

# ある思春期双生児の体重減量指導

——その経過と影響要因——

菅 淑 江 石 谷 圭 子

## 1 緒 言

近年、肥満に対する関心が高く、体重減量を試みる人は多い。体重を理想的な状態<sup>(1)</sup>に保持することは、成人病対策の一環として重要視すべきこと<sup>(2)</sup>であり、肥満者は美容上からも悩みが多く、行動にも影響を与えることが多い。しかし、減量は食事制限を伴う長期の努力が必要なため、多くの人が減量目標達成前に挫折する傾向<sup>(4)</sup>がみられる。

筆者らは、肥満の双生児学生から減量相談を受け、10カ月指導、観察する機会を得た。そこで、日常生活を円滑に営む中で無理なく減量を継続させ、成功させるには、どのような栄養指導をしたらよいかという課題を持って計画、実行したのでその経過を報告する。

## 2 指導対象者について

本学家政科食物栄養専攻、19歳女子の2卵性双生児。対象者の実態は表1のとおりである。姉妹は、肥満した原因を幼い頃から両親、祖母とも働いていたため、昼間近所に預けられており、欲求に応じて無制限に食べていた食生活が原因ではないか、と考えている。現在、両親、祖母に対する感情は問題ない。小学校入学のときすでに肥満しており、肥満の自覚はこの時点に始まる。高校2年生のとき、本などの知識により糖質を極度に減らすという方法により減量を試みたが、3カ月で3kgの減量にとどまり不成功に終る。その後、肥満に対して劣等感はあるがあきらめていた。筆者らの呼びかけに積極的に応じ、減量に取に組むことになった。全身状態は良好で、心電図も問題ない。月経異常も認められないので、月経異常による肥満<sup>(5)</sup>でもなく、単純肥満<sup>(6)</sup>と思われる。

表1 対象者の実態

		姉	妹
身 長		156.6 cm	156.1 cm
体 重	誕 生	2.7 kg	2.5 kg
	小学校入学	40	41
	中学校卒業	75	75
	高校卒業	80	83
	短大入学	85	87
減量開始		84	87
環 境	○家族構成：父母、祖母の5人家族 ○両親、祖母とも肥満歴なし。 ○父母とも勤めに出ている。 祖母は、姉妹の幼児期勤めていた。 ○幼児期は近所に昼間預けられていた。 ○広島県F市郊外持家、野菜畑あり ○電車通学生		

## 3 指導期間、指導方法

指導期間：昭和58年5月下旬より59年3月末までの約10カ月間。

指導方法：自記入方式による毎日の食事記録、体重記録、生活時間調査、食生活意識、態度調査<sup>(8)</sup>、臨床検査、Y-G性格検査により定期的に面接し、問題点を指導した。

#### 4 解析方法

記録された食事内容は、四訂日本食品成分表<sup>(9)</sup>により栄養量を算出。また、糖尿病食品交換表<sup>(10)</sup>による単位方式で判定。生活時間調査により消費エネルギー量を算出。肥満度は、Broca 法、Broca 変法、松木法により判定した。

表2 対象者の肥満度（減量開始前）

実体重	標準体重と肥満度		Broca 法		Broca 変法		松木法 <sup>(7)</sup>	
	標準体重	肥満度	標準体重	肥満度	標準体重	肥満度	標準体重	肥満度
姉 84 kg	56.6 kg	148 %	50.9 kg	165 %	53.9 kg	156 %		
妹 87 kg	56.1 kg	155 %	50.5 kg	172 %	53.6 kg	162 %		

Broca 法 (身長-100) Broca 変法 (身長-100) × 0.9

#### 5 指導の実際

##### 1) 減量実施前

対象者の肥満度は表2のとおりである。松木<sup>(8)</sup>が、高度の肥満のみを扱う判定の場合にはよいとした Broca 法によってみると、姉妹とも+50%の肥満者である。

実態把握のため、5月29日から6月4日までの7日間の食事内容を調べた。表3はその1日の献立例である。毎食複数の穀類が出現するのが特徴である。食品数は、この年齢の学生にしては良好な方である。

