

食生活診断に関する研究(第5報)

摂取食品数による評価方法の検討

熊 沢 昭 子・竹 内 邦 江・酒 井 映 子

Diagnosis of Eating Habits (V)

Evaluation by Items of Food Taken

A. KUMAZAWA, K. TAKEUCHI and E. SAKAI

目 的

栄養・食品摂取の評価は一般に食物摂取状況調査より、グラム換算を行い栄養価の算定、あるいは食品群ごとに集計した後、その結果について評価が行われている。それには時間と手間を要し即座に計算値を出すことは容易ではない。したがって、今回はグラム換算、栄養価の算定を必要とせず、調査用紙から直接食品数を用いて食物摂取状況を判定することができるものか否かの検討を行ったので報告する。

方 法

調査対象は愛知県阿久比町4小学校10才、11才、男女602名中より、性、年齢別に層化抽出法により100名を選んだ。なお、名古屋市陽明小学校同年令男女23名もあわせて対象とした。

調査項目は食物摂取状況調査とし、阿久比町小学校の児童には学校給食実施の連続3日間、陽明小学校児童には土曜日、日曜日における家庭食をとりあげた。学校給食における摂取量については本人の残食量を各々記録させ、学校給食の献立表より差し引いた量を用いた。栄養素摂取量ならびに食品群別摂取量は個人別に算出した。

食品数は三訂日本標準食品成分表にもとづき、既製品については判明している源食品数をかぞえることとした。食品数については延食品数と食品品目数から検討を行った。延食品数とは

表1 栄養素摂取量

対象 平均	阿久比町小学校		陽明小学校	
	\bar{x}	S. D.	\bar{x}	S. D.
栄養素				
エネルギー Cal	1905	310	2201	464
たんぱく質 g	69.2	11.2	74.1	18.5
脂 肪 g	61.3	15.3	62.7	23.6
カルシウム mg	651	106	537	269
ビタミンA I. U.	1636	488	1493	856

調査日における朝食，昼食，夕食，間食に出現する食品についての頻度をそのままかぞえ，合計して日数で除したものである．また，食品品目数とは延食品数のうち，同じ食品ならば何回出現してもまとめて「1」とかぞえたものである．

栄養摂取量はエネルギー，たんぱく質，脂肪，カルシウム，ビタミンAの5栄養素を検討項目とした．これらの栄養素の平均摂取量は表1に示した．

食品群は穀類，菓子類，豆類，魚介類，肉類，卵類，乳類，野菜類，嗜好飲料類に分けて検討した．それらの摂取量の平均は表2のとおりである．穀類のうち米は米飯に換算した．阿久

表2 食品群別摂取量

単位：g

食品群	対象 平均	阿久比町小学校		陽明小学校	
		\bar{x}	S. D.	\bar{x}	S. D.
穀類		381	113	475	154
菓子類		24	25	67	42
豆類		28	24	46	26
魚介類		57	29	45	36
肉類		80	30	83	45
卵類		41	25	42	28
乳類		322	80	121	96
野菜類		289	175	184	95
果実類		40	68	156	115
嗜好飲料類		84	98	31	65

比町小学校の児童の乳類には学校給食による牛乳が206g，野菜については夏期のため西瓜が含まれている．果実類，嗜好飲料類の偏差値が大きいのは児童の摂取量に個人差が大きいためとおもわれる．

検討項目

- 1) 延食品数，食品品目数と栄養摂取量との相関
- 2) 延食品数，食品品目数と食品群別摂取量との相関
- 3) 栄養所要量と延食品数，食品品目数との関係
- 4) 延食品数と食品品目数との相関

結果および考察

延食品数は1日平均32を示し，このうち学校給食の延食品数は13，朝食と夕食および間食は19であった．土，日曜日の家庭食での延食品数は1日平均32であった．

1) 食品数と栄養素摂取量との相関を示せば表3-1，表3-2のとおりである．延食品数とエネルギー，たんぱく質，脂肪，カルシウムの間には1%の危険率，ビタミンAにおいては5%の危険率で正相関であることを認めた．このうち，たんぱく質とカルシウムについては相

表3-1 食品数と栄養素摂取量の相関

(阿久比町)

栄養素 γ	延 食 品 数		食 品 品 目 数	
	相関係数	判 定	相関係数	判 定
エネルギー	0.437	* *	0.266	* *
たんぱく質	0.459	* *	0.398	* *
脂 肪	0.461	* *	0.211	*
カルシウム	0.422	* *	0.388	* *
ビタミンA	0.216	*	0.046	

