

主婦の体重コントロールに関する食事指導の研究 (第5報)

血清脂質像の改善例に見られる食事内容の動きについて

小西 すず, 小西 由起, 鈴木 秋子, 楠 智一

(武庫川女子大学生活環境学部食物栄養学科)

Studies on the Diet Counseling for Weight Control of Housewives. V

Relations between changes of food constitutions and improvement of serum lipid patterns of obese housewives during our 4 months course.

Suzu Konishi, Yuki Konishi, Akiko Suzuki, Tomoichi Kusunoki

*Department of Food Science and Nutrition,
School of Human life and Environmental Science,
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663, Japan*

Detail examinations of food patterns of 6 obese housewives were performed.

Their BMI declined and serum cholesterol and triglycerid levels improved to normal range during our 4 months course.

In our clinic, meat and egg is not prohibited and rather recommended to eat at the appropriate volume. So, somebody ate 300mg or more of dietary cholesterol a day.

Our data suggest that, ① the decreasing of energy intake due to the decline of rice, between meals and oil or fats, ② remarkable increasing of various vegetables intake, and ③ active physical exercise facilitate the improvement of serum lipid patterns and weight control, regardless of cholesterol ingestions.

緒言

わが国は世界一の長寿を誇り, その要因の一つとして, 日本型の食事が海外からも評価を受けてきた。

しかし近年, 家族構成やライフスタイルの変化から, 日常の生活にもインスタント食品や既製品, 外食が大きなウエイトを占め, 食生活は著しく変容した。こうした傾向は, 肥満・高脂血症などを増加させ, 平成8年に厚生省は, 従来の「成人病」を「生活習慣病」と改め, 食と健康の関連の強さを, 改めて国民に呼びかけた。また, 平成7年から採用された第5次改訂日本人の栄養所要量¹⁾では, とくに脂肪

の取り方について量, 質の両面にわたるガイドラインが示され, 食の欧米化に伴う疾病の予防に重点が置かれた。

当研究室では平成2年から肥満の主婦を対象とした食生活講座を開講し, 一定の減量効果を上げてきたが²⁾³⁾, 指導の過程において, 血清コレステロール値が改善される例についても少なからず体験することができた⁴⁾。

本講座は元来, 疾病のない肥満者または肥満傾向者を対象に, 体重のコントロールを通して, 健康増進を図る講座であり, 18人1クラスのグループ指導でもあることから, とくに高コレステロール血症

についての指導は行っていない。食事指導の基本方針は、エネルギーを制限しながらも「1日30食品を目標に」主食、主菜、副菜⁹⁾を揃えて食べることであり、高コレステロール血症の食事では禁止されがちな卵や肉についても禁止してはいない。高コレステロール血症の改善にとって、減量が大きな要因であるとはいえ、本講座における改善結果はむしろ期待以上のものであった。そこで、血清総コレステロール値が改善された受講者について、食事を中心とした検討を試みることにした。

方法と対象

講座は1ヶ月に1回、計5回シリーズで、採血は講座の初回と4ヶ月後に当たる最終回に行っている。

これまでに検査を受けた125名中、初回時に総コレステロール値が260mg/dlを越えていた者は15名で、最終回における改善状況によって分類すると、改善群(最終回に220mg/dl未満の正常値に改善された者)…8名、準改善群(受講後も220mg/dl以上ではあるが受講前に比べると30mg/dl以上の低下を見たもの)…4名、無効群(全く改善の見られなかったもの)…3名であった。中性脂肪値については、15名中13名が受講後に低下を見た。今回は総コレステロール値の改善群の食事について検討を行うこととするが、改善群8名のうち、1名は服薬の影響が推測され、他の1名は食事記録が不備で検討が難しいために除外し、対象は残りの6名とした。対象6名の年齢、受講による総コレステロール値および中性脂肪値の変化をTable1に掲げた。総コレステロール値の動きを基準に選出した対象だが、全員が50歳代後半から60歳の主婦であること、受講後の中性脂肪値がいずれも正常範囲であったことも共通している。

