

# 平成9年度心身障害研究報告

「子どもの健康と栄養に関する研究」

「乳幼児期の食物・栄養素摂取量と保育園の給与栄養量に関する検討」

( 分担研究: 乳幼児の栄養・食生活のあり方に関する研究 )

坂本元子 石井莊子

[要約]:現在の乳幼児の栄養給与にあたり、その指標となる基礎的資料が明確でない部分があり、的確な情報が求められている。今回の研究では現在まで実施されている乳・幼児の食物・栄養素摂取量調査のデータより、0.5歳から6歳までの摂取量を、第五次改定日本人の栄養所要量および1500Kcalを対象とした食品構成と比較した結果、各年齢の所要量に比しエネルギーを除き摂取過剰で、特にたんぱく質や脂肪E比、および、コレステロールの摂取量が高いことが憂慮された。

見出し語: 幼児 食物摂取量 栄養素等摂取量 幼稚園給与栄養量

## 「目的」

幼児の肥満や高脂血症の出現が憂慮されるようになってから久しい<sup>1)</sup>。その背景には食物摂取の質的、量的また摂食リズムの不規則性が指摘されている<sup>2)</sup>。食物・栄養素の摂取状況の現状を確かめ所要量との比較のなかで現状の問題を探り、また経年の変化から近年の問題の傾向を検討することを目的とした。さらに幼稚園の給食と家庭における食事の比較により、集団給食の給与栄養量の妥当性を検討した。

## 「調査対象と方法」

調査はすでに実施されている結果を文献<sup>3,4,5,6)</sup>から収集して分析した。また、われわれの長期にわたる千葉県八日市場市の同年令の子どもの調査データを用いた。調査は主として、保育園や幼稚園の通園児を対象としたものが多かった。

調査対象の地域と員数については表1に示した。摂取量の評価として、栄養素については第五次改定栄養所要量<sup>7)</sup>と比較したが、食物摂取量については食品構成表<sup>7)</sup>の年齢分類が大まかで、所要量に対応した食品摂取量の検討が不可能であったので評価はされなかった。

さらに、新しく検討した年齢別身長別栄養所要量の妥当性について、実際の摂取量との相関で検討した。

## 「結果および考察」

### 1) 年齢別食品・栄養素摂取量

3歳から6歳までの年齢別栄養素摂取量の平均値は表2に示す通りである。各年代ともエネルギー摂取量は各年代の所要量を下まわった量であった。しかし、たんぱく質摂取量は3,4歳では20%、5,6歳では10%を上まわり、脂肪エネルギー

ギー比は30%の上限に対して0.5~1%を上回っていた。他の栄養素では十分な摂取量でビタミン類ミネラル類は調理による損失量を勘案しても十分な摂取量であった。都市部間では地域による摂取量の有意な変化は認められなかった。

食物群別摂取量は1500kcalを基準(4歳女子に相当)とした食品構成との比較で検討したが、穀類、芋類の低値と特に野菜類の低値が著しく、それらは示された基準の半分の量であった。当然年齢が高くなるにともない食品摂取量が高くなっているが、穀類、芋類、野菜類は栄養所要量が高くなっても摂取量は低い値を示した。肉類や油脂類の摂取量は年齢が高くなるにともない増加傾向がみられたが、その傾向は特に男子に多く見られた。

## 2) 経年にみる幼児の食物摂取状況

昭和58年より千葉県八日市場市の4~5歳の同一地域の保育園児を対象に、食物および栄養素等の摂取量調査を48時間の記録と面接方式で実施している。その経年変化を表3に示した。5歳の摂取量は4歳のそれに比し全ての栄養素で増加している。しかし各年齢とも所要量に比し低値を示しているのは、エネルギー、たんぱく質、鉄であった。カルシウムは保育園の牛乳の摂取も影響して充足率は良好であった。脂肪E比は他の地域に比し、わずかに低く平均28%であった。経年の傾向は各年代ともエネルギー摂取量は低下し、たんぱく質、脂肪の摂取量はかわらないが、その中で動物性たんぱく質および動物性脂質の量が年々増加する傾向が見られている。

