

生活環境別に見た幼児栄養の5年間の推移について†

岡田 玲子

県立新潟女子短期大学栄養指導研究室

Sequential Change in Nutritional Status of Preschool Children in Different Living Environments during a Five Year Period†

Reiko OKADA

Laboratory of Nutrition Education, Niigata Women's
College, Niigata

How did the variation of dietary life in recent years result in changes of the nutrient intakes of the preschool children living in a mountain-, a farm-, a fishing-area, and a suburb quarter of Niigata prefecture, during a five year period? The present study was carried out on each group of children (10-25 in number) by living environments. The dietary surveys for obtaining information on actual food consumption were done using a weighing method for three days running for each season twice during a five-year-interval from 1968 to 1977.

1) The change of the food constitution pattern of children in the mountain- and the fishing-area was greater as compared to that in other areas. The nutrient intake patterns in four districts changed during past five years. On the whole their nutritional status is changing for the better.

2) The increase in intakes of meat, fats and oils, and vegetables (excluding green and yellow colored ones) along with the decrease in intake of confectioneries, yet poor intakes of green leafy vegetables, milk and cereals were observed commonly among all the children in the four districts.

3) The intakes of animal protein and fat of the children in the suburb quarter, and the ones of total and animal protein of the children in the fishing-area showed a tendency of over-intake. The children in the mountain- and the farm-area were still insufficient in intakes of animal protein, fat, calcium, vitamin A, thiamine and riboflavin.

(Received November 1, 1978)

近年のわが国の高度経済成長に伴う食生活の多様化は、食習慣や食嗜好が形成され、定着が始まるとされる幼児期の栄養素摂取の上に、どのような影響を与えたであろうか。このような視点に立って、新潟県内幼児の栄養素摂取の実態を山・農・漁村および都市近郊等生活環境別に把握するとともに、時代の変転によるそれらの推移について、1968年から1977年にかけて約5年の間隔を経て調査し、検討を試みたので、その結果を報告する。

調査方法

1. 対象地区の概況

調査開始時の概況は第1報¹⁾のとおりであるが、5年

後の概況を表1に示した。

2. 調査対象

山・農・漁村は農業あるいは漁業世帯、都市近郊は常用勤労者世帯のそれぞれ4~6歳の健康な幼児(表2)を対象とした。山・農・漁村は悉皆調査、都市近郊は調査を依頼して協力の得られた対象であるが、いずれも推計学的な検討を試みるに十分な対象児数の確保は困難であった。

3. 調査時期と期間

表2に示す年度のそれぞれ四季の各連続した3日間(通年12日間)である。

4. 調査内容与方法

1) 食餌摂取状況調査 国民栄養調査に準じ、個人別秤量方式によった。栄養量の算定は三訂日本食品成分表の成分値500品目を入力した電子計算機を用いて行なっ

† 幼児の食生活に関する研究(第2報)
Dietary Studies of Preschool Children (Part 2)
〒950 新潟市海老ヶ瀬 471

表 1. 調査対象地区の概況 (5年間の変動)

調 査 対 象 地 区			
山 村 (中頸城郡吉川町尾神)	農 村 (新潟市海老ヶ瀬, 津島屋)	漁 村 (新潟市松浜)	都 市 近 郊 (新潟市大形地区)
標高 400m の山腹にある 2 級僻地で豪雪地。人口約 270 人で 10% 減, 戸数 49 戸で 17% 減, 戸主の 70% が出稼ぎに出る。学校給食の開始, 道路整備, 保育所の開設, モータリゼーション, 家庭生活の電化, L.P.G. の普及等生活環境にかなりの変化が見られた。	交通の便利な近郊の田園地帯で, 新興住宅地や木工, 印刷, 石材の工場団地として開発され, 農業の機械化が進み, ほとんどが兼業農家で, 農家所得は潤沢である。市立保育園児は給食をうけ, 私立幼稚園児は弁当を持参している。	阿賀野川の河口に面し, 総世帯数の 4.3% にあたる 113 世帯が漁業を営み, 5 年間に 19% 減ず。専業漁家 36%, 漁船の規模・漁獲高ともに 20~14% 増加。大規模な化学工場があり, 新興住宅地として開け, 世帯数は 25% 増加す。保育園児は給食をうけている。	県立新潟女子短期大学付属幼稚園の所在地の周辺地域で, 国道 7 号線沿いの田園に隣接した新興住宅地である。人口が急増し, スーパーマーケット等が増え, その規模も拡大された。該幼稚園児の保護者の 77% が常用勤労者, 母親の 80% は主婦専業である。

表 2. 調査対象および調査年度

	調 査 地 域			
	山 村	農 村	漁 村	都 市 近 郊
調査対象	男児 4 名 女児 9 名 13名	男児 7 名 女児 3 名 10名	男児 5 名 女児 9 名 14名	男児 13 名 女児 12 名 25名
前回調査	平均年齢 4.8 歳	平均年齢 4.7 歳	平均年齢 4.8 歳	平均年齢 5.5 歳
調査年度	1971年	1968年	1969年	1972年
調査対象	男児 3 名 女児 7 名 10名	男児 7 名 女児 3 名 10名	男児 6 名 女児 7 名 13名	男児 5 名 女児 5 名 10名
今回調査	平均年齢 5.1 歳	平均年齢 5.2 歳	平均年齢 4.8 歳	平均年齢 5.3 歳
調査年度	1975年	1973年	1974年	1977年

