

# 食生活診断に関する研究(第3報)

肥満者のエネルギー摂取量についての簡易判定法の検討

熊沢昭子・杉原知子・竹内邦江

酒井映子・鈴木三智子

**Study on Diagnosis of Eating Habit (Part. 3)**

Research for Easy Estimation of Energy  
Intake of Obese Persons

A. KUMAZAWA, T. SUGIHARA, K. TAKEUCHI,  
E. SAKAI and M. SUZUKI

## 目的

食生活を診断するには、多面的な実態把握が必要となり、なかでも食物摂取状況を適確に知ることが重要である。

肥満者の栄養指導にあたっては摂取エネルギー量が制限されねばならず、このうち、特に、穀類、砂糖類、果実類などによる糖質のエネルギー量が問題とされる。したがって、対象のエネルギー摂取量を計算するにあたって、従来より、三訂日本標準食品成分表（以下、食品成分表という）による方法が用いられている。この計算法を用いる場合には、被調査者による摂取食品量の記入が目安量でなされることが多いので、グラム換算をした後、エネルギー摂取量の算出が行なわれる。それには、時間を要するため即座に計算値を出すことは容易ではない。また、対象者自身がエネルギー量の算出をして、自己管理をする場合にも煩さである。

したがって、今回はグラム換算の必要がなく、摂取した食品の目安量から直接エネルギー量を算出する簡易判定法を試みた。これについて妥当性を検討したので報告する。

## 方 法

調査対象： 愛知県T社に勤務する肥満度 135%以上の成人男子を調査時期ごとに48名づつ選び、延べ 144名とした。

なお、肥満度の算出にあたっては次式を用いた。

$$\text{標準体重} = (\text{身長} - 100) \times 0.9$$

$$\text{肥満度} = \frac{\text{体重}}{\text{標準体重}} \times 100$$

調査時期： 第1回——昭和49年7月、第2回——昭和49年11月、第3回——昭和50年2月

調査・集計： 連続3日間の食物摂取状況調査より、副食に用いられた穀類や砂糖類を省き、主食のみの穀類、ジュースなどの嗜好飲料を含んだ菓子類、酒類および果実類について、簡易判定法によるエネルギー量の算出をした。一方では、食品成分表によるエネルギー量の算

出を行なった。

簡易判定法とは1日の食物摂取量のうち、主食として用いられた穀類、菓子類、酒類、果実類について食品ごとに40 Cal を1点とし、目安量を決めて配点し、評価を行なうものである。40 Cal を1点としたのはご飯、茶わん1杯 140 g = 200 Cal を基準におき、計算しやすいことを考慮したためである。また、そのほかの獣鳥肉類、野菜類などについては、栄養指導の主眼を穀類、菓子類、酒類、果実類におく関係上省くことにした。

肥満者の栄養判定表（表1）の記入方法の要領は次のとおりである。たとえば、ご飯を茶わんに1杯ならば5点×(1)杯=5点になり、どんぶり1杯なら10点×(1)杯=10点となる。穀類（主食）については、特に、朝、昼、夕、間食・夜食別に区分した。このほか、菓子類、酒類、果実類による1日分の点数を合計し、評価基準に基づいて判定する。

