

肥満NIDDM患者における行動療法プログラムの効果について —生活習慣行動、肥満状態、血糖コントロール状態を指標にして—

張替 直美*

要約

本研究では肥満 NIDDM 患者30名に行動療法プログラムを適用し、効果と有用性を検討した。その結果29名に生活習慣行動の改善が起り、プログラム前後での有意差が認められた。また、プログラムの実施により肥満状態の指標である体重・肥満度・BMI・皮下脂肪厚において有意に改善が認められた。さらに、過半数の患者に空腹時血糖値と HbA_{1c} 値の低下が認められた。

キー・ワード：肥満NIDDM患者、行動療法プログラム

I. はじめに

肥満 NIDDM (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus) 患者においては一般に、肥満を改善し標準体重を維持することにより、インスリン感受性の正常化や膵インスリン分泌能の改善が得られる。その結果、血糖値のコントロールがなされ合併症悪化を防ぐことができる。このようなことから、肥満あるいは過体重の糖尿病患者の治療および生活指導方針はまず減量をし、そして生涯標準体重を維持するための生活の自己管理におかれる(北村,1990)。体重という指標は、日常的で測定しやすいため、患者自身の自己管理の目標としても有用である。減量のためには、食事療法を厳格に行い可能な患者には運動療法を併用し、この両方でコントロールしていくことが基本である(日本肥満学会1997)。さらに近年、これらと平行して行動療法を取り入れることが減量の効果を高めるとされている(Wing,1989)。

II. 減量を目的とした行動療法の応用について

行動療法は、学習理論を基礎に、1960年頃から臨床に用いられるようになった。

Wolpe (1969) は、行動療法を「不適応行動を

変容する目的で実験的に確立された学習の諸原理を適用し、不適応行動を減弱・除去するとともに、適応行動を触発・強化する方法である」と定義している。その後学習理論は、動物実験を基礎として発達した行動理論から人間独自の学習形態、例えば間接体験学習や代理強化学習等を含む社会的学習に関する研究などにより枠組みが大幅に拡大してきた。このようにして、最近ではバイオフィードバック法、それに行動的セルフコントロール技法などの認知の変容法が行動療法に取り入れられている。

行動療法の減量への適応は、単純性肥満の治療において、Stuart(1967)の報告以来多くの研究報告がある(Penic,1971; Malcolm, 1977; Miller, 1981)。これらの研究は、肥満を食行動の誤った学習の結果とみなし、行動療法によって食行動を変容させようとするものである。その背景には、肥満者は真の空腹感という内的刺激よりも、時間や状況などの外的刺激に敏感で反応しやすいという外的要因説(externality theory)(Schacher,1971)がある。また、肥満者には過食につながる特有の摂食行動様式(obese eating style)(足達,1989)があるとする説もある。最近の研究の動向としては、治療効果の予測因子の検討と減量の維持に主眼がお

* 山口県立大学看護学部

かされている。日本においても、山内他(1989)、坂田他(1985)、大野他(1988,1989)、足達他(1985)によって肥満の行動療法の技法と効果の研究が精力的に進められてきた。最近では、治療技法の欠点や長所を分析しつつ今後の肥満治療方法のあり方について検討がなされている(坂田,1996)。

行動療法は技法が科学的で習得しやすいため、コ・メディカルによる応用が期待されている。看護の分野でもその応用範囲は広いと考える。稲垣(1997)は、看護の立場から肥満患者に対して行動療法を導入し、その成績を報告している。糖尿病患者看護においてはまだ研究例は見当たらないが、由雄他(1990)の研究で行動療法導入の意義が示唆されている。そこで今回、肥満

NIDDM 患者に行動療法プログラムを適用し、その効果と有用性について検討した。

II. 研究方法

1. 対象

対象は、T大学医学部附属病院とF総合病院の糖尿病外来に通院する以下の条件を満たした30名の患者である。

- ①標準体重を上回り減量を必要とするが、これまでの経過から現在減量困難と認められた者
- ②インスリンを使用していない者
- ③記録が可能な者
- ④運動制限のない者