* * $\gamma(100, 0.01)=0.254$ * $\gamma(100, 0.05)=0.159$

表3-2 食品数と栄養素摂取量の相関

(陽 明)

栄養素 γ	延 食 品 数		食 品 品 目 数	
	相関係数	判 定	相関係数	判 定
エネルギー	0.741	* *	0.765	* *
たんぱく質	0.618	* *	0.712	* *
脂 肪	0.657	* *	0.746	* *
カルシウム	0.528	* *	0.487	* *
ビタミンA	0.542	* *	0.315	*

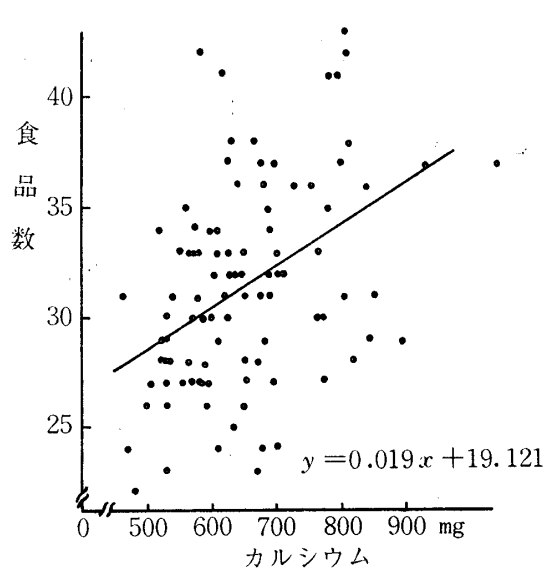
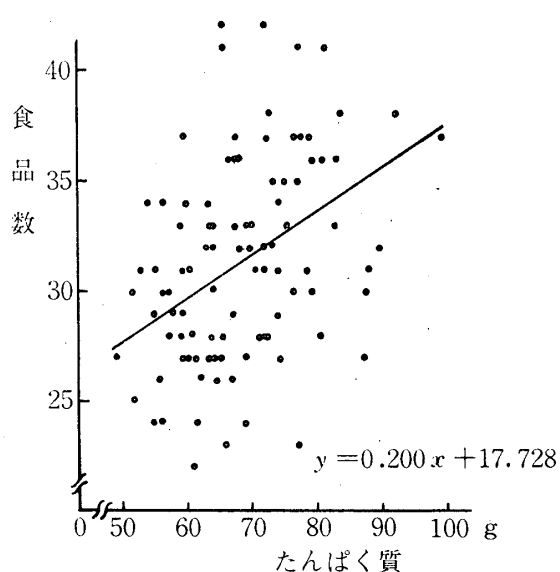
* * $\gamma(25, 0.01)=0.487$ * $\gamma(25, 0.05)=0.381$ 

図1 延食品数とたんぱく質との相関(阿久比) 図2 延食品数とカルシウムとの相関(阿久比)

関図を示した。(図1, 図2)

家庭食の場合は各栄養素とも1%の危険率で正相関であった。(表3-2)

次に食品品目数は1日平均16であり, そのうち学校給食は8であった。家庭食のみの場合は1日平均20であった。

食品品目数と栄養摂取量の相関ではエネルギー, たんぱく質, カルシウムは1%の危険率, 脂肪は5%の危険率で正相関であることを認めた。(表3-1)

表4-1 食品数と食品群別摂取量の相関

(阿久比町)

食品群	r	延 食 品 数		食 品 品 目 数	
		相関係数	判 定	相関係数	判 定
穀 類		0.129		-0.031	
菓 子 類		0.094		0.183	*
豆 類		0.282	*	0.329	* *
魚 介 類		0.017		0.048	
肉 類		0.426	* *	0.253	*
卵 類		0.360	* *	0.136	
乳 類		0.179		0.190	*
野 菜 類		0.381	* *	0.233	*
果 実 類		0.040		0.071	
嗜好飲料類		-0.093		0.009	

表4-2 食品数と食品群別摂取量との相関

(陽 明)

食品群	r	延 食 品 数		食 品 品 目 数	
		相関係数	判 定	相関係数	判 定
穀 類		0.316		0.347	
菓 子 類		0.557	* *	0.366	
豆 類		0.165		0.189	
魚 介 類		0.169		0.169	
肉 類		0.602	* *	0.588	* *
卵 類		0.364		0.509	* *
乳 類		0.288		0.326	
野 菜 類		0.043		-0.031	
果 実 類		0.387	*	0.199	
嗜好飲料類		-0.113		-0.003	

