低所得層の栄養状態 (第 1 報)

The Nutritional Status of the Low-Income Families (Report 1)

母 子 世 帯 に つ い て

Families of Widows with Children

国立栄養研究所調査統計部

(Division of Surveys and Statistics, The National Institute of Nutrition)

長 嶺 晋 吉 (S. Nagamine)

磯 部 し づ 子 (S. Isobe)

一 之 瀬 幸 男 (Y. Ichinose)

加 賀 綾 子 (A. Kaga)

It is reported that in Japan there are presumably 11.5 million households of widows with children who are living on the very low-income or live on government subsidy.

To survey about their nutritional status is of an important significance for welfare as well as for their better nutrition.

This report is about the results of a nutrition survey on mothers and children of such low-income in a certain institution in Tokyo.

1) The nutrient intake: On an average, their nutrient intakes are poor, especially protein is inferior to that of all-Japan average both in quantity and in quality. The ratio of animal protein to total protein is low, and protein score is 72.

Of all the nutrients calculated, calcium and vitamins are less than one half of the allowances.

Since most of mothers are working out, they have little time for cooking, in their daily recipes cooked-foods sold at the shop are very often seen. Consequently the animal foods, especially meat, egg and milk are seldom used, and vegetables and legumes are also not enough ingested.

2) Body measurements: Generally speaking, the mothers belong to the "lean type", and the growth of school children is rather inferior. Especially their body circumferences (upper arm and chest) are of low values.

3) Biochemical observations: Blood gravity and hemoglobin values are averagely low, and about 60% of the mother and 50% of the middle school pupils are under the normal range. The concentration of vitamins in blood and in urine (A, C, B₁, B₂, and N'-methyl-nicotinamide) are also remarkably low, and more than half of the mothers and about 30% of the boys and girls are in vitamin low level and deficiency.

4) Clinical observations: Beriberi-like symptoms are remarkable, more than half of the mothers having such symptom, and about 73% are of malnutritional disease.

5) As to their economical status, it was very difficult to obtain the exact information, but evaluating their expenditure on foods from the market price, it was 103.9 yen per adult per day. It is lower than all-Japan average. So-called Engel's coefficient was as high as 88%, though it was evaluated from the presumed incomes.

まえがき 低所得層というものの **borderline** は未だ明らかにされていないが、いわゆる低所得で生活に困窮しているものの層は日本の現状ではかなりの厚さで存在している。厚生白書¹⁾(昭和35年度)によると被保護者世帯数は35年6月現在で約61万世帯、実人員は約164万人を算え、また、低消費水準世帯としては昭和34年度全国推計で約160万世帯、685万人と報告されている。現実には更にこれらの調査線上に浮び上らない生活底辺に放浪する幾多の困窮者が存在するものと考えられる。しかしながら、これら多くの困窮者に対する福祉施策や指導は現在充分に行われておらず、むしろ複雑な社会的矛盾の中に彼等は埋没放置されているというのが実状である。このような現状において低所得階層の栄養状態を明らかにすることは、栄養面の対策指導のみならず、保健及び一般福祉対策にも寄与する基本的課題であると考ええる。

著者等は、今回はその第1回調査として宿所提供施設に収容されている母子世帯について調査を実施した。全国母子世帯数は厚生省昭和31年度調査²⁾によると推計115万に及び、また33年度調査では母子世帯中消費水準1万円未満の世帯は62%を占めて他の被保護者世帯よりも困窮度の大なることを報じている。このような状態にある母子世帯を今回は対象に選び、栄養状態並びに収入と食費との関係を検討した。

調査並びに測定方法 東京都内の宿所提供施設に収容されている母子世帯30世帯について昭和35年10月に次のような方法で調査並びに測定を行った。

食物摂取調査：30世帯について3日間世帯全員の摂取食品を素材のまま秤量記入せしめ、また母親個人の栄養摂取量を知るために母親個人の摂取量を調理食品として別記せしめた。なお各食品について購入金額も記入させ、これらの記録内容については調査員が指導点検して正確を期した。

体位計測・身体症候検診：対象世帯の25~49才の主婦30人及び小、中学生(6~16才)の男子69人、女子65人について身長、脚長、体重、胸囲、上腕囲、皮下脂肪厚(背の肩胛骨下部と上腕背部の2カ処、用いた皮厚計は10g/mm²の圧を有するミネソタ大学型)を計測し、身体症候については栄養欠陥に基く症候群を調べた。