Table 1. 受講による血清脂質の変化

対象	年齢 (歳)	T-chol 値 (mg)		TG 値 (mg)	
		初回時	最終回	初回時	最終回
A	60	271	186	143	82
B	58	284	193	295	137
C	56	263	200	143	87
D	60	324	200	181	95
E	59	319	212	274	77
F	59	311	214	181	145

食事は月に3日分ずつ提出される食事記録の内容を中心に検討し、その他、運動状況、減量率についても検討を試みた。

結果と考察

(1) 食事内容

1) 摂取点数(80kcal=1点)からみた変化

本講座の基本教材であるバランス型紙⁶⁾は、80kcalを1点とした大まかなカロリー計算法により、毎食5点(400kcal)、1日に15点(1,200kcal)で、バランスの取れた献立を立てることになっている。1日15点の内訳は、たんぱく系食品6点、野菜1.5点、果物・芋1.5点、穀類4.5点、油1.5点である。

Table2に講座受講前と受講後の摂取点数の変化を表した。

6人の平均値において、受講後に有意な減少をみたのは穀類と間食、油脂で、有意に増加したものは野菜であった。受講後の摂取点数を見ると、各食品群ともに、概ねバランス型紙に沿った改善がなされており、たんぱく系食品を確保し、野菜をしっかり摂りながら、穀類、油脂、間食を減少させるという講座の指導方針が実行されていた。

2) エネルギー量からみた変化

講座における指導は点数方式(80kcal=1点)であるため、受講者の提出する食事記録も点数で記入されている。点数からおよその摂取グラム数を推測し、栄養価計算を試みた結果をTable3に示した。

受講前に比べて受講後は、糖質を中心にたんぱく質、脂質にも減少が見られ、その結果、摂取エネルギー量は2,375kcalから1,394kcalへと低下している。

3) 食物繊維量の変化

血清コレステロール値の改善に有効と言われる食物繊維の摂取状況をTable4に掲げた。

食物繊維の主な供給源は、野菜類および穀類であるが、減量中は、エネルギー量の制約から、穀類の制限を余儀なくされ、その結果、穀類由来の食物繊維が大幅に減少する。

講座では、それを補うためにも、野菜、海藻、茸の積極的な摂取を勧めており、「肉や卵はたっぷりの野菜と一緒に食べる」を指導方針に掲げている。具体的には模範メニューによる昼食会において、1食あたり200~250gの野菜を使用した献立を体験してもらい、摂取すべき野菜の量を把握してもらっている。

Table 2. 摂取点数の変化 (単位: 点 1点=80kcal)

対象	たんぱく系食品		野菜		果物・芋		穀類		油脂		間食	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	8.6	6.6	0.7	1.1	2.3	1.5	7.8	4.4	0.9	1.4	2.4	0.8
B	7.0	7.1	0.7	1.0	3.0	1.5	6.7	5.2	2.2	0.8	11.1	4.0
C	9.0	6.5	0.5	1.1	0.9	1.9	8.8	4.0	1.3	1.2	2.7	1.1
D	7.4	6.3	0.6	1.3	2.1	1.4	10.0	4.5	1.3	1.2	4.2	0.3
E	9.6	7.5	1.0	1.2	2.8	2.2	11.6	4.0	3.6	0.7	6.8	1.5
F	6.1	8.0	1.2	1.2	2.1	1.7	10.4	5.1	2.6	1.7	6.2	1.4
means	8.0	7.0	0.8	1.2**	2.2	1.7	9.2	4.5**	2.0	1.2*	5.6	1.5**
±STD	1.2	0.6	0.2	0.1	0.7	0.3	1.6	0.5	0.9	0.3	3.0	1.2

