原 著

2 型糖尿病患者の運動療法アドヒアランスに影響する心理社会的要因

Psychosocial Factors That Influence Adherence to an Exercise Regimen in Individuals with Type 2 Diabetes

仙波洋子¹⁾, 佐藤和子²⁾, 古賀明美¹⁾, 藤田君支¹⁾

Yoko Senba, Kazuko Sato, Akemi Koga, Kimie Fujita

キーワード：運動療法アドヒアランス、活発な身体活動、自己効力

Key words : adherence to an exercise regimen, active physical activity, self-efficacy

Abstract

The purpose of this study is to clarify the actual situation regarding adherence to an exercise regimen in individuals with type 2 diabetes, and to examine the psychosocial factors that influence this phenomenon. A self-recording questionnaire survey and the measurement of physical activity using an accelerometer were carried out for the patients who had been recommended to participate in exercise regimen. The number of steps walked and the “active physical activity” that the patients participated in the exercise regimen were evaluated as an index of adherence to an exercise regimen by making 131 people who excluded the people who didn't agree on exercise regimen the subject and the findings were then analyzed by a stepwise multiple-regression analysis.

The average number of steps walked, the active physical activity of about 3 METs or more that the subjects participated in the exercise regimen were as follows : 8,817 steps/day, 18.7 METs×h/week, respectively. Self-efficacy for exercise was therefore found to be the factor which most greatly influenced adherence to an exercise regimen.

The number of steps walked and the active physical activity were found to be related to BMI and HbA_{1c}, therefore it's necessary to raise adherence to an exercise regimen in order to help patients to control their blood sugar levels. In order to raise patient adherence to exercise regimens, we utilized a pedometer, etc., while regarding specific exercise goals in regard to the amount of exercise in numerical targets, it is considered to be important to design exercise regimens according to the needs and abilities of each individual on a case by case basis.

要 旨

本研究の目的は、2 型糖尿病患者の運動療法におけるアドヒアランスの実態とそれに影響を及ぼす心理社会的要因を明らかにすることである。運動療法を勧められている患者を対象に、自記式質問紙調査

受付日：2008 年 2 月 20 日 受理日：2009 年 3 月 23 日

1) 佐賀大学医学部看護学科成人・老年看護学講座 Department of Adult & Gerontological Nursing, Institute of Nursing, Faculty of Medicine, Saga University 2) 大分大学医学部看護学科 Oita University Faculty of Medicine School of Nursing

と加速度計による身体活動の測定を行った。運動療法への合意がなかった人を除外した 131 名を対象に、歩数、活発な身体活動を運動療法アドヒアランスの指標とし、ステップワイズ重回帰分析により検討した。

分析対象者の平均歩数は 8,817 歩/日、約 3 METs 以上の活発な身体活動は 18.7 METs×h/week であった。運動療法アドヒアランスの高さに最も影響を及ぼしていたのは、運動の自己効力が高いことであった。

歩数と活発な身体活動は BMI や HbA_{1c} と関連しており、血糖コントロールを良好にするためにも、運動療法アドヒアランスを高めることが必要である。運動療法アドヒアランスを高めるためには、歩数計等を活用し、具体的な数値目標を決め、個人に応じた運動療法を検討することが重要と考える。

I. はじめに

わが国の糖尿病患者総数は、予備軍を含めると 1,620 万人にも達し、今後もさらに増えると予測される(厚生統計協会, 2005)。糖尿病治療の基本は食事療法と運動療法で、患者自身の自己管理が必要となる。しかし、糖尿病は自覚症状が少ないため、今までのライフスタイルを変えることが困難である。

特に、2 型糖尿病の運動療法は、血糖コントロールの改善、脂質代謝の改善、インスリン感受性の増加等の効果がある(日本糖尿病学会, 2004)が、時間がないなどの理由で実践に結びついていない。薬物療法や血糖自己測定に比べ、運動療法の実行度は食事療法と並んで低いという報告があり(日本糖尿病学会, 2001)、療養指導の重要な課題である。運動療法の効果を得るには、長期的な継続が必要であり、患者が積極的に治療法に取り組んでいくという意味をもつアドヒアランスの概念が重要と考える。