生化学的測定：主婦30人と中学生30人について、採血は食物調査終了の翌朝空腹時に、採尿は同日の一日間行つた。血液については全血及び血漿比重(硫酸銅法)、血清蛋白(日立蛋白屈折率計)、血漿蛋白比A/G(吉川・斎藤法⁴⁾)、ヘモグロビン(血液比重より算出)、ビタミンA(木村氏法⁵⁾)、B₁(チオクローム螢光法⁶⁾、八木式螢光光度計使用)、B₂(ルミフラビン螢光法⁷⁾)、C(D.N.P.法⁸⁾)の測定、尿については窒素、クレアチニン、ビタミンB₁、B₂(同上法)、N'メチルニコチンアミド(Huff法⁹⁾の能勢氏変法)の測定を行った。

成 績

1. 栄養摂取量

この施設では集団給食の設備を有して収容全世帯の約半数がこれを利用しているが、本調査の対象となつた30世帯のうちでは4世帯だけが集団給食の喫食者で、他は自炊世帯である。

(1) 世帯の栄養摂取量：世帯の栄養摂取量を成人単位1人1日当りで示すと第1表のように、熱量は2178 Cal¹⁰⁾で成人単位所要量2500 Calに対し約13%低く、昭和35年度国民栄養調査成績の成人単位摂取熱量2370 Cal(全国平均)に対しても約8%低い。蛋白質の摂取量は66.8 gで所要量70 gに及ばず、国民栄養

調査成績に較べても低い。動蛋白は31.9%で全国平均35.4%に比し劣っている。カルシウム及びビタミン類の摂取は所要量よりはるかに低く、国民栄養調査成績に較べても劣っている。カルシウムは所要量の半分以下であり、ビタミン類は調理による損失を考慮に入ると B₁, B₂, C の摂取は所要量の 1/3 近い甚だしい不足である。ちなみに対象の中にはビタミン剤を摂っている者は1名もいなかった。なお、本対象の栄養摂取状態には各栄養素にわたって世帯間に著しい変動がみられる。最大最小の差が蛋白質では約2倍、脂肪では9倍、ビタミンA及びCでは数10倍にも達する。

第1表 世帯の栄養摂取量

(成人1人1日当り)

栄 養 素	平 均 値	範 囲
熱量	2178	1246~2760
蛋白質	66.8	48.7~100.2
動蛋白	31.9	17.0~43.5
脂肪	21.7	4.9~43.9
糖質	428.9	230.3~560.2
カルシウム	226	162~484
リ	1289	771~1802
鉄	10.8	5.6~19.8
ビタミン A	1344	24~3532
ビタミン B ₁	0.79	0.51~1.50
ビタミン B ₂	0.66	0.35~1.16
ビタミン C	58	7~134

注：成人値への換算は熱量，脂肪，糖質については熱量換算率を，その他についてはそれぞれの性別，年齢別所要量に応じた換算率を用いた。

第2表 栄養摂取量の比較（1人1日当り，但し（ ）内は成人換算値を示す）

対象及調査年月 栄養素	本 調 査 (35年10月)	国 民 栄 養 調 査		大 阪 市 母子世帯 (34年2月)
		全 国 (35年度)	日雇・家内 労働者世帯 (34年5月)	
熱量 (Cal)	1808 (2178)	2096 (2370)	2053 (2350)	1712
蛋白質 { 総 蛋 (g)	55.4 (66.8)	69.7 (75.6)	67.5 (73.7)	54.8
動蛋白比 (%)	31.9	35.4	32.1	38.4
脂肪 (g)	18.0	24.7	20.7	25.1
糖質 (g)	356.0	398.8	399.1	319.7
カルシウム (mg)	244	389	361	371
リ (mg)	1056	1331	1337	1044
鉄 (mg)	10.6	13	13	9.1
ビタミン A { A (I. U.)	293	241	194	267
カロチン	3636	2782	2908	4051
ビタミン B ₁ (mg)	0.63	1.05	1.04	0.83
ビタミン B ₂ (mg)	0.53	0.72	0.75	0.69
ビタミン C (mg)	57	75	81	70

