5. Make All Activities Pertaining to Food and Eating Pleasurable Ones.
(1) 食卓を家族ふれあいの場に	(1) Use the mealtime as an occasion for family communication.
(2) 家庭の味, 手づくりのこころを大切に	(2) Treasure family taste and home cooking.

表-2 6つの食品群

第1群 魚, 肉, 卵, 大豆製品……主として良質たん白質の供給源	Group 1: fish, meat, egg, and, soybean products –excellent protein sources
第2群 牛乳・乳製品, 骨ごと食べられる魚……主としてカルシウムの供給源	Group 2: milk and other dairy products, and small fishes with their bones –sources of calcium
第3群 緑黄色野菜……主としてカロチンの供給源	Group 3: dark green and deep yellow vegetables –source of carotene
第4群 その他の野菜, 果物……主としてビタミンCとミネラルの供給源	Group 4: other vegetables and fruits –source of vitamin C and minerals
第5群 米, パン, めん, いも……主として糖質性エネルギーの供給源	Group 5: rice, bread, pasta, potatoes –source of carbohydrate calories
第6群 油脂……主として脂肪性エネルギーの供給源	Group 6: fats and oils –source of calories

表-3 男子学童の一日に摂取した食品群別食品数

学生番号 (n=16)	1群	2群	3群	4群	5群	6群	総数
	肉・魚・卵 大豆製品	牛乳・乳製品 小魚・海草	緑黄色野菜	その他の野菜 果物	穀類・芋類	油脂(植物油 ・マーガリン)	
1	7	4	1	8	4	3	27
2	5	0	1	6	7	2	25
3	4	0	0	0	4	2	10
4	5	1	2	5	6	3	22
5	5	1	5	3	4	2	21
6	5	6	2	8	3	1	25
7	6	2	1	3	7	1	20
9	5	3	3	6	3	0	20
8	5	2	3	4	4	0	18
10	5	1	2	4	4	0	16
11	7	2	3	6	5	1	24
12	5	3	2	4	5	1	20
13	5	3	1	5	5	1	20
14	7	2	5	6	6	2	28
15	4	0	2	1	5	0	14
16	3	2	1	1	5	1	13
平均値	5.2	2.0	2.1	4.4	4.6	1.3	20

表-4 男子学童の朝食に摂取した食品群別食品数

学童番号 (n=16)	1群	2群	3群	4群	5群	6群	総数
	肉・魚・卵 大豆製品	牛乳・乳製品 小魚・海草	緑黄色野菜	その他の野菜 果物	穀類・芋類	油脂(植物油 ・マーガリン)	
1	4	2	0	4	1	1	12
2	3	0	0	4	4	1	12
3	2	0	0	0	3	1	6
4	2	0	1	1	2	2	8
5	3	0	2	2	1	1	9
6	2	2	0	4	2	0	10
7	3	1	0	1	3	0	8
8	2	1	2	1	0	0	6
9	3	1	1	1	1	0	7
10	2	1	0	1	2	0	6
11	3	1	1	2	2	0	9
12	1	1	1	1	1	0	5
13	1	1	1	1	1	1	6
14	4	1	1	2	2	1	11
15	2	0	1	0	2	0	5
16	1	0	0	0	1	0	2
平均値	2.4	0.8	0.7	1.6	1.8	0.5	7.8

表-5 男子学童の夕食に摂取した食品群別食品数

学童番号 (n=16)	1群	2群	3群	4群	5群	6群	総数
	肉・魚・卵 大豆製品	牛乳・乳製品 小魚・海草	緑黄色野菜	その他の野菜 果物	穀類・芋類	油脂(植物油 ・マーガリン)	
1	3	0	1	3	3	2	12
2	2	0	1	2	2	1	8
3	2	0	0	0	1	1	4
4	3	0	1	4	3	1	12
5	2	1	3	1	2	1	10
6	3	2	2	4	1	1	13
7	3	0	1	2	2	1	9
8	3	1	1	4	2	0	11
9	2	0	2	3	2	0	9
10	3	0	2	3	2	0	10
11	4	0	2	3	3	1	13
12	4	1	1	3	3	1	13
13	4	2	0	3	2	0	11
14	3	0	4	4	3	1	15
15	2	0	1	1	2	0	6
16	2	1	1	1	2	1	8
平均値	2.8	0.5	1.4	2.6	2.2	0.8	10