対象の概要を表1に示した。合併症の有無は、以下のうち少なくとも1つの条件を満たす者を

表1. 対象の概要

	人数 (%) (n=30)
性別	
男性	7 (23.3)
女性	23 (76.7)
年齢(才)	
30-39	1 (3.3)
40-49	10 (33.3)
50-59	10 (33.3)
60-69	7 (23.3)
70-79	2 (6.7)
診断	
NIDDM	27 (90)
IGT	3 (10)
治療	
食事療法のみ	21 (70)
経口血糖降下剤使用	9 (30)
合併症	
有り	15 (50)
無し	15 (50)

IGT(耐糖能障害) : Impaired Glucose Tolerance

合併症ありとした。

- ①網膜症が Scott I あるいは単純性網膜症以上の者
- ②間歇的尿蛋白および持続的尿蛋白があり、腎症と診断された者
- ③糖尿病性神経障害と診断された者

プログラム開始時と終了時の肥満状態は表2に示した。

2. 肥満度の算定法ならびに体重・皮下脂肪厚の測定法

標準体重は、身長165cm以上には Broca の桂変法 $\{(身長(cm) - 100) \times 0.9\}$ kg、165cm未満には、加藤の式 $\{(身長(cm) - 50) \times 1/2\}$ kg (下村,1988) を用いて肥満度を算定した。皮下脂肪厚は、竹井機器工業株式会社の FAT-O-METER を用いて測定した。測定部位は、上腕三頭筋部 (TSF) と肩甲骨下部の2点とし、その加算値を求めた。

3. 本研究で用いた行動療法プログラムについて

今回表3のような行動療法的技法を用い、減量できるように援助した。このような患者の行う行動療法的技法(行動的セルフコントロール技法)および筆者の行う援助行為を総称して行動療法プログラムと定義する。今回患者が行動療法プログラムを実施することにより行動的セルフコントロールの過程が推進するように、以下のような援助を行った。

①プログラム開始時に目的と方法、記録方法などが理解しやすいように説明する。また、記録した内容を患者とともに見直すという行為を通して、患者が食事や運動に関する自己観察・監視が推進できるように援助する。記録は、患者の実施状況に応じて患者と話し合った上で種類と量を調整した。

②①の自己観察・監視により、患者が減量の

表2. プログラム開始時と終了時の行動得点、肥満と血糖コントロールの指標

(n=30)		
	開始時	終了時
生活習慣行動得点 (点)	119.9±15.8	136.0±11.2**
肥満の指標		
体重 (kg)	71.9±10.5	69.9±9.9**
肥満度 (%)	34.2±15.8	30.5±14.6**
BMI (kg/m ²)	29.4±3.3	28.5±3.1*
皮脂厚 (mm)	62.9±11.0	57.6±10.6**
血糖コントロールの指標		
空腹時血糖値 (mg/dl)	135.3±34.7	141.5±48.6*
HbA1c (%)	7.36±1.6	7.3±1.9

平均±SD * P<0.05 ** P<0.01

表3. 行動療法的技法と患者の実施方法

行動療法的技法	患者の実施方法
1. 食事や運動の自己観察・自己監視・自己評価	① 食事記録・生活活動記録・体重記録をつける。 ② 万歩計をつけて歩数を測り記録する。 ③ 行動目標記録を用い目標設定と評価を行う。
2. 刺激統制法・自己制御法・摂食行動様式の変更法	① 刺激統制法として「ながら食いをやめる・決まった場所で決まった時刻に食べる・小皿盛りにする・空腹時には買い物に行かない」などの方法を用いる。 ② 自己制御法として「食べなくなったら他の行動をする・低エネルギー食をとる」などの方法を用いる。 ③ 摂食行動様式の変更法として、ゆっくり食べるために「噛んでいる間は箸を置く・食事の間に一息入れる」などの方法を用いる。
3. 認知的再構成法	① 減量に対する心構えを養うために、完全主義的思考過程や二分法的な考え方を見直し変更していく。
4. 社会技術訓練	① 食べる誘いを上手に断る訓練や宴会などの対策をたてる。