Hearnshaw らは、アドヒアランスは患者が合意した(agreed: 了承した)協約を行う程度であると述べている(Hearnshaw et al., 2006)。わが国では、石井がアドヒアランスは患者が治療プランの決定に積極的に参加し、決定されたセルフケア行動を遂行することと説明している(石井, 1995)。このように、糖尿病患者においては患者自身が治療法に合意し、セルフケア行動を行うというアドヒアランスの考えが大切であり、それを高めることは、糖尿病の合併症の発症、進行を予防することにつながると考える。

これまでの糖尿病患者のアドヒアランスに関する研究では、アドヒアランスの用語の定義や測定方法が示されてない研究が多いことが指摘されている(Hearnshaw et al., 2006)。食事療法アドヒアランスや血糖自己測定アドヒアランスを予測する研究(Boehm et al., 1997; Vincze et al., 2004)では、アドヒアランス

のレベルは、治療法をどの程度実行しているかによって評価されている。

運動に関する一般人を対象にした研究では、運動に対する自己効力が高い人は実際に運動習慣が継続することが明らかにされている(McAuley et al., 1994)。糖尿病患者においては、行動変容のトランスセオレティカル・モデル(TTM; Transtheoretical Model)に沿った介入方法が身体活動量を有意に改善したという報告(Kirk et al., 2001)がある。その他、糖尿病患者の身体活動の実態や運動の阻害要因などが報告されており、時間や設備の不足、無気力、テレビの影響などが運動の阻害要因として挙げられている(Thomas et al., 2004; 藤沼ら, 1998)。

身体活動の測定は、これまで対象者の自己報告によるものが多かったが、歩数計や加速度計を用いて METs や運動消費エネルギー量で示すなど、身体活動を客観的に測定する試みが徐々になされている(Kirk et al., 2001; Di Loreto et al., 2003; 横地ら, 2002; 石田ら, 2004)。また、厚生労働省は 2006 年に健康づくりのための運動指針を示し(厚生労働省, 2006)、生活習慣病予防のために、23 METs×h/week の活発な身体活動(運動・生活活動)を推進している。

このように糖尿病患者の運動の実態調査や運動療法を促す試みはなされているが、身体活動を実測値の歩数や活発な身体活動で検討した研究は少なく、糖尿病患者の身体活動と心理社会的側面から運動療法アドヒアランスを検討した研究は見当たらない。

以上のことから本研究は、2 型糖尿病患者の運動療法におけるアドヒアランスの実態と、それに影響を及ぼす心理社会的要因を明らかにすることを目的とする。

Ⅱ. 用語の定義

運動(exercise and physical activity)とは、スポーツ、レクリエーション、ウォーキング等や犬の散歩、掃除、庭の手入れのような毎日の生活での活気のある活動である。MET(metabolic equivalent)とは、身体活動の強さを、安静時の何倍に相当するかで表す単位で、座って安静にしている状態が1 METに相当する。活発な身体活動とは、約3 METs以上の身体活動で、普通の歩行がおおよそ3 METsに相当する。運動療法アドヒアランスとは、糖尿病をもった生活の中で、患者が合意(了承)した運動療法を遂行することである。

Ⅲ. 概念枠組み

石井の「セルフケア行動を決定する心理社会的要因」(石井, 2000)では、セルフケア行動に影響する要因として、環境要因、心理的要因、強化要因の3つが示されている。これを参考に本研究の研究枠組みを作成し、図1に示した。

本研究では、運動療法への合意があった人を分析対象とすることで、実測歩数・活発な身体活動の2つの身体活動を運動療法アドヒアランスの指標とした。研究枠組みは、運動療法アドヒアランスを従属変数とし、それに影響を及ぼす独立変数に、属性要因、強化要因、環境要因、心理的要因を挙げた。