表1 肥満者の栄養判定表

昨日の食物摂取状況を記入してください。

昭和 年月日調査

		朝 食	昼 食	夕 食	間食・夜食		
穀類	ご飯	茶わん 5点×( )杯=	点	5点×( )杯=	点	5点×( )杯=	点
		どんぶり 10点×( )杯=	点	10点×( )杯=	点	10点×( )杯=	点
	洋皿	9点×( )皿=	点	9点×( )皿=	点	9点×( )皿=	点
	パン	4点×( )枚=	点	4点×( )枚=	点	4点×( )枚=	点
	菓子パン	5.5点×( )個=	点	5.5点×( )個=	点	5.5点×( )個=	点
	ゆでうどん	6点×( )玉=	点	6点×( )玉=	点	6点×( )玉=	点
	スパゲティ	8点×( )皿=	点	8点×( )皿=	点	8点×( )皿=	点
	インスタントラーメン	12点×( )袋=	点	12点×( )袋=	点	12点×( )袋=	点
	中華そば	8点×( )玉=	点	8点×( )玉=	点	8点×( )玉=	点
	日本そば	6点×( )玉=	点	6点×( )玉=	点	6点×( )玉=	点
その他	もち	3点×( )個=	点	3点×( )個=	点	3点×( )個=	点
	その他の						
菓子類	まんじゅう	2点×( )個=	点	ケーキ	5点×( )個=	点	
	大福もち	4点×( )個=	点	あられ	3点×( )つまみ=	点	
	ドーナツ	6点×( )個=	点	ビスケット	0.5点×( )枚=	点	
	アイスクリーム	2点×( )個=	点	甘なっとう	2点×( )つまみ=	点	
	角砂糖	0.5点×( )個=	点	チョコレート	6点×( )枚=	点	
	ジュース	2点×( )杯=	点	あめ玉	1点×( )個=	点	
酒類	カステラ	3点×( )切=	点	その他の			
	日本酒	4点×( )本=	点	ウィスキード	4点×( )杯=	点	
果実類	ビール	5点×( )本=	点	ワイン	1点×( )杯=	点	
	バナナ	2点×( )本=	点	みかん	1点×( )個=	点	
	りんご	2点×( )個=	点	いちご	0.2点×( )個=	点	
	スイカ	1点×( )切=	点	かき	3点×( )個=	点	
	なし	2点×( )個=	点	その他の			
	評価基準	25点まで	たいへんよい				
		30点まで	だいたいよい				
31点以上				1日合計	点		
よくない							

評価基準は年齢・性・労作別、エネルギー量の制限の段階などを考慮して決定されるものであるが、今回の評価基準の設定にあたっては、対象者の1日の摂取エネルギー量の基準を1800 Cal としたので、これに基づいて、食品構成を決め表2に示した。これは肥満者のエネルギー量制限のため、穀類、砂糖類、果実類を減らし、獣鳥肉類は予備調査による対象の食品群別摂取量の実態にもとづいて100gとした。この食品構成表より、穀類、菓子類、酒類および果実類

の糖質エネルギー量を算出し、評価基準を「25点まで——たいへんよい」、「30点まで——だいたいよい」、「31点以上——よくない」とした。25点という評価基準については食品構成表より、糖質性食品の占める割り合いを 1000 Cal までとし、それ以内ならよいとした。

今回の対象者をこの評価基準にしたがって、簡易判定法による評価を行なった結果は表 3 のとおりである。第 1 回より第 2 回の方が評価がよくなつたのは、この間に調査結果を還元して栄養指導をしたり、肥満者栄養指導教室が開かれ、対象者たちが食事の量、内容について、留意するようになつたためではないかとおもわれる。なお、この肥満者の栄養判定表に記載した食品は対象、地域性、季節などによって変わるので交換したり、その他の欄に追加していく。また、食品の目安量が異なるときは再度計算をすると実際に近い値を得ることができる。

次に、食品成分表を用いて、簡易判定法と同一の糖質性食品群のエネルギー量の算出を行ない、その結果と簡易判定法によるエネルギー量とについて  $t$  検定と区間推定を試みた。

表2 食品構成表  
(成人男子 1 日分)

食 品 群	重 量 g
穀類(ごはんに換算)	500
い も 類	50
砂 糖 類	15
果 実 類	50
油 脂 類	20
魚 介 類	70
獸 鳥 肉 類	100
卵 類	50
豆 類	130
乳 類	200
海 草 類	2
緑 黄 色 野 菜	100
淡 色 野 菜	200

表3 簡易判定法による評価

段階 \ 調査時期	第 1 回	第 2 回	第 3 回
25点まで たいへんよい	4 名	10 名	11 名
30点まで だいたいよい	8	13	10
31点以上 よくない	36	25	27
合 計	48	48	48