平均年齢は調査年度の 10 月 1 日現在の平均値

た。得られた成績の比較基準には, 昭和 50 年改定の栄養所要量の算定方式²⁾ にならい, 対象児の個人別栄養所要量を算出して適用した。なお, 動物性たん白質所要量は動物性たん白質比を 50% とし, 脂質所要量は脂質エネルギー比を 25% としそれぞれ算出した。また, 食糧構成基準量は, 手塚ら³⁾ の食糧構成基準をもとに表 3 のごとく試作し, おのおのに対する摂取比率を求めた。

2) 摂取比率パターンの類似性 食品ならびに栄養素摂取比率パターンの, 基準量・所要量パターン(それぞれ 100% とする) に対し類似率は, 田村ら⁴⁾ の数値群パターン解析法により算出し, また, それら摂取比率パターンの 4 地域相互の類似性は, 丸井ら⁵⁾ の偏差パターン

類似率により求めた。なお, 算出した類似率が 1.0 に近いほど, 比較した二つのパターンはよく類似していることを示す。

3) 摂取不足および適量・多量摂取児の比率の推移 比較基準に対して摂取比率が 50% 以下を摂取不足, 91~110% を適量摂取, 201% 以上(食品の場合) または 151% 以上(栄養素の場合) を多量摂取として, 各群に属する対象児数の 5 年間の推移を百分率で示した。

4) 体位測定 身長, 体重を測定し, 各調査年度の対応する昭和 45 年, 50 年, 55 年における日本人の栄養所要量作成に用いられた体位(推計) 基準値²⁾ と対比して, 比率を求めた。

表 3. 本調査に試用した食品構成 (g)

食品群別	年齢別・性別				
	4~5歳		6歳		
	男	女	男	女	
穀類	米類	140	120	150	130
	パン・めん類	100	80	120	100
いも類	30	30	30	30	
砂糖類	5	5	10	10	
菓子類	40	40	50	45	
油脂類	10	10	10	10	
豆類	40	40	40	40	
緑黄色野菜	50	50	55	55	
その他の野菜	100	100	110	110	
果実類	100	100	100	100	
魚介類	30	30	40	40	
肉類	30	30	35	35	
卵類	50	50	50	50	
乳類	300*	300*	290*	290*	

* 生乳換算した数値

5) 体力測定 第1報¹⁾に同じ。

結果および考察

1. 摂取食品の充足状況と5年間の推移

対象児の摂取食品量の基準量に対する摂取比率, および基準量パターンに対するパターン類似率の推移は図1のとおりである。また, 基準量に対する食品摂取状況を摂取不足, 適量・多量摂取に分けてその推移を示したの