Ⅳ. 研究方法

1. 対象

調査対象は、2006年5月から同年10月までの期間に、大学附属病院と総合病院の糖尿病内科外来や総合外来に通院中で、診断後6カ月以上を経過し、医師から運動療法を勧められている成人の2型糖尿病患者171名である。過去3カ月以内に治療内容に大きな変化を認めた患者、認知症患者、精神科疾患のある患者を除いた。

2. 調査方法

外来において、診察までの待ち時間や診察後に、医師から紹介された患者に研究者が本研究の趣旨を文書および口頭で説明し、研究協力の依頼を行った。同意の得られた患者には、調査に必要な加速度計(ライフ

図1 研究枠組み

コードEX)を手渡し、自記式質問紙調査を行った。合併症による視力低下のある患者には、研究者が聞き取り、回答の記入を行った。質問紙記入時、自身のHbA_{1c}の値が不明な対象者については、本人に同意を得た後、診療録より収集した。歩数、活発な身体活動の測定は、加速度計を起床時から就寝時まで腰に10日間装着した後に郵送で回収し、後半の1週間分を採用した。

3. 調査項目

1) 運動療法アドヒアランス

実測歩数(歩/日)、活発な身体活動(METs×h/week)。

2) 属性要因

性別、年齢、就業の有無、配偶者の有無、運動内容、糖尿病歴。

3) 強化要因

合併症の有無、HbA_{1c}、BMI。

4) 環境要因

治療法、運動の指導内容、運動相手、糖尿病教室参加の有無。

5) 心理的要因

(1) アドヒアランスの環境的障壁

アドヒアランスの環境的障壁測定尺度(EBAS; Environmental Barriers to Adherence Scale)は、アドヒアランスがどのような環境的状况によって妨害されるかを測定する尺度である。今回は、日本語版ア

表1 心理的要因の各スケールの内容と本調査による得点分布

尺度と評価方法	内容と質問項目(抜粋)	平均値±SD	範囲	クロンバックの α
日本語版アドヒアランスの環境的障碍(EBASJ)の修正版 運動療法(サブスケール) ・17項目 ・5段階順序 ・総得点で評価	・運動する時間がない ・視力の低下や関節の痛みなどで運動ができない ・「季節」に左右される	33.1±10.2	17~63	.834
運動セルフ・エフィカシー尺度 ・5項目 ・5段階順序 ・無関項目を除き、4項目の合計得点で評価	・あまり気分がのらないときでも、運動する自信がある ・あまり天気がよくないときでも、運動する自信がある	12.2±5.0	4~20	.844
日本語版糖尿病問題領域質問表(PAID) ・20項目 ・5段階順序 ・総得点で評価	・自分の糖尿病の治療法がいやになる ・将来のことや重い合併症になるかもしれないことが心配	40.1±13.0	20~76	.886

ドヒアランスの環境的障碍測定尺度の修正版(黒江, 2002)の下位尺度「運動療法」を使用。

(2)運動の自己効力

運動セルフ・エフィカシー尺度(岡, 2003)は、定期的に運動をする自信を測定する尺度である。

(3)糖尿病の心理的苦痛・負担感

糖尿病問題領域質問表(PAID; Problem Area in Diabetes Survey)は、糖尿病とその治療に関する感情の程度を測定する尺度である。日本語版糖尿病問題領域質問表(石井ら, 1999)を使用。

4. 分析方法

「活発な身体活動」とは、約3 METs以上の身体活動である。加速度計(ライフコーダ EX)は、9段階で活動強度を示す。活動強度3は2.9 METsに相当する(Kumahara et al., 2004)ことが明らかにされていることから、活動強度3以上を「活発な身体活動」として算出した。