ための適切な行動目標が設定できるように援助する。

③減量に向けて、患者が自身の食事や運動全般に対する自己評価に加え、②の行動目標や減量の到達度の評価が適切に行えるように援助する。その際血糖値やHbA_{1c}値についても説明し、減量と合わせて評価できるようにする。

④食事療法や運動療法について説明・指導を行うとともに、患者の生活上の問題解決ができるように援助する。

⑤行動変容や減量がうまく行えた時は、支持的な関わりや賞賛、励まし、共感的態度で接するなど外的強化を行い、自己強化が随伴するようにした。

また、食事や運動に関する生活習慣テクニッ

クを患者が習得しやすいようにパンフレットを渡して説明・指導した(表4)。このパンフレットは、米国 Pennsylvania 大学の Learn Program をもとにした文献(大野,1989)を参考に糖尿病患者向けに作成した。Learn Program は自己監視法、刺激統制法、認知的再構成法、社会技術訓練などの技法を含んだ behavioral package であり、システム化された減量プログラムである。この内容を今回プログラム1から6に分けて、原則として月1回の外来受診の際に6か月に渡り説明・指導した。従って、面接回数は原則として6回であるが、受診が半月に1回の場合は追加の面接を行うこともあった。以上のような援助を外来診察室で、患者と一対一の面接という形式で行った。面接

表4. 面接時のパンフレットの内容

プログラムNo.	内 容
1	① 肥満の弊害 ② 記録の目的と方法 ③ 記録による自己観察・監視方法 ④ 行動目標の立て方
2	① 太るしくみと食事療法・運動療法の大切さ ② 過食のきっかけと対処法 ③ 行動分析の導入 ④ 減量と糖尿病の食事療法の原則 ⑤ 運動療法について（必要性和開始時の注意事項） ⑥ 食べ過ぎを防ぐ食事法（刺激統制法、摂食行動様式の変更法～その1～） ⑦ 日常活動量を増やす方法
3	① 食べ過ぎを防ぐ食事法（刺激統制法、摂食行動様式の変更法～その2～） ② 行動目標の立て方（現実的、短期間で柔軟性があり、体重より生活態度に焦点をおいた目標） ③ 減量に対する心構え（完全主義、二分法的思考、命令的言葉に注意） ④ 歩行運動の進め方 ⑤ 減量の協力者（パートナー）について
4	① 食物を勧められた時や宴会・パーティの対策 ② 行動連鎖の分析法 ③ 減量中の食事療法の基本
5	① 減量のためのテクニック総まとめ ② 運動療法について（運動の種類と組合せ、運動強度の判定法） ③ 食事療法について（高脂血症の食事、外食、アルコール、人工甘味料について）
6	① 減量に対する今後の取り組み方と習慣を身につけるコツ ② 今回の減量結果の評価 ③ 巷の減量法の正否と注意点

（Pennsylvania 大学・learn Program を一部改変）

開始に当たっては、今回のプログラムの目的と方法を説明し、了解の得られた対象にのみ面接を開始した。

4. 行動療法プログラムの効果判定について

プログラムの効果判定項目と方法は以下の通りである。

①生活習慣行動得点

生活習慣行動は、今回のプログラムにより改善することを期待した食事と運動に関する認知・感情・行動パターンの40項目を用い把握した。質問項目は、足達（1989）の食習慣17項目や山内他（1989）のEDQ（Eating Disorder

