

## 糖尿病患者の運動療法実施に与える要因について

万行里佳 竹中晃二  
(Rika MANGYO Koji TAKENAKA)

### 【要約】

糖尿病の治療では、日常における食事や運動などの自己管理行動が重要となる。今回、糖尿病外来患者100名を対象に、糖尿病の運動療法について、実施内容や実施上での問題、また、運動を実施していない者の運動ができない理由などの質問紙調査を行った。結果は、運動を実施している者は、全体の約6割であり、運動実施者の約7割が効果を実感していた。運動を実施していない者は、殆どが運動療法の必要性は認識していたものの、約5割の者は、自分には運動療法は効果がないと考えていた。実施者の運動を実施する上の問題点と実施していない者のできない理由は共に「時間がない」、「疲れる」、「めんどろ」など類似した問題を抱えていたにも関わらず、運動の実施、非実施に分かれた。運動療法の実施の有無に関する要因として、従来からの時間制約や身体的疲労などの理由に加え、運動療法に対する効果の実感や期待感の違いにより差異があることが示唆された。

キーワード：糖尿病、外来患者、自己管理行動、運動療法、運動実施要因

### 1. はじめに

糖尿病患者数は、近年、増加傾向にあり、厚生労働省が行った国民健康・栄養調査では、糖尿病とその予備群と推定された人は、2002年の約1,620万人から2006年には約1,870万人と4年間で15.4%も増加している<sup>12)</sup>。

糖尿病は自覚症状が少ない疾患であり、適切な治療をせずに、血糖値不良の状態では合併症により失明や下肢の壊疽、糖尿病性腎症など重篤な症状があらわれる。また、虚血性心疾患や脳血管疾患のリスクを高めるなど、「サイレント・キラー」と呼ばれる疾患でもある<sup>7)</sup>。

糖尿病の基本的な治療は、食事療法、運動療法、薬物療法であり、患者の自己管理行動が治療の効果や疾患の進行に大きな影響を与える。しかし、自覚症状が少ない疾患であることなどから、食事や運動などの日々の生活習慣を変えることが困難となる患者も多い<sup>6)</sup>。

今回、糖尿病外来患者を対象に、自己管理行動の1つである運動療法について、運動の実施内容や実施上

での問題点、また、運動を実施していない者の実施できない理由などの質問紙調査を行った。結果より、運動を実施している者の運動内容の適正や運動療法を実施している者としていない者の結果の比較より、運動実施に関する要因を検討した。

### 2. 方法

#### 1) 調査対象者

A総合病院（約260床）に糖尿病治療のため通院している外来糖尿病患者の中で、担当医が糖尿病の運動療法実施が可能であると判断した181名を調査対象者とした。

#### 2) 調査方法

- (1) 調査対象者が外来受診の際、調査について説明し、同意を得られた者に同意書の記入を行った。
- (2) 調査の同意を得られた患者に自記式の質問紙調査票と返信用封筒を渡し、郵送にて回収を行った。

- (3) 本調査は、A総合病院の倫理委員会の承認を得た上で実施した。

### 3) 質問内容

- (1) 対象者の基本属性
- ① 年齢
  - ② 性別
  - ③ 糖尿病と診断された年齢
- (2) 過去の運動経験とその種目
- (3) 運動療法の必要性の認識
- (4) 現在の運動療法実施の有無
- (5) 運動療法の実施内容について  
(運動療法を実施している者のみ)
- ① 運動種目
  - ② 運動頻度
  - ③ 1日の運動時間
  - ④ 運動療法の効果の実感
  - ⑤ 運動を実施する上での問題点
  - ⑥ 問題点の改善方法(自由記述)
- (6) 運動療法実施が困難な状況について  
(運動療法非実施者のみ)
- ① 運動療法実施が困難となる理由
  - ② 運動療法実施のために必要な条件
  - ③ 運動療法を実施しなくても自分の病状に変化がないと思うか

