

食生活診断に関する研究 (第4報)

肥満者に対する栄養指導法の評価

広比ひとみ*・熊沢昭子・竹内邦江
酒井映子・吉野典子

Diagnosis of Eating Habits (IV) Evaluation of the Nutritive Guidance for Obese Persons

H. HIROBE,* A. KUMAZAWA, K. TAKEUCHI,
E. SAKAI and N. YOSHINO

目 的

勤労者の健康増進をめざして成人病を予防するには、職場における健康管理体制の確立が望まれる。この成人病予防方法の一環として肥満対策は重要であると思われるが、これを推進していくうえでの方法は未だ十分に検討されていない現状である。

肥満対策のうち、栄養指導は不可欠なものと考えられるので、これを取り上げ、効果の期待できる栄養指導方法を確かめるため、その評価を行なったので報告する。

方 法

栄養指導の方法は対象の特性により、適合したものを選ぶことが必要とされる。本肥満対策の指導は愛知県T社の健康管理担当者と栄養士、および名古屋女子大学の栄養指導グループの提携により実施したものである。

指導開始は昭和49年7月、評価は昭和51年2月、期間は1年8カ月。

評価対象は肥満度135%以上の成人男子23名である。

指導方法として、食物摂取状況調査および調査結果の還元、講演会、試食会などは対象者全員に共通して行ない、そのうち家庭訪問指導、電話や手紙による指導、調理指導を行なった群13名と、これらを行なわなかった群10名に分類した。以下、前者を家庭訪問群、後者を非家庭訪問群と称する。

対象者の年齢構成は家庭訪問群においては30才代1人、40才代7人、50才代5人で平均年齢は47才、非家庭訪問群では20才代2人、30才代4人、40才代1人、50才代2人で平均年齢は37才である。

1) 調査項目

① 意識・知識調査

意識調査では両群とも80%近くの者がやせたいと思っており、知識調査ではどの食品が太る

* トヨタ自動車健康保険組合

表1 身体測定値

	身長	指導開始時		評価時	
		体重	肥満度	体重	肥満度
家庭訪問群	157.2 ^{cm}	72.4 ^{kg}	141 [%]	69.4 ^{kg}	134 [%]
非家庭訪問群	163.6	82.5	144	82.8	144

原因であるかとの問いに対しては砂糖、菓子類、穀と類答えた者が多く、次いで油脂類、アルコール類、いも類の順で答えており、意識・知識調査とも両群に差はみられなかった。

② 身体測定 (表1)

肥満度の算出にあたっては次式を用いた。

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

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

指導開始時の肥満度は家庭訪問群平均 141%、非家庭訪問群平均 144%である。

③ 食物摂取状況調査は連続 3 日間における個人別摂取量を食品群別に算出した。なお、会社の食堂で昼食をとった者は、給食献立表より本人の残食量を差し引いた量を用いた。

④ 労働量は両群とも軽い労作

2) 栄養指導内容

対象肥満者の 1 日のエネルギー量の基準を 1800 Cal、たんぱく質 80 g とし、食品構成を表 2 のように設定した。なお、穀類については米飯に換算した数値である。

指導開始時から評価時までの指導方法は表 3 に示すように食物摂取状況調査、および本人に対する調査結果の還元、講演会、家庭訪問指導、電話や手紙による指導などである。特に家庭訪問や電話による指導は本人のほか、主婦に対して重点的に行なった。調理指導の対象は主婦とした。指導を開始して 1 年目に体重減少の顕著な者や努力している主婦に対して表彰を行ない、経験についての事例発表会や標準献立の試食会なども組み入れた。

職場における衛生管理者には基礎的栄養学をはじめ、指導の心がまえ、指導の手順などについて栄養士があらかじめ教育を行なった。

衛生管理者の肥満者に対する指導内容は昭和 50 年 6 月から毎月、身体測定と食事状況の簡易判定を行ない、それに基づいて簡単な指導を行なった。

表2 食品構成

(成人男子 1 日分)