* p<0.05 ** p<0.01

Table 3. 摂取栄養量の変化

対象	エネルギー (kcal)		たんぱく質 (g)		脂質 (g)		糖質 (g)	
	前	後	前	後	前	後	前	後
A	1,947	1,292	90.1	63.9	58.8	54.4	260.7	137.5
B	2,536	1,540	91.7	61.8	61.8	43.9	398.8	218.3
C	2,037	1,302	76.6	71.3	71.7	49.9	261.3	141.1
D	2,313	1,208	91.7	74.6	67.3	42.2	328.8	130.4
E	2,976	1,450	105.8	88.8	77.7	40.6	446.6	181.5
F	2,442	1,570	97.5	71.1	76.7	60.5	333.0	175.8
means	2,375	1,394**	92.2	71.9*	69.0	48.6*	338.2	164.1**
±STD	340	135	8.8	8.8	7.1	7.1	67.6	31.0

* p<0.05 ** p<0.01

Table 4. 食物繊維量の変化

対象	食物繊維			
	摂取量 (g)		g/1,000kcal	
	前	後	前	後
A	14.0	13.2	7.2	10.2
B	11.9	13.7	4.7	8.9
C	10.6	15.4	5.2	11.8
D	11.5	12.3	5.0	10.2
E	27.4	20.4	9.2	14.1
F	21.7	18.5	8.9	11.8
means	16.2	15.6	6.7	11.2**
±STD	6.2	2.9	1.8	1.7

** p<0.01

Table 5. 脂肪酸組成から見た特徴

対象	S/M/P		n-3/n-6		動物脂/植物脂/魚油	
	前	後	前	後	前	後
A	1:0.8:0.5	1:0.9:0.4	1:3.7	1:3.5	4:2.6:0.4	4:2.1:0.5
B	1:1.1:0.7	1:1.2:0.9	1:3.6	1:3.4	4:5.8:0.8	4:6.0:2.4
C	1:1.1:0.5	1:1.3:0.9	1:4.0	1:3.7	4:2.3:0.2	4:6.7:0.2
D	1:1.5:1.2	1:1.3:0.9	1:3.5	1:3.7	4:9.1:1.3	4:4.2:0.4
E	1:1.0:0.7	1:1.0:0.7	1:5.0	1:2.7	4:7.7:0.9	4:4.8:1.9
F	1:1.6:1.3	1:1.2:0.9	1:3.8	1:2.8	4:11.9:1.2	4:5.9:1.1

今回の結果では、穀類由来の食物繊維が減少した分を、野菜類で補う形になっており、食物繊維の総量は6名の平均値で、受講前と受講後に有意な差は見られなかった。

ただし、エネルギー量が少ない人の場合の指標である1,000kcalあたりの食物繊維量では、有意な増加が見られ、Bを除いた5名が第5次改訂栄養所要量に示された10g/1,000kcalという基準に達した。

4) 脂肪酸組成からみた変化

Table5に受講前と受講後の脂肪酸組成の変化を示した。

第5次改訂日本人の栄養所要量から脂肪の質に関するガイドラインが示され、S:M:P=1:1.5:1、n-3:n-6=1:4、動物脂:植物油:魚油=4:5:1が基準値となった。

ただし、このガイドラインが盛り込まれた経緯から考えると、この数値は絶対的なものではなく、一つの方向を示したものと考えられる⁷⁾。また、各食品の脂肪酸組成に関しては、未だ十分なデータが揃っておらず、今回も、データのない食品に関しては、代替食品を用いて算出している。とくに菓子類に関してはデータがきわめて乏しく、大半の食品を代替食品を用いて計算せざるを得なかった。