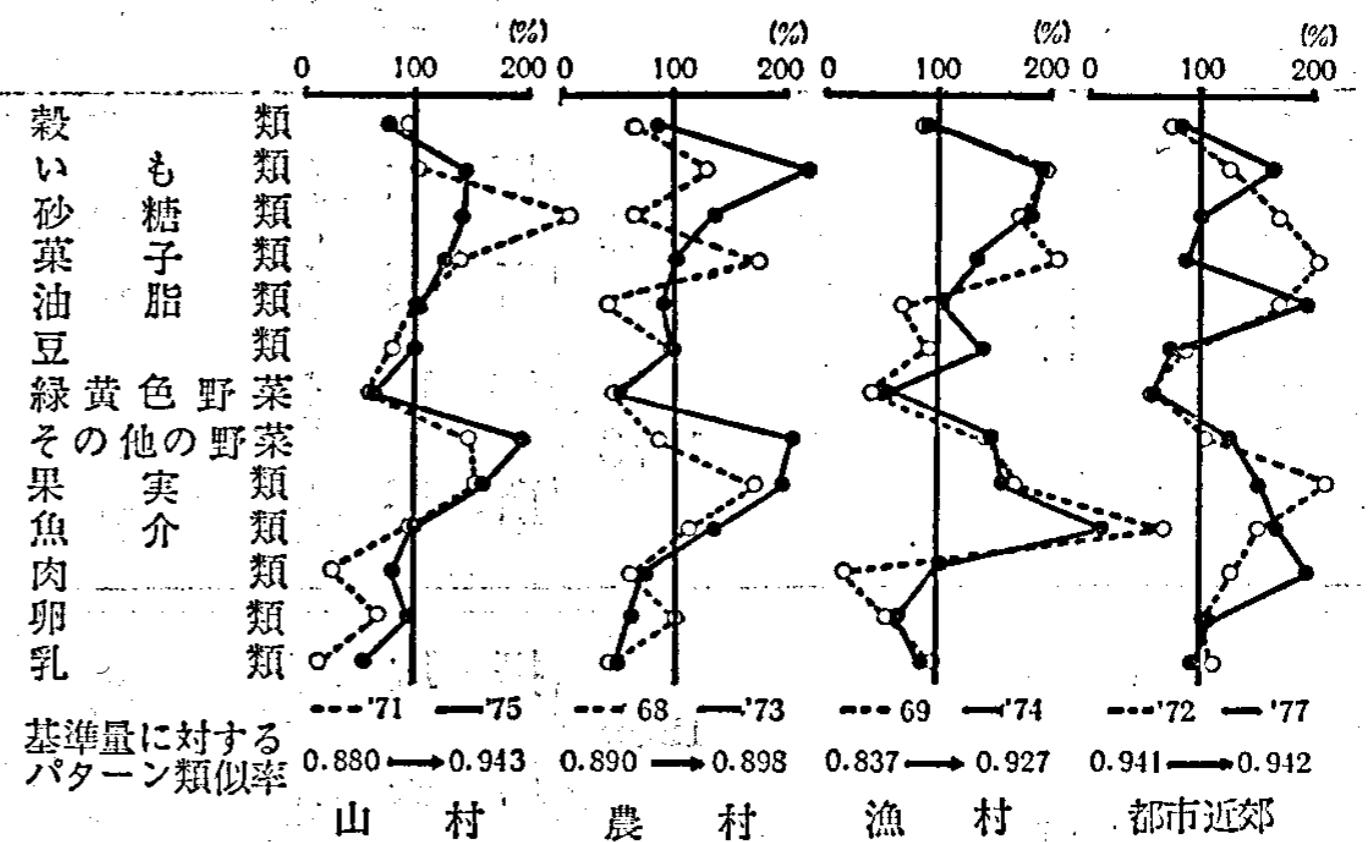


図 1. 摂取食品量の基準量に対する摂取比率とパターン類似率の推移

表 4. 基準量に対する食品摂取状況の推移

(単位: %)

食品群別	調査地域																							
	山村						農村						漁村						都市近郊					
	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<	<50	91~110	201<
穀類	3	0	24	31	0	0	25	0	15	18	0	0	14	10	14	50	0	0	9	9	22	6	0	0
いも類	35	31	11	0	5	31	30	10	5	0	0	55	43	0	14	10	0	40	32	30	9	12	17	28
砂糖類	3	46	8	0	46	31	65	8	0	22	5	11	28	0	29	0	0	40	23	41	11	14	33	14
油脂類	30	8	16	8	14	8	75	25	10	15	0	3	100	10	0	30	0	0	20	7	12	5	35	37
豆類	19	23	24	54	0	8	25	23	0	10	20	3	29	0	0	10	0	10	26	51	13	5	4	5
緑黄色野菜	46	77	24	8	0	0	80	65	5	5	5	0	86	50	0	0	0	0	51	61	11	9	0	0
その他の野菜	11	0	27	8	16	62	40	10	10	10	5	28	0	0	14	20	0	10	11	14	20	12	5	9
果実類	22	39	11	8	41	15	10	18	15	15	35	23	0	20	0	0	29	40	4	15	5	2	48	8
魚介類	30	38	11	8	5	8	15	20	15	3	10	33	0	10	0	0	57	70	12	26	10	9	28	26
肉類	76	31	0	0	0	8	70	28	5	15	5	0	86	10	14	50	0	0	15	7	12	5	16	25
卵類	41	15	11	8	0	0	40	38	5	13	5	0	86	20	14	10	0	0	21	21	16	19	2	9
乳類	97	23	0	0	0	0	65	48	30	3	0	0	0	0	0	20	14	0	8	28	22	9	7	7

表 5. 対象幼児の 5 年間に

調査地域	調査年度		エネルギー (Cal)		
			\bar{X}	S. D.	C. V. (%)
山村	1971	摂取量	1,440	171	11.9
		所要量	1,437	108	7.5
	1975	摂取量	1,475	202	13.7
		所要量	1,541	157	10.2
農村	1968	摂取量	1,390	333	23.9
		所要量	1,541	87	5.6
	1973	摂取量	1,509	270	17.9
		所要量	1,665	180	10.8
漁村	1969	摂取量	1,582	235	14.9
		所要量	1,411	80	5.7
	1974	摂取量	1,702	419	24.6
		所要量	1,460	154	10.5
都市近郊	1972	摂取量	1,823	211	11.6
		所要量	1,555	124	8.0
	1977	摂取量	1,635	306	18.7
		所要量	1,584	113	7.1

が表 4 である。基準量に対するパターン類似率の上昇から、いずれの地域も基準量パターンに接近する方向へ推移していることが知られた。4 地域共通して肉、油脂類、その他の野菜の増加および菓子類の減少と、依然として緑黄色野菜 (摂取比率 46~63%)、乳類 (同 48~98%) および穀類 (同 79~90%) の不足がみられた。各食品摂取比率の 5 年間の推移を指数でみると 43~424% におよんでいる。なかでも著しい推移を示した山村は、乳類 (424%) と肉類 (313%) の増加がその最たる要因であるが、この山村の場合は、保育所の開設に伴い、牛乳飲用と弁当持参により動物性食品摂取の機会が増えたことによるところが大きく、生活環境の改善による恩恵の一反映と考えられる。しかしながら、冬季は豪雪のため保育所は閉鎖され、したがってこれら食品の年平均の摂取比率はまだ低く、乳類は 55%、肉類は 88% であり、しかもこれら食品の摂取不足児が 23~31% おり、適量摂取児は皆無であった。他方、最も変化の小さかったのは都市近郊であるが、肉・油脂類の摂取比率は 198~194%

で、それらの多量摂取児が 25~37% みられ、乳類については、摂取比率は 98% で、摂取不足児 28%、適量・多量摂取児 9~7% であった。次に、山村同様著しい変化を示した漁村は、魚介類の多量摂取が減じて、肉類の顕著な増加と置換され、肉・油脂類の摂取比率は 103~105%、また乳類のそれは 88% であり、これら 3 食品の摂取不足児が減じ、適量摂取児が増え、多量摂取児は皆無であった。ついでやや低位の変化を示した農村は、肉・油脂・乳類の摂取量は若干増えたものの、その摂取比率は 77, 90, 48% と低く、これらの摂取不足児は 5 年前より減じたが、まだ 25~48% みられた。