食品群摂取量は穀類の摂取量の低下がみられたが、農村地帯のせいか穀類の摂取量が低下したとはいえ1500kcalの食品構成との比較ではまだ多い摂取量である。魚介類、肉類は基準量とほぼ同じ量を示し、野菜類は基準量の半分の摂

地域	調査年度	年齢	人数			
			男子	女子	計	
郡山	平成元年	3-6才			190	
	平成2年	3-6才			212	
	平成4年	3-6才			100	
	平成7年	3才	6	11	17	
		4才	31	19	50	
		5才	24	15	39	
6才		4	3	7		
島根	平成3年	3才	47	38	85	
	平成3年	4才	42	46	88	
	平成3年	5才	47	43	90	
戸田		0.5才			125	
		1.6才			99	
		6才	54	47	101	
東京	昭和62年	3才	107	83	190	
	昭和62年	4才	260	232	492	
	昭和62年	5才	243	232	475	
	昭和62年	6才	75	89	164	
千葉	平成元年	4才			98	
	平成2年				117	
	平成3年				129	
	平成4年				129	
	平成6年				113	
	平成7年				134	
	平成8年				106	
	平成9年				108	
	昭和59年		5才			34
	昭和60年					108
	昭和61年				79	
	昭和62年				118	
	昭和63年				165	
	平成元年				98	

表1 調査対象

摂取量であった。この摂取傾向は都市部の摂取傾向とやや異なり、農村部の肉類摂取量は都市部のような著しい増加は認められない。

## 3) 幼稚園における給食日と自宅での栄養摂取量の比較

幼稚園給食の給与栄養量は学校給食の基準に基づいている。幼稚園ではその基準に基づいて給食が実施されており、年齢の差は配食時の配分で配慮されている。給食のある日と自宅の食

事の摂取栄養量は表4に示した。両者の間にはエネルギーやビタミン類、特に食物繊維、カルシウムの摂取量が家庭の食事では有意に少ない。しかし、3歳から6歳までの年齢の幼児に対して同量の栄養給与量では望ましい食事の給与は難しいであろう。

#### 4) 身長別標準体重による栄養所要量と実際の摂取栄養量の検討

新しい身長別標準体重による実際の摂取栄養量について整合性を検討する為に、実際の摂取量と所要量の相関を検討した。年齢の種類が少なかったこともあって、摂取傾向は相関が高いものもあるが、摂取量にばらつきが大きく高い相関が得られなかった。各年齢の摂取量を参考にこれからの検討が望まれる。このことはむしろ、幼児の摂取量にばらつきが多く望ましい摂取へ向けて食事指導が必要であることを示唆している。

表5 性・年齢別身長と摂取栄養素量の相関係数

	エネルギー	たんぱく質
男4歳	-0.08	-0.03
男5歳	0.10	0.04
女4歳	0.10	0.02
女5歳	0.49	0.66

#### [結論]

- ① 幼児の栄養素・食物摂取量には地域(都市部、農村部)の違いがまだ存在している。したがって、食品構成の作成には細かい配慮、特に年齢と地域性について考慮することが必要であろう。
- ② 身体発育状況に個人差の大きい乳幼児期では、年齢による刻みではなく身長別の発達段階にそった所要量が、少なくともエネルギー、たんぱく質、糖質に必要ではないかと考える。
- ③ 経年の栄養素摂取傾向ではエネルギーの減少、動物性たんぱく質・脂質の増加がみられ、成