以上の状況から、Table5の数値を過信することは危険であるが、数値は対象者の食事の傾向を一応は表しているものと考えて、ガイドラインとの照合を試みた。

ガイドラインの特徴は、

①従来のS/P比に替わってS/M/P比となり、M(一価不飽和脂肪酸)の重要性が示唆された。

②n-3系の意義が注目されn-3/n-6比の基準が示された。

③魚油の意義が注目されて従来の動物脂/植物油が、動物脂/植物油/魚油に改められたなどの点である。

6名の傾向を概観すると、M比(一価不飽和脂肪酸)は基準値には達しないものの受講前後ともにS比(飽和脂肪酸)やP比(多価不飽和脂肪酸)より高いものが多かった。n-3/n-6比の基準は1:4であるが、全員がほぼ好ましい状況にあった。

動物脂:植物油:魚油比(基準は4:5:1)における植物油比は、受講前にはAとCの2名において基準より低く、D、E、Fの3名では反対に高くなっていたが、受講後はA1名を除いて、ほぼ好ましい比率になった。受講後もS比の高かったAにおいて

も、肉の摂取量は1日75gで、極端な欧米型の食事傾向は見られなかった。魚油比は基準値未満のものが受講前に3名、受講後にも3名あったが、受講後は魚を1日1点(80kcal相当量)摂取するという指導方針は、全員において守られていた。比較的脂肪の少ない魚を食べていたために魚油比が低くなったと思われる。

先述したとおり、脂肪酸組成を算出するためのデータの乏しい現状で、結論を出すことは不可能であるが、対象の6名のデータは、受講前後ともに比較的第5次改訂日本人の栄養所要量に示されたガイドラインに近いのではないかという印象を持った。

ガイドラインに示された数値は、従来の日本食を健康な食事のタイプと考え、そこに基盤をおいた数値であると言われている。今回の対象は、50歳代後半から60歳の主婦という特性からも、日本型の食事を身につけた層であり、脂肪酸組成においても、受講前からほぼ好ましい状況にあったと思われる。

5) 摂取コレステロール量の変化

受講前と受講後における食事から摂取したコレステロール量をTable6に示した。

第5次改訂日本人の栄養所要量では、高脂血症の場合の基準値として300mg以下を指示している。今回の対象の食事では、受講前に基準に合致したものは1名もなく、Eの330mgを除いた他の5名は500mg以上という多量のコレステロールを食事から摂取していた。受講後はA、B、C、Fの4人で、摂取量が減少したものの、基準の300mg以下はF1名のみで、300mg~399mgが2名、400mg~499mgが2名、500mg以上が1名であった。とくにDは599mgと受講前よりも多い摂取量となっていた。

Table 6. 摂取コレステロール量の変化 (mg)

	受講前	受講後
A	665	422
B	503	335
C	516	436
D	506	599
E	330	389
F	673	283
means	532	411
±STD	116	99

緒言にも述べたように、本講座は疾病の治療ではなく健康増進を目的とした体重コントロールの講座であり、バランス型紙では30食品を目標に、たんぱく系食品に関しても、卵、牛乳、乳製品、赤身の肉、魚、大豆製品を各1点(80kcal)相当量摂取するよう勧めている。具体的には卵1個、牛乳140cc、チーズ1枚、赤身の肉50g、魚1切れ、豆腐100gが目安量であるが、卵や肉も禁止しないことから、バランス型紙に沿った模範メニューでは、摂取コレステロール量は300mgを若干上回ってしまう。この点を懸念してきたが、今回の結果で、摂取コレステロール量が300mgを上回っても、血清コレステロール値が大幅に改善される例があることが確認された。

つぎに、摂取コレステロール量の内訳を調べ、Table7に示した。

卵1個にはコレステロールが235mg含まれるので、卵からの摂取量が多いのは当然であるが、1日1個という指導はほぼ守られていた。予想以上に多かったのは魚からの摂取で、6人全員で肉からの摂取を上回っていた。とくに受講後の摂取コレステロール量が599mgに及んだDでは魚から244mgも摂取していた。「魚はヘルシー」というイメージから、受講後も魚に関してはやや多めに摂取する傾向があること、エビ、イカ、タコなどに人気があり、摂取している例が多かったことなどが要因と思われる。先に脂肪酸組成の項でも、今回の対象者からは、欧米型食事の問題点は感じられず、日本型の食事傾向にあったと述べたが、摂取コレステロールの内訳からみても、魚介中心の日本食傾向が見られた。