家庭食の場合もエネルギー，たんぱく質，脂肪，カルシウムが1%の危険率，ビタミンAが5%の危険率で正相関であった。(表3-2) 延食品数および食品品目数と栄養素摂取量との相関は家庭食を含めてよく対応していることが証明された。

2) 延食品数と食品群別摂取量との相関では肉類，卵類，野菜類の間に1%の危険率，豆類においては5%の危険率で正相関であった。(表4-1)

家庭食の延食品数では菓子類，肉類に1%の危険率，果実類に5%の危険率で正相関がみとめられた。(表4-2)

家庭食での食品品目数と食品群別摂取量の間には肉類，卵類に1%の危険率で正相関がみられた。(表4-2) このように食品数が増えれば肉類，卵類というたんぱく質性食品が多く摂取される傾向が認められた。

3) 栄養所要量と延食品数，食品品目数との関係をみればエネルギー，たんぱく質，カルシウム，ビタミンAの栄養所要量の±10%以内にある栄養素が3種類以上占める児童の延食品数の最低は28，最高は41，その平均は32であった。食品品目数は最低13，最高18であり，平均は16であった。

4) 延食品数と食品品目数との関係では延食品数が40以上と多い場合には食品品目数は17以上に位置づけされている。延食品数30～39では食品品目数は18～15の範囲に入り，延食品数29以下と少ない場合では食品品目数は16以下となってくる傾向にある。(表5)

表5 延食品数と食品品目数との関係

(阿久比町)

食品品目数 延食品数	19以上	18～17	16～15	14～13	12以下
40 以 上	2	5	0	0	0
30 ～ 39	4	28	20	4	0
29 以 下	0	4	20	11	2

単位：人

延食品数と食品品目数との相関関係は0.664で1%の危険率において正相関であった。家庭食の場合も0.885で同様な結果を得た。

以上のことから延食品数が多い場合には各栄養素の摂取量も多くなり，また食品では特にたんぱく質性食品が多く摂取されていることを認めた。

さらに，食品品目数もよく対応するところから児童における食品数は栄養，食品摂取状況を評価する1つの指標となるものと考えられる。

今後は調味料の種類と範囲を決めていく必要があり，また近年既製品，嗜好品の消費が高まっているところから，この内容物についての種類，範囲についても検討していかなければならない。さらに地域集団の特性からそれぞれの集団における栄養素摂取量と食品数との関係をあきらかにし，適正な食品数の基準を得て，食生活診断に活用していきたい。

要 約

従来，栄養・食品摂取の評価は栄養価の算定および食品群の集計から行われていることが多

いが、この方法は煩さである。調査用紙から直接取り上げた食品数の測定方法は栄養・食品摂取状況を推定できるものか否かについて検討した。

対象は小学生10才，11才，男女123名。

調査項目は学校給食を含む3日間と給食の行われていない土・日曜日の2日間における家庭食をとりあげた。

食品数は三訂日本標準成分表にもとづいてかぞえ、延食品数と食品品目数から検討した。

栄養素摂取量と食品群別摂取量は個人別に計算し、次の結果を得た。

1 延食品数は1日平均32，食品品目数は16であった。延食品数と栄養素摂取量との相関は各栄養素とも正相関であった。

2 食品品目数と栄養素摂取量との相関はビタミンA以外は正相関であった。家庭食においても食品品目数と各栄養素については正相関を示した。

以上のことから食品数が多くなるにつれて栄養素摂取量は増加し、よく対応することを認めた。

3 延食品数と食品群別摂取量との相関では肉類，卵類，野菜類，豆類との間において正相関であった。一方，家庭食では菓子類，肉類，果実類において正相関がみられた。

延食品数との関係は食品群別摂取量よりも栄養素摂取量の方がより高い傾向にあった。

4 食品品目数と食品群別摂取量との相関では菓子類，豆類，肉類，乳類，野菜類の間に正相関であった。家庭食では肉類，卵類に正相関を認めた。

したがって，食品品目数との対応からみても延食品数と同傾向にあり，学校給食と家庭食とは必ずしも食品構成が一致していないことを認めた。

5 延食品数と食品品目数との関係は正相関であった。

児童の栄養所要量の $\pm 10\%$ 以内の栄養素が $\frac{3}{4}$ 以上ある児童における延食品数の平均は32，食品品目数の平均は16で，この集団の平均値とほぼ一致した。

参 考 文 献

科学技術庁資源調査会編：三訂日本食品標準成分表

島野ひな子：第16回日本栄養改善学会講演集，p.156（1969）

菅原明子：日本公衆衛生雑誌，24，pp.313～324（1977）