人の栄養摂取上の問題と同じ課題を抱えている。

- ④ 家庭と幼稚園在園時の摂取栄養量には大きな差がある。集団給食における画一的は給与栄養量について年齢の配慮や食品構成を再検討する必要があると考えられる。
- ⑤ 新しい身長別標準体重別の栄養所要量と実際の摂取量には年齢によっては相関の低い年代もあり、望ましい摂取へむけての食事指導が必要であることが示唆された。

#### [参考文献]

- 1、村田光範、小児期からの成人病について—その意味するもの 治療 79:3060-3064,1995
- 2、石井荘子、川野辺由美子、坂本元子他、幼児の成人病症候出現に及ぼす食事因子 小児保健研究、49(6):662-669,1990
- 3、吉岡美子、森成子、小笠原美津子、一日の摂取食品数と栄養のバランスに関する研究・、幼児期について 盛岡短期大学研究報告、39:27-34,1988
- 4、岡田玲子、太田優子、幼児の食生活に関する研究(第25報)幼児の食物摂取の日内配分の実態 県立新潟女子短期大学研究紀要 30:71-78,1993
- 5、山内須美子、城田知子、健康生活習慣と食生活について 幼児期の食生活 第一報 中村学園研究紀要 23:145-153,1991
- 6、小林睦子、緑川圭子、今泉美和、幼児の栄養摂取状況と食生活について(第2報)、郡山女子大学紀要 32:125-137,1996
- 7、厚生省保健医療局健康増進栄養課監修 第五次改定日本人の栄養所要量 第一出版 1994

表2 3歳～6歳の食品群・栄養素摂取量（4都市\*平均）

年齢 性別・人数	3歳				4歳				5歳				6歳			
	男子 n=160		女子 n=132		男子 n=333		女子 n=297		男子 n=314		女子 n=290		男子 n=133		女子 n=139	
	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量	所要量	摂取量
エネルギー	1400	1359	1350	1295	1550	1428	1500	1339	1650	1532	1550	1439	1700	1573	1600	1523
蛋白質	40.0	48.6	40.0	46.7	45.0	53.1	45.0	47.4	50.0	55.0	50.0	52.2	55.0	57.2	50.0	53.9
動物性蛋白質		27.9		25.6		31.1		27.7		30.3		26.8		32.3		26.8
脂質	25-30	30.6	25-30	31.4	25-30	31.6	25-30	30.6	25-30	30.4	25-30	30.5	25-30	31.0	25-30	31.0
動物性脂質	22.8		19.8		25.6		23.1		24.7		20.4		33.1		28.3	
糖質	175.5		166.7		202.7		174.8		205.2		191.4		207.0		197.8	
コレステロール	232		206		272		302		266		263		343		304	
食物繊維	5.6		4.7		5.9		5.9		6.2		5.0		9.9		9.0	
カルシウム	500	465	500	451	500	512	500	450	500	524	500	497	500	554	500	487
鉄	8.0	5.8	8.0	5.7	8.0	6.5	8.0	5.6	8.0	6.7	8.0	6.5	9.0	6.8	9.0	6.6
ナトリウム	2589		2436		2855		2809		2941		2916		2868		3001	
ビタミンA	1000	1851	1000	1750	1000	2264	1000	1772	1000	2121	1000	2204	1200	2339	1200	2236
ビタミンB1	0.60	0.82	0.50	0.79	0.60	1.10	0.60	0.80	0.70	0.91	0.60	0.84	0.70	0.97	0.60	0.91
ビタミンB2	0.80	1.09	0.70	1.00	0.90	1.27	0.80	0.97	0.90	1.13	0.90	1.11	0.90	1.26	0.90	1.17
ビタミンC	40	103	40	82	40	102	40	94	40	113	40	110	40	110	40	110
ビタミンE	5.3		4.7		5.9		6.3		6.4		4.9		6.0		5.6	
穀類	220	168.5		155.7	178.0		170.0		195.7		176.7		206.0		178.3	
芋類	40	24.7		30.0	28.3		27.0		31.3		31.7		36.1		43.1	
砂糖	5	6.3		6.3	7.0		6.3		7.0		7.0		8.4		7.1	
菓子	15	41.7		36.0	51.7		41.0		48.0		42.7		42.1		43.2	
油脂類	50	14.0		12.0	16.0		14.7		16.7		14.0		16.5		16.2	
大豆製品		26.3		24.0	29.0		27.7		26.3		26.7		30.6		31.1	
みそ		9.5		7.0	6.0		6.0		8.0		6.0		10.0		10.4	
緑黄色野菜	90	43.3		46.0	49.7		48.7		48.7		47.3		50.5		50.5	
淡色野菜	150	74.7		70.0	88.0		80.0		84.3		86.7		117.8		112.8	
果実類	150	119.7		106.3	120.7		108.3		124.7		119.3		146.7		142.9	
海藻類	5	4.1		3.6	4.6		2.7		5.4		3.1		5.4		4.9	
魚介類	40	36.7		33.7	35.0		35.7		37.0		38.0		53.7		40.5	
獣鳥肉類	40	48.7		47.3	62.0		49.3		61.3		52.7		63.8		69.3	
卵類	40	36.3		34.0	39.3		34.3		34.0		31.3		42.4		39.4	
乳類	200	208.0		227.3	260.0		240.3		242.0		182.3		289.2		225.8	
清涼、嗜好飲料	50	89.7		94.3	99.3		74.3		120.3		124.7		57.1		95.1	

