

吉備国際大学研究紀要

(医療・自然科学系)

第28号, 25-30, 2018

身体活動量増加を目的とした健康教室の有効性

山口 英峰・天岡 寛・村田 めぐみ・高原 皓全

倉知 典弘・高藤 順・竹内 研

The Effectiveness of a Health Promotion Program to Increase Physical Activity Levels

Hidetaka YAMAGUCHI, Hiroshi AMAOKA, Megumi MURATA*, Terumasa TAKAHARA
Norihito KURACHI, Jun TAKAFUJI, Ken TAKEUCHI

Abstract

This study examined the effectiveness of a 3-month health promotion program to increase physical activity levels, involving 18 middle-aged and elderly participants. The program, consisting of 12 sessions, was held once a week for approximately 3 months. The participants underwent 8 physical fitness tests, standing on one leg with the eyes open/closed, standing from a chair, grip strength, sit and reach, brachial-ankle Pulse Wave Velocity (baPWV) and body composition at the beginning and end of the program. They were instructed to record their number of daily steps, body weights, and other data so as to be provided with feedback using graphs weekly during it.

The participants' scores for standing on one leg with the eyes open/closed, standing from a chair, baPWV and body composition significantly improved during the period of the program. There was also a mean increase of 1,113 in the daily number of steps. These improvements may have reflected positive changes in their lifestyles as an outcome of participation. The results support the effectiveness of this health promotion program to increase participants' physical activity levels by enhancing their health awareness and promoting positive changes in their lifestyles.

Key words : Physical activity, Health promotion program, Physical fitness test

キーワード : 身体活動量, 健康教室, 体力測定

吉備国際大学社会科学部スポーツ社会学科

〒716-8508 岡山県高梁市伊賀町8

Kibi International University

8, Iga-machi, Takahashi, Okayama, Japan (716-8508)

* 吉備国際大学保健福祉研究所

〒716-8508 岡山県高梁市伊賀町8

Health and Welfare Laboratory, Kibi International University

8, Iga-machi, Takahashi, Okayama, Japan (716-8508)

I. はじめに

わが国における国民の平均寿命は、2016年に男性で81歳、女性で87歳に達し、超高齢化時代に突入している。一方、健康上の問題で日常生活に制限のない期間である健康寿命は、男性で71歳、女性で74歳であり、平均寿命と比較して10歳程度低い値を推移している。健康寿命と平均寿命の差である不健康な期間は依然として拡大しており、いかに健康に生活できる期間を延ばすかが重要な課題である。健康寿命延伸のツールとして、「運動」が古くから注目されている。これまで、身体活動や運動が体力レベルを向上させること^{2, 6, 7)}、医療費抑制に効果的であること⁴⁾、循環器疾患やガンなどの非感染性慢性疾患の発症リスクおよび死亡率を低下させること^{1, 9)}が報告されており、運動の重要性が明らかになっている。

近年、世界の全死亡率の9.4%は身体不活動が原因であることが報告され、その影響の大きさは肥満や喫煙に匹敵し、世界的に大流行している（pandemicな状態）との見解が示された⁵⁾。世界保健機関（WHO）においても身体的不活動を死亡の第4位の危険因子と位置づけている¹²⁾。日本人を対象とした研究においても、身体的不活動が喫煙、高血圧に続き、非感染性疾患による死亡の3番目の危険因子に位置することが報告されている³⁾。このような現状にも関わらず、日本人の身体活動量は増加していない現状がある。

身体活動基準を一般国民向けに示した健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）では、「プラス10」という標語で、「今よりも10分多く体を動かす」ことを推奨している¹¹⁾。これまで、プラス10によって死亡のリスクを2.8%、生活習慣病を3.6%、ガン発症を3.2%、ロコモ・認知症の発症を8.8%低下させることが可能であることが示唆されている。また、携帯アプリである「ポケモンGO」などがリリー