表4は、連続した3日間の栄養摂取状態を示す。姉妹ともだいたい同じものを同じ分量食べている。Clark<sup>(10)</sup>は一卵性双生児の調査で、体重の相関関係は0.69であったという報告をして、ヒトの肥満はすべて遺伝的素因に帰すことはできず、他の後天的因子の共通をいっているが、この姉妹の場合も2人とも肥満というのは、このようにまったく同じ食生活が原因の1つと考えられた。

食糧構成からみると、野菜の摂取量が1日の必要量の60%前後しかない。栄養素比率は、脂質エネルギー比は普通20~25%が適当とされているので、姉妹の平均27%は多少高いが、糖質エネルギー、たんぱく質エネルギー比は問題ない。生活時間調査による消費エネルギーは、姉妹ともほぼ同じで2400 Kcal であった。

対象者の確実な把握のためY-G性格検査を行った。姉は情緒安定、消極型のC型に分類され、社会的内向性が妹より強い。妹は姉と同じC型であるが、姉より劣等

表3 実施前の献立例(6月1日分)

	献立名	材 料 名	分量(g)
朝	ごはん カレー	米	飯 100
		牛乳	肉 20
		じゃがいも	10
		にんじん	10
		玉ねぎ	20
		グリーンピース	5
		油	10
		カレー	ウ 7
		福神漬	5
		里いも煮物	70
食	卵焼き	卵	50
		油	5
		さとう	2
		スパゲティ	20
		玉ねぎ	10
昼	おにぎり 里いも煮物 卵焼き ハム ギョウザ油焼 スパゲティ つけもの	米	飯 290
		里いも	30
		いんげん	10
		きんと	3
		さとう	50
		油	5
		ハム	2
		ギョウザ(冷)	5
		油	3
		スパゲティ	5
玉ねぎ	5		
えび	5		
油	3		
たくあん	7		
間	牛乳 バナナ ヨーグルト(加糖)	牛乳	200
		バナナ	5
		ヨーグルト	120
夕	ごはん スパゲティ	米	飯 100
		スパゲティ(干)	20
		玉ねぎ	20
		えび	10
		ピーマン	5
		マッシュルーム	15
		合ミンチ	20
		油	10
		トマトケチャップ	10
		酢のもの	3
食	酢のもの なす煮物 半熟卵	わかめ	50
		きゅうり	20
		さとう	3
		なす	80
		さとう	5
卵	50		

感が強い傾向が  
みられた。

表4 減量実施前の栄養摂取状態 ——糖尿病食品交換による——

食生活に対する意識、態度を調べて、筆者らが抽出した食生活意識を説明する因子により考察すると、姉妹とも第1主成分の“食生活に対する関心に関する因子”の得点は低く、第2主成分の“食生活の実行に関する因子”の得点が高い。姉の方は第3主成分の“食生活における計画に関する因子”の得点が高く、妹との違いがみられた。

表 別		姉				妹			
		5/29	5/30	6/1	平均	5/29	5/30	6/1	平均
表1	こく類, いも類, 豆類 <sup>(1)</sup> 糖質の多い野菜及び種実類	8.2	13.9	12.6	11.6	8.2	13.9	12.1	11.4
2	果 実 類	1.3	0.2	1.2	0.9	1.3	0.2	0	0.5
3	魚介, 獣鳥鯨肉類及びその加工品 卵, チーズ, 大豆, 大豆製品	5.0	6.4	4.5	5.3	5.2	5.9	4.5	5.2
4	乳類および乳製品 (チーズを除く)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
5	油脂類および多脂性食品	1.3	3.2	3.7	2.7	1.3	3.2	3.7	2.7
6	野菜類 <sup>(2)</sup> , 藻類, きのこと類 こんにゃく	0.8	0.5	0.7	0.7	0.8	0.7	0.4	0.6
付	調味料類, し好飲料	2.6	2.3	2.2	2.4	2.6	2.8	1.9	2.4
合 計		20.6	27.9	26.3	24.9	20.8	28.1	24.0	24.2
総 エ ネ ル ギ ー 量 (kcal)		1,648	2,232	2,104	1,992	1,664	2,248	1,920	1,936
栄 養 素 比 率	糖 質 エ ネ ル ギ ー 比 (%)	56.9	54.9	58.1	57.0	56.9	56.8	54.8	56.1
	たん白質エネルギー比 (%)	17.3	16.7	14.1	15.8	17.3	15.9	14.9	16.0
	脂 質 エ ネ ル ギ ー 比 (%)	25.8	28.3	27.8	27.1	25.8	27.3	30.2	27.7
摂 取 食 品 総 量 (g)		1,330	1,354	1,568	1,417	1,350	1,410	1,415	1,392
生活時間調査による消費エネルギー量		平均 2,440 kcal				平均 2,430 kcal			