心理的要因の各尺度の構成と信頼性係数クロンバックの α は0.834から0.886で高値を示した。その質問項目(抜粋)と評価方法を表1に示した。

3施設の差の検定にはクラスカル・ウォリス検定を行い、差があった変数はシェッフエの多重比較の検定を行った。運動療法アドヒアランスの2変数と各変数間の相関には、分布の偏りがみられたためスピアマン順位相関係数を使用した。

分析の第1段階として、2型糖尿病患者の運動療法アドヒアランスの状況について検討した。次にすべての変数について、2つの運動療法アドヒアランスとの関連性を分析した。最後に、運動療法アドヒアランスである身体活動を従属変数とした最終的な分析モデル

を決定するために、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。

結果内の数値については、「平均±標準偏差」で表した。

統計ソフトは、SPSSのWindows版 version 14を用いた。有意水準は $p < 0.05$ とした。

5. 倫理的配慮

本研究は、所属機関の倫理審査委員会の承認を得た上で実施した。調査対象者に研究目的と概要および以下の項目について、文書と口頭で説明した。さらに、研究者が文書の内容を遵守することを説明した上で承諾を受けた人と同意文書を交わした。1)研究への協力、同意は任意である。2)研究協力を拒否しても診療上の不利益を被らない。3)同意書への署名後も同意を取り消す権利を有する。4)個人情報保護される。5)機器装着は非侵襲的で、苦痛を伴わない。

V. 結 果

1. 対象者の属性

調査対象者171名のうち、調査の趣旨に同意が得られなかった13名、調査未完了の12名、機器による測定が不可能だった14名、調査は完了したが運動療法への合意がなかった1名を除く131名について分析を行った。3施設間の比較においては、年齢・薬物療法・合併症に有意な差はなかった。HbA_{1c}は、2施設間においてのみ、有意な差がみられた($p=0.017$)。

分析対象者131名中、男性66名(50%)、女性65名(50%)で、平均年齢は62.4±10.5歳、糖尿病歴は平均14.1±8.8年、就労者は56名(43%)、配偶者の

表2 対象者の属性 (n=131)

	Mean±SD(range)			
年齢(歳)	62.4±10.5(27~84)			
糖尿病歴(年)	14.1± 8.8(1~40)			
	n(%)			
性別	男性	66(50)	女性	65(50)
就労	あり	56(43)	なし	75(57)
配偶者	あり	103(79)	なし	28(21)

表3 運動療法アドヒアランスの平均値 (n=131)

項目	平均値±SD(範囲)
実測歩数(歩/日)	8,817±4,173(661~21,947)
活発な身体活動 (METs×h/week)	18.7±13.2(0.1~54.6)

いる人は103名(79%)であった(表2)。運動の内容としては、散歩63名(48%)とウォーキング56名(43%)が多かった(重複あり)。

2. 従属変数

加速度計による1週間あたりの実測歩数(以下歩数)は、8,817±4,173歩/日であった。活発な身体活動(以下活発な活動)の平均は18.7±13.2METs×h/weekであった(表3)。

運動療法アドヒアランスの2変数の関連については、歩数と活発な活動の間には強い相関があり($r=.933$, $p=.000$)、歩数が多いほど活発な活動は有意に多かった。

3. 独立変数

1) 強化要因

合併症がある人は54人(41%)、HbA_{1c}値の平均は7.2±1.1%、BMI値の平均は23.3±3.8kg/m²であった。強化要因間の関連については、合併症があるほど、また、BMIが高いほどHbA_{1c}が高かった($r=.240$, $p=.006$; $r=.215$, $p=.014$)。

2) 環境要因

薬物療法を受けている人は114人(87%)であった。運動の指導内容については、表4に示した。運動相手がいつもいる人は22人(17%)に対し、全くいない人は57人(44%)であった。糖尿病教室はおよそ9割の人が参加していた。

表4 運動の指導内容 (n=131)

項目	人数	(%)
毎日軽い運動(散歩など)	112	(85)
週3回以上20分間持続運動	49	(37)
運動を生活に取り入れる	34	(26)
指定された運動	3	(2)
その他	4	(3)
受けていない	7	(5)

