

満足感に焦点をあてた運動方法の検討

矢澤彩香, 保井智香子, 小川由紀子, 黒川通典, 吉田幸恵, 今木雅英

大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科

The study of the exercise method that focused on feeling of satisfaction.

Ayaka YAZAWA, Chikako YASUII, Yukiko OGAWA, Michinori KUROKAWA,
Yukie YOSHIDA and Masahide IMAKI

Graduate School of Comprehensive Rehabilitation, Osaka Prefecture University

Abstract

It is reported that the continuation of the exercise is related to the feeling of satisfaction for the exercise method. However, it is uncertain what kind of exercise method satisfies subjects. The purpose of this study was to examine the exercise method that it was easy to get high satisfaction from. In this study, we held health class and performed several kinds of exercise program in the health class. The subjects of this study were middle aged and elderly women. The exercise program which we performed was walking, mini-ball exercise, PET bottle exercise, and "three minutes exercise". "Three minutes exercise" was our original program. "Three minutes exercise" was the exercises that it was easy to be possible anytime anywhere in three minutes. And It was the exercise program which did not require a tool. On the other hand, mini-ball exercise and PET bottle exercise were exercise to require preparations of a mini-ball or two PET bottles. After having had subjects undergo these programs in the health class, we investigated satisfaction of each exercise program and the enforcement situation of each program. As a result, "three minutes exercise" was the highest in satisfaction. After the health class, the number of exercise per one week increased in many subjects. The reason that enforcement frequency of the exercise increased was to have conducted "three minutes exercise". On the other hand, satisfaction was low in mini-ball exercise and PET bottle exercise. From these results, we thought "three minutes exercise" to be effective as the program that middle aged and elderly women were satisfied with. Three were considered as the reason. The first is that the preparations for appliance were unnecessary. The second was to be able to do it by short time. The third was to be able to do it anywhere. "Three minutes exercise" was the method that feeling of satisfaction was high in. The future problem is to consider whether subjects can actually continue "three minutes exercise" for a long term.

Key words : three minutes exercise (3分間エクササイズ), continuation (継続), a feeling of satisfaction (満足感)

I. 緒 言

わが国の平均寿命は戦後飛躍的に伸び、現在では世界有数の長寿国となった。その一方で生活習慣病は増加の一途をたどっている。生活習慣病がきっかけで寝たきりや要介護状態となる場合も多いことから、生活習慣病の増加は深刻な社会問題となっている。このような状況において、わが国が今後目指す方向は単なる長寿ではなく

健康寿命を延ばすことにあるといわれる。健康寿命を延ばすためには、「一次予防」が重要である。生活習慣病の一次予防としてあげられる主なものは「適度な運動」、「適切な食生活」、「禁煙」である。これらの中で、運動に関しては2006年に「健康づくりのための運動指針2006」¹⁾が策定され、生活習慣病予防のために、継続して運動を実施することの重要性が示された。しかし、わが国において運動習慣のある者の割合は約30%にとどまっており、

お手軽3分エクササイズ!

【準備運動】

① 首のストレッチ



1. 肩幅に足を開いて立ち、伸ばしたい方と反対側に頭を倒す。
2. 伸び感がなければ、頭の上を手を沿えて重みかける。注意! 手で頭を引っ張らないように!
3. 10~20秒ほどゆっくりと呼吸をしながら行う。

肩幅に足を開いて立った時に、肩が上がっているほうの首を長めに伸ばす。

② 体側のストレッチ



1. 肩幅に足を開いて立ち、伸ばしたい方の手を上げて、息を吐きながらゆっくりと横に倒す。
2. 伸ばしている方の足が浮かないように、しっかりと両足を床につけて行う。
3. 10~20秒ほどゆっくりと呼吸をしながら行う。

肩幅に足を開いて立った時に、肩が下がっているほうの体側を長めに伸ばす。

③ 肩回し



1. 肩幅に足を開いて立ち、息を吸いながら肩を前側から持ち上げる。
2. 肩を持ち上げたら胸を張る。
3. 胸を張ったまま息を吐きながら後ろ側に肩を回す。
4. 10回ゆっくりと行う

体の調子が悪い時は無理をせず、休みましょう!

【メイン運動】 体の調子が悪い時は無理をせず、休みましょう!

