

質問表による栄養診断方法の検討

食 品 栄 養 科

菊 地 亮 也

I はじめに

地域社会および個人の保健指導、衛生教育および栄養教育は栄養指導計画に基づいてそれぞれの機関で実施されている。

これらの指導計画は計画に関係ある既知の事実を考慮にいれ計画にいかされなければならないしその計画が目的を検討出来るか、又明白な事実の収集、分析の可能性等これらの情報を得、今後の評価をするための指標として、又知識が実践への移行、態度の変容の評価、栄養摂取および食生活の状態を把握するため、国は国民栄養調査等諸調査を実施し、公共団体、縣市町村でもそれぞれの方法で調査が実施されているが、精度が高く信頼度のある調査は調査員、経費の問題があり簡易過ぎると目的の把握に難点が生じ易い。

従来比較的簡易な栄養摂取状況の評価方法として保健所等が実際に行なっている中から栄養士会方式と兵庫県で用いられている兵庫方式および当所衛研方式の採点基準方式により栄養のバランスの評価をし、従来質問表に量の記入がなされていない関係から摂取量の評価はなされているのが少ない

が愛知県の私の栄養カルテの食品摂取量を記入させる診断方法や兵庫県での摂取量記入表等もある。しかし栄養学習前の婦人、農家婦人等に実際の喫食量を正確に記入させるには困難な点がある。そこでこの摂取量も併せて評価出来る方法を実際の国民栄養調査原票より検討したので報告する。

II 調査対象および調査地区

昭和40年度国民栄養調査地区の横手市、角館町、仁賀保町、由利町、仙南村5市町村の各20世帯、計100世帯

III 評価方法

国民栄養調査の献立表により5日間の朝、昼、夕食又は1日分をそれぞれの方式の採点基準により採点し、5日間の平均を求めその世帯の1日1人当りのカルテ点数とした。

1. 採点基準および方法

(1) 栄養士会方式

(社)日本栄養士会方式の栄養カルテは食事内容

表1 栄 養 カ ル テ 年 月 日

献立名	朝	昼	夕

はたらき	グループ	食品群 (食品名)	朝	昼	夕	判定基準点
体働温くの力もやと	1	穀類(米・麦・小麦粉・パン・うどん・そば・雑穀)				4
		いも類(さつまいも・じゃがいも・里芋・その他)				3
		強化食品類(強化米・強化パン)				5
	2	さとう類(さとう・ジャム・あめ)				2
		油脂類(バター・ラード・大豆油・マーガリン・マヨネーズ)				4
		肉・魚介類(獣鳥鯨肉・魚・貝・練製品、缶詰)				5
の血もやと肉	3	卵類(鶏・あひる・うずら・その他)				5
		豆類及び豆製品(大豆・あずき・味噌・納豆・とうふ)				3
	4	乳類(牛乳・粉乳・チーズ・山羊乳)				5
の骨もやと歯	4	小魚類(煮干・干えび・めざし・あみ・小魚佃煮)				3
		海藻・きのこ類(こんぶ・わかめ・ひじき・きくらげ・しいたけ)				2
		緑黄色野菜類及び柑橘類(にんじん・かぼちや・みかん・オレンジ・ゆず)				5
との体の調子を整える	6	その他の野菜類及び果物類(大根・キャベツ・かぶ・いちご・りんご・かき)				4
		乾そう野菜				
		漬物類				
合 計						
バランス賞 ※6つのグループ全部に○印があるとき50点(1つのグループに1つあればよい)						
診断点数	90点以上……これ以上いふことなし		75点~89点……御立派			
	50点~74点……もう少し考えよう		30点~49点……いけません			
	29点以下……とても駄目					

※ ○印のないグループのある時はバランス賞の50点から次のように減点して記入する。
 グループ1→5点, 2→5点, 3→10点, 4→10点, 5→10点, 6→10点
 (社) 日本栄養士会

のおおよそのバランスを各食毎に判定することが目的で、食事の質・量の摂り方はこの方式では評価するのに難点がある。この方式は表1のとおり1食ごと採点(50点)し、6つの基礎食品群毎のバランスを食事内容より減点(50点)し1食毎にバランス賞を加えて毎食の評価

をし、1日の評価は3食の平均値を用いて評価されているのでこの採点基準に基づき国民栄養調査表を1食毎に採点し、それにより1日当り平均点を出し5日間の平均を求め1日1人当りの評価点数とした。

(2) 兵庫方式

表2 栄養診断カルテ

あなたの食事内容は?