## 3. 結果

### 1) 分析対象

調査対象者181名中、調査票が回収できた者は108名であった(回収率59.7%)。記入漏れなどの8名を除いた100名を分析対象者とした(有効回答率55.2%)。

### 2) 対象者の基本属性

- (1) 年齢  
平均年齢は、 $64.2 \pm 10.7$ 歳、最高年齢83歳、最少年齢35歳。
- (2) 性別  
男性58名(58%)、女性42名(42%)。
- (3) 糖尿病と診断された年齢  
平均 $52.2 \pm 11.9$ 歳、最少年齢26歳、最高年齢77歳。  
診断時の年齢と対象者の平均年齢より、糖尿病歴は、平均約12年と推計される。

### 3) 過去の運動経験とその種目

学生時代のクラブ活動なども含めた、過去の運動経

験がある者は58%であった。

種目は、野球が最も多く(25%)、次いでバレーボール、ゴルフ、陸上などであった。

### 4) 運動療法の必要性の認識(図1)

「糖尿病の治療のために運動療法は必要だと思うか」という質問に対し、ほとんどの者(98%)が必要だと回答した。

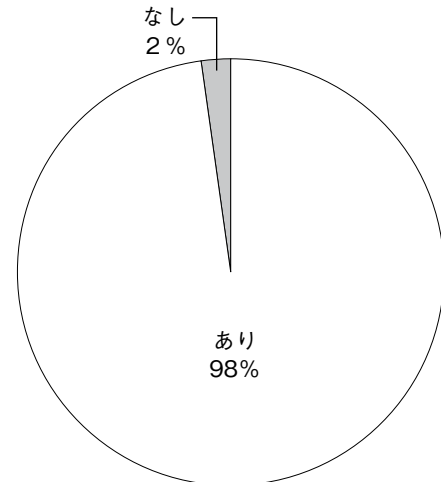


図1 運動療法の必要性の認識 (n=95)

### 5) 現在の運動療法実施の有無(図2)

「現在、糖尿病の治療のために運動をしているか」との質問に対し、62名(64%)の者が運動をしていると回答した。

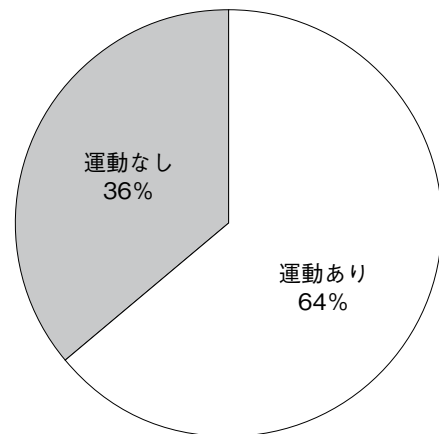


図2 現在の運動療法実施の有無 (n=97)

### 6) 運動療法の実施内容について

(運動療法を実施している者のみを対象とした)

#### (1) 運動種目(複数回答)

約9割(56名)の者が歩行を行っていた。次いで、体操(15名)、自転車(11名)、水泳、ストレッチ、ゴルフ(ともに6名ずつ)、ダンベル体操(3名)であった。

(2) 運動頻度

約半数は、毎日実施していた。次いで週3回以上(30%)、週1回以上(22%)であった。

8割以上の者が週3回以上運動を実施していた。

(3) 1日の運動時間

10分以下(2%)、10-30分(28%)、30分-1時間(43%)、1時間以上(27%)。

約7割の者が30分以上/日の運動を実施していた。

(4) 運動療法の効果の実感(図3)

「現在行っている運動はあなたの糖尿病治療の

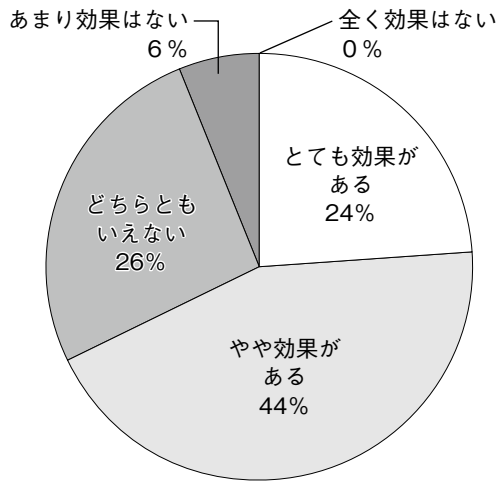


図3 運動療法の効果の実感 (n=62)

