

離乳食・幼児食に関する研究

— 幼児の栄養素摂取状況と生活 —

高橋悦二郎*, 山口蒼生子**, 菊地ふみ子*

要約 栄養指導は食事内容の改善を目的に、対象者の食事を一定期間調査し、分析、検討が行われる。

しかし、対象者が幼児の場合、種々の制約が多く、正確な資料を得ることが難しい。

第1点は対象が幼児であることの困難さである。幼児の場合、当然、食事記録は周囲の保育者に依存せざるを得ない。記録者の意識や食事観、子供観により、記録の信頼度が異なることが想像できる。

そこで、上述のような要因をできる限り少なくするための調査方法や調査期間の検討が必要になる。

第2点は資料を検討する場合、その資料の評価を行うための臨床栄養学的研究資料が乏しく、難しいことである。

多くの食事あるいは、栄養調査において幼児が成長期であるため、身長や体重などの体位測定値、それに基づき体格指数、あるいは、栄養所要量などを基準に栄養素摂取状況の検討が行われてきた。

今回は(1)文献からみた栄養調査方法と調査期間の検討、(2)保育園児の栄養調査結果の検討(3)幼児の栄養状態の判定について検討した。

見出し語：栄養調査，幼児，調査方法，調査期間，栄養状態の判定

(1) 文献からみた栄養調査方法と調査期間の検討

調査方法：DATAベースからオンラインで国内と国外における小児を対象あるいは小児を含む食事あるいは栄養調査結果を検索した。
調査期間：1989から過去5年間とした。
調査結果：小児を対象にした食事または栄養調査は国内文献が99件、国外文献が96件得られた。その内、幼児を対象にした食事

あるいは栄養調査関係文献は国内文献が26件(26.3%)、国外文献が9件(9.4%)あった。その内容の調査方法について表1に示した。表1に示すごとく、24時間思いだし法42.9%と多かった。

次に、調査期間について表2にまとめた。調査期間は1日が48.6%で最も多かった。

* 女子栄養大学

** 埼玉県立衛生短期大学

検討及び結果 文献中、一番多く用いられた調査方法は24時間思いだし法であった。この調査方法の利点は・費用が安価であること、・多くのサンプルが得やすいこと、・被調査者の負担が他の方法より少ないことなどである。

欠点は人間の記憶力に依存するため、精度が他の方法に比較してやや劣ることである。この欠点を補うためには訓練されたインタビュー어가食事記録回収時に面接することにより、精度が高くなると指摘している。

調査期間については1日、3日、5日、7

日間の調査結果から、栄養摂取状況の変動について検討した。何れの調査期間についても日による変動は大きかった。しかし、3日間、5日間、7日間の調査期間における各々の1日当り栄養素摂取量の平均値は1日のみの調査結果と近似していた。(1-5)

以上の調査結果と検討から、幼児を対象にした調査でも、サンプル数が多ければ、24時間思いだし法を用い、1日の調査期間でもよいと思われる。但し、調査表を回収する時に面接する必要がある。

(2) 保育園児の栄養調査からみた24時間思いだし法と1日当り調査結果の検討

目的：日本において幼児を対象に数千というサンプルは入手し難い。そこで、サンプル数が百単位の場合、1日の調査期間でよいか検討してみた。

検討に用いた資料は昭和55年11月に実施した保育園児(3-5歳児)を対象とした食事と生活時間調査である。

調査対象者：秋田、富山、静岡、和歌山、香川県の5県、15保育所に在園する3歳以上の保育園児である。

調査方法：24時間思いだし法により、1日の生活時間と食事の記録を依頼した。

そして、記録を回収するとき、栄養関係職員か保母が保護者に面接し、不明な点を訂正した。

対象保育園児数は約1000人であったが、正確な食事記録と生活時間記録が得られたのは431人であった。以下の分析はこの431人について実施した。

調査結果：保育園児1人当り栄養素摂取状況を表3に示した。

女児より男児の栄養素摂取量は高い。年齢の増加により栄養素摂取は高くなる傾向を示しているが、T-testの結果、有意差は殆ど認められなかった。

この栄養摂取状況の度数分布から累積度数を求め、正規確率紙にプロットし、FIG1に示した。

エネルギー、タンパク質、脂質、糖質は何れも正規分布をしていると思われる。

これらの栄養素の相関係数を表4に示したがいずれの相関係数も高かった。

微量栄養素の内、Fe、V.A、V.B1、V.Cの分布には若干の歪が観察される。

しかし、これらの栄養素については他の多くの栄養調査でもバラツキの大きいことが指摘されている。これらの栄養素摂取の実態を把握するには調査期間が1日では不十分なのかもしれない。あるいは、変動が大きいことが特徴なのかもしれない。