3) 心理的要因

アドヒアランスの環境的障碍の平均得点は、33.1±10.2点であった。「毎日の生活の中で、糖尿病の運動を続けるのにどのくらい困難がありますか」という質問に対して、ほとんどの項目で困難が「全くない」という回答が多かったが、「天候に左右される」という項目では、「時々ある」「そういうことが多い」「いつもそうである」を含めると65%の人が障碍と感じていた。「運動療法はあまり効果がないと感じる」という項目では、「全くない」と「めったにない」の合計が122人(93%)で効果があると感じている人が多数であった。運動の自己効力は20点満点で、平均得点は、12.2±5.0点であった。糖尿病の心理的苦痛・負担感の平均得点は、40.1±13.0点であった。糖尿病やその治療に対する気持ちや感じ方を質問しており、「将来のことや重い合併症になるかもしれないことが心配である」という項目では、半数以上の人が悩んでいた。

4. 各従属変数と独立変数との関連

各従属変数ともに属性との関連はみられなかった。強化要因ではBMIが低いほど、合併症がないほど歩数が多く($r=-.273$, $p=.002$; $r=-.216$, $p=.013$)、またHbA_{1c}が低いほど歩数は多かった($r=-.172$, $p=.050$)。環境要因では薬物療法を受けてないほど、運動相手がいるほど歩数は多かった($r=-.247$, $p=.002$; $r=.184$, $p=.036$)。心理的要因では運動の自己効力が高いほど、アドヒアランスの環境的障碍が少ないほど歩数が多かった($r=.324$, $p=.000$; $r=-.276$, $p=.001$)。活発な活動と各独立変数との関連は歩数とほぼ同様だが、活発な活動とHbA_{1c}との関連はみられなかった。

5. 運動療法アドヒアランスを従属変数とした重回帰分析

重回帰分析の結果を表5に示す。運動療法アドヒアランスとしての身体活動に影響する要因を比較検討す

表5 運動療法アドヒアランスについての重回帰分析

(n=131)

独立変数	実測歩数 (→多)	活発な身体活動 (→多)
属性要因		
年齢(→高)	-.171*	-.185*
強化要因		
合併症の有無(→あり)	-.227**	-.232**
BMI(→高)	-.253**	-.230**
環境要因		
心理的要因		
運動の自己効力(→高)	.380***	.416***
R ²	.273	.293
調整済み R ²	.250	.271

ステップワイズ法 表中の数値：標準回帰係数(β)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

るため、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。投入した独立変数は、属性要因である性別、年齢、就業の有無、配偶者の有無、強化要因である合併症の有無、HbA_{1c}、BMI、環境要因である薬物療法の有無、運動相手、糖尿病教室参加の有無、心理的要因であるアドヒアランスの環境的障碍、運動の自己効力、糖尿病の心理的苦痛・負担感の13項目である。

歩数の多さに最も影響を及ぼす要因は、運動の自己効力が高いことで、次いで、BMIが低いこと、合併症がないこと、年齢が低いことであった。4つの要因でモデル全体の25%が有意に説明された。

活発な活動に影響を及ぼす要因は、歩数に影響する要因と同じ4つの要因でモデル全体の27%が有意に説明された。

以上の結果より、運動療法アドヒアランスの指標として設定した歩数や活発な活動には、同じ要因が影響しており、そのうち最も影響を及ぼしていたのは、運動の自己効力が高いことであった。

Ⅶ. 考 察

1. 2型糖尿病患者の運動療法アドヒアランスの状況について

分析対象者の約9割の人が糖尿病教室を受けており、歩数は8,817±4,173歩/日であった。松垣らが40～69歳の地域住民を対象に行った調査では、1,019人の平均歩数は約7,500歩/日であった(松垣ら, 2006)。住民全体を対象にしたこの調査の参加率は2割で、健康意識が高い集団と思われるが、本調査での歩数のほうが多かった。しかし、生活習慣病予防のために一般的に推奨されている1日10,000歩(厚生労働