表-6 男子学童の間食に摂取した食品群別食品数

学童番号 (n=16)	1群	2群	3群	4群	5群	6群	総数
	肉・魚・卵 大豆製品	牛乳・乳製品 小魚・海草	緑黄色野菜	その他の野菜 果物	穀類・芋類	油脂(植物油 ・マーガリン)	
1	0	2	0	1	0	0	3
2	0	0	0	0	1	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	1	0	2
5	0	0	0	0	1	0	1
6	0	2	0	0	0	0	2
7	0	1	0	0	2	0	3
8	0	1	0	1	1	0	4
9	0	1	0	0	1	0	2
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	1	1	0	0	2
12	0	1	0	0	1	0	2
13	0	0	0	1	2	0	3
14	0	1	0	0	1	0	2
15	0	0	0	0	1	0	1
16	0	0	0	0	2	0	2
平均値	0	1.0	0	0	1.0	0	2.0

表-7 男子学童の個人別栄養素別栄養摂取量の標準量に対する充足率と食品数

(n=16)

階級別 食品数	学童 番号	エネルギー (%)	たん白質 (%)		脂肪 (%)	鉄 (%)	カルシウム (%)	ビ タ ミ ン				食品数
			総たん白質	動物性				A (%)	B ₁ (%)	B ₂ (%)	C (%)	
10~15	3	149	89	86	73	113	28	35	53	85	18	10
	16	121	98	112	137	85	130	18	105	104	52	13
	15	105	83	90	64	64	25	69	82	91	117	14
	平均値	125	90	99	91	87	61	41	80	87	62	12
16~20	10	80	103	187	79	89	94	138	122	111	72	16
	9	127	101	190	79	130	200	113	188	154	78	18
	7	139	144	176	103	112	78	188	124	127	75	20
	8	131	135	221	107	112	148	133	134	91	168	20
	12	130	166	182	163	146	122	151	136	114	120	20
	13	133	139	218	213	149	82	128	204	116	186	20
平均値	123	131	196	124	123	121	142	151	119	117	19	
21~25	5	134	109	115	107	112	75	109	151	107	78	21
	4	166	124	164	219	119	36	65	171	105	150	22
	11	100	132	230	161	122	89	306	161	132	243	24
	2	127	132	118	161	87	85	104	70	154	57	25
	6	141	147	126	204	91	129	182	104	109	177	25
平均値	134	129	151	170	106	83	153	131	121	141	23	
26~30	1	134	149	215	189	121	112	166	127	126	123	27
	14	152	145	117	163	130	138	215	140	127	117	28
平均値	143	147	184	176	126	125	191	134	127	120	28	

は表-7のとおりとなった。

(1) 第1食品群

基本的には、この第1食品群は、成長期にある学童の食事の重点におかれる良質たん白質の供給源（魚介・肉・卵・大豆および大豆製品）であるが、その1日（朝・夕食および間食）における摂取食品数をみると、学童番号3, 15, 16の3学童の摂取食品数は15以下で、それらの学童のたん白質の摂取量はそれぞれの標準量を充足していなかった。

(2) 第2食品群

主としてカルシウムの供給源としての第2食品群（牛乳・乳製品・骨ごと食べられる小魚・海藻）をみると、1日摂取食品数では、学童番号2・3・15がまったく摂取しておらず、カルシウムは周知のごとく日本人に最も不足し易い栄養素として重要な食品であり、このカルシウムの1日標準量を充足していなかった学童番号は、2・3・4・5・7・10・11・13・15で16名中9名もあり、それらの学童の摂取食品数をみると1以上の学童が大部分であった。朝食では16名中6名が、また、夕食においても16名中10名が摂取食品数は0であった。しかしながら、間食では、16名中9名が第2食品群を摂取していたことは、間食における第2食品群の重要性が注目された。

(3) 第3食品群

緑黄色野菜類は、カロチン100IU以上ある野菜のことで、にんじん、かぼちゃ、小松菜、ほうれん草など、いわゆる旬の味のある野菜のことで、プロビタミンA供給源であるとともに、ビタミンC、カルシウム、鉄、ビタミンB₂の供給源としても大切であるが、この第3食品群の摂取食品数をみると、その1日食品摂取1以下の学童が16名中6名も存在しており、さらに1日標準量に対する充足率をみると16名中5名がビタミンA摂取不足の学童であり、総摂取食品数10～15、16～20、21～25の階級の学童にもそれぞれ存在したことは、日常の摂取にきめ細かい配慮が必要なことを物語るものである。