このことを検討するには体内代謝における栄養素の吸収や半減期などを調べる必要があると思われる。

以上のことから、サンプル数が百単位でも調査期間は1日でよいと思はれる。

そして、調査方法は24時間思いだし法に面接を加えれば精度が良くなることを立証した。

(3) 幼児の栄養状態判定のについての検討

目的：幼児の栄養状態の判定基準については研究資料が乏しく、難しい。

この事について、さきに用いた資料からいくつかの問題について思料してみた。

検討：体位測定値から、身長と体重の%tile値を求め、FIG2と3に示した。この2つの図から園児の体重増加にはかなりバラツキが観察される。身長の伸び率の方が体重より安定していると思われる。従って、体重よりも身長当り栄養素量で比較する方がよいのかもしれない。この事については生活時間調査結果の検討を含めて、安静時代謝の測定や消費エネルギーの測定などに関連すると思うので、今後の検討課題にしたい。

なお、保育園児の生活時間調査の結果を参考までに掲載しておく。

参考文献

1. Virginia A. Beal: The Nutritional History in Longitudinal Research. J. of Amer. Diet. Ass. Vol. 51, Nov. P. 426 1967
2. Lillian Emmons & Marian Hays: Accuracy of 24-hr. recall of young children. J. of Amer. Diet. Ass. Vol. 62 April P. 409 1973
3. Eleanor M. Pao et al: One-day and 3-day nutrient intakes by individuals - nationwide food consumption survey findings, Spring 1977. J. of Amer. Diet. Ass. Vol. 85 No. 3 March P. 313 1985
4. Lars Ake Persson & Gunilla Carlgren: International J. of Epidemiology Vol. 13 no. 4 P. 506 1984
5. David Shanklin et al: A Comparative study of two nutrient data bases. J. of Amer. Diet. Ass. Vol. 85 March P. 308 1985

表2 調査期間の設定状況とその割合 (%)

	国内	国外	計
1日	15 (57.7)	2 (22.2)	17 (48.6)
2日	1 (3.8)	0	1 (2.9)
3日	5 (19.3)	0	5 (14.2)
4日	1 (3.8)	1 (11.1)	2 (5.7)
5日	1 (3.8)	0	1 (2.9)
7日	0	2 (22.2)	2 (5.7)
わからない	3 (11.6)	4 (44.4)	7 (20.0)
計	26 (100.0)	9 (100.0)	35 (100.0)

表1 調査方法の出現状況とその割合 (%)

	国内	国外	計
秤量法	1 (3.8)	1 (11.1)	2 (5.7)
思い出し法	10 (38.5)	5 (55.6)	15 (42.9)
質問紙法	13 (50.0)	1 (11.1)	14 (40.0)
面接法	2 (7.7)	1 (11.1)	3 (8.6)
食事歴	0	1 (11.1)	1 (2.8)
計	26 (100.0)	9 (100.0)	35 (100.0)

表3 性、年齢別、栄養素摂取量 (MEAN ± S.D.)

SEX AGE NUTRIENT	男 児			女 児		
	3歳児	4歳児	5歳児	3歳児	4歳児	5歳児
エネルギー	1571±396	1587±329	1693±372	1435±338	1506±293	1571±324
タンパク質	59±16.4	60±16.2	63±15.6	55±13.6	58±13.1	61±15.0
脂 質	52±20.6	50±16.2	54±20.4	49±18.3	49±15.6	52±19.8
糖 質	220±55.0	227±53.4	242±62.2	195±48.3	210±44.6	219±47.8

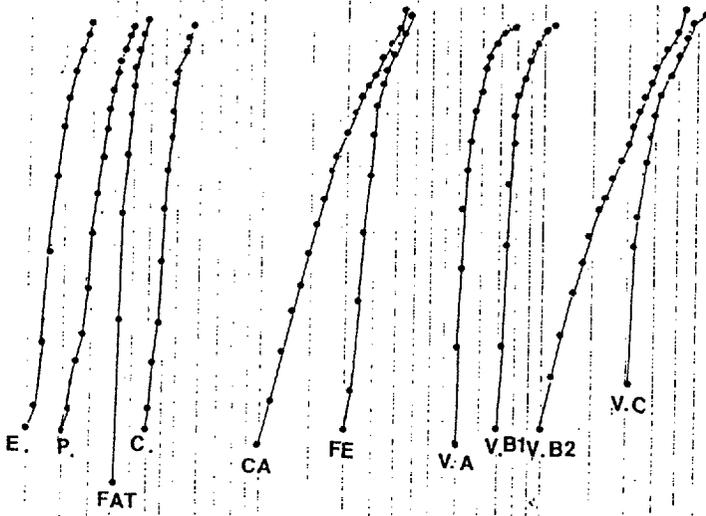
(注意) 単位, エネルギー: Kcal, タンパク質: g, 脂質: g, 糖質: g