なお、穀類摂取については、都市近郊にのみ米類の減少 (41% 減) とパン・めん類の増加 (72% 増) が著しく、また、摂取不足児は都市近郊と漁村にのみ約 10% みられ、適量摂取児は都市近郊を除く 3 地域にやや増加した。また、摂取比率が著しく低く、4 地域とも不足する食品は緑黄色野菜であり、摂取不足の対象児は 50~77% におよんでいた。

における摂取栄養素量の推移

たん			白			質			脂質 (g)			糖質 (g)		
総量 (g)			動物性 (g)											
\bar{X}	S. D.	C. V. (%)	\bar{X}	S. D.	C. V. (%)	\bar{X}	S. D.	C. V. (%)	\bar{X}	S. D.	C. V. (%)	\bar{X}	S. D.	C. V. (%)
40	5.9	14.8	13	3.7	28.5	32	8.5	26.6	244	23	9.4			
43	3.9	9.1	22	1.9	8.6	39	2.8	7.2	—	—	—			
46	7.8	17.0	20	3.9	19.5	38	6.5	17.1	236	33	14.0			
46	4.6	10.0	23	2.3	10.0	43	4.3	10.0	—	—	—			
48	14.3	29.8	17	6.4	37.6	27	7.6	27.8	237	41	17.3			
45	2.4	5.3	23	1.2	5.2	43	2.4	5.6	—	—	—			
49	12.8	26.1	21	7.7	36.7	37	7.7	20.8	245	45	18.4			
49	5.5	11.2	25	2.7	10.8	46	5.0	10.9	—	—	—			
69	26.6	38.6	40	22.9	57.3	32	10.6	33.1	252	61	24.2			
42	2.4	5.7	21	1.2	5.7	39	2.2	5.6	—	—	—			
63	14.6	23.2	32	10.5	32.8	44	9.4	21.4	261	73	28.0			
45	3.8	8.4	23	1.9	8.3	41	4.3	10.5	—	—	—			
60	8.2	12.8	32	8.4	26.3	57	9.5	16.7	272	40	14.7			
46	3.5	7.6	23	1.7	7.4	43	3.5	8.1	—	—	—			
62	12.4	20.0	36	7.6	21.1	58	9.2	15.8	215	32	14.9			
49	3.0	6.1	23	1.4	6.1	44	3.1	7.0	—	—	—			

これら4地域相互の食品摂取パターンの類似性について検討してみると、最も似ていたのは、前回と今回の両調査ともに山村と農村（偏差パターン類似率、 -0.101 , 0.396 ）であり、最も似ていなかったのは、前回調査では山村と漁村（同、 -0.658 ）、今回調査では農村と都市近郊（同、 -0.717 ）の各パターンであった。

2. 摂取栄養素量の充足状況とその推移

対象児の摂取栄養素量の推移を総括したのが表5、6および図2である。表5に示すごとく、各個人ごとに計算した栄養所要量の変異係数（ $1.9\sim 12.9\%$ ）にくらべ、栄養素摂取量のそれ（ $7.5\sim 94.0\%$ ）がかなり高値であり、栄養素摂取上の個人差の大きいことがうかがわれる。栄養素別に摂取上の個人差を検討すると、エネルギーおよび糖質はやや小さく、他方、発育期の栄養上とくに必須の栄養素においてはおおむねやや大であった。また、地域別には概して山村、都市近郊の変異係数は小さく、漁村のそれが大であった。

5年間における各栄養素摂取比率の推移を指数でみる

と $75\sim 171\%$ で比較的小さく、また地域別にそれぞれ多様であって、4地域に共通の現象はみられなかったものの、前回と今回のパターン類似率の比較から、山・漁村のパターンが所要量パターンにやや接近し、また農村と都市近郊のそれもV.C摂取比率の著増を除いてはおおむね所要量パターンに近づき、平均的な栄養水準は概して望ましい方向に推移した。

エネルギーから鉄までの摂取比率パターンは5年間の推移にもかかわらず、山・農村のそれは漁村・都市近郊のそれとは対照的な軌跡を描き、前者は摂取不足が改善されて、山村は総たん白質が、農村は総たん白質、カルシウムおよび鉄が所要量を満たし、両地域の動物性たん白質と脂質、および山村のカルシウムと鉄がそれぞれ適量摂取域の下限に接近または到達したところであり、後者はすでに所要量および適量摂取域の上限を凌駕しており、5年間における生活環境別の栄養素摂取状況推移の差異が明瞭に観察された。しかしながら、ここで注目されるのは、幼児の発育に関与する動物性たん白質、カル

表 5.