食品群	重量 g
穀類(米飯に換算)	500
いも類	50
砂糖類	15
果実類	50
油脂類	20
魚介類	70
獣鳥肉類	100
卵類	50
豆類	130
乳類	200
海藻類	2
緑黄色野菜類	100
淡色野菜類	200

表3 指 導 方 法

栄養士，名古屋女子大学栄養指導グループによる指導				衛生管理者による指導					
時 期	項 目	肥満者本人 および主婦		時 期	項 目	肥満者本人 I・II群			
		I群	II群						
昭和49年7月	食物摂取状況調査および還元	○	○	/	/	/			
10月	講演会 試食会	○	○						
11月	食物摂取状況調査および還元	○	○						
11月	意識・知識調査	○	○						
50年2月	食物摂取状況調査および還元	○	○						
4月	家庭訪問指導	○	—						
5月	電話による指導	○	—						
6月	調理指導	○	—				50年6月	食事状況 簡易判定 と指導	○
7月	手紙による指導	○	—				7月		○
9月	調理指導	○	—				8月		○
10月	優秀者表彰	○	○				9月		○
10月	事例発表会	○	○				10月		○
10月	試食会	○	○				11月		○
11月	電話による指導	○	—	12月	○				
12月	手紙による指導	○	—	51年1月	○				
51年2月	食物摂取状況調査および還元	○	○	2月	○				
49年7月，10月 50年2月，6月 から51年2月ま で毎月	身体測定 { 体 重 血 圧					○			
						○			

I群：家庭訪問群 II群：非家庭訪問群 ○印実施

結 果

1) 体重の減少

指導方法の異なる両群において，体重の増減を示したのが表1である。家庭訪問群では指導開始時の肥満度141%に対し，評価時は134%に減少，非家庭訪問群は開始時，評価時とも144%で変化はなかった。両群の個人別の増減状況は肥満度により，図1に表わした。家庭訪問群で体重の減少を示したのは13名中10名であり，停滞または増加をした者が3名であった。非家庭訪問群は10名中，減少した者が2名，停滞または増加したものが8名であった。なお，減少者とは指導開始時より，2kg以上減った者を指す。この成績に基づき χ^2 検定を行なった結果表4に示すように有意差が証明された。

