

肥満学生の減量への行動療法の適用

(第2報) 指導内容の一般化

石田妙美・宮崎幸恵・寺尾文範
村松園江・伊東達男

The Application of the Behavior Therapy to Weight Reduction for Obese Students

(report 2) Generalization of the Program

Taemi Ishida, Sachie Miyazaki, Fuminori Terao
Sonoe Muramatsu and Tatsuo Itoh

1. はじめに

成人病予防の立場から減量指導を行なうことは望ましいことであるが、肥満を一時的に解消させてもその状態を長く持続させることはなかなか難しい。筆者らは肥満学生の保健管理を目的として、その効果が長期に渡って持続する効果的な減量の方法を検討している。前報¹⁾では、行動療法の手法を用い、食行動の修正を目的とした減量指導を行ないその結果を報告した。今回は指導内容の一般化を図るとともに摂食行動だけでなく、肥満者の食事内容を修正することと、日常に実践可能な運動を取り入れることを加えて指導を行なった。また、減量の効果を評価するために、これまで行なっていた身体計測と合わせて心拍数の連続測定を行なうことにより、身体機能的な変化もとらえようとした。

2. 研究方法

(1) 対象

対象はローレル指数が160以上の本学学生のうち、減量指導を希望した17名である。指導開始前に全員に対して指導内容、指導の進行予定等について説明を行なった。

(2) 期間

減量の期間は指導を行なった7週間と観察のみを行なった17週間の合計24週間である。

(3) 方 法

1) 身体計測及び心拍数測定

指導開始時(第1週)と最終観察時(第24週)の2回、全員に対して26箇所の体格測定(マルチン式身体計測器・日秤製体重計)と4箇所の皮下脂肪厚(栄研式皮脂厚計)を測定した。また同時に24時間心拍数の連続計測(Heart Rate Memory, Vine社製)を行なった。

なお、計測は全過程を通して同一人が行なった。

2) 指導方法

行動療法の手法²⁾に基づいて課題を作成し、対象者個別に指導を行なった。指導期間中は毎週1回20～30分間程度の面談を行ない、指導の徹底を図り助言を行なった。各項目の課題が達成できた時には、各自のスタンプノートにスタンプやシール等を貼り、課題達成の強化を図った。

3) 指導内容

今回の指導内容は以下に示すようである。

① 摂食行動の記録と体重測定(第1週目より)

記録ノートを常に携帯させ、摂食行動を行なったたびに、いつ、どこで、誰と、何を、どのくらい摂取したか、また、その時は空腹であったか否か、摂食中及び摂食後はどのような気分であったかの7点を記録させた。

体重の測定は、自宅のヘルスマーターを使用して毎日4回測定し(起床時、朝食後、昼食後、就寝前)体重ノートに記録させた。

なお、第1週の面談は2回行なった。

② 摂食時間の延長(第2週目より)

タイマーを配布し、摂食行動を行なう時は1口30秒間咀嚼してから食べるように指導した。

③ 摂食行動の規制(第3週目より)

肥満に陥りやすい食行動を修正するために、表1に示す約束事項を列挙したポイント表を配布し、1日7ポイント以上を実行するように指導した。

表1 ポイント表

約束事項	
1	決められた時間以外に食事はとらない。(1日3食)
2	1回の食事時間はたっぷりとする。(20～30分)
3	ひと口20回以上は必ず噛む。
4	ひと口30秒時間をかける。
5	決められた場所以外では、食べものを口にしない。
6	テレビを見ながら、本を読みながらものを口にしない。
7	人としゃべりながら食べない。
8	夕食は夜8時までには食べる。
9	夕食のあとはお茶以外いっさい口にしない。
10	おかずはひと盛りにせず、なるべくたくさんの小皿に分ける。
11	3食均等に食べるように心がける。一度にドカ食いはしない。
12	食べ物を目の届く所におかない。