スされ、身体活動を促進するゲームにも関心が高まっている。事実、日本運動疫学会は、身体活動を促進するゲームの開発・普及を前向きに評価するとともにこのようなゲームのさらなる「進化」に期待するとの声明を出している⁸⁾。このように、日常生活の中でいかに身体活動量を増加させるかが重要な課題であると考えられる。

本研究の対象である健康教室では、「心」が変われば「行動」が変わる、「行動」が変われば、「体」が変わる」をスローガンとしている。健康に対する意識および日常生活における行動変化により、身体活動量が増加すると考えられる。

本研究は、身体活動量増加を目的とした3ヶ月間の健康教室の有効性について検証することを目的とした。

II. 方法

a. 対象者

対象者は、本研究に対する同意書に署名記入した男性10名（年齢：55±12歳）と女性16名（年齢：59±6歳）の計26名とした。そのうち、途中離脱を除く男性5名（年齢：64±5歳、身長：165.8±6.0cm、体重：65.4±10.5kg）と女性13名（年齢：59±6歳、身長：158.0±4.2cm、体重：59.5±6.7kg）の計18名を研究対象とした。対象は、運動制限がない者とした。本研究は、吉備国際大学倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：16-02）。

b. 健康教室について

健康教室の期間は、平成28年5月末から9月上旬までの3ヶ月間とし、週に1度の頻度で合計12回実施した。1回の健康教室における実施時間は90分間とした。健康教室における運動内容は、ウォーミングアップとしてのストレッチ、主運動としての筋コンディショニング（ポコペコ体操など）、ゆる体

操, エアロビクス (有酸素性運動) とした。運動終了後にはクーリングダウンとしてストレッチを実施した。血圧は, 運動前後で実施し, 運動前の血圧が日常よりも高い場合は運動を中止とした。各運動の指導は, 本学スポーツ社会学科の学生が中心となり実施した。対象者には, 健康教室の最後に学生が作成した, 健康教室内で実施したストレッチや自重トレーニングの内容, 豆知識が記載されたブロマイドを配布した (図1)。



図1. 参加者に配布したブロマイド

対象者には, 健康教室期間中に毎日の歩数, 体重および運動の有無について記録させた。歩数計 (ポケット万歩EX-500; YAMASA) は, 健康教室説明会時に配布し, 3ヶ月間着用するよう指示した。3ヶ月の健康教室終了後にアンケートを行った。アンケートは, 健康教室参加に伴う心身の変化について, 「変化した」もしくは「変化していない」から選択するものとし, 変化した内容について自由記述を行った。

c. 体力測定について

健康教室参加前後に実施した体力測定の項目は, 握力, 長座体前屈, 開眼・閉眼片足立ち, 椅子立ち上がり, 体組成, 上腕-足首間脈波伝播速度 (brachial-ankle Pulse Wave Velocity; baPWV), 棒反応時間とした。握力, 長座体前屈, 開眼片足立ちの測定は新体力測定実施要項に準じて実施した。

握力はスメリー式握力計 (T.K.K.5401; 竹井機器工業株式会社) を用いて, 左右交互に2回ずつ実施し, 左右それぞれの高い値を採用した。長座体前屈は, 2回実施し, 記録の良い方を代表値とした。開眼・閉眼片足立ちは, それぞれ2回実施し, 良い方の記録を代表値とし, 最長120秒で打ち切ることとした。椅子立ち上がりテストは, 30秒間に何回椅子から立ち上がりができるかを評価するものである。測定回数は1回とし, 30秒間の立ち上がり回数から評価した。棒反応時間は, 棒が落ちてからキャッチまでの距離を計測するもので, 5回測定し, 最大値と最小値を削除した3回の平均値を用いた。全ての測定において, 転倒など十分に注意して測定を実施した。