Questionnaire) 49項目、それにT大学附属病院の肥満患者に対する医師の指導事項を参照して筆者が作成した。満点は160点で、得点が高いほど望ましい生活習慣行動がなされていると判断する。患者にプログラム開始時と終了時に記入してもらい、前後の変化を対応のt検定を用いて比較した。また、各項目毎に改善した者の人数と悪化した者の人数を調べ、どのような生活習慣行動が変化したかを調べた。

②肥満の指標(体重・Body Mass Index・肥満度・皮下脂肪厚)

肥満の指標として体重の変化は、プログラム開始時と終了時に病院で測定した体重を比較した。Body Mass Index(以下BMI)・肥満度・皮下脂肪厚についても同様にしてプログラム前後の比較を対応のt検定を用いて行った。

③血糖コントロールの指標

血糖コントロールの指標は、プログラム開始時と終了時(開始から6か月後)の臨床検査データより空腹時血糖値とHPLC法によるHbA_{1c}値を用いた。プログラム前後の比較を対応のt検定を用いて行った。

④体調の変化および終了時の減量達成感

肥満治療は、減量以外の心理的および身体的機能にも効果があるとPatricia(1984)は述べている。本研究では、今回身体的な内容については、プログラム半ばの面接時とプログラム終了時の面接において、体調の変化の有無とその内容を聞いた。また、心理的な内容については今回Bandura(1979,1997)の提唱する自己効力に着目し、最終面接時に今回減量できたかどうかの「減量達成感」、減量に対する自信がついたかどうかの「減量に対する自信」、今後減量できるかどうかという「減量への見通し」について聞いた。

Ⅲ. 結果

1. 生活習慣行動の変化

プログラム実施前後の生活習慣行動得点は、

有意に上昇した($t=6.98$, $P<0.01$) (表2)。また、30名のうち29名が生活習慣行動得点が増している。過半数の改善が認められた40項目中16の生活習慣行動項目は表5に示した。

2. 肥満状態の変化

肥満の指標である体重・肥満度・BMI・皮下脂肪厚のいずれも、プログラム前後で有意に減少した(体重: $t=8.09$, $P<0.01$ 、肥満度: $t=6.76$, $P<0.01$ 、BMI: $t=11.9$, $P<0.05$ 、皮下脂肪厚: $t=6.75$, $P<0.01$) (表2)。体重・BMI・肥満度が減少した者は23名、変化しなかった者は3名、増加した者は4名であった。体重は平均2.0kgの減少であった。皮下脂肪厚は24名が減少し、変化しなかった者は6名である。

3. 血糖コントロールの指標の変化

1) 空腹時血糖値の変化

空腹時血糖値はプログラム開始時に対して有意に上昇した($t=0.78$, $P<0.05$) (表2)。血糖値の低下者は16名、上昇者は13名であった。

2) HbA_{1c} 値の変化

HbA_{1c} 値はプログラム前後での有意差は認められなかった(表2)。HbA_{1c} 値の低下者は18名、上昇者は11名であった。

4. 体調の変化および終了時の減量達成感

体調の変化は、以前より良くなった者が15名と全体の半数に改善が認められた。その内訳は図1の通りである。体調の変化しなかった者は14名で、そのうち2名は「途中良くなったが元に戻った」と答えた。また、以前より悪化した者は1名で、「血糖上昇のためかだるい」ということであった。

終了時の減量達成感は、「減量できた」と答えた者が15名、「わからない」と答えた者が1名、「減量できなかった」と答えた者が14名であった。減量に対する自信と今後の見通しについては、図2と図3の通りである。