約束事項1つを1点と計算し、毎日7点以上実行しましょう。

④ 1日の消費カロリーの測定（第4週目）

カロリーカウンター（スズケン社製）を3日間装着させて、1日平均消費カロリーを算出させた。

⑤ 食事内容の修正 その1（第5週目より）

食品四群点数法のガイドブック³⁾を配布し、各自が摂取した食品の中で、穀類・砂糖類・菓子類が含まれる第四群の量を点数（1点=80kcal）で記録ノートに記入させた。また、第四群の摂取を1日11点（880kcal）以下にするよう指導した。ただし、カロリーカウンターによって測定した1日の消費カロリーが1600kcal以下であった者には9点以下を目標とさせた。

⑥ 食事内容の修正 その2（第6週目より）

第四群の記録に加えて卵・乳類の第一群、動・植物性蛋白質の第二群、果物・野菜類の第三群についても摂取した食品の量を点数でノートに記録させた。この課題は摂取総カロリーの減少と摂取食品群のバランスの適正化を目的としており、そのために成人女性に必要な摂取カロリー（1800~2100kcal）⁴⁾を考慮し、さらに香川ら³⁾の方法に従って、第一群から第三群を各々3点以上とり、それに第四群を加えて1日20点（1600kcal）以下にするよう指導した。ただし、1日の消費カロリーが1600kcal以下の者は18点以下を目標とさせた。

⑦ 運動負荷（第7週目より）

対象者に万歩計（YAMASA製）を配布し、歩行運動を負荷した。歩行場所を決定するために対象者の自宅周辺の地図を用意し、本人と相談して2kmと4kmの各モデルコースを設定した。毎日2km以上あるいは、1日7000歩以上の歩行を目標にし、毎日の歩数を記録ノートに記入させた。

4) 経過観察期間中の面談

指導期間が終了した第8週から第17週の間は1~2回、第18週以降は1~2週に1回の割合で経過観察の面談を行なった。

5) アンケート調査

今回の指導の問題点を探る目的で、減量期間の最後（第24週目）に指導内容についてのアンケート調査を行なった。

3. 結果と考察

今回の指導では17名中14名（82%）が全過程を完了することができた。前回の指導完了者が57%であったのに比較すると、今回は指導を持続することができた者が約25%増加したことになる。

前報では指導完了者8名全員に体重減少がみられ、3名に5kg以上、5名に5kg未満の減量が認められた。今回は指導完了者14名中11名に体重減少が認められ、そのうち1名は5kg以上の、10名が5kg未満の減量効果を示した。