兵庫県

3食の基礎食品	6つの基礎食品	食品群	バランス				
			朝	昼	夕	基礎点	得点
黄	④ 白強小バめい 化麦んも 米米粉ン類類	1 穀類				10	
		2 いも類					
		3 砂糖類					
	⑥ 食マバ 用カタ 油リン	4 油脂類				20	

赤	③ 大豆及び豆類	5 豆類				10		
	魚介類	6 魚介類						
	卵類	7 獣鳥肉類				10		
	肉類	8 卵類						
緑	⑤ 牛乳・乳製品・小魚類	9 乳類・小魚				20		
	① 緑黄色野菜	10 緑黄野菜				20		
	② その他の野菜・果物	11 柑橘類・トマト						
		12 その他の果実類					10	
		13 その他の野菜						
合 計						100		
安心		工夫がいる		さあ大変				

診断記入要領

摂取した食品群は朝昼夕の欄に○を入れる。

バランス点は6つの基礎食品のうち、どれかを毎食摂取しているか、又は1日のうち2食摂取していれば基準点を得点欄に記入する。3食のうち1食摂取していれば1/2の点数とする。

朝・昼・夕の合計欄には○印の数を記入する。

80～100点→安心 79～61→工夫がいる 60～0→さあ大変

兵庫県方式の栄養診断カルテは食事のバランスと各食品群の摂取量を記入させた摂取量表との2つにより栄養診断が行われており、実際に用い易いのはバランス表であろう。

そのバランス表は表2のとおりで採点基準は6つの基礎食品各グループを1日2～3食摂取しておれば基準得点(100点)と1日1食よ

り摂つてなければ1/2得点(50点)として評価をしている。

この採点基準により国民栄養調査表を1日毎採点し5日間の平均を求め1日1人当りの評価点数とした。

(3) 衛研方式

当所で試案した食事アンケートは表3のとおり

表3 あなたの食事についてアンケート

このアンケートは県民の健康を守るための資料とするものですので、何卒ご記入ご協力をお願いします。昨日から今日食べたものに○をつけて下さい。※は記入しないで下さい。

性別	男・女	職業 (会社員事務とか会社員外交とか具体的に書いて下さい)	年令	才	※
朝 食	家庭 の 食 事	ご飯・強化食品・パン・麺類・油脂類・いも類・砂糖類			
		味噌汁・大豆製品(豆類・豆腐・納豆・油揚等)・魚貝類・卵(筋子・たら子を含む)・肉類(くじら肉を含む)			
		牛乳(乳製品を含む)・海藻類・有色野菜(緑・黄・赤色の野菜・白黒色は除く、ホーレン草、南瓜・人参等の野菜)・果物			
朝食は食べない・外食(家庭以外の食事)					

昼食	家庭内食	ご飯・強化食品・パン 麺類・油脂類・いも類・砂糖類	
	家庭内食	味噌汁・大豆製品(豆類・豆腐・納豆・油揚等)・魚貝類・卵(筋子・たら子を含む)・肉類(くじら肉を含む)	
	家庭内食	牛乳(乳製品を含む)・海草類・有色野菜(緑・黄・赤色の野菜,白黒色は除く,ホーレン草・南瓜・人参等の野菜)・果物	
夕食	外食	給食(給食弁当,定食を含む)・パン・麺類(そば・うどん類)・丼物(肉丼・カレーライス等)	
	外食	上記の他に,牛乳・魚肉・卵類・野菜・果物類	
昼食は食べない			
夕食	家庭内食	ご飯・強化食品・パン・麺類・油脂類・いも類・酒類・砂糖類	
	家庭内食	味噌汁・大豆製品(豆類・豆腐・納豆・油揚等)・魚貝類・卵(筋子・たら子を含む)・肉類(くじら肉を含む)	
	家庭内食	牛乳(乳製品を含む)・海草類・有色野菜(緑・黄・赤色の野菜,白黒色は除く,ほうれん草・南瓜・人参等の野菜)・果物	
夕食は食べない・外食(家庭以外の食事)			
<ul style="list-style-type: none"> ・強化食品,強化米とか強化麦のことをいう。 ・朝夕の場合,下宿・寮・給食センターの食事は家庭の食事とする。 			T