\*調査都市：福島県、島根県、東京都、千葉県

表3 八日市場市年齢別年度別食品群栄養素摂取量

年齢 年度 調査人数	4 歳									5 歳						
	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	所要量	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度
	n=93	n=117	n=129	n=129	n=144	n=113	n=134	n=106	n=108		n=34	n=108	n=79	n=118	n=165	n=98
エネルギー	1473	1424	1404	1424	1322	1393	1320	1318	1366	1650	1585	1567	1582	1569	1453	1508
蛋白質	49.0	54.0	51.0	52.0	48.0	49.0	49.0	48.0	49.6	50.0	59.0	55.0	53.0	56.0	51.0	56.0
動物性蛋白質																
脂質	27.0	29.1	26.9	30.3	28.6	29.1	28.6	26.6	27.4	25-30	28.3	28.1	27.3	29.8	29.1	28.1
動物性脂質																
糖質	214.0	195.0	200.0	192.0	186.0	214.0	185.0	206.0	193.0	231.0	222.0	230.0	216.0	212.0	209.0	
コレステロール																
食物繊維	500	582	496	529	501	493	492	475	527	500	460	515	565	503	503	513
カルシウム	6.1	6.4	5.8	6.4	28.0	6.4	6.9	5.9	6.5	8.0	9.1	7.1	6.5	7.3	6.7	6.4
鉄																
ナトリウム	2048	1714	1812	1875	1649	1616	1541	1364	1751	1000	1599	2015	1797	1922	1949	1971
ビタミンA	0.81	0.86	0.78	0.91	1.15	1.27	1.71	0.70	0.77	0.70	0.85	0.76	0.74	0.94	0.89	0.83
ビタミンB1	1.14	1.16	1.01	1.15	1.01	1.09	1.98	0.97	1.08	0.90	0.98	1.14	1.13	1.11	1.08	1.14
ビタミンB2	74	62	57	53	70	85	75	60	72	40	84	76	80	87	75	71
ビタミンC																
ビタミンE																
穀類	314.0	269.0	289.0	268.0	260.0	250.0	248.0	267.0	263.0	291.0	293.0	315.0	283.0	277.0	307.0	
芋類	58.0	52.0	44.0	32.0	39.0	49.0	47.0	43.0	50.0	39.0	35.0	42.0	35.0	43.0	40.0	
砂糖	8.0	7.0	7.0	7.0	5.0	5.0	10.0	8.0	7.0	11.0	11.0	9.0	11.0	11.0	9.0	
菓子	54.0	54.0	60.0	57.0	54.0	66.0	63.0	51.0	52.0	76.0	70.0	58.0	47.0	54.0	67.0	
油脂類	15.0	12.0	14.0	14.0	12.0	14.0	12.0	10.0	12.0	14.0	13.0	13.0	21.0	15.0	17.0	
大豆製品	35.0	31.0	33.0	39.0	26.0	37.0	36.0	30.0	44.0	43.0	43.0	49.0	59.0	51.0	30.0	
みそ																
緑黄色野菜	41.0	42.0	49.0	50.0	44.0	45.0	38.0	37.0	54.0	48.0	48.0	50.0	57.0	51.0	44.0	
淡色野菜	77.0	88.0	84.0	87.0	87.0	85.0	87.0	77.0	71.0	86.0	100.0	84.0	89.0	79.0	81.0	
果実類	136.0	103.0	96.0	96.0	134.0	105.0	107.0	98.0	102.0	110.0	99.0	115.0	168.0	112.0	100.0	
海藻類																
魚介類	33.0	45.0	53.0	31.0	47.0	37.0	43.0	49.0	47.0	43.0	49.0	29.0	43.0	35.0	46.0	
獣鳥肉類	41.0	54.0	46.0	59.0	47.0	46.0	48.0	40.0	41.0	48.0	55.0	47.0	80.0	47.0	51.0	
卵類	26.0	39.0	28.0	40.0	30.0	35.0	28.0	31.0	25.0	29.0	35.0	38.0	28.0	35.0	36.0	
乳類	250.0	304.0	244.0	251.0	222.0	241.0	231.0	239.0	250.0	122.0	129.0	117.0	211.0	211.0	273.0	
清涼、嗜好飲料	62.0	59.0	73.0	60.0	54.0	99.0	82.0	79.0	98.0	147.0	90.0	91.0	147.0	73.0	62.0	