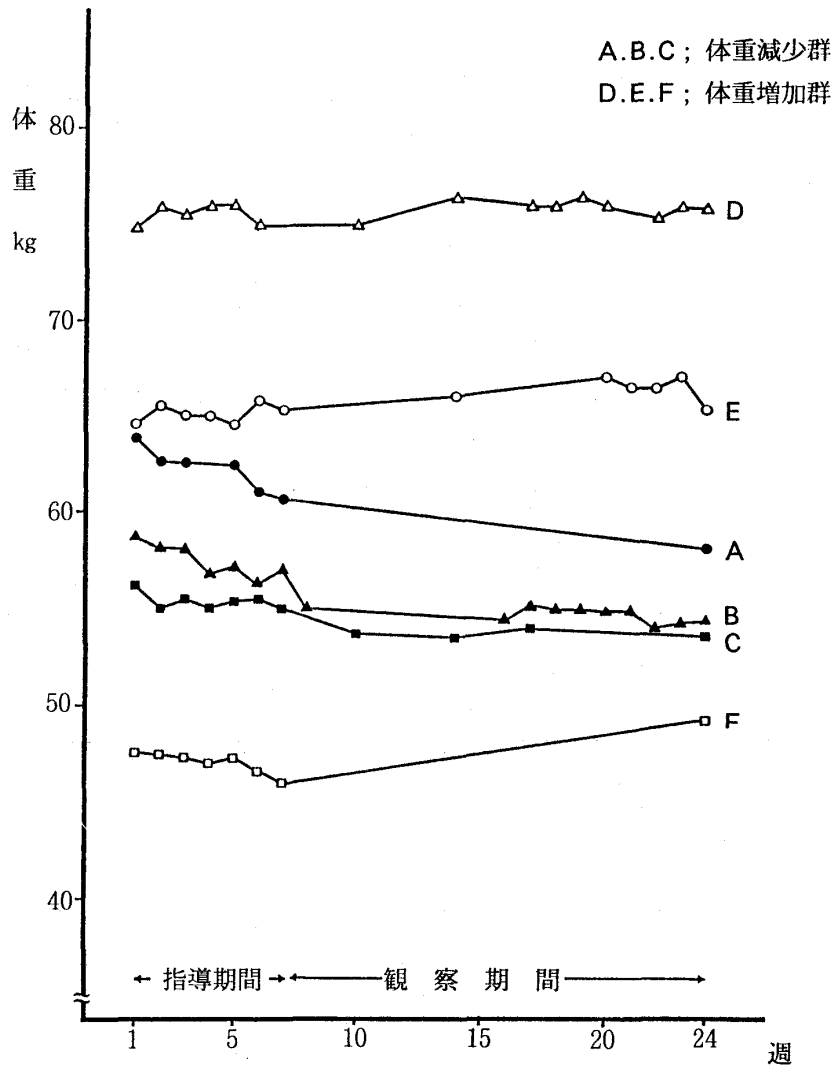


図1 指導期間及び観察期間の体重変化

図1は体重が減少した11名中、減量効果が大であった者3名（減少群）と体重が増加した3名（増加群）の体重変化を示したものである。

A, B, Cは7週間の指導期間後も修正された食行動が持続され、観察期間中も体重減少が続いた。しかし、食行動の修正が不十分であったD, E, Fについては観察期間中に体重が漸増した。

1) 身体計測

表2は全過程を完了した14名中体重減少がみられた11名の身体計測値と皮下脂肪厚の平均値及びその変化量を示したものである。

体重減少量の平均は1.76kgであり、前報の3.2kgと比較すると今回の減少量は少なかった。身体計測による体格変化及び皮下脂肪厚の変化においても今回は有意な減少はみられず前報とは相違する結果となった。

表2 指導開始時及び最終観察時の体格と皮下脂肪厚

		指導開始時		最終観察時		変化量
		M	S. D.	M	S. D.	
身長	cm	155.10	7.91	155.64	7.75	0.54
体重	kg	64.23	13.19	62.47	12.92	-1.76
Rohrer 指数		170.91	19.97	164.27	21.23	-6.64
頸 囲	cm	33.08	1.59	32.69	1.89	-0.39
右上腕 最大囲	cm	29.47	2.83	28.92	2.90	-0.55
	最小囲	cm	25.09	2.38	23.91	2.22
右前腕 最大囲	cm	23.75	1.72	23.27	1.62	-0.48
	最小囲	cm	15.65	1.23	15.02	0.89
左上腕 最大囲	cm	29.35	2.92	28.48	3.16	-0.87
	最小囲	cm	24.76	2.44	23.54	2.09
左前腕 最大囲	cm	23.28	1.98	22.55	1.81	-0.73
	最小囲	cm	15.39	1.08	14.87	0.98
胸 囲 乳頭位	cm	91.89	5.91	90.75	6.45	-1.14
	下部	cm	78.52	6.30	77.91	6.58
腹 囲	cm	92.15	9.13	91.45	7.58	-0.70
胴 囲	cm	74.65	6.08	72.90	6.45	-1.75
腰部最大囲	cm	99.24	9.16	98.08	9.69	-1.16
右大腿 最大囲	cm	59.87	6.83	58.53	6.95	-1.34
	最小囲	cm	45.25	6.39	42.76	5.64
右下腿 最大囲	cm	37.97	3.50	37.23	3.41	-0.74
	最小囲	cm	22.55	1.15	22.07	1.07
左大腿 最大囲	cm	59.74	6.81	58.38	6.75	-1.36
	最小囲	cm	44.72	5.02	43.39	3.64
左下腿 最大囲	cm	37.92	3.64	37.24	3.78	-0.68
	最小囲	cm	22.46	1.29	21.85	1.29
胸部矢状径	cm	20.00	1.69	19.86	1.70	-0.14
胴部矢状径	cm	23.24	2.77	22.67	2.38	-0.57
皮下脂肪厚	右上腕	28.36	5.62	25.50	5.41	-2.86
	腹部	44.52	7.16	41.74	7.26	-2.78
	右肩甲骨横	29.23	4.51	30.68	5.08	1.45
	大腿部	57.41	8.67	56.55	9.42	-0.86