Table 7. 受講後の摂取コレステロール量内訳 (mg)

対象	卵	魚	肉	乳	油脂	間食	総計
A	251	81	35	34	13	8	422
B	118	157	28	17	2	14	335
C	235	129	28	34	3	6	436
D	235	244	86	29	4	0	599
E	118	128	93	22	2	26	389
F	118	80	37	42	3	3	283

(2)運動状況

講座ではカロリーカウンターを装着して、1日一万歩の実行を勧めている。Table8に受講後の運動状況を示した。「実行率」とは、全日数の中でカロリーカウンターを装着して歩数を記録した日数の割

合であり、「達成率」とは、装着した日数の中で実際に一万歩を達成した日数の割合を示している。

実行率はAとFでは約7割であるが、他の4名は9割以上で、概して運動に対する関心の強さを示している。実際に一万歩に達した達成率もB、C、Dでは8割を越え、膝痛のために実行が難しかったAを除いて、他の全員が5割以上を示した。

Table 8. 受講後の運動状況

	実行後	達成度
A	69	14
B	90	94
C	99	81
D	92	90
E	94	61
F	70	54

実行度=カロリーカウンター装着日数/全日数×100
達成度=一万歩達成日数/カロリーカウンター装着日数×100

(3)準改善群・無効群との比較

方法と対象の項で述べたとおり、これまでに検査を受けた125名中、初回時に総コレステロール値が260mg/dlを越えた者は15名であった。これをコレステロール値の改善状況により分類して、年齢、BMI、減量率を示すとTable9のとおりである。

今回は詳しくは触れないが、いずれの群においても食事や運動面では改善群とはほぼ同様の改善がなされており、減量率においても、全員が本講座の一応の目標である「5%以上」を達成していた。

改善群が他の群に比べて特徴的であったことは、6名ともに初回時からBMIがそれほど高くはなく、最終回には肥満から脱却していた点である。血清コレステロール値を左右する要因は複雑多岐であり、食事の問題だけで結論づけることはできないが、比較的肥満が軽い内に食生活を改善し、肥満を予防することの重要性が、今回の結果からも再確認されたと思う。

(4)総括的な考察

今回報告した6例は、本講座で肥満を解消し、併せて総コレステロール値を改善した例である。

受講前の特徴として、全員が50歳代後半から60歳の主婦であること、肥満度が軽いこと、エネルギーの過剰はあるが、欧米型の食事傾向は見られないことが共通した特徴であった。

Table 9. 改善群・準改善群・無効群の比較

	対象	年齢 (歳)	BMI		減量率 (%)	T-chol (mg)	
			初回時	最終回		初回時	最終回
改善群	A	60	26.4	24.4	7.7	271	186
	B	58	27.9	25.6	8.5	284	193
	C	56	25.0	22.1	11.5	263	200
	D	60	25.7	22.0	10.8	324	200
	E	59	26.5	22.5	15.3	319	212
	F	59	28.7	25.0	9.5	311	214
	G	52	25.8	24.5	5.3	263	200
	H	56	28.4	25.6	10.0	261	205
準改善群	I	51	26.4	23.9	9.4	303	258
	J	48	34.8	32.1	7.8	312	253
	K	63	29.9	28.1	5.9	280	240
	L	49	30.6	27.5	10.0	269	237
無効群	M	58	33.3	28.8	13.4	263	263
	N	64	30.9	28.2	8.9	284	295
	O	63	29.9	27.0	9.9	269	260

改善群 …最終回に220mg/dl未満の正常値に改善された者

準改善群…受講後も220mg/dl以上だが受講前に比べ30mg/dl以上低下したもの

無効群 …全く改善の見られなかったもの

受講後は全員が、講座の方針である「エネルギー量は抑えながらも1日30食品を目標に、主食、主菜、副菜の揃った食事を摂る」を理解し、間食や主食、油脂の減少、野菜の増加を実行した。運動についても膝痛のあった1名を除いてよく実行された。