本調査の成績を更に国民栄養調査の日雇・家内労働者世帯（昭和34年度）¹⁰⁾及び大阪市母子世帯（昭和34年度）¹¹⁾の栄養摂取量と比較してみると第2表の如く、本調査成績は特にカルシウムとビタミン類の低位が目立ち、蛋白質の摂取も動蛋白も低い。なお、昭和27年当研究所が行った「生活困窮者の栄養調査」¹²⁾成績と対照してみると、異なる点は今回の調査において動蛋白が高く（25.4%：31.9%）、カルシウム及びビタミン B₁, C の摂取が劣っていることである。この傾向は国民栄養調査の年次別結果にも同様にみられる日本人栄養の一般的傾向と言える。

これら世帯の摂取食品を群別に考察すると第3表のように、特に低いのは動物性食品で、そのうちでも獣鳥肉類、卵類、乳及乳製品の摂取が少く、国民栄養調査結果に較べて魚類は同程度であるが、獣肉・卵類は約半分、乳及乳製品は 1/3 以下である。また、野菜の摂り方が少く、特に果実類は半分以下である。豆類の使用もやや少い。なお彼等の食事内容を見ると市販の調理食品、例えば、おでん、てんぷら、コロツケ、いなりずしなどの使用が多く、職業を持つ主婦として調理を簡単にしようとする結果と思われるが、栄養知識の不足も痛感される。

第3表 食品群別摂取量 (成人1人1日当りg)

群 別	g	群 別	g
穀類	493	動物性食品	106
米	363	魚介類	76
小麦	116	卵	11
大麦	13	牛乳	10
小麦製品	1	量	9
いも	58	野菜類	245
砂糖	10	緑黄色野菜	51
油	7	その他野菜	88
大豆	64	果実	37
大豆製品	10	野菜加工品	10
その他豆	57	海藻類	59
	7	調味料	3
		嗜好品	40
			25

(2) 主婦個人の栄養摂取量

母親の個人栄養摂取状態も家族全体の摂取状態をそのまま反映しており、熱量と蛋白質は女子該当年令階級の所要量を大体充たしているが、カルシウムとビタミン類の摂取は著しく不足し、またこれら摂取量の個人間の変動も大きい。

摂取蛋白質のアミノ酸構成をみてみると、第5表のようにメチオニン及びシスチンの含硫アミノ酸、トリプトファンの摂取が少く、Protein score はトリプト

ファンを制限因子として 72.2 であつた。この値は国民平均の¹³⁾73 よりやや劣り、摂取食品群の考察のところで述べたように蛋白質の高い動物性食品摂取の少いことを示している。

第4表 主婦の栄養摂取量 (1人1日当り)

栄養素	平均値	範囲
熱量 Cal	1966	1056~2654
蛋白質 g	59.3	41.8~81.5
脂肪 %	31.5	15.7~44.7
糖質 g	19.3	5.3~43.5
カルシウム mg	381.1	195.2~497.8
ビタミンA I. U.	260	134~432
ビタミンB ₁ mg	1334	23~3197
ビタミンB ₂ mg	0.68	0.40~1.48
ビタミンC mg	0.56	0.28~1.14
	63	7~138

第5表 主婦摂取蛋白質のアミノ酸構成

アミノ酸	1日摂取量	N 1g 当り
イソロイシン	3.27 g	0.33 g
ロイシン	4.74	0.47
リジン	3.44	0.34
メチオニン	1.28	0.128
シスチン	0.97	0.10
フェニルアラニン	2.83	0.28
スレオニン	2.34	0.23
トリプトファン	0.65	0.065
バリ	3.62	0.36
プロテンスコア		72.2

2. 体 位

(1) 主婦の体位：主婦の体位は第6表に示すように、国民栄養調査成績による当該年令層 (30~49才) の女子の体位に比較して、身長は同等であるが、体重、胸囲、上腕囲はいずれも劣り、Kaup 及び Verveck の指数も本対象の主婦のそれはそれぞれ 20.1, 81.4 で国民体位成績 (30~49才女子) の 22.0, 87.3 に比し低い。また、皮下脂肪厚も背部、上腕部位ともに著者が同一方法で測定した農民女子や女子学生の値に較べて薄い。以上の成績から本対象主婦の体位はルイソー型であると言える。

(2) 小、中学生の体位：6才から14才までの小、中学生男68名、女62名について各才別の平均体位を示すと第6表の如く、文部省の全国生徒、児童の体位成績或は厚生省の国民体位成績 (何れも昭和34年度) と比較考察すると次のようである (第1図参照)。