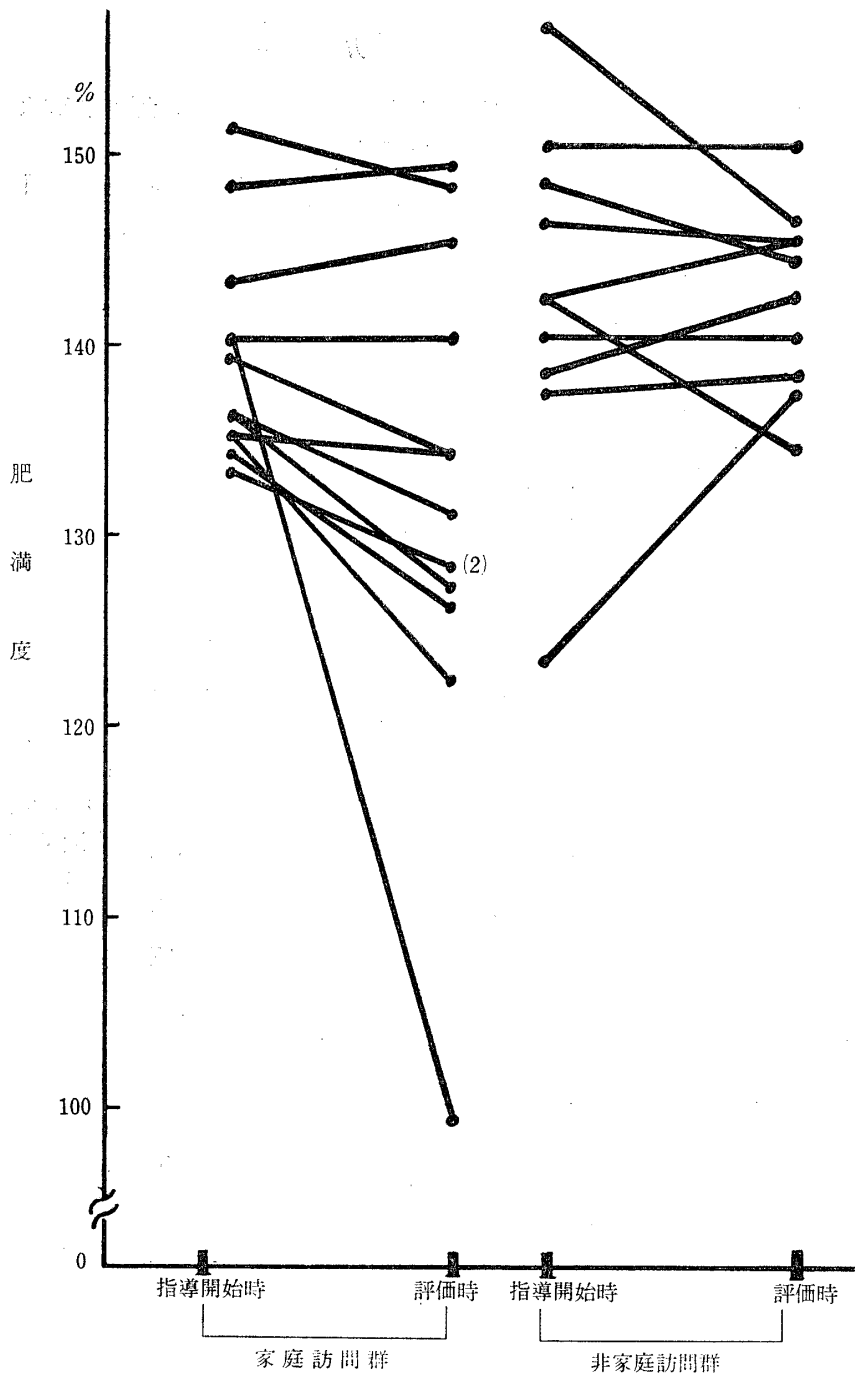


図1 肥満度の推移

表4 指導方法別による「体重増減者」の χ^2 検定

	＋群	－群	計
家庭訪問群	3	10	13
非家庭訪問群	8	2	10
計	11	12	23

$$\chi^2(1.0.05) = 3.84 < 5.24^*$$

2) 食品群別摂取量

両群における対象者の指導開始時と評価時の食品群別摂取量は表5, 6に示す。なお、両群の指導開始時と評価時の差は表7のとおりである。家庭訪問群では特に穀類, ジュース類, 酒類の順に減少がみられた。淡色野菜が減ったことは指導開始時が夏期のためスイカを含みこんだことによる。スイカを除い

た数値は242gが208gとなり、その差は34gになる。果実類の増加は評価時が冬期のため、みかんによるものである。

非家庭訪問群ではジュース、淡色野菜、穀類の順に減ってきているが、この淡色野菜は家庭訪問群と同様にスイカを除いた数値は298g、その差は43gになる。

表5 家庭訪問群の指導開始時と評価時の食品群別摂取量

(単位：g)