体組成はインピーダンス法 (Inbody430; 株式会社インボディ・ジャパン) を用い, 体脂肪率, 除脂肪体重を評価した。baPWVは, 血圧脈波伝播装置 (formPWV/ABI BP-203RPEII; コーリンメディカル株式会社) を用い, 動脈硬化度を評価した。

d. 統計処理

各測定値は, 全て平均値±標準偏差で示した。健康教室前後の歩数および体力測定項目の比較には対応ありのt検定を用いた。危険率 (p) 5%未満を有意差とした。

Ⅲ. 結果と考察

表1に健康教室前後における体力測定結果を示した。握力, 棒反応時間および座位体前屈は, 3ヶ月前と比較して変化がみられなかった。開眼・閉眼片足立ち (左脚), 椅子立ち上がり, baPWV (右脚), 体重, BMI, 体脂肪率および体脂肪量は, 健康教室前と比較して, 有意な改善が認められた ($p<0.05$)。このことは, 3ヶ月間の健康教室によって体力レベルが向上したことを示唆しており, 健康教室の介入により体力レベルが向上した先行研究^{2, 6, 7)}を支持

表 1. 健康教室前後における体力測定結果

指標(項目;単位)	健康教室前	健康教室後
筋力(握力; kg)		
右手	29.1 ± 6.5	30.1 ± 5.3
左手	28.3 ± 7.3	28.7 ± 6.7
バランス(片足立ち; 秒)		
開眼(右脚)	51.9 ± 37.9	82.1 ± 45.2 *
閉眼(右脚)	4.9 ± 4.0	14.1 ± 16.5 *
開眼(左脚)	55.9 ± 43.1	72.2 ± 42.6
閉眼(左脚)	4.2 ± 4.1	18.0 ± 16.5 *
反応時間(棒反応時間; cm)	29.1 ± 6.7	29.3 ± 6.7
柔軟性(座位体前屈; cm)	27.2 ± 7.6	28.3 ± 7.5
筋持久力(30秒椅子立ち上がり; 回)	17.9 ± 4.1	26.4 ± 6.3 *
脈波伝播速度(baPWV; cm/秒)		
右	1657.0 ± 360.5	1559.3 ± 356.4 *
左	1655.3 ± 340.8	1576.4 ± 328.8
体組成(InBody)		
体重(kg)	61.1 ± 8.1	60.2 ± 7.5 *
BMI	23.9 ± 3.2	23.5 ± 2.9 *
体脂肪量(kg)	19.0 ± 5.5	17.8 ± 4.7 *
体脂肪率(%)	30.8 ± 7.2	29.3 ± 6.4 *

* : 健康教室前に対する有意差を示す(P<0.05)

する結果であった。

本健康教室では、「心」が変われば「行動」が変わる、「行動」が変われば、「体」が変わる」をスローガンとしている。本スローガンを達成するための参加者への働きかけは、健康教室中の運動メニュー(図1)を持ち帰り実践できるようにしたこと、毎日の歩数および体重について記入したものに関してのフィードバックであった。また、フィードバック時に健康に関する豆知識、歩数を増加させるような呼びかけを行った。その結果、健康教室後の歩数は、健康室前と比較して有意に増加した(図2)。3ヶ月間で歩数は、約1,100歩の増加が確認された(健康教室前:5,039±2,416歩、健康教室後:6,172±1,996歩)。この約1,100歩の歩数増加は、健康づくりのための身体活動指針(アクティブガイド)¹¹⁾内の「プラス10」を達成した結果であると考えられる。本研究の結果は、健康教室への参加が日常生活における身体活動量の増加に寄与することを示唆している。この要因として、健康に対する意識および日常生活における行動変化が関与しているものと考えられる。

健康教室終了時に健康教室参加に伴う心身の変化について簡易アンケートを実施したところ、健康に

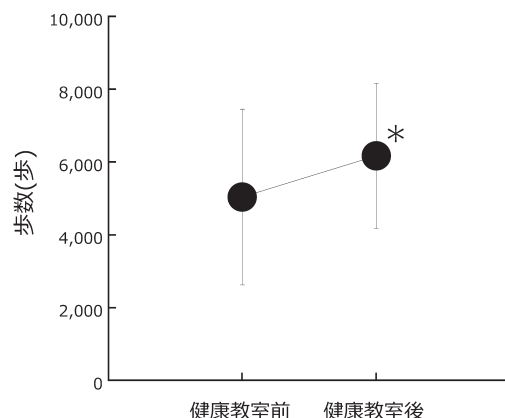


図 2. 健康教室前後の歩数変化

* : 健康教室前に対する有意差を示す (p<0.05)