表4 相関行列

項目	Age	Height	Weight	Energy	Protein	Fat	Carb.
Age							
Height	0.774 **						
Weight	0.583 **	0.828 **					
Energy	0.188 **	0.269 **	0.260 **				
Protein	0.128 **	0.194 **	0.156 **	0.681 **			
Fat	0.066	0.127 **	0.128 **	0.773 **	0.577 **		
Carb.	0.212 **	0.273 **	0.266 **	0.849 **	0.410 **	0.361 **	

** P ≤ 0.01

FIG. 1 CUMULATIVE FREQUENCY DISTRIBUTION.



單位 cm

FIG 2

單位 kg FIG 3

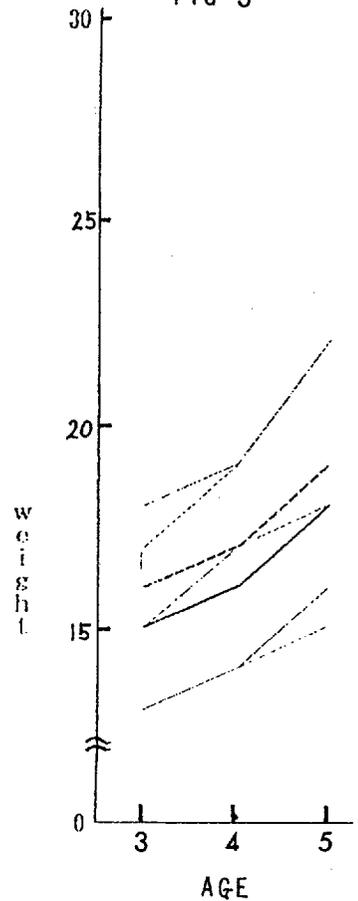
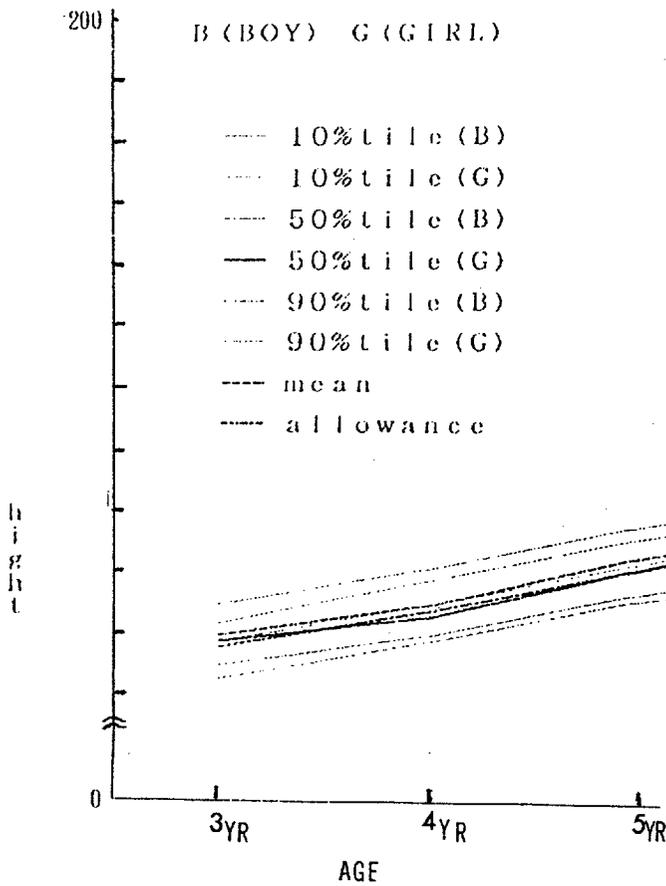
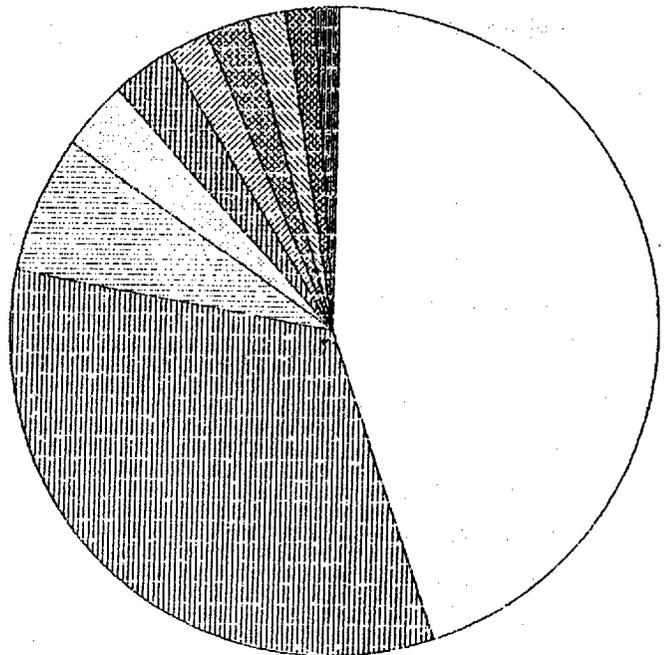