(4) 第4食品群

主としてビタミンC、ミネラルおよび食物繊維の供給源としての第4食品群(その他の野菜・果物)は「おふくろの味」としても重要な意義をもっていることはいうまでもない。最近における日本人の嗜好が、できあいの惣菜や冷凍食品、レトルト食品などが多用されて手作り料理が少なくなり、堅くて、口当りの悪いものから柔らかくて、口当りの良いもの、液状のもの、甘いものへと移りつつあり、その陰に隠れて減りつづけているのが、この食品群であるといわれる。事実、厚生省の昭和56年国民栄養調査⁶⁾によると、全国5989人の主婦のうち、調理ずみの食品をほとんど毎日使う人が140人、週に3～4回使う人が522人、合計で622人で、全体の約11%が週3回以上調理ずみ食品を使っていることになる。市販の惣菜の利用者も週3回以上が395人(約7%)もいた。しかも、当然といえば当然のことながら、料理のレパートリーに「おふくろの味がある」と答えた女性は5620人中2559人、半分近くが「おふくろの味がない」あるいは「わからない」と答えている。本調査においても、このことは例外ではなく、この食品群の摂取食品数がきわめて少なく、1以下の学童が16名中3名も認められた。また、ビタミンCの標準量に対する充足率においても、かなり摂取不足と認められる学童が16名中6名も認められている。総食品数からみても20以下の学童が大部分を占めていた。

(5) 第5食品群

主として糖質性エネルギーの供給源である第5食品群(米・パン・めん・芋)の摂取についてみると総食品数で20以下の学童1名のみが標準量を充足していなかった。この食品群には、大麦・小麦などとその加工品、砂糖類、菓子類なども含まれており、その菓子類は表4の間食摂取の食品数の50%を占めていた。本調査ではスナック菓子およびジュース類の摂取の増加傾向が認められた。スナック菓子の語源では中世オランダ語のスナッケンに由来しているといわれ、アメリカで流行、定着をみせ、日本では肥満児傾向児の増加⁷⁾が問題となり初めた昭和43年ごろからスナックと銘うった菓子が発売されてきている。手軽さが子どもに受けて摂取増加をみているが、食塩の量が1～2%含まれているので、ジュース類からの砂糖の取り過ぎとともに食塩の取り過ぎにも注意する必要がある。

(6) 第6食品群

この第6食品群は、大豆油、コーン油などの植物油・マーガリン・バター・ラード・マヨネーズ・ドレッシングなどが含まれている。すなわち、主として脂肪性エネルギーの供給源である。そのうち、表-8(a), (b), 図-1にみられるとおり、学童における成人病のrisk factorである高血圧、高脂血症、肥満などがすでに認められている今日、高脂血症、高血圧の予防の上から⁸⁾必須とされている植物油などをまったく摂取していない学童が、朝食においては16名中9名、夕食においては16名中5名も認められ、それらの脂肪摂取不足学童は食品数20以下の学童に認められた。この植物油摂取については多価不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸のバランスの面からの栄養指導の必要性が痛感された。

このような摂取食品数と摂取栄養素量との関係については、すでに増原⁹⁾が大洲市肱北地区45世帯167名、内子町和里地区19世帯72名の地域住民を対象として、その検討を実施し、1日の摂取食品数が、36~40食品数の場合が良好な成績であったとしている。本調査結果も同じ傾向が認められた。その食品数も表-6の食品群から巾広く摂取されていれば、その摂取食品が30種類以下でも十分栄養バランスが取り得ることが推察された。いわゆる「1日30食品を目標に」という項目の基本的な考え方については、豊川¹⁰⁾は第一項「多様な食品で栄養バランスを」という呼び掛けで、そして「1日30食品を目標に」・「主食・主菜・副菜をそろえて」

表-8(a) 東京都内学童における家族内、学年別risk factorの頻度(%)