(1) 大豆及びその製品を除く (2) 糖質の多い一部の野菜を除く

指導者の前で解

答を引き受けるのは妹であり、姉は黙っていることが多い。記録の正確さ等は姉の方が良い。

## 2) 減量開始

実態調査の結果から、1日1200 Kcal (15単位)の指示を出した。(表5)糖尿病食品交換表を使用したのは、丁度学習している時だったので、本人たちが毎日の摂取栄養量の把握がしやすいと判断したからである。

仲良しの友人に減量開始を宣言した。同時に食物栄養専攻の教職員にも協力を求め、特に調理実習、集団給食実習における試食についての配慮をお願いした。姉妹は理想体重を50~55kgを申し出たが筆者らは、3月卒業時に65kgになるように約束した。

## 3) 減量経過

図1は減量経過のグラフである。

開始後1ヵ月間は理想的に減量した。松木によると4kg体重減少に要する期間は外来で $4.0 \pm 0.4$ 週，入院で $2.0 \pm 0.3$ 週という。この場合の指示熱量は900 Kcalである。これからみても姉妹の減量の仕方は順当といえる。-5kgの変化は，周囲の人にはほとんど外観変化は認められない。そこで指導者から教職員に報告し，効果が見れることを声にして姉妹にってもらった。姉妹の顔も明るくなり，あらゆる場で指示を守っている姿が続くと，学友たちも静かに応援する雰囲気になった。学外実習が3週間入ったが，実習先にも事前に指導者から減量中の旨を伝え協力をお願いした。両親が喜んでいるという報告を受けたのもこのころである。丁度はずみがついたこの時期に夏休みを迎えた。この夏休みをどう乗り切るかが大きな課題と思い，夏休み前の指導，面接

は丁寧に行った。夏休み中も報告を求め，指導者の方からも手紙，電話で指示を与えたり，相談に乗った。そのため，着実に減量が続いた。表6は，夏休み終了直前1週間の姉妹の栄養摂取状態である。野菜の摂取量がいま変わらず少ない，という問題点はあるが，バランスをよく守って食べている。この時の栄養素比率は，姉妹平均して糖質エネルギー比52.5%，たんぱく質エネルギー比18.9%，脂質エネルギー比28.7%で，指示より脂質量が4%ほど高い。いろいろ指導の方法を変えてみたが，脂肪エネルギー比率を25%におさえることが一番困難であった。この時点で，姉9kg，妹9.5kgの減量となってい

表5 1,200Kcal 指示量

表	指示単位	食品量例	食品重量(g)	
1	6	米飯 220 g, 食パン 60 g	280	
2	1	みかん 100 g	200	
3	4	卵 50 g, 豆腐 140 g, とり肉 40 g, 魚 80 g	310	
4	1.4	牛乳 200 ml	200	
5	1	油 10 g	10	
6	1以上	淡色野菜 200 g, 緑黄色野菜 100 g	300	
付	0.6	みそ 15 g, さとう 10 g	25	
計	15		1,325	
栄養素率	糖質エネルギー比	55%	たんぱく質エネルギー比	20%
	脂質	25%		