省, 2006)には満たなかった。運動療法の必要性を理解してはいても、実行することは一般人同様に難しいと思われる。歩数が多いほどBMIやHbA_{1c}が低い傾向にあり、歩数は合併症の発症や進行を予測する上でも重要な指標になることが示された。

厚生労働省は生活習慣病予防対策として、1週間当たり23METs×h/weekの活発な身体活動を目標に挙げている(厚生労働省, 2006)が、今回の結果は18.7±13.2METs×h/weekで、それには及ばなかった。

運動療法アドヒアランスの2つの変数である歩数と活発な活動には、強い相関があった。また、BMIが低いと歩数や活発な活動が多い傾向にあり、BMIが高いとHbA_{1c}が高い傾向にあった。血糖コントロールを良好にするためにも、肥満を予防し、個人に合った運動を促していく必要がある。さらに、歩数が多いほどHbA_{1c}が低い傾向にあり、歩数を増加させる介入の重要性が示された。

2. 運動療法アドヒアランスに影響する要因

運動療法アドヒアランスの2つの指標である歩数と活発な活動の相関は強く、この2つの変数に影響する要因は一致していた。重回帰分析の結果から、自己効力が高く、BMIが低く、合併症がなく、年齢が低いことが、歩数や活発な活動の多さに有意に影響していることが明らかになった。

なかでも、運動療法アドヒアランスの高さに最も影響を及ぼしていたのは自己効力であった。糖尿病防止プログラム(DPP; The Diabetes Prevention Program)の大規模調査では、自己効力が高いほど活動アンケート得点による身体活動(METs×h/week)が多かった(Delahanty et al., 2006)。この報告に用いられた活動量の測定は運動の種類や時間、回数等の自己報告によるものであった。今回の調査では、加速度計を用いた歩数や活発な活動といった客観的な身体活動のデータにおいて、自己効力が運動療法を勧めていく上で重要な要因であることが示された。

本研究での自己効力4項目の平均は12.2±5.0点で、一般の中高年を対象に行われた調査(岡, 2003)での自己効力4項目の平均10.4±4.0点に比べ高かった。糖尿病患者は、今後も一生糖尿病をもった生活を送り、自己管理を行っていくことになる。良好な血糖を維持し、合併症の発症や進行を抑えたいという思いがあると考えられ、糖尿病教室などで運動療法の効果を知り、

運動への意識が一般人よりいっそう高まり、自己効力が高くなると考えられる。

BMI が低いことは身体活動(活動アンケート得点)の多さへの予測変数の1つであったという報告がある(Delahanty et al., 2006)が、本研究でも歩数や活発な活動において、同様の結果であった。BMI と身体活動の因果関係については、今後、前向き研究を行っていく必要がある。

合併症がある群のほうが自己報告の運動を継続している割合が多かったという報告(手操ら, 2001)に対し、本研究では合併症がないことが歩数や活発な活動の多さに影響していた。合併症がある人は、治療に対する自覚が高まり、運動療法を行っているつもりでも、実際には身体活動が少ないと考えられる。合併症を発症・進行させないためにも、歩数計などの装着を促し、自身の客観的な身体活動量を知ってもらい、病態に応じた運動を検討する必要がある。

高齢者のほうが自己報告による運動日数や回数が多いという報告(厚生統計協会, 2006; 手操ら, 2001)に対し、本研究では、年齢が低いことが歩数や活発な活動の多さに影響していた。高齢になると筋肉が萎縮し身体機能の低下が起こるため、老化による関節の痛みや持久力の低下などにより、運動しているつもりでも実際には身体活動量が減少していることも考えられる。