① 足ふみ運動 (30回)



1. 立っている姿勢から、軽く胸を振り、片膝を上にする。
2. 膝を高く上げて、交互に足ふみをする。(太ももが床と平行になるくらいに上げる)
3. 30回、呼吸をしながら行う。

【注意】

- ・反動をつけずにゆっくりと行う。腰が丸くなったり、反ったりしないように気をつける
- ・膝を高く上げて姿勢が崩れる場合は、姿勢が崩れない高さで膝を上げる



② 背中運動 (10回)



1. 肩幅に足を広げて立ち、息を吸いながら、背中をよせるように、ひじを後ろに引く。
2. 息を吐きながらひじを伸ばし、胸を前に伸ばす。
3. 10回、呼吸をしながら行う。

【注意】

- ・肩を上へ上げすぎないようにする
- ・背中が丸くならないようにする



③ イスからの立ち上がりの運動 (10回)



1. 肩幅に足を広げて、イスに浅めに座る。
2. 胸を張って、息を吐きながら立ち上がる。
3. 胸を張ったまま息を吸いながらイスに座る
4. ゆっくり10回、呼吸をしながら行う。

【注意】

- ・膝がつま先より前にでないように立ち、座りを行う
- ・膝とつま先が同じ方向を向くようにして、立ち、座りを行う



図1 3分間エクササイズ

意識的に身体を動かすなどの運動を行う者の割合も、50%程度で、運動を習慣的に実施するという者は多いとはいえないのが現状である²⁾。しかし日本健康運動指導士会の「運動の動機づけと継続に関する調査研究報告書」³⁾によると「健康のために運動をした方がよい」と思っている人(95%)や「運動をしてみたい」と思っている人(87%)は多く、動機はあるものの実行に移せていない人が多いといえる。このような背景のもと、全国各地で健康教室が積極的に開催されており、健康教室へ参加することにより身体組成や血液検査値の改善や身体活動量の増加などの効果がでることが多数報告されている。しかし、健康教室終了後の継続率に関しては芳しくないことがほとんどであり⁴⁾、運動プログラムの検討や、フォローアップ体制の確立が課題とされている。運動習慣の形成に影響を与える要因としては、身体的要因(運動可能な身体状況や体力)、環境的要因(時間や施設設備、費用、指導者)、社会的要因(周囲の理解、運動集団への所属)、心理的要因(外発的動機付け、内発的動機付け)などがあげられ⁷⁻¹¹⁾、これらの要因を如何にクリアするかが運動継続の鍵になると考えられている。

健康教室終了後も運動を継続実施してもらうためには、時間や場所などの環境条件の整備に加えて、対象者が達成感・満足感を感じるような内容の運動プログラムを提示することが重要である。また、運動を継続させるためには、非監視下に低~中強度の活動を目標として行動療法を用いた介入のほうが成績がよい¹²⁾との報告、マニュアル化されたものは、初心者でも習得しやすい¹³⁾との報告があり、これらについても考慮する必要があると考えられる。そこで本研究では、対象者が、どのような運動内容を習得したいと感じているのかを事前に調査をした上で、低強度で簡単にできる運動を組み合わせた独自の運動プログラムを考案し、実際に、健康教室内で実施することにより、対象者の満足度を得やすい運動プログラムを検討することを目的とした。

II. 方法

1. 対象者

大阪府H市の基本健康診断においてHbA1c値が5.5%以上6.1%未満であった40~65歳の糖尿病境界域者712

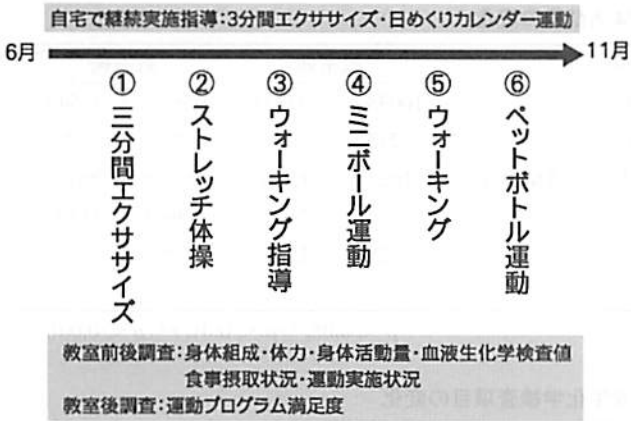


図2 教室の概要

名のうち、糖尿病予防教室への参加同意が得られた中高齢女性32名(年齢64.0±3.5歳)を対象者とした。なお、糖尿病の服薬がある者や運動が禁止されている者は除外した。