各才別例数が少いために年令によつてその平均値及び傾向に偏りがみられるが、身長、体重も総体的には本調査対象が全国平均値に比し男女ともに劣り、特に囲育を現わす胸囲と上腕囲はかなりに劣り (上腕囲は厚生省の数値と比較)、Kaup 指数 (体重/(身長)²) と Verveck 指数 ((体重+胸囲)/身長) を算出すると特に Verveck 指数は低値を示した。

以上の如く、小、中学生の体位も総体的には劣り、特に囲育の発育が劣っている。

第 6 表 主 婦 及 び 生 徒 の 体 位

対 象	年 令	例 数	身 長		脚 長		体 重		胸 围		上 腕 围		Kaup 指数	Verveck 指数	皮 下 脂 肪 厚					
			cm		cm		kg		cm		cm				上 腕 部		背 部			
			M	σ	M	σ	M	σ	M	σ	M	σ			M	σ	M	σ		
主 婦	40.1	30	149.6 (149.3)	5.74			45.1 (49.0)	5.57	76.6 (81.2)	3.02	22.5 (25.0)	2.24	20.1 (22.0)	81.4 (87.3)	11.5	4.38	13.1	4.71		
	男	6	5	109.3	2.77	57.8	1.93	18.0	0.75	55.7	1.11	15.0	0.43	15.0	67.3	6.0	1.65	4.0	1.02	
		7	6	112.6	7.04	59.3	2.52	19.5	1.43	57.4	0.93	15.3	0.40	15.4	68.0	5.6	1.67	3.8	0.57	
		8	11	122.7	4.44	66.7	3.01	23.5	2.17	59.5	2.33	16.2	1.27	15.6	67.7	5.9	1.74	4.2	0.76	
		9	11	123.4	7.14	67.0	3.40	24.5	3.16	59.8	2.49	16.5	1.02	16.1	68.2	6.1	1.44	4.5	1.37	
		10	7	130.2	3.81	70.5	2.06	26.9	3.03	62.4	3.04	17.3	1.35	15.9	68.6	6.5	1.79	4.7	1.28	
	子	11	10	133.8	5.93	74.2	4.26	29.0	3.39	63.6	2.73	17.6	0.96	16.2	69.3	6.1	0.90	5.2	0.99	
		12	5	137.2	5.32	76.0	3.66	31.3	3.95	64.4	3.31	18.0	1.08	16.6	69.7	5.2	1.20	5.1	0.99	
		13	7	147.7	8.89	83.7	8.39	36.9	6.93	68.5	5.50	18.8	2.15	16.9	71.5	5.0	1.58	5.5	0.73	
		14	6	157.3	6.71	87.7	3.33	47.0	5.21	76.5	4.31	22.3	1.47	19.0	78.5	5.3	0.77	6.5	1.20	
	徒	女	6	4	111.9	4.05	56.0	3.89	18.8	2.05	53.3	1.95	15.4	0.77	15.0	64.6	6.2	1.08	3.9	1.34
			7	7	113.2	3.52	59.9	2.00	19.5	0.46	54.9	5.91	15.5	0.65	15.2	65.6	7.1	0.84	4.9	1.24
			8	5	117.8	3.07	64.0	2.23	21.7	2.29	55.3	2.26	16.0	0.88	15.6	65.4	7.1	1.47	5.0	1.21
			9	15	126.0	5.68	68.4	3.27	25.3	3.13	58.2	2.47	16.2	0.93	15.9	66.2	7.1	1.92	5.0	1.15
10			9	127.7	7.13	69.2	4.65	26.6	5.68	61.3	4.70	17.0	1.70	16.3	68.8	7.7	1.95	5.4	1.72	
子		11	7	133.6	8.80	73.0	4.95	30.1	5.37	63.7	3.99	18.1	1.44	16.9	70.3	8.1	1.92	7.1	2.70	
		12	4	145.2	4.46	80.0	2.95	27.3	3.07	66.9	2.76	18.7	0.98	17.7	71.7	8.6	1.19	7.5	1.62	
		13	7	147.4	3.24	80.9	3.88	37.8	4.20	68.2	2.35	18.9	0.93	17.4	72.0	9.4	3.67	8.4	1.24	
		14	4	144.4	2.42	78.1	2.47	43.1	4.41	74.6	2.75	21.6	2.18	20.6	81.3	14.7	5.50	12.7	6.26	