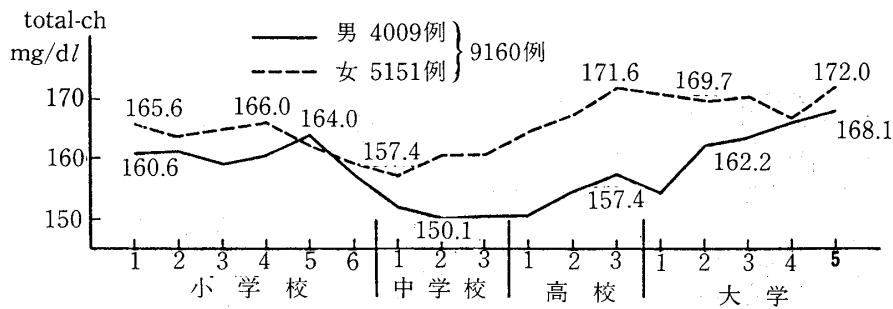
学 年 risk factor	1 年		2 年		3 年		合 計	
	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子
心 筋 梗 塞	4.6	7.5	5.2	5.1	3.6	7.6	4.4	6.7
肥 満	18.2	23.0	19.5	22.5	16.7	22.9	18.1	22.8
高脂血症(両親)	6.4	5.9	7.5	8.6	8.3	9.9	7.4	8.1
高 血 圧	39.2	50.4	30.0	49.3	41.7	38.9	37.0	46.2
脳 卒 中	19.5	22.2	19.8	22.5	17.4	22.9	18.9	22.5
糖 尿 病	7.8	10.4	4.9	8.7	6.5	6.9	6.4	8.7

表-8(b) 東京都内学童における本人、学年別risk factorの頻度(%)

学 年 risk factor	1 年		2 年		3 年		合 計	
	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子	男 子	女 子
高 血 圧	0	0	0.4	0	0.7	0	0.4	0
肥 満	5.8	14.9	4.2	5.1	2.7	7.0	4.2	9.0
(高TG血症)	0.4	0.7	0.4	0	0.4	0	0.4	0.3
(皮下脂肪厚)	0.35	1.5	0.8	1.5	1.1	1.6	0.7	1.5

東京都内K高1, 228例 (ただしTGと皮下脂肪厚は高脂血症例のみ)

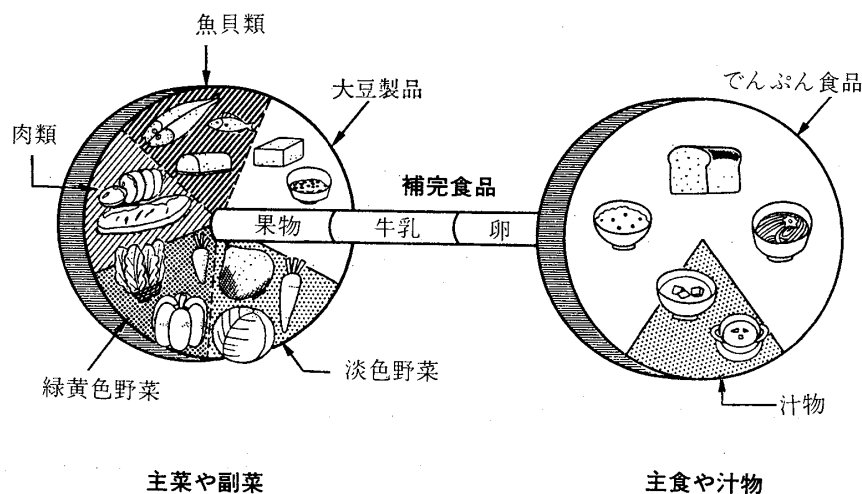
図-1 健康児童・生徒における総コレステロール平均値



という補足を選んだわけである。つまり、「1日30食品」の食品そのもので、主食・主菜・副菜などの料理を表わしたものであり、この方法は小さな集落や町のレベルでは、栄養指導を進めていく上で最高によい方法であると述べている。すなわち、この「呼び掛け」はいままでの何グラム、何ミリグラムということにとられない栄養指導の現実に即した基本的なあり方として、今後における食生活診断のひとつとして応用しうることが推察された。この「主食・主菜・副菜をそろえて」という考え方は、岩尾¹¹⁾はすでに古来の日本の伝統的な食生活の上で、その合理的な体系ができあがっていたといっている。すなわち、第5食品群の米という非常にすぐれた食品には、1) たん白質のうち、リジン、スレオニン等が欠けていること。2) 骨格づくりに欠かせないカルシウムがまったく足りないこと。3) うまさを追求しすぎて完全精白した結果ビタミンB群がなくなったこと。の3つの欠点がある。この三大欠陥を日本の伝統食品といわれるものはみごとに補っていた。すなわち、1) は第1食品群の大豆およびその製品により、2) は第2食品群の特に骨ごと食べれる小魚類（代表的食品ではイワシ）と第3食品群、第4食品群の野菜類（代表的食品では大根の根と葉）により、3) は本格的には対策もっていたわけではないが、3日に1度ぐらいいは食べたきな粉・ごま・小豆あるいは種実類を上手に利用して、第6食品群を補っていた。岩尾¹¹⁾はこれを“日本の主食と主菜・副菜のみごとになつらなり”と評価している。