2. 事前調査と運動プログラムの作成

健康教室(以下、教室)開始前に、対象者が教室で習得したいと考えていることは何かを把握するためアンケート調査を実施した。その結果、自宅でできる運動方法や短時間でできる運動方法、正しいウォーキング方法を習得したいと回答した対象者が多かった。そこで、本研究では、自宅で短時間でできる運動方法として、ストレッチ体操や自重負荷筋力トレーニングを組み合わせた3分間でできる、3分間エクササイズを独自に作成した。3分間エクササイズの概要は図1に示した。

3. 教室概要

教室の概要を図2に示した。教室開催期間は、平成21年6月～11月までの約5ヶ月間である。教室では独自のプログラムである3分間エクササイズ、一般的な教室で実施されることが多いウォーキング、自宅でも手軽に実施可能であるが、教室を介さないと実施する機会が少ないと考えられるミニボール運動およびベットボトル運動、さらに、姿勢チェック(ストレッチ体操を含む)やウォーキングフォームのチェック(ウォーキング実践を含む)を実施した。なお、ベットボトルは500ml容の入手しやすいものを各自で準備してもらい、ミニボールについては無償配布した。実施時には、具体的な方法を記載した資料を配布し、自宅でも実施してもらうよう案内した。また、3分間エクササイズに関しては、自宅で実施する際に受け入れやすい形態を検討するため、3分間エクササイズの種目を増やし、日めくりカレンダー形式にしたものも配布し、他の種目と同様に自宅でも実施してもらうよう案内した。

4. 身体組成測定、血液生化学検査、体力測定、身体活動量測定、食事調査

教室開始時、終了時に身体組成の測定、血液生化学検査、体力測定、身体活動量の測定、食物摂取状況調査を実施した。身体組成の測定には体組成計(TANITA BC-118D)を用い、体重、体脂肪率、脂肪量、除脂肪量、BMIを測定した。血液生化学検査は、食後3時間の時点で安静状態において対象者の肘静脈より採血し、空腹時血糖、HbA1c、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪を測定した。体力測定は文部科学省の新体力テストおよび厚生労働省の健康づくりのための運動指針に基づき実施した。測定項目は、握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、10m障害物歩行、3分間歩行、30秒間イス立ち上がり運動(30秒間の間に、何回イスからの立ち上がり運動ができるかを測定)とした。身体活動量は、加速度計(Kenz, LifecorderEX, スズケン)を用い、歩行数および強度別の運動量を測定した。加速度計の使用方法については、十分に説明を行い、教室開始後1週間の平均値および教室終了までの1週間の平均値を求めた。食物摂取状況調査にはエクセル栄養君FFQg Ver.3.0を用いた。

5. 運動実施状況調査

運動実施頻度の変化を検討するために、教室開始時、終了時における自宅での運動実施頻度についてアンケート調査を実施した。また、教室に参加することにより運動実施頻度が増した場合、変化がなかった場合、減少した場合のそれぞれについて、その理由を調査した。

6. 運動プログラムの満足度調査

教室終了時に、教室内で実施した運動プログラムの中で最も良かったものは何かを問うアンケート調査を行った。あわせて、実施時に配布した資料に関して、最も役立つものは何かを問うアンケート調査を行った。

7. 統計処理方法

教室前後の測定項目の比較については対応のあるt検定を行った。教室前後の運動実施頻度の比較には、Wilcoxonの符号付順位検定を行い、教室前後の運動実施頻度の変化については、適合度の検定を行った。自宅での運動時間増加理由と配布資料満足度調査には対応のある分散分析を行った。有意水準は5%未満とした。

8. 倫理的配慮

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき実施し、大阪府立大学研究倫理委員会の承認を受けて行った。また、対象者には事前に研究の趣旨と測定内容を説明し承諾を得た。