秋田県衛生科学研究所

表4 採点方法

グループ	食品群	栄養士会方式		衛研方式		兵庫方式		
		基準点	バランス賞	基準点	バランス賞	1日23食	1日1食	
1	穀類	4	5	4	5	10	5	
	いも類	3		3				
	さとう類	2		2				
	強化食品	5		5				
2	油脂類	4	5	4	5	20	10	
3	豆類	3	10	3	10	10	5	
	魚介類	5		5				10
	獣鳥鯨肉類							
	卵類	5	5	5	10	5		
4	乳類小魚類	8	10	8	10	20	10	
	海草・きのこ類	2		2				
5	緑黄色野菜	5	10	5	10	20	10	
6	その他の野菜類	4	10	4	10	10	5	
計		50	50	50	50	100	50	
合計		100		100				

り栄養士会方式の変法であり栄養のバランスと栄養摂取量との関係を勘案したもので、表4の採点方法のとおり各グループの各食品群を1日1回摂取した場合を得点(50点)とし、それに1日1回各グループを摂つた場合栄養士会方式のバランス賞(減点法で50点)を加え、前方式通りの評価点数とした。

2. 摂取栄養量

各世帯の献立表をもとに日本食品成分表により各栄養量を計算し、5日間の平均を求め1人1日当りの摂取量とした。

3. バランス点数

表5の昭和45年目途の栄養基準量より各栄養素毎の摂取量が少ない場合10点よりそれぞれ1点づつ減点し1人1日当りのバランス点数とした

表5 昭和45年を目途とした基準量(1人1日当)

熱量	2,300cal
蛋白質	75g
動 蛋	30g
脂 肪	38g
カルシウム	660mg
V A	1,900IU
V B ₁	1.2mg
V B ₂	1.2mg
V C	63mg

表6 バランス点と栄養摂取量

バランス点数	人員	熱量 cal	蛋白質 g	脂 肪 g
1	6	2000±334	600±50	300±76
2	6	2133±424	667±106	317±111
3	10	2160±332	770±140	370±87
4	11	2309±348	795±116	450±95
5	18	2333±460	861±149	428±113
6	14	2543±500	929±167	436±119
7	11	2673±444	968±190	495±167
8	9	2556±400	950±141	561±197
9	5	3000±716	1170±172	670±194
10	10	3120±440	1210±206	790±206

1. バランス点数と栄養摂取量の関係

バランス点数と熱量、蛋白質、脂肪摂取量の関係は表6に示すようにバランス点数が高い程、熱量、蛋白質、脂肪とも摂取量が多い傾向を示し、又微量栄養素も同じ傾向にあり、バランスの評価点数は妥当と思われる。

2. カルテ点数とバランス点数との相関関係

表7 カルテ点数とバランス点数との相関関係

方式	相関係数	
栄養士会方式	-0.026	相関なし
衛 研 方式	+0.199	5%の危険率で相関あり
兵庫県方式	+0.187	10%の危険率で相関あり

各方式によるカルテ点数とバランス点数により相関表を作り、相関係数を求めt検定により検定した結果は表7のとおりである。

栄養士会方式は朝又は昼のカルテ点数が低いため平均すると5.2点~5.5点の者が41%を占め負の相関係数で相関関係は認められなかつた。

兵庫県方式では各食品群のカルテ点数が大きいため、大まかな点数になるが10%の危険率では相関がみられる。

衛研方式では比較的カルテ点数が高いが5%の危険率で相関関係が認められた。

3. 栄養診断分布とバランス点数

前記の相関関係がみられた衛研方式と兵庫県方式の栄養診断分布とバランス点数を比較してみると、栄養士会方式の診断区分は5区分であり、兵庫方式は3区分であるが何れも診断上は同意味であるので、兵庫方式の3区分方式を用い両者の分布をみると、表8のように衛研方式は栄養士会の変法であるので、栄養士会の診断区分を兵庫方式の診断3区分にまとめて区分してみると"さあ大変""とても駄目"(0~49点)を含め、"工夫がいる"(50~74点)、"安心"(75点以上、"これ以上言うことなし"を含む)を用いて分布をみると、"工夫がいる"が多く76.8%

IV 結果および検討

表8 栄養診断分布とバランス点数

区分	方式	衛 研 方 式			兵 庫 方 式		
		カルテ点数	%	バランス点数	カルテ点数	%	バランス点数
さあ大変		0~49	0	-	0~60	57.1	5.0
工夫がいる		50~74	76.8	5.2	61~79	37.8	6.2
安心		75~	23.2	6.7	80~	5.1	7.6

を占め“安心”が23.2%で“さあ大変”が0となり実際にバランス点数の少ない“さあ大変”に含まれるべき者が“工夫がいる”に含まれバランス点数の差はみられるものの妥当な診断とは思われぬ。