カルシウム (mg)			鉄 (mg)			A (IU)			B ₁ (mg)		
\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)
298	40	13.4	7.9	0.6	7.5	981	332	33.8	0.42	0.07	16.7
413	35	8.5	8.1	0.4	4.9	1,135	42	3.7	0.57	0.04	7.0
387	88	22.7	8.0	1.0	12.5	911	216	23.7	0.47	0.07	14.9
460	55	12.0	8.6	0.5	5.8	1,176	36	3.1	0.62	0.06	9.7
320	133	41.6	9.7	2.2	22.7	731	271	37.1	0.58	0.12	20.7
411	33	8.0	8.1	0.3	3.7	1,133	40	3.5	0.62	0.03	4.8
452	180	39.8	8.4	2.2	26.2	904	355	39.3	0.62	0.15	24.2
450	58	12.9	8.5	0.6	7.1	1,180	23	1.9	0.67	0.07	10.4
604	188	31.1	11.0	4.1	37.3	630	354	56.2	0.51	0.17	33.3
410	32	7.8	8.1	0.3	3.7	1,152	25	2.2	0.57	0.03	5.3
538	182	33.8	9.9	2.1	21.2	1,070	399	37.3	0.66	0.20	30.3
440	52	11.8	8.4	0.5	6.0	1,136	57	5.0	0.58	0.06	10.3
600	113	18.8	10.0	1.3	13.0	1,126	222	19.7	0.61	0.16	26.2
460	50	10.9	8.6	0.5	5.8	1,182	24	2.0	0.62	0.05	8.1
521	103	19.8	9.8	2.6	26.5	1,256	459	36.5	0.65	0.24	36.9
450	53	11.8	8.5	0.5	5.9	1,170	35	3.0	0.63	0.05	7.9

シウムについての山・農村における改善が著しく、これら2個の栄養素摂取上の地域差が縮小されつつあることである。他方、ビタミンは、V.Cのみが充足され、他の不足するビタミン類については前回は4地域にほぼ共通していたが、5年後は都市近郊のV.AとV.B₁、漁村のV.B₁が充足されて、それぞれ異なったパターンとなった。

また、各栄養素の適量摂取率は概して山・農村に増加傾向がみられ、多量摂取率は都市近郊次いで漁村に多くみられた。なお、摂取不足率については、おおむね減少傾向を示し、とくに山・農村の動物性たん白質、カルシウムおよび漁村のV.A摂取不足率の減少は顕著であった。

さらに、4地域相互の栄養素摂取パターンの類似性について検討してみると、最も似ているのは、前回調査の山村と農村(偏差パターン類似率 0.743)、今回調査の漁村と都市近郊(同 0.660)であり、他方、最も似ていないのは、前回と今回の両調査ともに山村と漁村(同、

-0.937, -0.868)の各パターンであった。

次に、摂取エネルギーの栄養素構成比は図3に示すごとく、いずれの対象群においても5年間に糖質エネルギー比は減少、脂質エネルギー比は増加の傾向を呈し、たん白質エネルギー比は前回に各地域のそれが11~18%の間にあったのが、5年後に12~15%に平準化した。