III. 結 果

1. 身体組成

表1 身体組成の変化

項目	教室前	教室後
身長 (cm)	153.4 ± 5.2	-
体重 (kg)	49.4 ± 5.4	47.9 ± 5.5***
体脂肪率 (%)	28.7 ± 5.5	27.7 ± 5.5*
体脂肪量 (kg)	14.4 ± 3.9	13.5 ± 3.9**
除脂肪量 (kg)	35.0 ± 2.9	34.4 ± 2.8***
BMI	21.0 ± 1.9	20.3 ± 1.9***

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

身体組成の測定結果を表1に示した。体重、体脂肪率、体脂肪量、除脂肪量、BMIのいずれも、教室後に有意に減少した。体重の減少率は、 $3.0 \pm 8.7\%$ であった。

2. 身体活動量, 身体活動強度

身体活動量の測定結果を表2に示した。身体活動量については、歩数、運動量、総エネルギー消費量ともに有意な増加は認められなかった。一方、身体活動強度については、教室前後で、歩行レベルの運動時間が有意に減少し、速歩レベル、ジョギングレベルの運動時間が有意に増加した。

3. 血液生化学検査値

血液生化学検査の結果を表3に示した。教室終了時には、空腹時血糖、HbA1c、中性脂肪、総コレステロールが有意に減少した。

4. 体力指標

体力測定の結果を表4に示した。教室終了時には、上体起こし、10 m障害物歩行、30秒間イス立ち上がり運動、反復横跳び、立ち幅跳びの5項目について、向上が認められた。

5. 食物摂取状況

食物摂取状況調査の結果を表5に示した。教室終了時にはエネルギー、脂質、炭水化物の摂取量が有意に減少した。

6. 運動プログラムの満足度調査

教室で実施した、3分間エクササイズ、ウォーキング、姿勢チェック・ストレッチ体操、ウォーキングフォームのチェック、ミニボール運動、ペットボトル運動の中で最も良かったものは何かという質問に対する結果を図3に示した。最も良かったものとして3分間エクササイズを選択した者は19名であり、対象者のおよそ60%が選択していた。3分間エクササイズの次はウォーキングであった。教室内で配布した資料(3分間エクササイズ、日めくりカレンダー、歩こうマップ、ストレッチの方法、ウォーキングの基本、ミニ

表2 身体活動量の変化

項目	教室前	教室後
歩数 (歩)	10038.6 ± 2723.0	10553.9 ± 3369.5
運動量 (kcal)	215.7 ± 76.6	237.1 ± 96.2
総エネルギー消費量 (kcal)	1624.5 ± 151.1	1632.9 ± 200.7
ゆっくり (分)	74.3 ± 21.7	68.3 ± 22.8*
速歩 (分)	28.7 ± 15.2	35.5 ± 18.9*
ジョギング (分)	2.3 ± 2.5	3.1 ± 3.5*

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

表3 血液生化学検査項目の変化

項目	教室前	教室後
空腹時血糖 (mg/dl)	101.3 ± 16.2	94.9 ± 11.7*
HbA1c (%)	5.5 ± 0.6	5.4 ± 0.4
中性脂肪 (mg/dl)	147.9 ± 82.2	88.1 ± 38.9***
総コレステロール (mg/dl)	260.3 ± 39.0	242.1 ± 35.5*
HDL コレステロール (mg/dl)	77.9 ± 16.8	76.9 ± 17.1

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

表4 対象者の教室前後の体力測定の結果

項目	n	教室前	教室後
握力 (kg)	31	24.2 ± 4.5	23.8 ± 4.4
上体起こし (回)	30	8.7 ± 7.1	10.2 ± 6.9*
長座体前屈 (cm)	30	45.3 ± 8.0	43.0 ± 7.9
開眼片足立ち (秒)	31	108.2 ± 26.8	107.5 ± 28.1
10 m障害物歩行 (秒)	31	7.1 ± 1.2	6.2 ± 0.9***
3分間歩行 (m)	31	337.6 ± 27.0	334.1 ± 25.8
30秒間イス立ち上がり (回)	30	21.9 ± 7.4	23.7 ± 6.1*
反復横とび (回)	14	32.9 ± 5.8	36.6 ± 5.0***
立ち幅跳び (cm)	14	124.7 ± 21.2	127.9 ± 19.8