ためにどれくらい効果があると思うか」との質問に対し、「とても効果がある」(24%)、「やや効果がある」(44%)、「どちらともいえない」(26%)、「あまり効果はない」(6%)、「まったく効果はない」(0%)であった。

約7割が何らかの効果を実感していた。

(5) 運動を実施する上での問題点(複数回答)(図4)

最も多い問題点は、「腰痛や膝痛がある」(21名)、次いで「疲れる」(16名)、「時間がない」(10名)、「めんどろ」(9名)、「関節の痛み以外で体調が悪い」(8名)、「ひとりではやりたくない」(6名)、「方法がわからない」、「運動が嫌い」(ともに2名ずつ)、「その他」(11名)であった。

「その他」の具体的内容は、「問題はない」、「低血糖が気になる」、「暑いとき」などであった。

(6) 問題点の改善方法(自由記述)

「通勤時2駅先まで歩く」、「通勤、買い物、その他全てにわたり早足で歩くようにしている」、「気持ちは前向きにするよう心がける」、「夕食の後片付けを早く行い、歩行やストレッチをする」

7) 運動療法実施が困難な状況について

(運動療法を行っていない者を対象とした)

(1) 運動療法実施が困難となる理由(複数回答)

(図5)

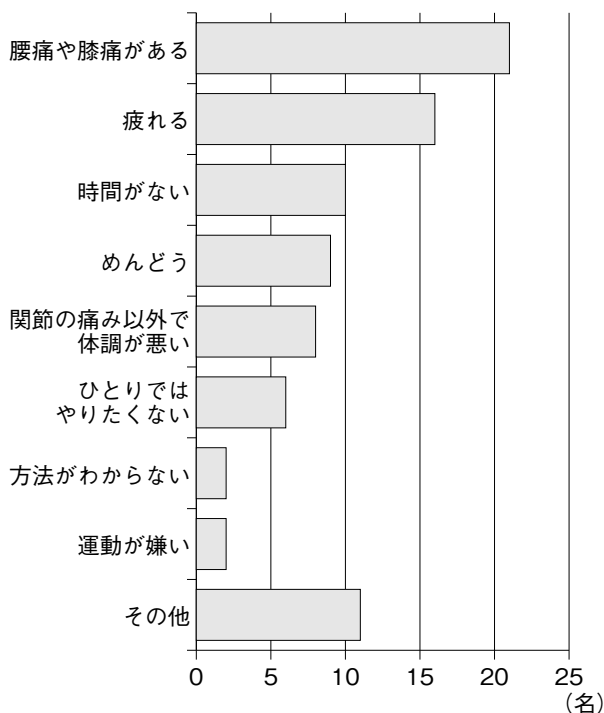


図4 運動を実施する上での問題点(複数回答)

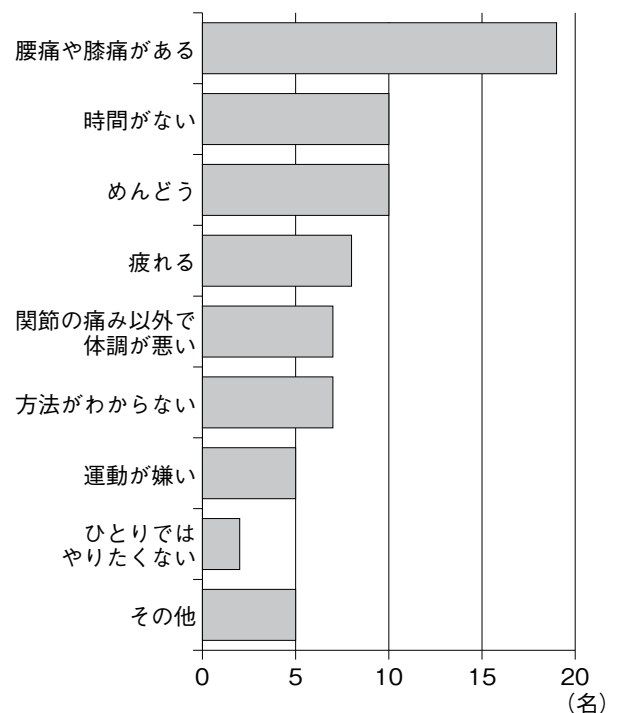


図5 運動療法実施が困難となる要因(複数回答)