減量達成感の有無別に今後の減量への自信お

表5. 過半数の改善が認められた生活習慣行動の項目と改善者数
n = 30

No.	項 目	改善者(人)
1	よく間食をする	24
2	あまりかまないで食べる	24
3	食べるのが早い方である	23
4	甘い物が好きでよく食べる	22
5	人から食べたり飲んだりするのを勧められると断れない	22
6	出された物は残さず全部食べる	21
7	体重の増減を気にしない	21
8	自分が食べる物に含まれるカロリーを意識しないで食べる	21
9	好きな物はずい食べ過ぎる	20
10	コーヒー・紅茶には砂糖を入れる	19
11	料理を作る時や盛りつけの時は量を意識しない	19
12	退屈な時につい食物に手が出てしまう	17
13	野菜がきらいで食べない	17
14	お茶を飲む時は大体何かつまむ	17
15	ジュースや清涼飲料水を飲む	16
16	運動時にカロリーがどの位消費するか考えない	16

よび見通しをみてみると、減量できたと答えた者は全員減量に対して自信がつき、今後の見通しも立っていた。一方、「減量できなかった」または「わからない」と答えた15名のうちでも、今回減量への自信がつき、今後も意欲的に取り組んでいこうとしている者が11名認められた。これらの者は、最後の面接時に「無茶食いしなくなった」「食事の内容が変わった」「運動の習慣がついた」と述べていた。また、「自分の身体は自分でコントロールできるとわかった」「意識することの大切さがわかった」「頑張れば普通の人と同じに生活できる」などと述べていた。さらに、「少しでも減量していこうという気になった」と答えた者もいた。

VI. 考察

1. 生活習慣行動の改善からみた行動療法プログラムの効果と有用性について

本プログラムの実施により、改善することを期待した食事と運動に関する生活習慣行動項目の得点は、30名中29名と殆ど全員が増加した。過半数の者が改善した生活習慣行動項目である間食の頻度やかむ回数、食事の早さ、甘い物の摂取頻度などは、今回パンフレットを用いて刺激統制法・自己制御法・摂食行動様式の変更法を説明した内容であった。また、これらの行動は回数や時間で測定可能なため、患者は記録をつけて自己観察・監視していた。行動目標としても取り上げられる頻度が高く、自己評価しながら行動変容に至ったと推察された。

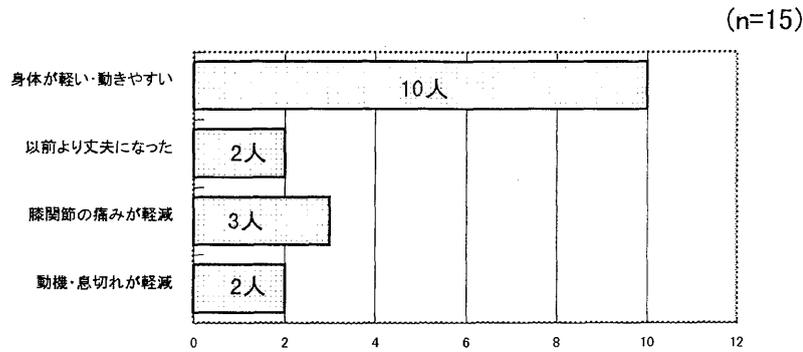


図1. 体調改善者の内訳(複数回答)