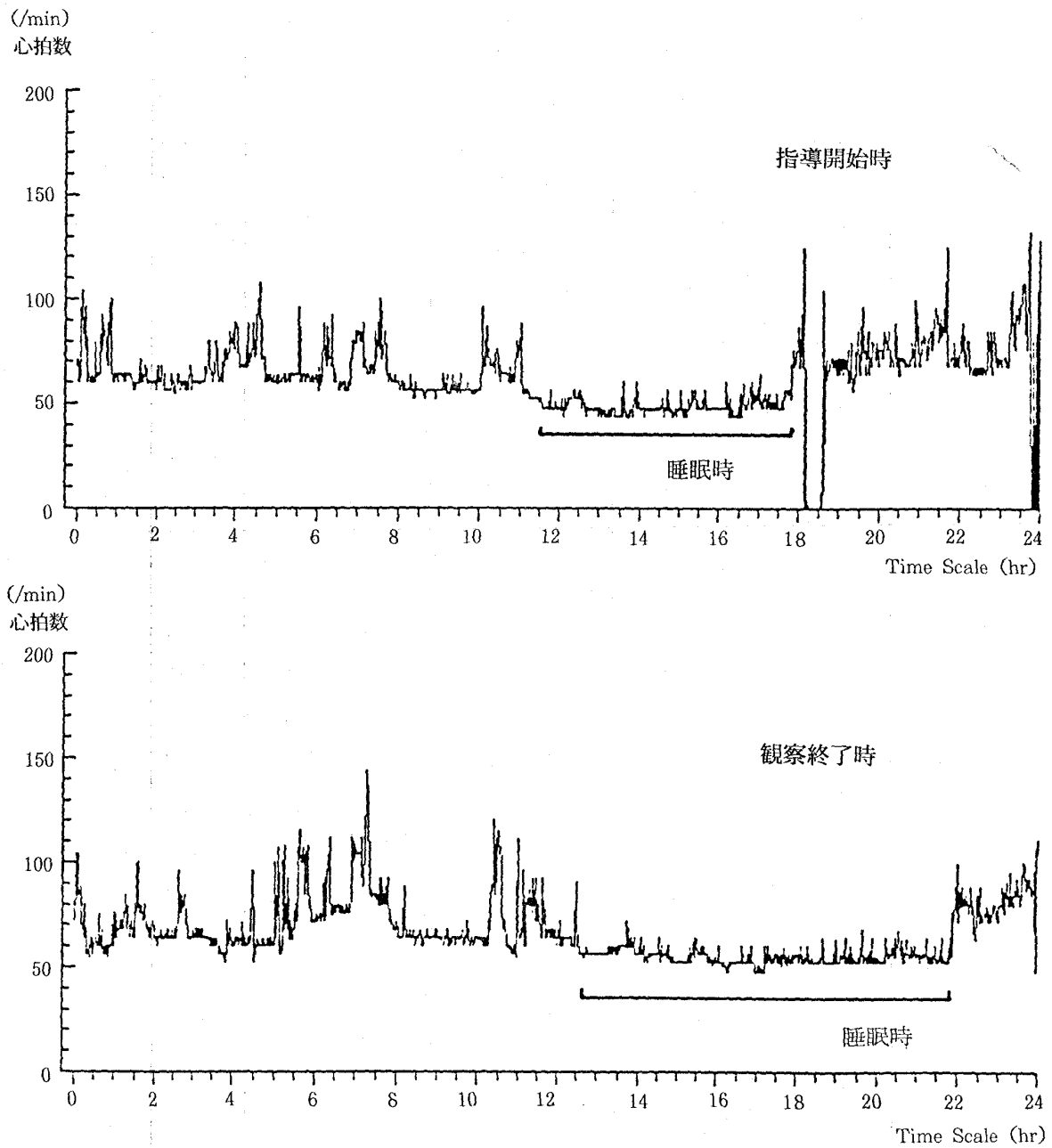


図2 指導開始時及び観察終了時の心拍数の経時変化
(A学生: 24時間)

2) 心拍数の測定

指導完了者14名について行なった心拍数の測定結果からは、体重減少との関連は一定の傾向がみられなかった。図2は体重減少量の多かったA学生の指導開始時及び観察終了時の24時間の心拍数を示したものである。

心拍数の変動は季節、飲酒、喫煙、運動、気温等様々な要因が関与する⁵⁾。体重増加は血液の供給を受けるべき身体組織の増加を意味することから、肥満は循環機能に看過できない影響をもたらす⁶⁾。今回減量効果を評価する指標として心拍数の連続計測を行なったが、今回の体重減少程度では心拍数を有意に減少させるには至らなかった。

3) 食習慣の修正

我々がこれまで行なってきた減量指導は、単純性肥満の一原因である不適合な食習慣を解消させ、望ましい食習慣を身につけさせることを目標としており、その結果として体重減少を求め、さらにその効果を持続させようとするものである。

①摂食行動の記録

摂食行動の記録の結果、1日2食の者や1日3食でも朝食を摂らない者が多くみられた。「朝食を食べると太る」とか、「1日2食で太っているのに3食にしたらよけいに太る」などが理由としてあげられていたが、これらに対しては、竹田⁷⁾の報告をもとに1日3食で規則正しい食事をする意味を十分に理解させながら指導を行なった。