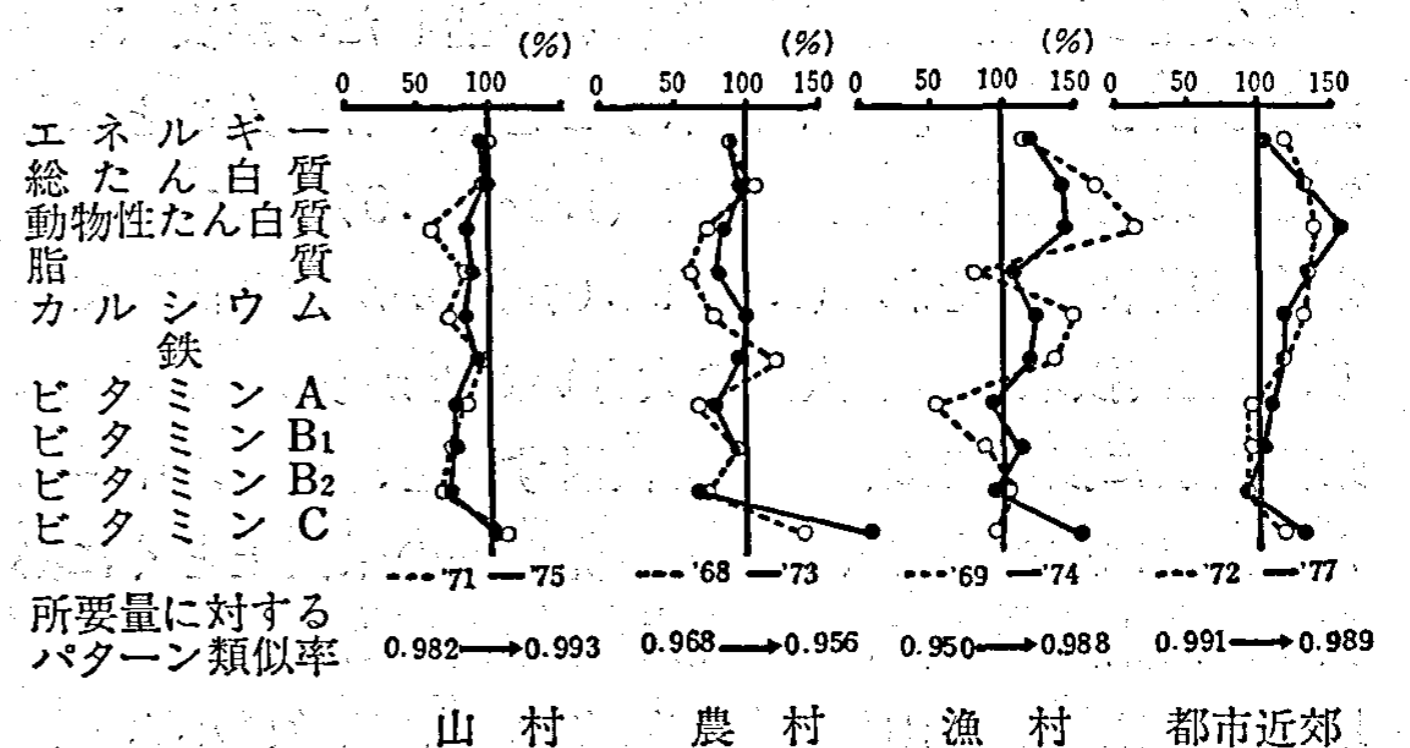


図 2. 摂取栄養素量の所要量に対する摂取比率とパターン類似率の推移

つづき

B ₂ (mg)			C (mg)			D (IU)			食塩 (g)		
\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)	\bar{X}	S.D.	C.V.(%)
0.48	0.12	25.0	45	10	22.2	65	40	65.6	7.2	2.4	33.3
0.76	0.06	7.9	40	0	0	363	106	29.2	—	—	—
0.57	0.13	22.8	41	10	24.4	61	33	54.1	9.8	1.8	18.4
0.82	0.08	9.8	40	0	0	220	164	74.5	—	—	—
0.78	0.34	44.7	55	20	36.4	72	42	58.3	—	—	—
0.82	0.05	6.1	40	0	0	367	100	27.2	—	—	—
0.61	0.19	31.1	73	18	24.7	52	38	73.1	9.9	3.5	35.4
0.88	0.10	11.4	40	0	0	250	173	69.2	—	—	—
0.81	0.42	51.9	39	18	46.2	99	75	75.8	—	—	—
0.75	0.04	5.3	40	0	0	370	95	25.7	—	—	—
0.74	0.20	27.0	61	13	21.3	76	66	86.8	12.9	2.8	21.7
0.77	0.08	10.4	40	0	0	280	155	55.4	—	—	—
0.75	0.12	16.0	47	20	42.6	100	51	51.0	8.4	2.1	25.0
0.82	0.07	8.5	40	0	0	220	151	68.6	—	—	—
0.77	0.21	27.3	52	28	53.8	83	78	94.0	9.8	1.6	16.3
0.84	0.06	7.1	40	0	0	250	160	64.0	—	—	—

これら生活環境別の各栄養素エネルギー比の特徴とその推移は、国民栄養調査結果が示す経年的変化および所得階層別格差の姿に類似し、それは D.F. Hollingworth⁶⁾ が述べているごとく、豊かさの漸増の例証であるかもしれないが、都市近郊のエネルギー比は東京都幼児⁷⁾ のそれにほぼ等しく、脂質の過剰摂取を抑える必要が生じつつある。また、他の3地域の脂質エネルギー比は、現状より若干上昇しても支障がないように思われるが、どのように推移するかについては、さらに数年後の検討にまらしたい。

3. 摂取たん白質の質的評価の推移

表7に示すように、動物性たん白質比においては漁村を除く3地域とも5年後に高値となったが、山・農村は成長期に推奨の値⁸⁾ には達しておらず、漁村・都市近郊はそれを凌駕していた。しかしながら、たん白価、アミノ酸価および化学価において、漁村・都市近郊のみがとくに秀でてはならず、4地域ほぼ平均した成績であった。ただし、有効たん白質量においては、動物性たん白質比

の場合と同様の地域差と推移がみられた。

4. 体位・体力評価の推移と栄養素摂取状況

調査年度に多少のずれがあるが、表8のごとく、体位推計基準値に対する対象児の体位の比率は93~110%であり、5年間にやや良好になったのは山村と都市近郊、

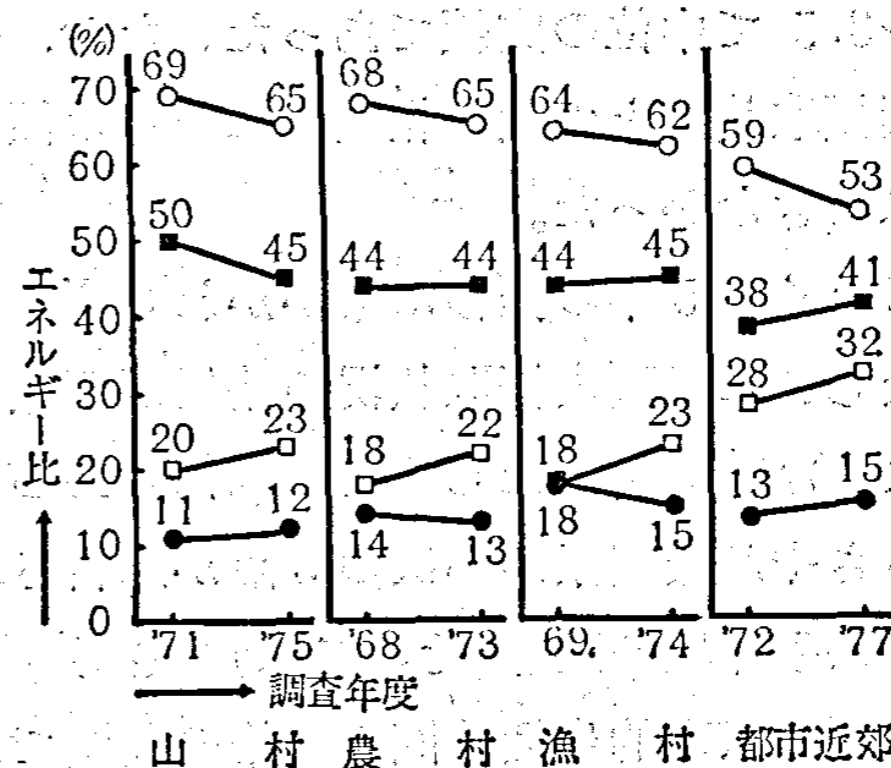


図3. 5年間ににおけるエネルギー比の推移
 ○ 糖質エネルギー比, □ 脂質エネルギー比
 ● たん白質エネルギー比, ■ 穀類エネルギー比

表 6. 栄養所要量に対する栄養素摂取状況の推移

(単位：%)