注：主婦欄中（ ）は国民栄養調査昭和34年度体位成績，30～49才女子の全国平均値を示す。

第1図 小・中学生の体位比較

3. 生化学的所見

(1) 血液の蛋白性状：第7表に示すように主婦についてみると血漿比重、血漿蛋白、蛋白係数（アルブミン/グロブリン）は一般正常値の範囲内にあるが、全血比重は平均 1.0517、ヘモグロビンは平均 11.7g/dl で女子の正常範囲値より低い。全血比重 1.052 未満の者は 55.3%，ヘモグロビン 12g/dl 以下の者は 65.4% に及び、約 60% が低蛋白状態を示している。中学生（男女）においても血漿比重及び血漿蛋白は正常範囲内にあるが、全血比重は男子平均 1.0543、女子 1.0523、ヘモグロビン値は男子平均 13.3g/dl、女子平均 12.0g/dl で正常値よりやや低い。中学生男子で全血比重 1.055 未満の者は約 50%，ヘモグロビン 14g/dl 未満の者も約 50%，女子では全血比重 1.052 未満の者約 31%，ヘモグロビン 12g/dl 未満の者約 54% で、中学生の約 50% に低蛋白状態がみられる。

(2) 血液及び尿中ビタミン値：第8表に示すように、先ず主婦についてみると血漿中ビタミンAは平均123I. U. /dl で正常値の範囲内にあるが、90 I. U. /dl 以下を摂取不足の標示とすると（高井¹⁷⁾これに属する不足者は約 25% を算える。血漿中ビタミンCは平均 499γ/dl でやや低く、⁸⁾摂取不足の標示を 400γ/dl 以下とすると（高橋⁸⁾、Lowry¹⁸⁾不足者は約 37% となる。全血中 B₁ 濃度は平均 6.9γ/dl

(2.0~11.9γ/dl)で、一般に不足状態を標示する濃度とされている 5γ/dl 以下の者は約 21%，6γ/dl 以下の低位者は約 46%の高率を示す。全血中 B₂ 濃度は平均 6.3γ/dl で 5γ/dl 以下の者が約 21%，6γ/dl 以下の者が約 37% 存在する。

尿中 B₁ 排泄量は1日当り平均 38γ で著しく低く、殆どの者 (90%) が 100γ 以下の B₁ 不足状態を示し、

第7表 尿及び血液の蛋白性状

	主婦 (29人)		中 学 生			
			男 (14人)		女 (13人)	
	平均値	範 囲	平均値	範 囲	平均値	範 囲
尿中窒素 (g/day)	8.1	4.0~11.8				
尿中クレアチニン (g/day)	0.90	0.6~1.2				
全血比重	1.0517	1.045~1.057	1.0543	1.050~1.058	1.0523	1.051~1.055
血漿比重	1.0280	1.025~1.030	1.0273	1.026~1.029	1.0281	1.026~1.030
ヘモグロビン (g/dl)	11.7	8.8~15.4	13.3	10.9~14.9	12.0	11.1~13.1
血漿蛋白 (g/dl)	7.7	6.8~8.4	7.5	6.8~8.0	7.6	7.0~8.4
蛋白係数 (A/G)	1.31	0.89~1.89				

第8表 血中及び尿中ビタミン濃度

ビ タ ミ ン		主 婦		中 学 生			
				男		女	
		平均値	範 囲	平均値	範 囲	平均値	範 囲
血 中	A I. U. /dl	123	50~230	118	70~188	118	70~203
	C γ/dl	499	252~1025	709	216~1150	608	414~990
	B ₁ γ/dl	6.9	2.0~11.9				
	B ₂ γ/dl	6.3	3.9~8.7				
尿 中	B ₁ γ/day	38	10~128	62	6~223	58	6~126
	B ₂ γ/day	61	6~327	74	9~214	80	4~199
	NMN* γ/day	1170	64~2781	1705	532~4529	1679	758~3373

*NMN.....N'Methylnicotinamide

50γ 以下の欠乏状態にも等しい者が約 70% も存在する。この比率は臨床所見における脚気様症候群の発現率の高いこととも一致する。このような状態は本対象の B₁ 1 日摂取量が調理による損失を考慮すると 0.4~0.5mg という著しく低いものであることから当然考えられる。B₂ 排泄量は 1 日平均 61γ で、これも著しく低い。また、N'メチルニコチンアミドの排泄量も 1 日平均 1170γ で正常値（女子 0.9~7.3 mg, 平均¹⁹⁾ 4 mg）に比し著しく低い。