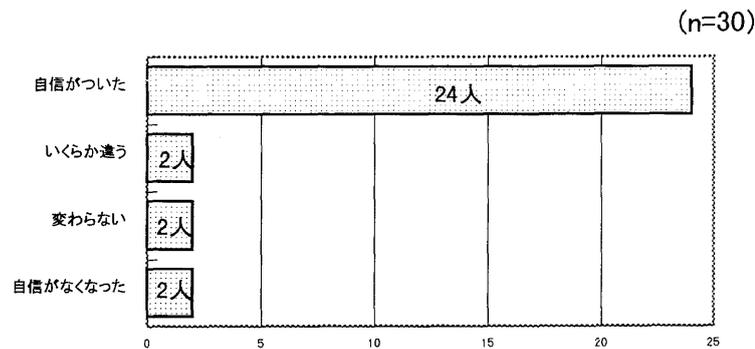


図2. 減量に対する自信

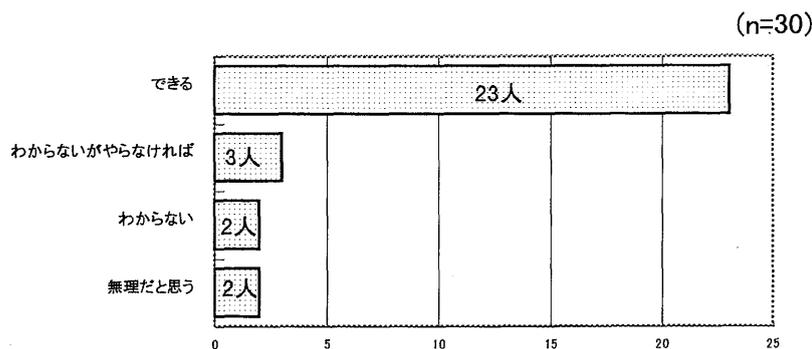


図3. 今後の減量への見通し

人からの食べる誘いを断るというのは、John 他 (1989)の報告によると減量効果を上げる行動とされている。しかし、社会的な付き合い上の支障となったり会食の楽しみを失いかねないため、日常生活上実行困難と推測されたが、本研究では過半数の者が改善した。このことは、今回食べる誘いを上手に断る練習をしたり、宴会などの対策を患者と共に考えたことの効果であると考えられる。

今回減量はできなくても「無茶食いしなくなっ

た」「運動の習慣がついた」など望ましい行動への変容が認められ、今後の減量への自信や見通しが立った者もいた。これらのことから、今回の生活習慣行動の改善は、患者の記録による自己観察・自己監視に、面接による説明・指導や援助が加わってもたらされたもので、今回のプログラムの効果と考えられる。

2. 減量と皮下脂肪厚の改善からみた有用性について

本研究では、プログラム開始時に比較し体重

は有意に低下した。また、30名中26名が減量あるいは維持できていた。このことは、前述したような食事や運動における望ましい行動変容によって摂取カロリーの減少と消費カロリーの増加から体重減少したと考える。肥満者では、体重の現状維持のみでも意味が大きいとする報告(堀田,1990)もあるので、今回のプログラムの効果は評価できると考える。しかしながら、今回と同じ Learn Program を使用した大野他(1989)の4.5kgの減量や足達他(1985)、足達(1989)の6kgの体重減少に比べると、今回の平均2.0kgの体重減少は少ない改善であった。上記の研究では、対象が単純性肥満であることが本研究とは異なっている(大野他, 1989)(足達他, 1985)(足達, 1989)。今回のように対象が NIDDM および IGTである場合、主治医から指示される食事は単純性肥満の者ほど極端な低エネルギー食ではなく、生涯におよぶ適正量や必要量が重視される。また、運動療法においてもエネルギーの消費よりも代謝コントロールや基礎体力作りに重点がおかれ、歩行運動などが主体となる。また、経口血糖降下剤を使用した場合は、インスリン分泌促進による空腹感の増強や視床下部の空腹中枢刺激作用による食欲増進、体脂肪蓄積作用により肥満が助長されてしまう(井上,1990)こともある。このような理由により、単純性肥満を対象とした研究ほど減量効果が得られなかったと考える。皮下脂肪厚は全員が減少あるいは維持しており、体重が増加した4名でも皮下脂肪厚の増加は認められなかった。このことは、本研究での食事や運動習慣の改善は、体重とともに体脂肪の低下にも効果があり、体重が増加した者においても皮下脂肪の上昇にまでは至らなかったといえる。