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

表5 食物摂取状況

項目	教室前	教室後
エネルギー (kcal)	2166 ± 483	1940 ± 341**
タンパク質 (g)	79.6 ± 21.5	74.7 ± 17.9
脂質 (g)	71.1 ± 21.0	62.1 ± 13.9**
炭水化物 (g)	296.9 ± 61.0	265.9 ± 44.1**
カルシウム (mg)	768.6 ± 222.9	685.0 ± 173.0*
鉄 (mg)	9.2 ± 2.5	8.3 ± 2.1*
食塩 (g)	14.1 ± 4.8	11.0 ± 2.8**

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

ボール運動、ペットボトル運動)の中で役に立ったものを3位まで選び回答してもらった結果を図4に示した。役に立った資料として、3分間エクササイズを選択した者は対象者の半数に相当する17名で、3分間エクササイズは、

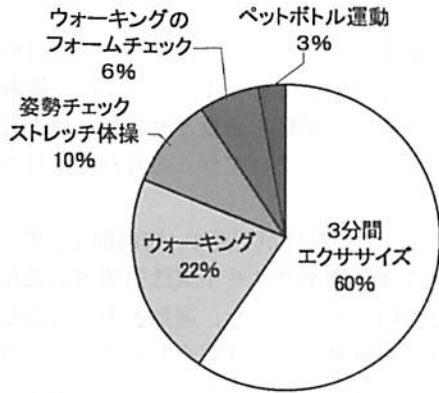


図3 運動の中でもっともよかったものは何ですか？

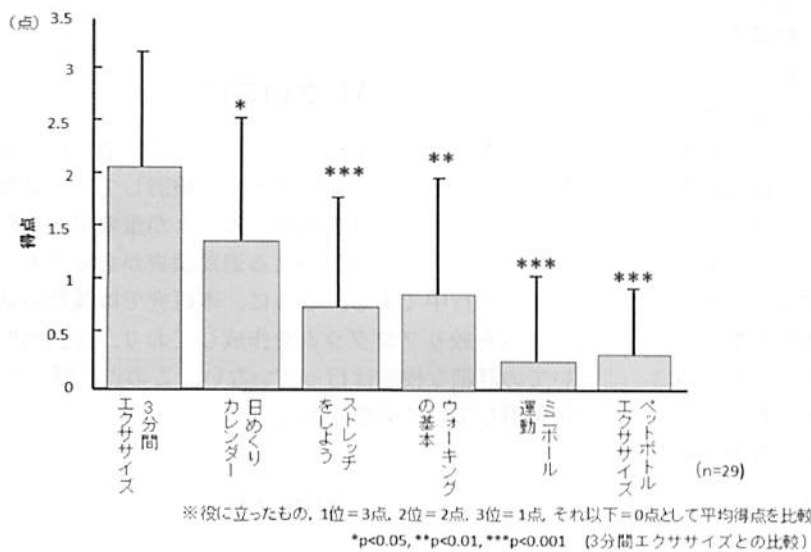


図4 教室で役に立った資料についての回答

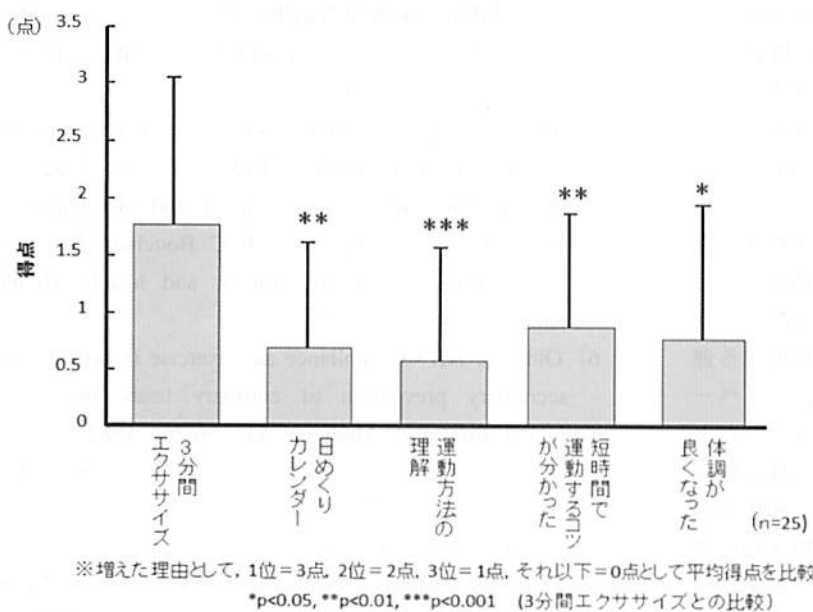


図5 自宅での運動量が増加した理由

内容、配布資料ともに満足度が高い結果となった。また、3分間エクササイズと日めくりカレンダーでは3分間エクササイズのほうが受入れ状況が良好であった。一方で、器具を必要とするミニボール運動や、ペットボトル運動は、内容、資料ともに満足度が低い結果となった。