中学生についてみると、血漿中 A 値は男女ともに平均 118 I. U. /dl で、90 I. U. /dl 以下の者は約 25% を示し、血漿 C 値は平均男子 709γ/dl, 女子 608γ/dl で 400γ/dl 以下の不足状態の者は約 12% 存する。尿中 B₁ 排泄量は 1 日平均男子 62γ, 女子 58γ で低く、50γ 以下の者は男女合せて約 35% 存在する。B₂ 排泄量は 1 日平均男子 74γ, 女子 80γ, N'メチルニコチンアミドは男子 1705γ, 女子 1679γ で、これら B 群の排泄量は低位にあり、摂取不足の状態を明らかに示している。主婦に較べては中学生の方がビタミン状態はいくらか良い。

4. 臨床所見

栄養欠陥による身体症候群の発現率を示すと第 9 表のように、主婦においては発現率の最も高いのは脚気様症候群で、腱反射減弱ないし消失と下腿浮腫の発現はともに 1/3 の高率を示し、腓腸筋圧痛は約 27%, 第 2 肺動脈音亢進は 10% で、これら症候の何れか一つ以上を有する者は 30 名中 16 名の約 53% の多数に及ぶ。このような脚気様症候の高い発現は前述したように B₁ 摂取量の著しく低いこと、血中及び尿中 B₁ 濃度の低いことと一致する。その他の症候としては眼瞼結膜貧血の約 13% の発現が高く、口角炎と毛孔性角化症は何れも 7% を示し、結膜乾燥症（夜盲を伴う）も 1 名（3%）にみられる。これら栄養欠陥による有症者率は 30 名中 22 名、約 73% の高率に及んでいる。以上の各症候発現率は国民栄養調査成績（昭和 34 年度）による全国女子（25 才以上）、日雇及び家内労働者における発現率よりも著しく高く、特に脚気様症候群において著しい。

中、小学生においては、高率を示すのは主婦の場合と同様に脚気様症候群で、腱反射減弱ないし消失は男女合計で平均 9%, 腓腸筋圧痛と下腿浮腫がともに 4.5% を示し、脚気様症候群中何れか一つ以上を有する者の率は約 12% である。毛孔性角化症は約 5%, 眼瞼結膜貧血、口角炎、結膜乾燥症が何れも 3% を示し、有症者率は約 20% である。これらの発現率は主婦におけるよりも低い。男子生徒と女子生徒を比較すると、女生徒における発現率が全体にわたって高く、特に脚気様症候群においてその差異は大きい。国民栄養調査成績

第9表 身体症候発現率

	主 婦		生 徒（6～15才）						国民栄養調査 （昭34）		
			男		女		計				
	実数 （人）	%	実数 （人）	%	実数 （人）	%	実数 （人）	%	全国女子 （25才以上） %	5～14才 男女 %	
総 数	30	100	69	100	65	100	134	100			
有 症 者	22	73.3	10	14.5	17	26.2	27	20.2	32.8	23.3	
眼	結 膜 乾 燥 症	1	3.3	0	0	4	6.2	4	3.0		
	眼 瞼 結 膜 貧 血	4	13.3	3	4.4	1	1.5	4	3.0	3.9	1.7
口	角 炎	2	6.7	2	2.9	2	3.1	4	3.0	5.6	9.0
毛	孔 性 角 化 症	2	6.7	3	4.4	4	6.2	7	5.2	3.2	4.2
脚 氣 様 症 候	（第二肺動脈音亢進	3	10.0	1	1.5	3	4.6	4	3.0		
	腱反射減弱，消失	10	33.3	3	4.4	9	13.8	12	9.0	15.8	8.7
	腓 腸 筋 圧 痛	8	26.7	1	1.5	5	7.7	6	4.5	9.1	3.5
	下 腿 浮 腫	10	33.3	1	1.5	5	7.7	6	4.5	5.6	0.6
	何れかの症候を有する者	16	53.3	3	4.4	13	20.0	16	11.9		
高 血 圧	7	23.4									

から5～14才の男女平均身体症候発現率を概算してそれと比較してみると、本調査生徒において脚気様症候群の発現率がいくらか高く、その他の症候及び有症者率には大差なかった。