兵庫方式を同方式の診断区分である“さあ大変”(0~60点)、“工夫がいる”(61~79点)、“安心”(80点以上)で分布をみると

“さあ大変”が過半数で57.1%、“工夫がいる”が37.8%、安心が5.1%で衛研方式と可成りの差がある。

バランス点数はほぼ段階的になっているがそれぞれの区分の摂取栄養量を検討すると栄養摂取がほぼ充足されていると思われる者が“さあ大変”に含まれている者もある。

表9 衛研方式によるカルテ点数・バランス点および摂取栄養量

区分	カルテ 点数	バ ラ ン ス 点 数	分 布 %	熱 量 cal	蛋白質 g	動 蛋 g	脂 肪 g	カルシ ウム mg	ビ タ ミ ン			
									A IU	B ₁ mg	B ₂ mg	C mg
さあ 大 変	0~ 64	5	27.6	2556±504	89.8±222	366±146	428±150	633±230	1,523±860	096±022	104±029	75±33
工 夫 が い る	65~ 79	6	62.2	2416±532	86.8±140	359±115	468±188	661±300	1,728±776	099±024	1.05±0.28	83±43
安 心	80~	8	10.2	2480±508	100.0±301	488±176	600±129	780±222	2560±920	115±040	130±034	126±53

従つて両者の栄養診断の分布および区分は何れも妥当と思われぬので衛研方式のカルテ点数の区分を“さあ大変”を0~64点、“工夫がいる”を65点~79点、“安心”を80点以上の範囲に区分変更してみると表9に示すように“さあ大変”のバランス平均点5点“工夫がいる”6点、“安心”が8点とほぼ妥当なるバランスと考察され、分布状態も27.6%、62.2%、10.2%となり、又摂取栄養量も熱量、蛋白質を除き昭和45年目途の栄養基準量と合わせ段階的に妥当なる区分と思われる。

熱量と蛋白質は米の摂取量の多少と関係があり

白米の過剰摂取の点も勘案し、又基準量に比べ何れも上回つておるのでこれについては診断面評価の点で難点はないと考えられる。

ただ若干の考慮が必要と思われるのはバランス平均点が高くなる程各摂取栄養量のバラツキが大きくなる傾向にあることでこの点評価後指導の面で考慮が必要と考えられる。

以上個人の性別、年齢別、労作別による栄養所要量に差はあると思うが最大公約的指導上の栄養のバランス、栄養摂取量の推定および食事形態等栄養評価は衛研方式に基いた診断方法が妥当と考察される。

衛研方式の採点判定基準を要約すると次のとおりである。

判定基準点(1日1回とれば下記の得点で合計する。)

- ① ご飯・パン・麺類→4, いも類→3, 強化食品→5, 砂糖類→2
- ② 油脂類→4
- ③ 味噌汁・大豆製品→3, 肉・魚類→5, 卵類→5
- ④ 乳類・小魚類→8, 海藻類→2
- ⑤ 緑黄色野菜→5
- ⑥ その他の野菜・果物→4

合計50点(A)

バランス賞は上記6グループのうち○印のをい時は次のように減点して合計する。

グループ①→5点 ②→5点 ③→10点

④→10点 ⑤→10点 ⑥→10点

合計50点(B)

(A)+(B)=診断点数

0~64点→さあ大変, 65点~79点→工夫がいる, 80点以上→安心

本栄養士会方式;兵庫方式および衛研方式について検討した結果衛研方式即ち栄養士会方式の3食採点を1日分として採点,1日のバランス賞点数を加え診断3区分による評価が栄養のバランス,栄養摂取量の推定および食事形態等の把握に妥当なるものとの結果を得た。

文 献

- 1) 高橋重磨也:栄養指導テキストブック(昭和39年)
- 2) 米国農務省BLANCHARD編:栄養指導のテクニク(1964)
- 3) 秋田県公衆衛生課:昭和40年度国民栄養調査資料
- 4) (社)日本栄養士会:栄養カルテ
- 5) 兵庫県衛生部:栄養診断カルテ
- 6) 愛知県衛生部:私の栄養カルテ
- 7) 厚生省栄養課:昭和45年を目途とした栄養基準量及び食糧構成基準(昭和41年)
- 8) 日本栄養士会編:食品標準成分表(昭和39年)

V まとめ

昭和40年度国民栄養調査地区100世帯について栄養カルテの採点および評価方法を(社)日