最も多かった回答は、「腰痛や膝痛がある」(19名)であり、次いで、「時間が無い」、「めんどろ」(ともに10名ずつ)、「疲れる」(8名)、「関節の痛み以外で体調が悪い」、「方法がわからない」(ともに7名ずつ)、「運動が嫌い」(5名)、「ひとりではやりたくない」(2名)、「その他」(5名)であった。

(2) 運動療法実施のために必要な条件(複数回答)

「関節の痛みを治す」(12名)、「運動方法を習得する」、「減量する」(ともに11名ずつ)、「仕事や家事などの時間を減らす」(8名)、「一緒に運動や応援をしてくれる人を持つ」(6名)、「関節の痛み以外で体調不良を治す」(5名)、「身体を休める」(3名)であった。

(3) 運動療法を実施しなくても自分の病状に変化がないと思うか(図6)

「運動をしてもしなくてもあなたの糖尿病の病状はあまり変わらないと思うか」との質問に対し、「とても思う」(15%)、「やや思う」(35%)、「どちらともいえない」(26%)、「あまり思わない」(18%)、「まったく思わない」(6%)であった。

約2割の者は、運動を行わないことによる病状への影響があるとしているが、5割の者は、影響がないと回答していた。

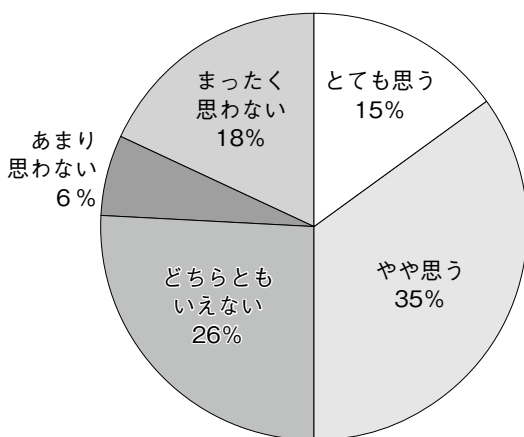


図6 運動療法を実施しなくても自分の病状に変化がないと思うか (n=34)

#### 4. 考察

##### 1) 運動療法実施内容の適正

糖尿病患者における運動療法の効果として、①エネルギー消費による高血糖の是正、②インスリン感受性

の改善、③高血圧、高脂血症の改善、④心肺機能を高める、⑤精神的な健康維持があるとされている<sup>7)</sup>。また、合併症の予防<sup>1)</sup>や糖尿病の発症予防にも運動療法は効果があるとされている<sup>8)</sup>。

今回、運動療法を実施していた者は、全体の約6割であった。加藤らの調査では、外来糖尿病患者の71%が運動を実施していた<sup>3)</sup>。糖尿病患者は、一般的に自己管理行動の種類によりその実行度が異なり、薬物療法にくらべ、食事療法や運動療法の実行度は低く、約6割程度であるといわれている<sup>6)</sup>。

また、適切な糖尿病の運動療法の処方、最大酸素摂取量の約50%、息がはずむ程度の中等度の強度の運動を20分以上(連続していなくてもよい)、週3-5回行うことであり、また、筋力を増強させるレジスタンストレーニングを組み合わせるとより効果的となる<sup>7)</sup>。