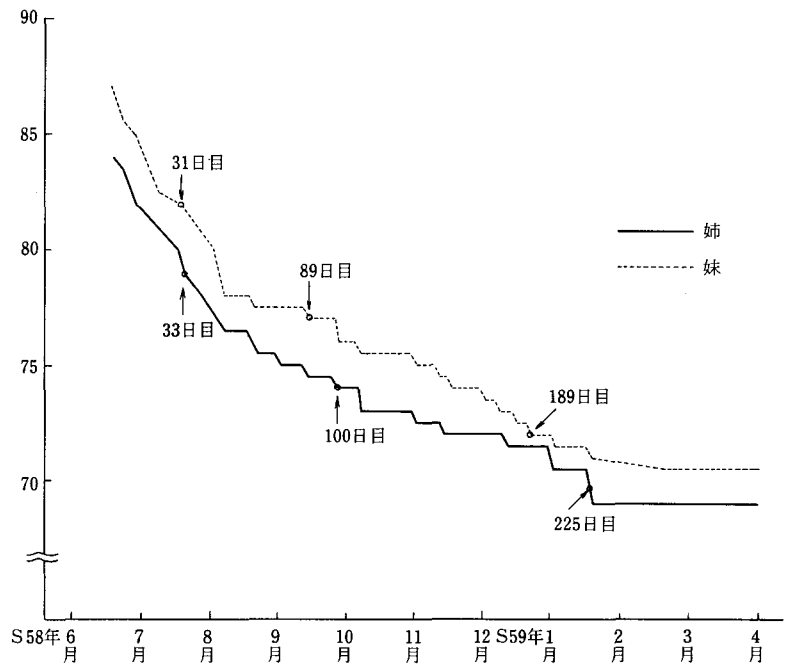


図1 減量経過

る。10kg減量に成功したのは、姉100日目、妹89日目であった。これは、5 kg減量の日から姉67日目、妹58日目のことである。

減量開始4カ月目(約120日経過)ごろから体重の減り方が少なくなり、姉妹にもあせりがみえはじめた。指導者を訪ねる回数が減りはじめた。指導者が悩んだのもこの期期である。減量に関する本を貸与し、外部の栄養指導者の感想、励まし、忠告を伝言したりした。減量に成功するんだ、という心の支を失なわせない指導の努力の必要性を痛感した。後日、姉妹は1度もつらい、やめたいと思ったことはないと報告している。

表6 夏期休暇終了直前1週間の栄養摂取状態(減量開始80日経過)

	指示 単位	姉									妹								
		9/4 日	5 月	6 火	7 水	8 木	9 金	10 土	1平 週 間均	9/4 日	5 月	6 火	7 水	8 木	9 金	10 土	1平 週 間均		
表1	6	4.0	7.3	7.5	8.0	6.0	6.5	7.3	6.6	4.0	7.3	8.7	7.5	6.0	6.0	7.3	6.7		
2	1	0.4	0.7	0.6	—	0.6	0.2	—	0.4	0.4	0.7	0.6	—	0.6	0.2	—	0.4		
3	4	4.8	5.3	2.5	3.0	5.3	5.5	3.3	4.2	4.8	5.3	2.5	3.0	5.3	4.8	3.3	4.1		
4	1.4	—	1.0	0.5	1.4	—	1.4	—	0.6	—	1.0	0.5	1.4	—	1.4	—	0.6		
5	1	0.3	1.3	3.5	2.8	0.5	1.0	1.5	1.6	0.3	1.3	3.5	1.8	0.5	0.3	1.5	1.3		
6	1以上	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6	0.7	0.6		
付	0.6	0.5	—	0.3	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	—	0.3	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5		
計	15	10.6	16.2	15.5	16.8	14.0	15.8	13.1	14.6	10.6	16.2	16.7	15.1	14.0	13.8	13.3	14.2		
摂取食品総量(g)		675	1,110	953	985	1,002	1,048	933	958	675	1,110	1,015	890	1,002	955	1,000	950		

15kgの減量に到達したのは、減量開始後姉が225日目、妹が189日目である。卒業期を迎え、対象者も指導者もともに忙しくなったのと時期を同じくして姉妹とも体重の減少が止った。このころの栄養摂取状態を表8に示す。あせりから糖質エネルギーが減り、目には少なくみえる脂質の摂取量が増えてエネルギー比で34.6%と指示より11%も過剰になっている。栄養素バランスが大きくくずれたのである。開始前から栄養素比率の推移を図2に示す。体重減量が順調に行なわれていたときは3栄養素比率のバランスがよく、減量がみられなくなった60年3月上旬の栄養素比率のバランスはくずれていることがわかる。この時期、摂取エネルギー量は1080 Kcalと少なくなっているにもかかわらず、体重減少がみられないことは、栄養素バランスをよく保つことの大切さを証明するものと思われる。また、摂取食品総量をみると(表6, 表7参照)、順当に減量中は1200 Kcal 約1000 gで1 g当り1.2 Kcalであるのに、減量のみられなくなったときは1100 Kcal 約7800 gで1 g当り1.4 Kcalである。減量しなくなると、量を減すことにより減エネルギー効果が高くなると錯覚しやすい傾向がうかがえる。その結果、カサが少ない脂肪に傾むくのではないかと推察した。これは、肥満者の陥ち入やすい1つの傾向ではなからうか。