5. 食費と収入

調査期間3日間の使用食品について記入せしめた金額より食費を計算してみると、第10表の如く平均3.9人の世帯で1日355.8円、1人当たり90.7円、これを成人単位に換算すると、103.9円となる。この額を昭和35年度国民栄養調査の結果と比較してみると、全国消費者世帯の1人1日当たり食費122.8円（成人換算144.0円）に較べて本調査対象のそれは約30%低い。摂取熱量100Cal当りで較べてみても本対象は低い。なお、国民

第10表 食 費 と 収 入

		本 調 査	国 民 栄 養 調 査		大 阪 市 母子世帯
			消費者世帯	日雇・家内 労働者世帯	
調 査 年 月		35年10月	35年度平均	35年5月	34年2月
平 均 世 帯 人 員（人）		3.9			2.6
成 人 換 算 率		0.830	0.853	0.877	
1 日 当 り 費 食（円）	世 帯 当 り 1 人 当 り 成 人 当 り 摂取100Cal当り	355.8 (187～527) 90.7 (46～146) 103.9 (54～167) 5.0 (2.3～9.1)	122.8 144.0 6.0	96.2 109.7 4.6	91.8 5.3
1 カ 月 見 積 収 入（円）	世 帯 当 り 1 人 当 り	12,398 (7,000～25,000) 3,179 (1,714～8,333)			9.409 3.620
エ ン ゲ ル 係 数		88.4 (54～127)			77.6

（ ）内は範囲を示す

栄養調査における日雇及び家内労働者世帯(昭35年5月成績)と較べると1人当りの食費では本対象が低いが、成人当り及び摂取熱量当りでは大差ない。しかし調査時期の5月と10月の東京都物価食料指数の変動(5月²⁰⁾107.7、10月¹¹⁾109.9)を考慮に入れると本対象の方が低くなる。参考に大阪市における女子世帯調査成績(昭34年2月)と較べてみても、調査時期に1年以上の距りがありながら本調査の方が低くなっている。以上のよう
に本調査における食費は前述の栄養摂取量の低位と相俟つて一段と劣っている。

収入との関係をみるに、彼等の収入が生活保護費の他に日雇労務や内職という不安定性を持つているがために、また収入を正直に記載することを好まぬために、その正確な収入を知ることは困難であつたので、寮の事務所に届出されている収入額を一応基にして、この見積収入に対する食費の関係を検討してみた。見積収入は1ヵ月世帯当り12,398円、1人当り3,179円で、世帯当り収入1万円未満の世帯が28%、他は殆ど2万円未満で、2万円を越すものは2世帯に過ぎなかつた。この見積収入に対する食費の割合(エンゲル係数)は平均88.4%の高率となる。なお、29世帯中11世帯においては食費が収入を上廻るという結果が出たが、このような結果は調査期間が短時日であつたこと、日給生活で日により収入に変動があること、また上述したように収入実態の把握が困難であつたことに、その理由があるものと思われる。しかし彼等のエンゲル係数が相当高率であること、即ち収入の大部分が食費に当てられていることは栄養摂取量及びそれに要した食費額より当然窺が
われることである。

まとめ 東京都内の宿所提供施設収容の母子世帯について世帯数30及び小、中学生134名を対象として栄養状態を調査した結果は要次のようである。

(1) 栄養摂取量は、蛋白質の摂取が少く、動蛋白も相対的に低く、蛋白価は72を示し、特にカルシウムとビタミン類の摂取が著しく不足している(所要量の半分以下)。そして世帯間における摂取量の変動が極めて大きい。本成績は他の一般低所得階層の栄養摂取状態よりも劣っている。

(2) 摂取食品をみると、動物性食品、野菜、豆類の摂取が少く、特に蛋白価の高い肉、卵、乳類の摂取が著しく劣る(国民平均摂取量の約半分)。なお市販調理食品の使用が多く、食品入手の方法に問題がある。

(3) 体位は、主婦はルイソー型に属し、小、中学生の発育は総体的に劣り、特に囲育が劣っている。

(4) 生化学的所見としては、全血比重、ヘモグロビン値が低く、ともに正常範囲値以下の者が主婦においては約60%、中学生では約50%存在する。血中並びに尿中ビタミン濃度(A, C, B₁, B₂, N'メチルニコチンアミド)は何れも一般に低く、不足状態を現わす者が各ビタミンともに主婦においては大体30%程度、中学生では大体20%程度みられる。