②食事時間の延長

タイマーを使用して行なった食事時間の延長では、「ゆっくり食事をする」と少量食べても満腹感が感じられ、「1回の食事の分量が減った」等の反応があり、この方法は食事量を制限するためには有効な方法であると考えられる。しかし、対象者の中には衆目の中でのタイマーの使用について抵抗感を訴える者もあり、この点については各自の腕時計を使用したり、一口に20回以上咀嚼する等の方法に変更すれば、抵抗感なく食事時間の延長や食事量を制限できるものと思われる。

③食事内容の特徴

対象者の食事内容の特徴としてファーストフードを好む傾向があり、さらに一、二、三群の食品の摂取量が極めて少なく第四群の食品の点数が高得点であるなど、摂取食品のバランスが悪いことがわかった。これら食事内容の問題点については、食品を点数化する課題を遂行するなかで対象者が自らの食事内容のバランスの偏りに気づき、より望ましい食事内容にしようとする努力も見られた。

④運動負荷

減量に際しては食事に関する指導と同時に運動を負荷することも必要である⁸⁾。歩行運動は有酸素運動の1つで減量のための運動処方としてよく用いられており^{9) 10)}、今回も課題の1つとして対象者に万歩計を配布し、1日7000歩以上の歩行を負荷した。しかし、歩行の速度や