表7 体重減少のみられなくなった頃の栄養摂取状態

—減量開始250日目—

	指示単位	3 / 1	3 / 2	3 / 3	平均
表1	5*	5.0	4.6	5.1	4.9
2	1	0	0	0	0
3	4	5.4	3.3	4.5	4.4
4	1.4	0.5	1.4	1.4	1.1
5	1	2.0	2.2	0.3	1.7
6	1以上	0.6	0.5	1.0	0.6
付	0.6	1.2	0.7	0.4	0.8
計	14	14.5	12.7	12.7	13.5
摂取食品総量(g)		725	705	915	782
栄養素比率	総エネルギー量	1,080 kcal			
	糖質エネルギー比	42.8%			
	たん白質	20.8%			
	脂質	36.4%			

\* 1月より1単位減した。14単位1,120 kcalとした。

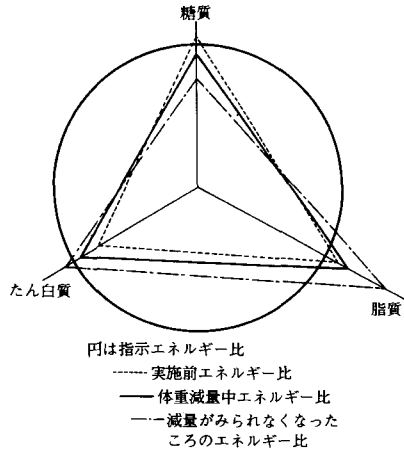


図2 エネルギー比の変動

摂取栄養素比率のバランスのたてなおしの指示をして卒業を迎え、直接の指導は終了した。この時、姉は69kg、妹は70kgの体重であった。(表8)

肥満度は、Broca 法により姉122%、妹124%で、姉-15kg、妹-17kgもの減量を見ながらも、変わらず肥満者と判定される。しかし、松木の外来治療成績の報告によると、体重減少を示したのは82.0%あるが、4kg以上の体重減少が得られたのは51.8%という。10カ月間で、ただ食事指導だけの方法で15kg以

表8 指導終了時点の対象者の肥満度

減量	3法による比較			Broca 法		Broca 変法		松木 法	
	開始時	終了時	減量	標準体重	肥満度	標準体重	肥満度	標準体重	肥満度
姉	84 kg	69 kg	-15 kg	56.6 kg	122 %	50.9 kg	136 %	53.9 kg	128 %
妹	87 kg	70 kg	-17 kg	56.1 kg	124 %	50.5 kg	139 %	53.6 kg	131 %

上の減量は成功といえよう。減量開始時と2月末の姉妹の側面からの写真を掲げる。同じ服を着用させた。指導体制上、運動療法が伴用出来なかったため、筋肉にしまりが無い。反省点の1つである。実施前後に行った臨床検査結果を表9に示す。肥満に関係する中性脂肪の減少が認められた。

指導が終りに近づいた時点で、対象者の性格検査、現在の気持を質問紙法により調べた。性格は、姉が情緒安定、消極型のC型から情緒不安定、多少積極性がみられるE'型に、妹は情緒安定、多少積極性がみられるC'型に変わった。就職、卒業という時期で、調査には不向きであったと思うが、妹より減量の