7. 運動実施状況調査

教室終了時に運動実施頻度が増加した者は53%、教室開始時の状態を維持していた者は38%であった。教室後自宅での運動時間が増加した理由を3分間エクササイズ、日めくりカレンダー、運動方法の理解、短時間で運動するコツがわかった、体調がよくなった、の中から3位まで回答してもらった結果を図5に示した。結果は、3分間エクササイズの習得と挙げた者が41.4%で、次に日めくりカレンダーが続いた。運動時間が変化しなかった理由については運動が面倒である、生活リズムを変えるのが困難である、などがあげられた。一方、減少した者は9%で、減少した理由として体調不良、季節による寒さのため、家庭の事情、があげられた。

IV. 考 察

本研究では、教室終了後の運動継続に関わる要素の一つである満足度に焦点を当て、対象者にとって満足度が高いプログラムとはどのようなものであるかを検討することを目的とした。満足度の高いプログラムを作成するためには対象者の意向を反映させる必要があることから、対象者が教室で何を習得したいと考えているのかを事前に調査した。その結果、自宅でできる運動方法や短時間でできる運動方法といった実施方法のほか、ウォーキングのフォームなどに関心があることが確認できた。そこで、対象者の希望する内容に沿うテーマで、6種類の運動プログラムを実施した。

それぞれのプログラムを実施し、満足度を得やすいものを検討したところ、内容、配布資料ともに最も満足度が高かったのは3分間エクササイズであった。また、教室前後で運動実施頻度が向上した群では、運動実施頻度が向上した理由として3分間エクササイズの習得をあげた者が多い結果であった。これらのこと

から、3分間エクササイズは対象者の満足度を得やすく、結果として運動実施頻度を向上させる可能性が高いことが示唆された。従来の健康教室で導入率が高く、その有効性についても多くの報告があるウォーキングの満足度も低くはなかったが、3分間エクササイズとの比較では3分間エクササイズのほうが高い結果となった。ウォーキングは悪天候時に実行しにくいことや、短い空き時間で実施することが困難であるなどの弱点も持ち合わせている。その点、3分間エクササイズは、場所を問わず、3分間あればできるものである。本研究の対象者は、自宅に多い中高齢女性であったが、対象者の中には家族の介護や孫の世話などで多忙な毎日を過ごしている者も少なくなかった。そのため、運動の継続阻害要因である環境的要因および経済的要因をより多く軽減させる効果があった3分間エクササイズの選択率が高くなったものと推察した。また、運動の実施頻度が増加した理由として、体の調子がよくなってきたからという回答も多くみられた。これまでに、運動の実施によって自己効力感が向上し、それが人の行動変容につながるということが報告されている^{14,15)}。体の調子が良くなってきた要因が、すべて3分間エクササイズのみ起因するとは考えにくい。運動の実施頻度が教室前後で増加した群では3分間エクササイズへの満足度が高かったことから、体調への影響を与えている可能性は高いと考えられ、その結果として体を動かすことはよいことだという内発的動機づけに移行し、運動習慣の行動変容に関与したのではないかと推察した。

なお、資料に関しては、3分間エクササイズと内容が類似する日めくりカレンダーも配布したが、両者を比較したところ、3分間エクササイズの方が受け入れ状況が良好であった。両者の違いは、実施する運動が毎日同じか異なるかのみであったが、運動方法をその度に確認する必要がある日めくりカレンダーよりも、体で覚えるところでも実施可能である3分間エクササイズの方が、より取り組みやすい可能性が高いことを示唆する結果となった。