以上のことより、BMI が高い人や合併症がある人、高齢者には、血糖コントロールの改善とともに、合併症の発症や進行を防ぐために年齢や病態に応じた運動を検討する必要がある。医療者は対象者の身体機能と認知力を適切に評価し、ビデオなど視聴覚教材を活用するなど情報提供の方法を工夫しながら運動療法を勧めていくことが重要である。

3. 看護への示唆

自己効力が自己報告による身体活動のみならず、実測歩数や活発な身体活動にも同様に影響する要因であることが明らかになったことにより、具体的な数値目標を設定することで、自己の活動状況が評価しやすくなると思われる。具体的な数値目標の設定は、自己効力を高める介入を強化する。具体的な目標を設定するためには、客観的な数値を示すことが可能な歩数計などの装着が望まれる。歩数と活発な活動の相関が強かったことから、費用のかかる加速度計(多メモリ+加速度計装置付歩数計)でなくても、より安価な歩数計による歩数の確認で、十分に身体活動を客観的に評価

できると思われる。

アドヒアランスの環境的障壁が少ないほど、身体活動が多かった。アドヒアランスの環境的障壁が多い人に対しては、障壁の内容を特定し、その改善に向けて、日常生活行動の中に運動療法を組み込んでいく方法や悪天候時の具体的な運動の方法を指導していく必要がある。そのためにも外来で個々のライフスタイルに応じた運動療法の指導を行い、運動療法アドヒアランスを高め、運動を習慣化させていくことが大切である。

Ⅶ. 本研究の限界と今後の課題

1. 本研究で使用した加速度計は、自転車等の横移動や水中の動きを測定できないという限界があったため、すべての運動療法について評価できなかった。
2. 本調査では、複数の施設から対象を選択し結果の一般化に努めたが、運動療法を勧められている2型糖尿病患者全体を表すには限界がある。
3. 本調査は、6カ月間の横断的調査だったため、季節による運動療法アドヒアランスの変化については、明らかにできなかった。今後さらに例数を蓄積し検討していく必要がある。
4. 今後は患者の自己効力が高まるような介入を検討し、縦断的な運動療法アドヒアランスを観察する必要がある。

Ⅷ. 結 語

2型糖尿病患者の運動療法アドヒアランスの実態とそれに影響を及ぼす心理社会的要因を調査し、以下の結果を得た。

1. 運動療法アドヒアランスの指標である実測歩数と活発な身体活動はBMIやHbA_{1c}と関連しており、血糖コントロールを良好にするためにも、運動療法アドヒアランスを高めることが必要である。
2. 運動療法を勧められている2型糖尿病患者の身体活動は、地域住民より高いことが明らかになった。
3. 運動療法アドヒアランスに最も影響を及ぼす要因は、自己効力であった。自己効力を高めるには、歩数計等を活用し、具体的な数値目標を決め、個人に応じた運動療法を検討することが重要である。
4. BMIが高い人や合併症のある人、高齢者には、年齢や病態に応じた運動を検討することが必要である。
5. アドヒアランスの環境的障壁が多い人には、障