TABLE 5 TIME STUDY (MIN.)

LARGE ITEMS	SUB ITEMS	MEAN	S.D.	
REST HOURS		412.3	273.6	
	SLEEPING HOURS	600.3	59.67	
	IN THE BED	27.0	22.64	
MEAL HOURS		29.3	14.1	
	BREAKFAST	24.0	9.29	
	SUPPER	33.7	12.41	
	SNACK	25.9	21.25	
TAKE ONE'S SELVES		15.2	9.9	
	WASH ONE'S FACE	11.3	7.10	
	CLEAN TOOTH	9.0	5.53	
	RINSE ONE'S MOUTH	4.1	2.01	
	CLEAN THE HANDS	6.8	4.45	
	TOILET ROOM	17.4	8.38	
	CHANGE OF CLOTHES	14.2	8.77	
	DISPOSE OF CLOTHES	12.2	5.90	
	DISPOSE PROPERLY	13.0	13.50	
	PREPARE FOR N.S.	11.0	6.15	
	BATH HOURS		28.2	8.74
	TAKE TO THE SCHOOL		20.9	14.4
BY CAR		21.0	16.81	
BY BICYCLE		17.9	9.81	
ON FOOT		22.0	13.88	
BY BUS		24.5	14.93	
T.V. WATCHED		91.9	54.6	
	ONLY T.V. WATCHED	90.4	50.43	
	OTHERS	54.7	61.39	
HELP HOUSEWORK		24.9	22.9	
	HELP HOUSEWORK	23.8	16.69	
	PUT IN ORDER	16.0	11.85	
INDOOR PLAYED		47.1	37.3	
	WITH BLOCK	30.2	33.33	
	WITH TOY	42.3	25.18	
	WITH BROTHER	42.3	25.18	
	FOURING PAPER	38.0	25.03	
OUTDOOR PLAYED		46.7	32.9	
	PLAY IN SANDPIT	37.3	21.83	
	RIDE ON BICYCLE	44.1	41.58	
	OTHERS	48.0	29.20	
	AT THE NURSERY S.		445.5	58.31

FIG 4 LIFE HOURS OF N. S. CHILDREN

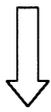


Category	min.	Percentage
SLEEPING	600	(44.5%)
AT NURSERY SCHOOL	446	(33.2%)
T.V. WATCHED	92	(6.9%)
INDOOR PLAYED	47	(3.5%)
OUTDOOR PLAYED	41	(3.1%)
BATH HOURS	28	(2.1%)
MEAL	28	(2.1%)
HELP HOUSEWORK	25	(1.9%)
TAKE TO THE SCHOOL	21	(1.6%)
TAKE ONE'S SELVES	15	(1.1%)



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 栄養指導は食事内容の改善を目的に、対象者の食事を一定期間調査し、分析、検討が行われる。

しかし、対象者が幼児の場合、種々の制約が多く、正確な資料を得ることが難しい。第1点は対象が幼児であることの困難さである。幼児の場合、当然、食事記録は周囲の保育者に依存せざるを得ない。記録者の意識や食事観、子供観により、記録の信頼度が異なることが想像できる。

そこで、上述のような要因をできる限り少なくするための調査方法や調査期間の検討が必要になる。第2点は資料を検討する場合、その資料の評価を行うための臨床栄養学的研究資料が乏しく、難しいことである。

多くの食事あるいは、栄養調査において幼児が成長期であるため、身長や体重などの体位測定値、それに基づく体格指数、あるいは、栄養所要量などを基準に栄養素摂取状況の検討が行われてきた。今回は(1)文献からみた栄養調査方法と調査期間の検討、(2)保育園児の栄養調査結果の検討(3)幼児の栄養状態の判定について検討した。