3. 肥満 NIDDM 患者への行動療法プログラムの適用について

本研究において、プログラム前後での空腹時血糖値は有意に上昇していたが、個々の症例

の検討では、血糖値が低下した者は過半数を占めた。また、HbA_{1c} 値においても過半数の者が低下した。このように本研究におけるプログラムの適用では、体重や皮下脂肪厚の低下における効果は得られても、血糖コントロール改善まで至ることはできなかった例も見られた。このことは、体重減少の割合が少ないためにインスリン感受性の正常化や膵インスリン分泌の改善が起こるに至らなかったためと推察される。また、体重減少による血糖コントロール改善には、ストレスや運動、経口血糖降下剤などの他の要因が関与し、その効果には限界があるとも考える。今後は血糖コントロール悪化の対象においてその要因を検討し、必要に応じてプログラムの内容や方法を検討することも必要であると考ええる。

4. 自己効力からみた有用性について

面接終了時には半数の者に体調の改善が認められ、また「減量できた」という達成感を得ることができた。さらに、今回減量できなかった者も含めて殆どの者が今後の減量への自信と見通しをもっていた。このことは、行動療法プログラムにおいては自己観察や自己監視を始めとして患者自身の主体的な取り組みを必要とするため、今回減量はできなくても何らかの望ましい行動への変容が認められたためと考える。この望ましい行動への変容に自己強化や外的強化が随伴し、今後の減量への自信や見通しという、いわゆる自己効力につながったと考える。そして自分の身体は自分で守れるという自己管理への意識や意欲を形成し、これらのことは、今後の減量や糖尿病の自己管理行動全体に良い効果が期待できると考える。自己効力は、行動の動機づけの認知的要因として Bandura が提唱している。Bandura は、ある結果をもたらす行動を自分が「できるかどうか」という効力に対する期待(自己効力)を人間行動の予測のために考慮する必要があると主張した。また、効

力に関する信念は制御体験・代理体験・社会的説得・生理的、感情的状態という4つの主要な影響力によって育てることができると述べている。また、Rosenstock 他(1988)も自己効力を自己管理行動の重要な要因としてとりあげている。安酸(1997)は、糖尿病患者教育への自己効力理論適用の重要性と今後の課題を述べている。筆者も肥満 NIDDM 患者の自己管理において自己効力という概念は重要な要因であり、今後の重要な研究課題と考える。

以上のことから、今回のようなプログラムでは生活習慣行動や体重、皮下脂肪厚の改善及び血糖コントロールの改善のみでなく、自己効力ひいては自己管理行動の形成においても効果があると考え、これらの効果にも注目して援助することが大切である。

VII. 結論

本研究は肥満 NIDDM 患者30名を対象に行動療法プログラムを実施し、その効果と有用性について検討した。その結果、以下のことが明らかになった。

1) 本プログラムの実施により30名中29名に生活習慣行動の改善が認められ、プログラム前後で有意に改善した。

2) 本プログラムの実施により肥満状態の指標である体重、肥満度、BMI、皮下脂肪厚が有意に改善した。

3) 本プログラムの実施により血糖コントロールの指標においては、過半数の患者に空腹時血糖値とHbA_{1c}値の低下が認められた。

4) 今回のプログラムにおいて、対象の半数に体調の改善と減量できたという減量の達成感が得られた。また、殆どの患者が減量に対する自信と今後の見通しを得ていた。

引用文献

足達淑子・柴崎 忍・山上敏子 行動療法を

用いた減量指導 行動療法研究, 11 (1), 4-13, 1985.

足達淑子 肥満に対する行動療法の効果とその予測因子 行動療法研究, 15(1), 36-55, 1989.

Bandura, A. 原野広太郎(監訳) 社会的学習理論 金子書房 1979.

Bandura, A. 本明 明, 野口京子(監訳) 激動社会の中の自己効力 金子書房 1997.

堀田 饒 高血圧にとって肥満は大敵 プラクティス, 7(2), 94-95, 1990.

稲垣祐子 肥満治療における行動修正療法の長期成績 日本看護研究会雑誌, 20(3), 1997.

井上修二 肥満NIDDMの薬物療法 Diabetes Frontier 1(1), 1990.

John, C.G., Wing, R.R., & Marsha, D.M. Analysis of change in Eating Behavior and Weight Loss in type II Diabetes Patients. Diabetes Care. 12(7), 1989.