今回の結果では、運動療法を実施している者の9割が運動の種目として歩行を行っており、8割以上が週3回以上、また、約7割の者が30分以上/日の運動を実施していた。

藤沼らが入院中に運動療法の指導を行った患者の退院6ヶ月後の運動実施状況の調査では、運動実施者の約9割が歩行を行っており、歩行時間は約40分/日、頻度は約4回/週という結果であった<sup>2)</sup>。また、篠原らの調査では、糖尿病教育入院の後、退院6ヶ月後に運動を実施していた者の運動種目はほとんどがウォーキングであった<sup>9)</sup>。

歩行は日常生活の中で容易に実施することが可能であり、また、歩数計などを用いることで定量的な評価も可能であることから、有効な運動療法の手段であるとされている<sup>13)</sup>。

今回は、運動強度は不明であるが、その他の運動療法の種目や運動時間、頻度は糖尿病の運動療法として、適切な内容であり、運動を実施している者は、効果的な運動療法を施行していることが推察された。

##### 2) 運動実施者の実施する上での問題

運動を行う上での問題として、3分の1が関節痛、4分の1が疲労を挙げていた。この結果は対象者の平均年齢が64歳と高齢に近いことが影響していると考えられる。

高齢に伴い、呼吸・循環器系の反応低下や運動器官の退行変性がおこり<sup>5)</sup>、運動時の事故や安全面でのリスクが増加する。高齢の糖尿病患者の運動療法では、準備運動を行い、平地で運動すること、脱水をおこし

やすいため、十分な水分補給を行うなどの配慮が必要である<sup>4)</sup>。また、関節疾患を有していることも多く、関節に負担の少ない運動種目の選定や関節疾患に対する運動療法を追加するなど、運動療法を安全に継続ができるように配慮することが必要である。

### 3) 運動療法が実施困難となる要因

運動療法を実施していないと答えた者で、運動が困難となる理由（複数回答）として、約6割の者が関節痛を挙げており、次いでそれぞれ約3分の1の者が「時間がない」、「めんどろ」、「疲れる」を挙げていた。

糖尿病患者が退院後、運動療法を中止してしまった理由として、田中らの調査では、大半が「時間がない」、「面倒くさい」であった<sup>11)</sup>。また、藤沼らの調査では、最も多かったものは、「時間がない」であり、次いで「仕事で疲れる」、「面倒くさい」であった<sup>2)</sup>。加藤らの調査でも、最も多かったものが「時間がない」、次いで「面倒くさい」、「運動が嫌い」、「やり方がわからない」であった<sup>3)</sup>。

運動を実施していない者の運動が実施できない理由では、時間的な制約や身体的疲労などの内容が多く、今回の調査でも他の研究とほぼ共通した傾向がみられた。

しかし、今回の調査で、運動を実施している者が実施する上での問題点（図4）の上位4項目が、「腰痛や膝痛がある」、「疲れる」、「時間がない」、「めんどろ」であり、その項目は、運動を実施していない者が運動をできない理由（図5）として挙げている上位4項目と同じ内容であった。つまり、運動を実施している者は、運動ができない者と同じ問題を抱えながらも、運動を実施していた。これらより、運動を実施していない者ができない理由として挙げている内容のみでは、運動が困難となる要因を説明できないのではないかと考えられた。

今回の調査において、運動を実施している者と実施していない者で異なっていた点として、運動の実施者のうち、約7割が運動療法の効果を実感していたが（図3）、運動の非実施者の約5割の者は、運動療法を行わなくても自分の病状には影響がないと考えていた点である（図6）。ほとんど全員が糖尿病治療に運動療法が必要であるという知識を有していたにもかかわらず、運動を実施していない者は、その効果を懐疑的に捉えており、自分の糖尿病治療には運動療法が必要ないと認識していることが結果より推察された。

健康行動をおこすための行動変容の技法の1つに動機付け面接法（MI）という介入方法がある。この技法の一部に、自己管理行動などの健康行動ができない場合、その行動に対する「重要性（個人の価値観と期待）」と「自信（自己効力感）」を高めることにより、行動を起こしやすくさせるという技法が含まれている<sup>10)</sup>。