その結果最終回の検査では、全員においてBMIの減少、総コレステロール値の正常化がみられ、中性脂肪においても受講前には6名中4名が異常値であったのが、全員正常域に入った。

本講座は、原則として、健康な肥満者を対象としたグループ指導であるために食事中的コレステロール量については制限していない。そのために今回の対象においても6例中5例が受講後も300mg以上のコレステロール量を食事から摂取していた。

例数が少ないので結論づけることはできないが、今回の結果は、比較的健全な日本型の食事を行っている軽度肥満の主婦の場合には、摂取コレステロール量をそれほど厳しく制限しなくても、血清脂質の改善が見られるケースがあることを示している。

中高年の主婦では、多くの場合、動物性の食品の摂り過ぎよりも、間食や主食の過剰が肥満の原因になっている。今回の改善例においても、受講前には

コレステロールを懸念して、動物性の食品を控え、麺類だけで済ませるなど、粗食を我慢するあまり、間食の過剰、引いてはエネルギーの過剰を招いていた例があった。

一般に、血清コレステロール値のうち、食事のコレステロール量に影響されるのは3割程度で、残りの7割は体内で合成されるといわれる。摂取コレステロール量の制限のみにこだわるのではなく、食事全体のバランス、摂取エネルギー量の適正化、肥満の解消などを推し進めていくことが重要である。

そうした意味で、摂取コレステロール量にこだわり、肉や卵を厳しく制限するよりも、1日1個の卵や赤身の肉50gをたっぷりの野菜と組み合わせて摂取することで、食事に対する満足感が増し、間食や主食に偏った食生活を改善することが出来れば、むしろ有効なのではないかと思われた。

今後とも例数を増やして、食事指導の現場からの検討を進めていきたい。

ま と め

本講座の受講により、総コレステロール値が260mg/dl以上から220mg/dl未満に改善された8

名中, 分析可能な6名(50歳代後半から60歳の主婦)について食事を中心に検討した. 対象に共通する特徴として以下の点が挙げられた.

- 1) 受講前から欧米型の食事傾向はあまりなく, 日本型の食事傾向にあった.
- 2) 受講前は, 間食と主食が多く, エネルギーの過剰を招いていたが, 受講後には改善された.
- 3) 「肉や卵はたっぷりの野菜と一緒に」という講座の方針がよく守られ, 野菜の摂取量が増加した.
- 4) 食事からの摂取コレステロール量は, 6人中4人で受講前に比べると減少したが, 受講後も5人が300mgを越えていた. 全員が卵も肉も摂取しており, 魚からのコレステロール量が多い点も注目された.
- 5) 1日一万歩の実行は, 膝痛の1名を除いて, よく実行されていた.
- 6) 肥満の程度は受講前から比較的軽かった上に, 高い減量率を示し, 全員が肥満から脱却した.
- 7) 中性脂肪値においても, 受講前には6名中4名が異常値であったのが, 全員正常値となった.

文 献

- 1) 厚生省栄養審議会:平成7年改訂 日本人の栄養所要量(1995)
- 2) 後藤和久子, 小西すず, 楠智一他, 武庫川女子大学紀要(自然科学), 39, 9-15(1991)
- 3) 後藤和久子, 小西すず, 楠智一他, 武庫川女子大学紀要(自然科学), 40, 13-20(1992)
- 4) 後藤和久子, 小西すず, 楠智一他, 武庫川女子大学紀要(自然科学), 42, 31-35(1994)
- 5) 厚生省保健局:健康づくりのための食生活指針(1985)
- 6) 小西すず, 楠智一他, 臨床栄養, 81, 789-794(1992)
- 7) 小林修平, 稲山貴代, 栄養学雑誌, 53, 1-11(1995)