調査地域	山村		農村				漁村				都市近郊													
	<50	91~110	151<	<50	91~110	151<	<50	91~110	151<	<50	91~110	151<	<50	91~110	151<									
調査年度	'71	'75	'71	'75	'71	'75	'68	'73	'68	'73	'68	'73	'69	'74	'69	'74	'69	'74	'72	'77	'72	'77	'72	'77
エネルギーおよび栄養素																								
エネルギー	0	0	44	62	0	0	5	0	38	53	0	0	0	0	70	30	0	0	0	0	20	47	3	5
総たん	0	0	31	54	0	0	10	0	19	38	5	0	0	0	10	0	40	20	0	0	22	19	13	18
白質																								
動物性たん	47	8	11	39	0	8	38	5	14	0	0	3	0	0	20	0	60	20	0	2	17	20	33	26
白質																								
脂質	0	0	36	39	8	8	19	0	10	33	5	3	0	0	20	10	10	20	1	0	7	35	57	27
カルシウム	19	0	8	39	0	0	33	13	5	28	0	5	0	0	40	30	30	0	1	9	30	26	18	27
鉄	0	0	22	62	0	0	5	0	5	48	19	0	0	0	10	30	20	0	2	0	29	20	0	14
ビタミンA	31	31	11	0	0	0	33	48	14	5	0	0	60	20	0	10	0	0	3	12	32	26	3	22
ビタミンB ₁	19	0	3	0	0	0	0	8	10	35	0	0	0	0	0	60	0	0	5	0	27	28	14	7
ビタミンB ₂	33	0	6	15	0	0	0	8	5	35	15	0	0	0	60	50	0	0	0	7	28	19	5	9
ビタミンC	17	23	14	31	22	8	0	8	24	5	33	73	0	0	30	0	0	0	3	7	14	7	49	38

一方、低下したのは農村と漁村であるが、いずれもその差は有意ではない。体力評価については、4種目の平均値は3.1~3.5で中位の成績であった。なお、体位の比率と栄養素摂取状況との間の相関性に一定の傾向を見いだすことはできなかった。

以上のごとく、5年の推移にもかかわらず、生活環境別の食品ならびに栄養素摂取状況の差異が明瞭であったが、このような差異をもたらす要因は何であろうか。これまでのささやかな観察から次の3点が思料される。その一は食料入手環境の問題、その二は食生活意識の問題、その三は母親の家事的生活時間の余裕の問題である。対象の山村の場合は生活環境の整備が著しく進展したものの、豪雪地の2級僻地であることには変わりなく、食料入手はまだなお制約をよぎなくされる。また、対象の農

・漁村は対象とした都市近郊と同じように新潟市郊外にあり、食料入手にさしたる差はないが、前二者は悉皆調査、後者はわが家の食事診断のためにと積極的に調査に参画されたものであり、食生活意識が異なるものと思われる。さらに、山・農・漁村の母親は全員就労しており、都市近郊の母親の80%は主婦専業である。以上のうち二と三の要因は相互に関連し、生活時間に余裕があるから食生活の情報も得やすく、またその実践も容易であるというプラスの場合と、生活時間の余裕のなさが、食生活の情報を得がたくし、したがって意識も停滞したままというマイナスの場合があり、究極は生活観の問題に帰すが、母親の就労が増えつつある時代を迎え、このマイナスの循環を改善する方途の模索がこれからの課題である。

表 7. 摂取たん白質の質的評価の推移

調査年度	調 査 地 域							
	山	村	農	村	漁	村	都	市
	1971	1975	1968	1973	1969	1974	1972	1977
たん白質の質的評価								
動物性たん白質比 (%)	32	44	35	43	58	51	54	58
たん白質	85 (S)	84 (Try)	81 (S)	84 (S)	81 (S)	80 (S)	86 (S)	89 (S)
アミノ酸価 (幼児の試案パターン 1973)	86 (Thr)	85 (Thr)	89 (Thr)	87 (Thr)	89 (Thr)	87 (Thr)	86 (Thr)	87 (Thr)
有効たん白量 (g) (摂取たん白質量×たん白価)	34.4	41.6	38.9	41.2	55.9	50.4	51.6	55.2
化学価								
卵 価 (日本 1966)	75 (S)	77 (S)	69 (S)	74 (S)	69 (S)	70 (S)	75 (S)	74 (S)
人乳価 (日本 1966)	85 (Lys)	90 (Lys)	88 (Lys)	84 (Lys)	85 (Tyr)	91 (Leu)	87 (Try)	89 (Try)
牛乳価 (日本 1966)	77 (Lys)	82 (Lys)	80 (Lys)	77 (Lys)	90 (Lys)	93 (Lys)	89 (Lys)	92 (Phe)
E/T 比	2.486	2.457	2.546	2.478	2.542	2.497	2.522	2.589

() : 第一制限アミノ酸, S : 含硫アミノ酸, Try : トリプシン, Thr : スレオニン, Leu : ロイシン, Lys : リジン, Phe : フェニールアラニン+チロシン.