北村信一 肥満糖尿病のコントロールと食事・運動・生活指導 プラクティス, 7(1), 43-48, 1990.

Malcolm, H.R., Riddle, E., & Schchte, M. Behavioral treatment of obesity. The Journal of the American Medical Association. 237(26), 2829-2831, 1977.

Miller, P.M., & Karen, L.S. Evaluation and component analysis of a comprehensive weight control program. International Journal of obesity. 5, 57-65, 1981.

日本肥満学会 肥満症診療のてびき編集委員会編 肥満・肥満症の指導マニュアル 1997.

- 大野 誠・池田義雄 肥満の治療 内科,
64(3), 437-445, 1989.
- 大野 誠・梶沼宏 肥満の行動療法 臨床成人病, 18(1), 71-82, 1988.
- 大野 誠 知的エリートのためのザ・ダイエットマニュアル 宇宙堂八木書店
173-217, 1989.
- Patricia, M.D., & Wilson, G.T. Goalsetting and spouse involvement in the treatment of obesity. Behavioural research and therapy. 22(3), 227-242, 1984.
- Penic, S.B., Filion, R., Fox, S., & Stunkard, A.J. Behavior modification in the treatment of obesity. Psychosomatic Medicine. 33(1), 49-55, 1971.
- Rosenstock, I.M., Strecher, V.J., & Becker, M.H. Social Learning Theory and the Health Belief Model. Health Education Quarterly. 15(2), 195-183, 1988.
- 坂田利家 肥満症の治療技法を求めて 日本肥満学会誌, (2)Supplement, 53, 1996.
- 坂田利家・荒瀬高一・藤本真一・寺田憲司・倉田一夫他 肥満の治療 臨床と研究, 62(8), 150-163, 1985.
- Schacher, S. Some extraordinary facts about obese humans and rats. American Psychologist. 26, 129-144, 1971.
- 下村洋之助 肥満者に対する標準体重の出し方 日本医師会雑誌, 100(9), 1383-1387, 1988.
- Stuart, R.B. Behavioral control of over-eating. Behavioural research and therapy. 5, 357-365, 1967.
- Wing, R.R. Behavioral strategies for weight reduction in obese type II diabetic patient. Diabetes care. 12(2), 139-144, 1989.
- Wing, R.R., Leonard, H.E., Patricia, M.H., Randi Koeske., & Sigrid, H. Behavior change, Weight loss, and physiological improvements in type II diabetes patients. Journal of consulting and clinical psychology. 53(19), 111-122, 1989.
- Wolpe, J. The Practice of Behavior Therapy. Pergamon Press Inc., First Edition, 1969.
- 安酸史子 糖尿病患者教育と自己効力 看護研究, 30(6), 29-36, 1997
- 山内祐一・内海厚・田中恵子 肥満および肥満型糖尿病における食生活 心身医学, 9(3), 251-260, 1989.
- 山内祐一・前田義一・田中恵子 肥満の行動医学的治療 内科, 64(3), 449, 454, 1989.
- 由雄恵子・村島幸代・飯田澄子 糖尿病患者の生活様式の変容とその影響因子 日本看護科学会誌, 10(1), 24-36, 1990.

Title: The effects of a behavioral program in the obese NIDDM patients
—observations on daily activity, degree of obesity and blood sugar control—

Author: Naomi HARIKAE

School of Nursing, Yamaguchi Prefectural University

Abstract:

The purpose of this research was to apply and evaluate a behavioral program designed for 30 obese non insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) patients. This program resulted in significant before and after improvements of the daily behavior of 29 of the 30 patients. In addition significant improvements were noticed in body weight, degree of obesity, body mass index (BMI), and subcutaneous fat. A reduction of fasting plasma glucose and HbA_{1c} were also observed in the most patients.

Key Words: obese NIDDM patients, behavioral program,