(5) 臨床所見としては、主婦においては脚気様症候群の発現率が特に高く、この症候群中何れか一つ以上を有する者の率は53%にも及び、栄養欠陥による有症率は実に約73%の多数に及んでいる。小、中学生における症候発現率は主婦における程著しくはなく、全国平均発現率(同年令階級)と大体同程度である。

(6) 食費は1人1日当り90.7円(成人換算103.9円)で、全国消費者世帯平均、その他の低所得階層よりも低く、エンゲル係数は約88%にも達した。

以上の結果は、栄養状態の各面より母子世帯における困窮度が大きく、健康度が劣悪であることを示しており、これらの階層に対する福祉施策の強化や栄養指導改善の必要性を物語っている。

文 献

- 1) 厚生省：厚生白書，昭和35年度
- 2) 厚生省：全国母子世帯調査，昭和31年度

- 3) 厚生省: 厚生行政基礎調査, 昭和33年度
- 4) 吉川, 斎藤: 日本医事新報, No. 1296 (1949)
- 5) 木村: ビタミン, 11, 362 (1956)
- 6) 藤原: ビタミン研究実験講座(1), 日本ビタミン学会
- 7) 八木, 菊地, 荻谷: ビタミン, 8, 450 (1955)
- 8) 高橋: ビタミン, 8, 203 (1955)
- 9) 能勢, 上田: ビタミン, 2, 247 (1950)
- 10) 厚生省栄養課: 昭和34年国民栄養調査成績
- 11) 久保, 足利: 大阪市立衛生研究所研究報告, 22集78頁, 昭35
- 12) 磯部, 松野: 栄養学雑誌, 11, 75 (1953)
- 13) 吉村, 宇佐美: 医学と生物学, 51, 89 (1959)
- 14) 鈴木他: 栄養学雑誌, 19, 28 (1961)
- 15) 長嶺, 山川: 栄養と食糧, 13, 20 (1960)
- 16) 文部省: 昭和34年度全国生徒, 児童, 幼児の体位成績
- 17) 高井: 臨床生化学(II), 井上, 市原, 吉川編, 朝倉書店, 昭34, 777頁
- 18) Lowry, O. H.: *Physiol. Rev.*, 32, 431 (1952)
- 19) 茂木: ビタミン, 16, 565 (1959)
- 20) 総理府統計局: 日本統計月報, No. 1 (1961)

(受付: 昭和37年2月1日)

抄 録

飽和及び不飽和脂肪酸のサルの脂質代謝に及ぼす影響について Effects of Saturated and Unsaturated Fats and Their Mixtures on the Lipid Metabolism of Monkeys'. G.A. Emerson, J. B. Walker, S. N. Ganapathy: *J. Nutrition*, 76, 6 (1962)

成熟した若い尾短猿(♂)11匹を, 飼料中の脂質組成で(1) Butter fat 20%, (2) Safflower oil 20%, (3) Butter fat 10%とSafflower oil 10%及び(4) Butter fat 18%とSafflower oil 2%の如く4群に分け, 6ヶ月間飼育した。

期間中, 各群とも体重は増加の傾向を示し, 健康状態は良好であつた。

毎月, 血漿中の total lipid (dimethoxymethane: methanol = 4:1 で抽出), free 及び total cholesterol (Sperry—Webb 変法), sterol 及び phospholipids (珪酸クロマトグラフィ) を測定し, その平均値を4群について比較した。

total lipid はじめ各成分ともに(1)群が予想通

り最高値を示すが, Butter fat が2%減少しただけで全る測定値が明らかに低下するのは興味深い。

(3)群値が最低値を示すのは, サルが polyunsaturated fatty acid に敏感であることが原因しているのかもしれない。(菅家)

異った蛋白で飼育した仔豚の血中遊離アミノ酸 The Free Amino Acid of Swine as Related to the Source of Dietary protein. F. Puchal, et al.: *J. Nutrition*, 76, 11 (1962)

生後22日の仔豚40匹を5群に分け, 脱脂粉乳(DSM), 大豆粉(SBM), 魚粉(FM), 肉(MM), 棉実粉(CSM)を蛋白源として28日間飼育した処, 体重増加, 飼料効率共にDSM群が最も良く, ついでSBM, FM, CSM, MMの順であつた。血漿urea濃度はこれと逆関係にあつた。血漿遊離AAは群により pattern が異り絶対的にDSM群が濃度高く, 発育の速い群の方が濃度が高いようであつた。また血漿遊離アミノ酸濃度と食餌蛋白のアミノ酸レベルと比較した。(松野)