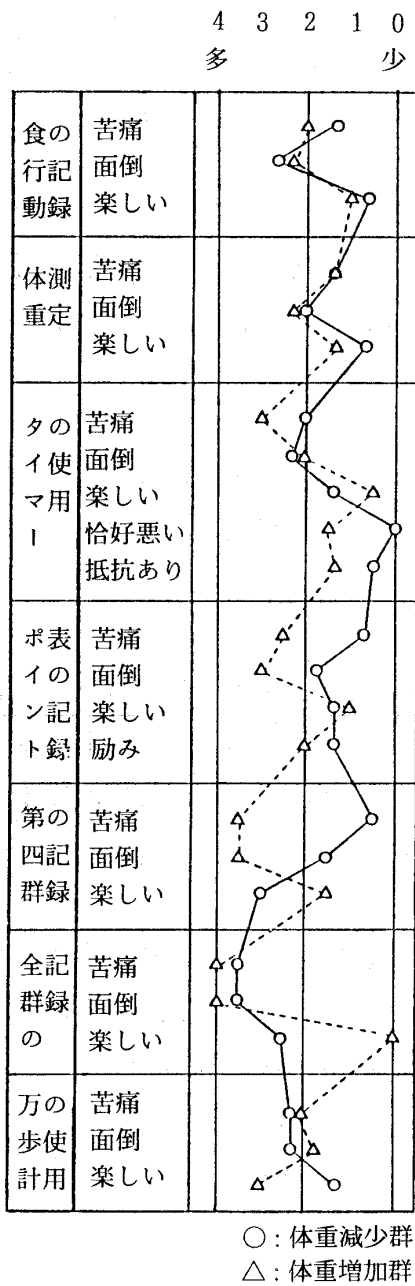


図3 対象者の課題別感想

いが、今後我々がプログラムを検討する上で、留意すべき点を示唆していると思われる。

5) 今後の指導に向けて

今回の指導は、Stuart²⁾ 及び Stunkard¹²⁾ が行なった行動療法による減量の報告を参考に設定した前報の課題に、食事内容のバランスや運動負荷に関する課題を加え、これらをより一般化することを考慮した。これは、前報では各課題の設定や進行速度を対象者のパーソナリティや食習慣に応じた個別の指導をしたのに対して、今回はこれらを普遍化するために、決められた課題を一定の進行速度で実行しようとしたものである。もとより減量効果を高めるには肥満者の減量に対する意欲が重要になる¹³⁾。今回指導したいくつかの課題はこの内発的

歩行継続時間等がまちまちで歩数がそのまま消費エネルギーに結びつかず、課題の与え方に検討の余地が残った。歩行運動は運動のための特別な準備が不要な上、一人でもすぐ実行できる利点があり、また、万歩計は実施した運動の量が数字で示されることで対象者の興味を引きつける点もあることから、この課題は設定の方法を考えれば減量の有効な方法だと考えられる。

4) アンケート結果

図3は体重減少量の多かった3名(減少群)と体重増加した3名(増加群)の最終観察時に行なった各課題に対する自己評価を点数化して、その平均を示したものである。食行動の記録や体重測定では、増加群、減少群ともに苦痛度や面倒さを感じておりこの点については他の報告¹¹⁾と同様であるが、対象者自身が各自の食行動の特徴を認識するためにはこの課題は重要である。

一方、食品全群の記録については増加群は苦痛や面倒なだけで楽しさは全くないと感じており、減少群が苦痛や面倒と同時に楽しさも訴えていることと相違している。また増加群はタイマー使用についても苦痛を強く感じており、楽しいと感じた課題は万歩計の使用だけであった。

この調査は減量の効果が明らかとなった観察期間の最後に行なったものであり、各課題に対してはその遂行中の感じ方とは多少異なることは否定できない

動機を持続させ、かつ高揚させるための外発的動機づけとして設定されている^{14) 15)}。しかしながら今回は対象者が課題の進行のみにとらわれて、行動療法の基本である「行動の自己抑制と自己管理」¹³⁾にまで到達できなかったのではないかと考えられ、このことが指導の全課程を終えてもそれが体重減少に結びつかなかった一因であると推測される。

今後の指導には、食事療法や運動療法も不可欠であるが、摂食行動の記録を通して肥満者の修正すべき食習慣を適確に把握し、個々に合った課題を設定し、進行することが必要であろう。