今回、運動を実施していない者の中には、MIにおいて重要性にあたる、運動療法に対する価値観や期待感が低いことが実施できない要因の1つとなっていると考えられる。

運動療法の重要性を高めるためには、たとえば、自覚の少ない血糖値の変化を運動前後に測定し、その数値を確認することにより、視覚からその効果を実感することや、また、運動を実施している糖尿病患者から効果の実感や運動を行う上での問題に対する対処方法などの話を聞くことにより、重要性やさらに自分でもできるという自信も高まる。このような個別やグループでの対応を行い、運動の重要性を高めることや具体的な実施方法を提供することが重要である。

また、運動を実施していない者のうち、約2割の者は、運動療法を行わないことにより、病状が変わらないかという質問に「まったく思っていない」と回答しており、これらの者は、運動療法の重要性は認識しているが、実際には実行できていない者であると考えられる。これらの者に運動を実施させるためには、たとえば、運動する時間や金銭的な負担がなくても仕事や日常生活の中で実施が可能である具体的な運動内容の処方や運動が困難となる関節痛やその他の疾患に対する治療とそれらに配慮した運動処方など個々の状況に応じた具体的な運動内容の処方が必要である。

### 4) 研究の限界と今後の課題

今回の調査では、回答をすべて自己報告としたことやまた、質問紙調査結果と患者個々の血液データなどの臨床結果との照合を行っていないことなどより、信頼性や実際の効果判定が不明確となったことが問題として挙げられる。

今後は、検査結果などの生化学的データを併用して用いることやまた、調査より得られた内容に基づいた介入研究を行い、その効果を検討することが必要であると考えられる。

## 引用文献

- 1) Boule, N., Haddad, E., Kenny, GP., Wells, GA., Sigal, RJ: Effects of Exercise on Glycemic Control and Body Mass in Type 2 Diabetes Mellitus. JAMA 286, 1218-1227 (2001)
- 2) 藤沼宏彰, 星野武彦, 渡辺裕哉, 熱海真希子, 山崎敏朗, 清野弘明, 菊池宏明, 阿部隆三: 糖尿病における運動指導半年後の運動実施状況. 糖尿病 41, 1123-1128 (1998)
- 3) 加藤俊明, 宮崎真紀子: 当院における糖尿病教室と外来糖尿病患者の運動療法実施状況. 愛知県理学療法士会誌 17, 56-57 (2005)
- 4) 清野弘明, 阿部隆三: 食事療法と運動療法の指導の進め方. プラクティス 14, 360-365 (1997)
- 5) 中野忠澄: 高齢者糖尿病の治療上の問題. Diabetes Frontier 13, 347-352 (2002)
- 6) 日本糖尿病学会編: 糖尿病療養の手びき, 18-20, 南江堂 (2002)
- 7) 日本糖尿病療養指導士認定機構編: 日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック2004, pp20-22, 34-36, メディカルレビュー社 (2004)
- 8) Pan, XR., Li, GW., Hu, YH., Wang, JX., Yang, WY., An, ZX., Hu, ZX., Lin, J., Xiao, JZ., Cao, HB., Liu, PA., Jiang, XG., Jiang, YY., Wang, JP., Zheng, H., Zhang, H., Bennet, PH., Howard, BV.: Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care. 20 (4): 537-44 (1997)
- 9) 篠原洋子: 糖尿病教育入院における運動療法指導の検討—運動療法の長期継続を目指して—. 地域医療, 第38回特集, 324-326 (2000)
- 10) ステファン・ロルニック, ヒップ・メイソン, クリストファー・バトラー: 健康のための行動変容, pp53-57, 法研 (2007)
- 11) 田中剛史, 三崎盛治, 辻みさ, 一色教幸, 井端英憲, 大本恭裕, 北村政美, 加藤重毅, 新谷宇一郎: 糖尿病患者の教育入院後の食事・運動療法の実施状況について. 医療 54, 136-143 (2000)
- 12) 糖尿病ネットワーク資料室:  
<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2008/05/006893.php>
- 13) 山之内国男: 運動療法. Diabetes Frontier 14, 175-179 (2003)