以上のことから、本調査は自由度が極めて小さいことから、その結果について結論をいそぐことは極めて危険なことであるが、平日における学童の家庭食事の食品数が20以上であっても、数多くの食品を種類の異なる食品群から幅広く取ることを心掛けない場合は栄養素の偏りが起ることが推察され、とくに第2食品群、第3食品群、第6食品群については、十分な配慮が必要であり、また、学童一人一人の生活基礎が異なっていることから一般的抽象的画一的な栄養指導ではなく、学童の個別性、多様性と食品のもつ多面性について十分配慮し、把握していけば、今回実施した《1日に摂取した食品数》によっても、食品をもれなく組み合わせる“栄養バランスづくり”の実践活動には、普及しえることが考えられ、また厚生省提言の〈1日30食品〉で十分栄養のバランスが取り得ることもわかった。さらに、国立栄養研究所食品科学部の山口迪夫の総説¹²⁾「健康増進のための食品選択」をみると、上記の観点から正しい栄養の

図-2 健康はまず食物バランスから



<週に2回程度はたっぷり油を使った料理を食べましょう!>

山口迪夫：月刊消費者，No.9 p.52 (1983)

バランスに裏打ちされた食物感覚をできるだけわかり易く図解しようと試みたのが図-1である。この食品構成は、わが国の高度経済成長が終りを告げ、食物摂取パターンの劇的変化が止まった昭和48年前後の日本人の平均的な食物摂取パターンをもとにしており、栄養状態、疾病構造なども考慮に入れたものである。この意味では実績のあるパターンであり、国際的にも十分評価を得ているパターンでもある。

最近政府関係機関から各種の食事ガイドラインが出されている。いずれも是非実行に移されることが望まれるが、図-2のようなマクロな食物バランスが大きく崩れることのないよう常日頃配慮する必要があると述べており、できるだけこのことを頭に入れて、「1日30食品を目標に」摂取してゆくことが大切である。

要 約

三重県阿山郡大山田村東小学校学童（男子）の家庭食事における摂取食品数と栄養摂取量の標準量に対する充足率との関係について調べたところ、1日における摂取食品数は26～30種程度で学童の各栄養摂取量はその標準量は充足していることが認められた。また、とくに6つの食品群を幅広くとれば20種以下でも十分各栄養素の標準量を充足しうることが確認された。

この調査を進めるにあたり、心よく調査にご協力いただきました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心から感謝申し上げます。

文 献

- 1) 豊川裕之：栄養学雑誌，総説，42， 1 (1984)
- 2) Dietary goals for the United States. 2nd edition. U. S. Government printing office. Washington (1977, 1980)
- 3) DIET WARS: U. S. News & WORLD REPORT, p63~67 (Jan 20, 1986)
- 4) 中尾智子・他：第33回日本栄養改善学会講演集， p.88 千葉市 (1986)
- 5) 厚生省：健康づくりのための食生活指針—— 解説と指導要領——， 第一出版 (1985)
- 6) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：国民栄養の現状昭和56年調査成績， 第一出版 (1982)
- 7) 宮原重道・他：小児科診療， 29， 901 (1966)
- 8) 小町喜男：みんなで防ぐ循環器病， p.116， 東京保健同人社刊 (1985)
- 9) 増原米子・他：第30回日本栄養改善学会講演集， p.37， 長野市 (1983)
- 10) 豊川裕之：未来をみつめて食生活を考える， p.15， ヤクルト本社版 (1986)
- 11) 岩尾裕之：億半病人を救う道， p.38， 東京社団法人農山漁村文化協会 (1976)
- 12) 山口迪夫：栄養学雑誌， 43， 223 (1985)