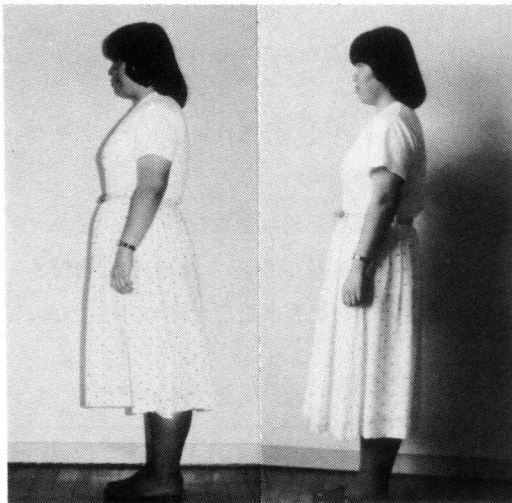
少なかった姉は、もっとやせたいという思いが強く、姉より肥っていたが、ほとんど姉と同じ体重になった妹は、元来の性格もあいまって、ある満足感を表わしていた。

姉妹とも“今、なにが一番嬉しいか”の問に、“積極的な行動が少しでもとれるようになった。”

“サイズの小さい服が着られるようになり、服のデザインを選んで着れること。” “皆にやせたねといわれること。”を上げている。減量の成功の理由に“やせたいという気持”，“2人でやったから” “ちゃんと指導を守ったから”を上げている。これから減量する人に助言する点として“安易な気持で始めるのではなく、自分でしっかり目標を持ち続ける。” “家族や友人の協力を得て、意志が弱ることのないようにする。”という点を上げている。

表9 臨床検査結果

項目 (単位)	正常値	姉		妹	
		実施前	実施後	実施前	実施後
G O T (IU/l)	11 - 40	17	11	18	13
G P T (IU/l)	6 - 35	17	9	19	10
中性脂肪 (mg/dl)	44 - 195	162	137	182	115
総コレステロール (mg/dl)	130 - 225	213	219	193	208
尿素窒素	8.7 - 22.5	13.6	16.9	12.0	16.6



## 6 ま と め

以上、思春期双生児の10カ月間の体重減量経過とその影響因子について報告したが、これらのことから、減量を継続させ、成功させる要因としては、次の4点があげられる。

- 1) 指導者の継続的、定期的指導が必要。
- 2) 実施前の対象者の正確な把握。
- 3) 対象者の目標がしっかりしていて、やる気が強いこと。
- 4) 正確な食事記録を毎日つけること。

今後の課題として、指導者の手から離れた対象者の追跡である。特に2人の生活環境が異った時点で

の変化を追跡したいと考えている。

稿を終えるにあたり、指導を守ってくれた対象者姉妹、そのご家族、健康管理を担当して下さった内科医光田利弘先生、暖く見守ってご協力いただいた食物栄養専攻教職員の皆様、学友たち、性格検査のご助言を頂いた本学北川歳昭助教授に深謝いたします。

なお、この一部は第31回中・四国家政学会で発表した。

## 文 献

- 1) 鈴木慎次郎, 野村茂編: 生活と肥満, P 10~11, 医歯薬出版, 東京, (1984)
- 2) 同上, P 11~13
- 3) 同上, P 112
- 4) 松本駿: 日本臨床, 32: 624 (1979)
- 5) 松田文子, 葛谷健: 医学のあゆみ, 101 (5) : 425, (1977)
- 6) 1) と同じ, P 76
- 7) 松本駿: 肥満, P 5, 南江堂, 東京, (1979)
- 8) 石谷圭子, 菅淑江, 北川歳昭: 短大生の食生活意識, 中国短大紀要, 17: (1986)
- 9) 科学技術庁資源調査会編: 四訂日本食品標準成分表, 大蔵省印刷局, 東京, (1982)
- 10) 日本糖尿病協会: 糖尿病食品交換表, 文光堂, (1983)
- 11) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編: 日本人の栄養所要量, P 40, 第一出版, 東京, (1974)
- 12) 沼尻幸吉: 活動のエネルギー代謝, 初版. 労働科学研究所, 神奈川, (1974)
- 13) 5) と同じ。P 8
- 14) Clark, P. J. : The heritability of certain anthropometrii characters as ascertained from measurements of twins. Am. J. Hum. Genet. 8 ; 49, 1956.
- 15) 前川當子: 栄養指導, P 58, 光生館, (1981)
- 16) 11) と同じ。P 8
- 17) 8) と同じ。
- 18) 4) と同じ。P 627
- 19) 18) と同じ。
- 20) 1) と同じ。P 86