表4 平成7年度昼食栄養素摂取量(給食なし日と学校給食との比較)

年齢 性	学校給食	3歳		4歳		5歳		6歳	
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子
		エネルギー	425	436	460	385	490	409	501
蛋白質	13.7	15.0	17.0	16.6	19.5	15.7	19.0	17.8	
動物性蛋白質	5.8	7.6	7.8	7.5	9.8	9.0	10.1	8.1	
脂質	17.3	13.8	15.0	16.0	18.6	16.5	17.5	17.5	
動物性脂質	6.9	6.0	6.4	8.3	9.1	9.6	8.4	9.6	
糖質									
コレステロール	90	88	98	59	59	96	63	134	
食物繊維	5.3	0.9	1.7	6.8	1.6	1.7	1.4	1.8	
カルシウム	270	83	119	91	125	111	208	175	
鉄	2.7	1.9	2.3	1.4	2.7	1.9	2.1	2.4	
ナトリウム	879	962	1238	1285	1186	912	810	1422	
ビタミンA	500	301	600	481	581	513	330	817	
ビタミンB1	0.33	0.21	0.38	0.19	0.27	0.24	0.25	0.23	
ビタミンB2	0.47	0.25	0.35	0.25	0.34	0.29	0.23	0.41	
ビタミンC	22	10	13	10	21	12	6	12	
ビタミンE	1.6	1.8	2.0	2.1	1.9	2.0	1.9	1.8	



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



[要約]:現在の乳幼児の栄養給与にあたり、その指標となる基礎的資料が明確でない部分があり、的確な情報が求められている。今回の研究では現在まで実施されている乳・幼児の食物・栄養素摂取量調査のデータより、0、5歳から6歳までの摂取量を、第五次改定日本人の栄養所要量および1500Kcalを対象とした食品構成と比較した結果、各年齢の所要量に比しエネルギーを除き摂取過剰で、特にたんぱく質や脂肪E比、および、コレステロールの摂取量が高いことが憂慮された。