No.	穀類		いも		砂糖		ジュース		酒		果実		油脂		肉魚卵		豆・豆製品		牛乳		海草・小魚		緑黄		淡色	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	744	435	10	20	7	1	0	0	264	360	0	0	21	11	53	113	51	56	0	0	1	1	0	0	75	98
2	986	655	0	33	34	9	0	0	48	96	0	47	14	10	156	170	74	69	0	133	1	6	23	54	291	124
3	861	762	38	20	40	6	272	233	136	20	0	195	11	5	148	88	17	64	401	134	15	5	40	34	193	78
4	549	546	20	20	21	10	83	0	22	134	96	240	17	15	155	183	0	34	67	67	1	4	13	36	244	85
5	908	522	40	0	115	54	110	0	0	0	250	225	28	11	275	187	97	44	200	134	2	4	43	70	428	302
6	912	832	13	23	3	34	100	0	337	118	0	6	10	4	246	245	66	42	66	0	13	1	32	21	79	244
7	400	514	0	60	11	19	0	0	253	0	0	117	21	4	148	38	67	40	67	0	5	5	24	67	562	63
8	408	905	0	31	7	5	0	0	213	0	0	68	27	39	150	228	193	74	0	0	2	6	30	22	207	170
9	750	555	7	43	6	4	480	0	253	130	117	0	24	32	218	242	37	12	127	133	2	0	20	60	311	373
10	790	435	0	0	4	3	0	0	302	46	40	12	13	1	77	147	41	117	80	200	2	7	35	20	251	77
11	675	423	0	27	6	2	120	0	0	0	0	23	8	14	121	213	35	27	0	0	26	4	7	52	184	313
12	659	478	16	0	21	45	133	0	58	252	76	175	8	27	260	227	76	77	66	67	4	6	2	27	97	201
13	960	922	0	0	64	8	50	0	120	0	243	222	10	21	324	270	20	62	0	0	0	1	10	41	228	215

A：指導開始時 B：評価時

- 穀類は精白米、小麦、めん類などをエネルギーからみた米飯量に換算
- 砂糖類は甘い菓子類、はちみつなどをエネルギーからみた砂糖量に換算
- 酒はエネルギーからみた日本酒量に換算

表6 非家庭訪問群の指導開始時と評価時の食品群別摂取量

(単位：g)

No.	穀類		いも		砂糖		ジュース		酒		果実		油脂		肉魚卵		豆・豆製品		牛乳		海草・小魚		緑黄		淡色	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	544	675	1	19	33	14	120	0	500	109	50	13	13	21	460	297	43	62	0	67	9	1	33	70	319	156
2	655	737	55	88	8	23	0	0	297	264	0	0	16	25	245	277	3	49	240	0	1	4	72	37	117	196
3	1110	262	0	43	20	80	267	0	0	0	87	35	12	35	196	245	37	60	440	7	3	0	13	27	75	104
4	964	662	0	0	9	13	48	0	467	289	28	50	18	30	281	201	38	32	67	138	2	30	27	19	652	125
5	536	768	3	27	26	64	83	0	253	0	0	0	18	16	232	393	13	94	0	10	17	6	7	67	588	274
6	891	845	0	13	20	27	480	6	0	0	47	240	4	14	246	254	142	57	400	134	3	1	20	3	437	302
7	1161	781	52	0	10	32	333	0	89	0	0	22	15	16	357	286	63	46	0	134	12	2	17	32	384	178
8	753	637	55	47	44	59	60	0	0	0	102	153	4	22	202	234	124	27	140	100	0	2	24	53	247	329
9	492	636	68	59	51	38	58	0	0	0	100	83	60	20	176	243	16	26	212	200	5	2	43	85	480	234
10	720	835	0	35	0	15	693	0	0	22	20	13	22	23	74	198	0	32	0	0	0	0	13	30	115	245

表7 食品群別摂取量 (単位: g)

食品類	家庭訪問群 n=13			非家庭訪問群 n=10			
	開始時	評価時	差	開始時	評価時	差	
穀類	739	614	-125	783	684	-99	
いも類	11	21	+10	23	33	+10	
砂糖類	26	15	-11	22	37	+15	
嗜好飲料	ジュース	104	18	-86	214	1	-213
	酒	154	89	-65	161	68	-93
果実類	63	102	+37	43	61	+18	
油脂類	16	14	-2	18	22	+4	
肉・魚・卵類	187	181	-6	247	263	+16	
豆および豆製品	60	55	-5	48	49	+1	
乳類	83	67	-16	150	80	-70	
海藻・小魚類	6	4	-2	5	5	0	
緑黄色野菜	21	39	+18	27	42	+15	
淡色野菜	242	180	-62	341	214	-127	