一方、ミニボール運動およびペットボトル運動は、満足度が低く、運動実施頻度への影響力も低い結果であった。これまでに健康維持・増進を目的とした運動の快適性について検討し、運動の好みでは、器具を利用する運動（ボール運動、マシントレーニング）より、マイペースでゆっくり行う運動の方が好まれる傾向がみられたと報告¹⁶⁾しており、本研究の対象者においても同様の傾向がみられたものと考えた。また、津下¹⁷⁾の糖尿病患者の運動療法の取り組みに関する報告によると、糖尿病患者が運動したくない理由として「運動はつらい、苦手、時間がかかる、面倒、苦痛」など、運動に対する否定的な気持ちを上げる場合が多いと述べており、ミニボール運

動やペットボトルエクササイズのような、器具を利用するプログラムは対象者にとって、面倒で取り組みにくいものになりやすく、器具を必要とせず、自分の行いたい時に行うことができるプログラムの方が好まれやすいと考えた。

以上のことから、器具が不要で、短時間で、場所を問わず実施できる3分間エクササイズは対象者の満足度を得やすいことが明らかとなった。運動習慣の行動変容を促すためには、対象者のニーズに合わせた、満足度の高い運動指導プログラムが必要であり、教室が終了しても継続しやすく、その方法として場所を問わず短時間で繰り返し行うことの出来る3分間エクササイズは有効であることが示唆された。

VI. さいごに

今後、本研究の結果を一般化していくためには、対象者数を増やすとともに、他地域でも検討していく必要がある。また、運動は継続実施することが重要であるが、継続性に関しては長期にわたる追跡調査が必要であるため、現在進行中である。さらに、本研究では運動の継続性に焦点を絞りプログラムを作成しており、運動強度についての詳細な検討は行っていない。この点に関しても、今後検討していく必要がある。

引用文献

- 1) 運動所要量・運動指針の策定検討会：“健康づくりのための運動指針2006”。厚生労働省、p.3、2006
- 2) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室：平成20年国民健康・栄養調査結果の概要について、2009
- 3) 日本健康運動士会：運動の動機づけと継続に関する調査研究報告書、1995
- 4) Dishman RK：Compliance/adherence in health-related exercise. *Health Psychology*, 1 (3), 237-267, 1982
- 5) Dishman RK, Sallis JF：Determinants and intervention for physical activity and exercise. In C. Bouchard, R.J. et al. (Eds.), *Physical activity, fitness, and health. Human Kinetics*, 214-238, 1994
- 6) Oldridge NB：Compliance and exercise in primary and secondary prevention of coronary heart disease. A review. *Preventive Medicine*, 11, 56-70, 1982
- 7) 北田豊治, 李応喆, 飯倉修子, 朝野聡, 野原忠博：中高年における健康づくり行動の要因分析. *民族衛生*, 63(5), 288-304, 1997
- 8) Sallis J.F., Owen N：身体活動と行動医学？アクティブ・ライフスタイルを目指して－. 竹中晃二監修, 北大路書房, 75-89, 2000

- 9) 庄野菜穂子, 西住昌裕: 健康づくりのための運動の継続性に関連する要因-1 保健所の「すこやかクリニック」受講者の調査から- . 厚生の指標, **44(3)**, 31-35, 1997
- 10) 下光輝一, 小田切優子, 涌井佐和子, 井上茂, 高宮朋子: 運動習慣に関する心理行動的医学的研究, デサントスポーツ科学, **20**, 2-19, 1999
- 11) 高井和夫, 中込四郎, 山口理恵子, 中高年者の健康運動キャリアパターンを支える心理的社会的要因, 体育学研究, **48(5)**, 601-616.
- 12) Dishman RK, Buckworth J: Increased physical activity : a quantitative synthesis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **28(6)**, 706-719, 1996
- 13) 中村隆志: 運動療法の行動的アプローチ. *Diabetes Frontier*, **20(3)**, 293-299, 2009
- 14) 岡浩一郎: 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**: 208-215, 2003
- 15) 安酸史子: “心理的準備段階と自己効力理論-やる気高める援助方法の実際-”, 別冊プラクティス「糖尿病の生活支援 Q & A -看護と食事療法のポイント-」. 医歯薬出版, p.74-77, 2006
- 16) 唐牛拓郎, 高橋正子, 一戸ゆみ: 健康維持・増進を目的とした運動講習会受講者における運動の快適性の検討. *日本未病システム学会雑誌*, **13(1)**, 133-135, 2007
- 17) 津下一代: 糖尿病の運動療法をいかに効率的に行うか. *Pharma Medica*, **20(5)**, 67-73, 2002