注) 穀類、菓子類、酒類、果実類の評価

### 結果および考察

対象者の食品群別摂取量の結果は表 4 に示した。これは、穀類についてはエネルギー量よりご飯に換算し、ピール、ウィスキーなどは日本酒に換算したものである。

食品成分表および簡易判定法より算出した糖質性食品のエネルギー量を表 5 に示した。食品成分表による平均値は 1437 Cal であり、簡易判定法による平均値は 1346 Cal であった。この両者の平均値の差は 1 日約 100 Cal となった。食品成分表による値が大きいのは副食に用いられた小麦粉、スペゲティや調味料などによるものである。

したがって、簡易判定法に 100 Cal を付加したエネルギー量と食品成分表によるエネルギー量について、 $t$  検定を行なった結果、両者の差は有意ではなかった。また、3 回の調査の平均区間推定では危険率 5 %において  $78 \text{ Cal} < \mu < 110 \text{ Cal}$  となった。(表 6)

表4 食品群別摂取量 単位: g

食品群	調査時期		第1回		第2回		第3回	
	平均値・標準偏差		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D
穀類(ごはんに換算)	876		244		744	202	801	234
いも類	21		23		28	25	23	31
砂糖類(菓子類を含む)	24		28		35	30	31	33
ジュース類	163		208		13	39	25	61
酒類(日本酒に換算)	118		132		100	192	85	139
果実類	61		78		117	39	91	110

表5 食品成分表および簡易判定法によるエネルギー量

項目	調査時期		第1回 n=48	第2回 n=48	第3回 n=48	平均
	平均値・標準偏差					
食品成分表	$\bar{x}_1$ Cal		1530	1361	1420	1437
	S.D		326	293	428	361
簡易判定表	$\bar{x}_2$ Cal		1441	1270	1327	1346
	S.D		322	279	418	353
$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ Cal			89	91	93	91

注) 穀類、菓子類、酒類、果実類の合計エネルギー量

表6 食品成分表と簡易判定法のエネルギー量のt検定と推定

検定	調査時期			平均推定
	第1回 n=48	第2回 n=48	第3回 n=48	
$t_0$	0.53	1.14	0.74	
区間推定 Cal	80 < $\mu$ < 112	75 < $\mu$ < 107	79 < $\mu$ < 110	78 < $\mu$ < 110

$$t(47, 0.05) = 2.201 \quad t(47, 0.01) = 2.704$$

そこで、簡易判定に「100 Cal=2.5点」を加えた点数を用いることにより、食品成分表による計算値に近づき得ると考えられる。

以上のことから、今回検討した簡易判定法は肥満者に対する穀類、菓子類、酒類および果実類などの糖質のエネルギー摂取量を算出することができるとおもわれる。なお、食品の目安量から直接評価し得る簡便性からみて、肥満者自身が行なうエネルギー摂取量の管理に実用化し得る可能性をみいだした。

## 要 約

食生活診断にあたり、肥満者のエネルギー摂取量を把握するための簡易判定法について妥当性を検討した。

簡易判定法による穀類、菓子類、酒類および果実類の糖質性食品のエネルギー量と食品成分表より算出した糖質性食品のエネルギー量との平均値の差は1日約100 Calであった。これは副食に用いられた小麦粉や調味料などによるエネルギー量である。したがって、簡易判定法に100 Calを付加したエネルギー量と食品成分表によるエネルギー量とについてt検定を行なった結果、有意ではなかった。また、3回の調査の平均区間推定では、危険率5%において $78 \text{ Cal} < \mu < 110 \text{ Cal}$ となった。

以上のことから、今回検討した簡易判定法は、肥満者による糖質性食品のエネルギー摂取量の算出、および、肥満者自身のエネルギー摂取量の管理に関して実用化し得ると考えられる。

稿を終るにあたり、調査を行なったトヨタ自動車工業株式会社安全衛生環境部、健康保険組合の関係各位に深く感謝申し上げる。

#### 参考文献

- 1) 奥村士郎：実践統計学テキスト p. 35～37 名古屋赤十字高等看護学院編