穀類摂取量の指導開始時と評価時の差について、 t 検査を行なった結果、表8に示すように減少を示したのは家庭訪問群であり、非家庭訪問群は差が認められなかった。

その他、肉・魚・卵、牛乳、緑黄色野菜および酒類については顕著な差はみられなかった。

砂糖類の摂取量について指導開始時と評価時の差を検定した結果、家庭訪問群の方が摂取量を減らした者が多いことが認められた。(表9)

表8 指導方法別による「穀類摂取量」の t 検定

	F_0	t_0
家庭訪問群	1.13	2.31*
非家庭訪問群	1.02	2.10

$$t(12, 0.05) = 2.18 \quad t(9, 0.05) = 2.26$$

表9 指導方法別による「砂糖摂取量」の χ^2 検定

	減量	増量	計
家庭訪問群	10	3	13
非家庭訪問群	2	8	10
計	12	11	23

$$\chi^2(1, 0.05) = 3.84 < 5.24^*$$

3) 簡易判定法

前報における簡易判定法¹⁾を用い、穀類、菓子類、酒類、果実類などの肥満者が制限すべき食品の得点について、指導方法別に平均値の差の検定を行なった。その結果は表10に示すように有意差が証明された。なお、得点とは食品の量からエネルギー量を算出し、それを点数化したものである。

次に、肉・魚・卵、野菜、牛乳など適当な量が必要な食品の良否においては差がみられなかった。（表11）

表10 指導方法別得点数の χ^2 検定
制限すべき食品群（評価時）

	30点以下	31点以上	計
家庭訪問群	11	2	13
非家庭訪問群	2	8	10
計	13	10	23

$$\chi^2(1, 0.01) = 6.64 < 7.15^{**}$$

表11 指導方法別バランス良否の χ^2 検定
適当な量が必要な食品群（評価時）

	バランス が良い	バランス が悪い	計
家庭訪問群	5	8	13
非家庭訪問群	4	6	10
計	9	14	23

$$\chi^2(1, 0.05) = 3.84 > 0.13$$

以上、体重減少と食物摂取の改善にみられるように、家庭訪問群は非家庭訪問群より、肥満者に対する栄養指導の効果は上がったことが認められる。このようにきめのこまかい指導法が有効であるとおもわれるので、今後は栄養士と衛生管理者の協力を一層高め、職場における Case work を具体的に進めていくことにより、目標を達成し得ると考えられる。

要 約

勤労者に対する成人病予防の見地から、肥満対策を推進するためには、効果的な栄養指導法の確立が望まれる。したがって、効果の期待できる栄養指導方法を確認するため、次のような検討を試みた。

指導方法として、食物摂取状況調査および調査結果の還元、講演会などは対象者全員に行ない、そのうち家庭訪問指導、電話や手紙による指導、調理指導を行なった群13名（家庭訪問群）と、これらを行なわなかった群10名（非家庭訪問群）に分類した。この両群について比較を行なった。

指導方法の異なる両群について体重の増減をみたところ、家庭訪問群において減少した者が多く認められた。

食品群別摂取量のうち調査開始時と評価時における穀類摂取量の差について t 検定を行なった結果、減少を示したのは家庭訪問群であった。砂糖類の摂取量の増減では χ^2 検定において、家庭訪問群の方が減少したことを認めた。

簡易判定法のうち制限すべき食品群の得点について指導方法別に差の検定をした結果、有意差が証明された。なお、適当な量が必要な食品群の良否においては差がみられなかった。

肥満者に対する栄養指導をするにあたっては一般に行なわれている集団指導のほか、家庭訪問指導や電話、手紙などによる、いわゆる個別的指導を加味した方法が有効であると認め得た。

稿を終るにあたり、トヨタ自動車工業株式会社安全衛生環境部、入谷辰男副部長はじめ関係諸氏、ならびに健康保険組合、新堂幹夫常務理事はじめ関係各位に深謝申し上げる。

参 考 文 献

- 1) 熊沢昭子他：名古屋女子大学紀要，22，39—43（1976）