碍を特定し、少なくすることが有用と思われる。

謝辞：本研究にご協力いただきました皆様に深謝いたします。

なお、本論文は修士論文の一部に加筆修正したものである。

文 献

- Boehm S., Schlenk E. A., Funnell M. M., et al. (1997) : Predictors of adherence to nutrition recommendations in people with non-insulin-dependent diabetes mellitus, *Diabetes Educ.*, **23**(2), 157-165.
- Delahanty L. M., Conroy M. B., Nathan D. M. ; Diabetes Prevention Program Research Group(2006) : Psychological predictors of physical activity in the diabetes prevention program, *J. Am. Diet. Assoc.*, **106**(5), 698-705.
- Di Loreto C., Fanelli C., Lucidi P., et al. (2003) : Validation of a counseling strategy to promote the adoption and the maintenance of physical activity by type 2 diabetic subjects, *Diabetes Care*, **26**(2), 404-408.
- 藤沼宏彰, 星野武彦, 渡辺裕哉, 他 5 名(1998) : 糖尿病患者における運動指導半年後の運動実施状況, *糖尿病*, **41**(12), 1123-1128.
- Hearnshaw H., Lindenmeyer A. (2006) : What do we mean by adherence to treatment and advice for living with diabetes? A review of the literature on definitions and measurements, *Diabet. Med.*, **23**, 720-728.
- 桧垣靖樹, 田中恵太郎, 新地浩一, 他 1 名(2006) : 身体活動量と耐糖能異常リスクに関する研究, 厚生労働科学研究研究費補助金(健康科学総合研究事業)「健康づくりのための運動指針」に関する研究(H 16-健康-022), 49-55.
- 石田さくらこ, 伊藤千賀子, 村上文代, 他 9 名(2004) : 生活習慣介入による糖尿病一次予防 概要および介入 1 年後の成果, *糖尿病*, **47**(9), 707-713.
- 石井均(1995) : 治療困難例への心理的アプローチ, *DIABETES FRONTIER*, **6**, 295-302.
- 石井均(2000) : 糖尿病の心理行動学的諸問題, *糖尿病*, **43**(1), 13-16.
- 石井均, 古家美幸, 岡崎研太郎, 他 3 名(1999) : PAID(糖尿病問題領域質問表)を用いた糖尿病患者の感情負担度の測定, *糖尿病*, **42**(Suppl 1), S 262.
- Kirk A. F., Higgins L. A., Hughes A. R., et al. (2001) : A randomized, controlled trial to study the effect of exercise consultation on the promotion of physical activity in people with Type 2 diabetes : A pilot study, *Diabet Med.*, **18**(11), 877-882.
- 厚生労働省(2006) : 健康づくりのための運動指針 2006(エクササイズ 2006) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/undou01/pdf/data.pdf>
- 厚生統計協会(2005) : 厚生 の 指標 ; 国民衛生の動向, **52**(9), 141-142.
- 厚生統計協会(2006) : 厚生 の 指標, **53**(8), 49-56.
- Kumahara H., Schutz Y., Ayabe M., et al. (2004) : The use of uniaxial accelerometry for the assessment of physical-activity-related energy expenditure : A validation study against whole-body indirect calorimetry, *Br. J. Nutr.*, **91**(2), 235-243.
- 黒江ゆり子(2002) : 女性の 1 型糖尿病における食行動異常に関する研究, 平成 11 年度～平成 13 年度科学研究費補助金「基盤研究(C)(2)」研究成果報告書, 113-127.
- McAuley E., Courneya K. S., Rudolph D. L., et al. (1994) : Enhancing exercise adherence in middle-aged males and females, *Preventive Med.*, **23**(4), 498-506.
- 日本糖尿病学会(2001) : 糖尿病療養指導の手引き(改訂第 2 版) ; 糖尿病患者の心理的ケアと社会的サポート, 18-30, 南江堂, 東京.
- 日本糖尿病学会(2004) : 科学的根拠に基づく糖尿病ガイドライン, 29, 南江堂, 東京.
- 岡浩一郎(2003) : 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係, *日本公衆衛生雑誌*, **50**(3), 208-215.
- 手操淳子, 大坪里子, 山田小百合, 他 3 名(2001) : 糖尿病患者における退院後の運動療法の実態調査, *日本看護学会論文集 32 回成人看護 II*, 254-256.
- Thomas N., Alder E., Leese G. P. (2004) : Barriers to physical activity in patients with diabetes, *Postgrad. Med. J.*, **80**(943), 287-291.
- Vincze G., Barner J. C., Lopez D. (2004) : Factors associated with adherence to self-monitoring of blood glucose among persons with diabetes, *Diabetes Educ.*, **30**(1), 112-125.
- 横地正裕, 新実光朗, 加藤泰久, 他 3 名(2002) : 糖尿病運動療法の指導介入を長期に継続することの有効性, *糖尿病*, **45**(12), 867-873.