表 8. 対象幼児の体位・体力評価の推移

調査年度	調 査 地 域															
	山		村		農		村		漁		村		都		市	
	1971	1975	1968	1973	1969	1974	1972	1977	1971	1975	1968	1973	1969	1974	1972	1977
	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.	\bar{X}	S. D.
体位の体位推計基準値に対する比率 (%)																
身長	95	4.5	97	3.1	105	3.4	98	2.0	103	4.2	98	2.1	99	3.5	101	4.8
体重	93	7.5	103	8.8	110	6.0	96	6.0	101	7.0	95	9.0	94	5.3	101	7.7
体力評価 (3.0 を中位とする 5 段階法による)																
平衡力	4.3	1.2	3.0	0.8	3.4	0.8	3.2	0.7	3.2	0.8	3.2	0.7	3.0	1.5	4.0	1.0
筋持久力	2.7	0.8	2.7	0.5	2.6	0.9	2.3	0.8	3.2	0.7	3.2	0.7	—	—	2.7	0.8
瞬発性	3.7	0.2	2.8	0.6	3.1	0.9	3.1	0.9	2.9	0.9	3.0	0.6	3.1	0.9	3.0	1.0
調整力	3.5	0.8	3.7	0.8	3.4	0.7	3.7	0.7	3.2	0.8	3.2	0.4	3.5	2.7	4.3	0.8
平均値	3.5	0.7	3.1	0.8	3.1	0.8	3.1	0.8	3.1	0.8	3.1	0.6	3.2	1.8	3.5	0.8

さらに、生活環境を問わず、しかも時代の推移にもかかわらず、調査対象の幼児に共通して存する問題点は、緑黄色野菜摂取の困難性である。この困難性については東京都幼児⁷⁾をはじめとして、他の地域での多数の調査

成績⁹⁾¹⁰⁾に表出されているところである。一般に幼児は緑黄色野菜を好まないが、Carol I. Ireton¹¹⁾ や Inez Harrill¹²⁾ らの研究に示唆されているごとく、調理法の工夫と幼児心理に則った摂取を促す努力を、幼児の食事

に携わる人々は実践し、望ましい食習慣・食嗜好の形成を援助しなければならないものとする。

要 約

1968年～1977年にかけて新潟県内の山・農・漁村および都市近郊における幼児の5年間の栄養摂取状況の推移について調査し、以下の結果を得た。

1) 食品摂取パターンはおおむね基準量パターンに接近し、とくに山・漁村のそれが顕著であった。4地域共通して肉・油脂類、その他の野菜の増加および菓子類の減少と、依然として緑黄色野菜、乳類および穀類の摂取不足が観察された。

2) 栄養素摂取状況の5年間における推移は比較的小さく、また各栄養素の増減について4地域共通の現象はみられなかったが、平均的な栄養水準は概して所要量に接近する、よりよい方向に推移した。

3) 栄養素摂取上の個人差はエネルギーおよび糖質においてやや小さく、発育期にとくに必須の栄養素においておおむねやや大であった。また、各栄養素の適量摂取児は概して山・農村に増加傾向がみられ、多量摂取児は都市近郊次いで漁村に比較的多くみられ、一方、摂取不足児はおおむね減少傾向を示していた。

4) 都市近郊では動物性たん白質と脂質が多量摂取され、不足の栄養素はV.B₂のみであり、漁村は総たん白質、動物性たん白質が多量摂取され、不足の栄養素はV.AとV.B₂である。山・農村はかなり改善されたものの、まだ動物性たん白質、脂質、V.A、V.B₁お

よびV.B₂、さらに山村のカルシウムが充足されず、栄養素摂取上の生活環境別の差異が明瞭であった。

終りに臨み、終始ご懇篤なご指導を賜りました本学の塚原毅教授に厚くお礼申し上げます。また本調査にご協力いただきました調査対象世帯の方々に深謝いたします。

文 献

- 1) 岡田玲子：栄養と食糧, 26, 191 (1973)
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課 (監修)：昭和50年改定日本人の栄養所要量と解説, p. 17, 24, 59, 74, 81, 94, 96, 97, 100, 101, 139, 140 (1975); 第一出版 (東京)
- 3) 手塚朋通, 高居百合子, 池上幸江, 大谷八峯, 宮崎基嘉, 提 忠一, 松見富士夫, 西村 薫：栄養学雑誌, 28, 89 (1970)
- 4) 田村真八郎, 石間紀男, 大沢文江, 吉川誠次：栄養と食糧, 22, 559 (1969)
- 5) 丸井英二, 豊川裕之：日公衛誌, 22, 385 (1975)
- 6) Hollingworth, D.F. : *Nutr. Rev.*, 32, 353 (1974)
- 7) 鈴木信孝：総合乳幼児研究, 1 (2), 72 (1977)
- 8) 武藤静子 (監修)：母子栄養ハンドブック, p. 117, (1974), 医歯薬出版 (東京)
- 9) 白井伊三郎：小児保健研究, 32, 239 (1974)
- 10) 八倉巻和子：日本家政学会第29回総会研究発表要旨集, p. 150 (1977)
- 11) Ireton, C.I. and Guthrie, H.A. : *J. Nutr. Education*, 4, 100 (1972)
- 12) Harrill, I., Smith, C. and Gangeve, J.A. : *J. Nutr. Education*, 4, 103 (1972)

(昭和53年11月1日受理)