4. 要 約

肥満学生の健康管理を図るため、行動療法の手法を用いて食行動や食事内容の修正、及び日常生活で実践可能な運動を取り入れた減量指導を行ない、次のような結果が得られた。

1. 指導の全過程を完了した14名のうち11名に体重減少が認められ、その平均は1.76kgであった。
2. 体格計測の結果、すべての部位において有意な減少は認められなかった。
3. 指導開始時と観察終了時における心拍数には、統計的に有意な差は認められなかった。
4. 指導した課題に対する対象者の印象は、体重増加群では運動負荷以外の課題についておおむね否定的な印象を持っていた。

今後減量効果をさらにあげるためには、画一的な行動療法のプログラムにするのではなく、肥満者の食習慣やパーソナリティに応じた柔軟なプログラムを設定する必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) 寺尾文範他；肥満学生の減量への行動療法の適用，東海学園女子短期大学紀要，22，39-46，1987.
- 2) Stuart, R. B. ; Behavioral control of overeating. Behav. Res. Ther. 5, 357-365, 1967.
- 3) 香川 綾編；食品80キロカロリーガイドブック，女子栄養大学出版部，東京，1986.
- 4) 厚生統計協会；国民衛生の動向，34（9），454-455，1987.
- 5) 山地啓司；心拍数を変える要因，心拍数の科学，196-242，大修館書店，東京，1985.
- 6) 佐野隆志他；疾病増悪因子としての肥満臨床科学，11（7），822-831，1975.
- 7) 竹田義朗；肥満と食習慣，代謝，9（10），955-962，1972.
- 8) 澤田芳男他；肥満とスポーツ，運動処方，鈴木慎次郎他編，生活と肥満，203-246，医歯薬出版株式会社，東京，1981.
- 9) 佐藤祐造編著；糖尿病運動療法の正しい知識，33-45，南江堂，東京，1987.
- 10) レミングトン，D.他；減量に役立つ運動，体重減量の理論，波多野義郎監修，戎利光訳，118-125，泰流社，東京，1987.
- 11) スタンカード，A. J.；肥満の行動療法，肥満その心身医学的側面，野上芳美，山口隆訳，

- 232-253, 金剛出版, 東京, 1981 .
- 12) Stunkard, A. J. ; The Pain of Obesity, 213-234, Bull Publishing Co. California, 1976.
- 13) 内山喜久雄; 行動療法, 文光堂, 東京, 1979.
- 14) 岡本奎六他; 教育心理学, 104-113, 福村出版, 東京, 1966.
- 15) 原野広太郎; 教育臨床の心理, 81-88, 金子書房, 東京, 1980.

ア ン ケ ー ト

No. _____ 氏名 _____

5ヶ月間にわたる行動療法による減量指導の感想・意見をお聞きます。今後の指導を効果あるものにする為に、ありのままの気持ちをお答え下さい。

各項目全てについて、現在の貴方の気持ちに一番近いものを選び、番号の下に○印をつけ、その理由を()内に記入して下さい。

1. 記録をとることはどうでしたか?

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④その他 ()						()
⑤その他 ()						()

2. 1日4回(起床時, 朝食後, 昼食後, 就寝前)体重測定したことはどうでしたか?

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④その他 ()						()
⑤その他 ()						()

3. ストップウォッチを使用した, 1口30秒かけて食事することに対してどうでしたか?

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④かっこが悪い						()
⑤抵抗あり						()

- ⑥その他 () | | | | | ()
 ⑦その他 () | | | | | ()

4. 1日の課題ポイント表について

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④励みとなる						()
⑤その他 ()						()
⑥その他 ()						()

5. 食品4群点数法を使用して、点数を記録することについて
 A, 第4群のみの記録

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④その他 ()						()
⑤その他 ()						()

B, 4群すべての記録

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④その他 ()						()
⑤その他 ()						()

6. 万歩計を使用して1日7000歩を目標として歩くことに対して

	大変 4	とても 3	やや 2	それ 程 1	全然 0	理由
①苦痛度						()
②面倒さ						()
③楽しさ						()
④その他 ()						()
⑤その他 ()						()

♡ご協力ありがとうございました