に対する意識が変わったと答えた対象者は17名中16名であり、行動が変わったと答えた対象者は17名中14名であった。アンケートの自由記述から、「エレベーターやエスカレーターを使わなくなった」、「スーパーでの駐車を遠くし、その分歩くようにした」、「テレビを見ながらストレッチをするようになった」などの記載があり、本教室を通して、健康に対する意識、日常生活における行動変容がおきたものと考えられる。

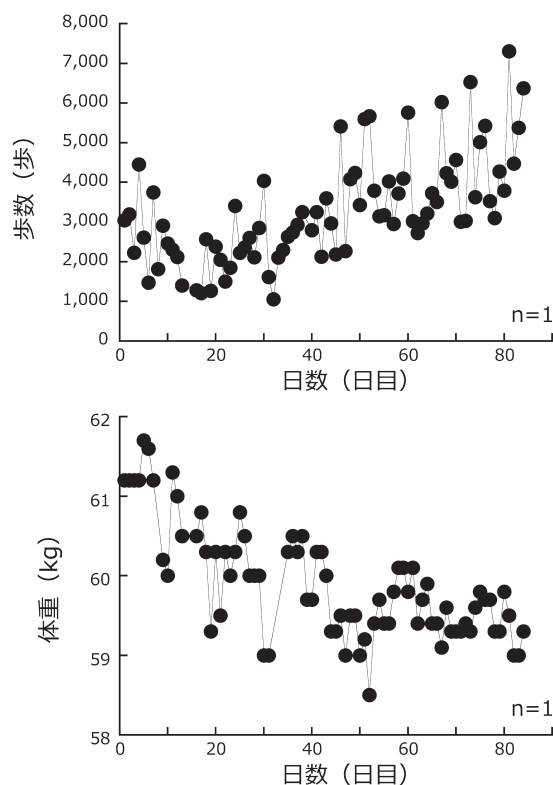


図 3. 対象者 1 名の歩数および体重の経時的変化

図3に健康教室参加者1名(A氏)における3ヶ月間の歩数および体重の経時的変化を示した。本健康教室では、教室終了後に教室前一週間を含めた体重および歩数の経時的変化をグラフ化し、参加者にフィードバックした。A氏は3ヶ月間を通して、歩数が増加し、体重が減少し、A氏の目標を達成した。A氏から、「毎週グラフ化した体重、歩数の変化を示してくれることで、刺激をもって目標を見失わずに実施できた」とコメントがあった。奥野ら¹⁰⁾は、歩数計が運動継続の動機づけの支援機器として活用可能であることを示唆している。本研究においても、歩数計の着用が運動継続のモチベーション向上となり、歩数の増加に寄与した要因の一つであると考えられる。また、毎日の記録をグラフ化し、フィードバックすることが、対象者のモチベーション向上につながったと考える。

本研究に参加した18名の健康教室継続率は、93.7±7.2%であり、高い継続率であった。一方、健康教室には26名の参加申込があったが、8名の離脱があり、離脱率は約30%であった。離脱者のうち、体調不良が1名、その友人が1名、老老介護が2名、理由不明者が4名であった。4名は40歳代男性であった。40歳代男性の離脱に関しては、対象者自身の問題と健康教室の内容の問題が考えられる。本教室の内容は、39歳から69歳までの年齢の幅があり、運動強度が高くなかったことから、40歳代男性にとっては物足りないものだったのかもしれない。今後、対象者の年齢、体力レベルに応じた健康教室の実施の

必要性が考えられる。

本健康教室は学生が中心に運営、運動指導が展開される。アンケート結果の自由記述欄において、「学生からパワーをもらっている」、「学生の熱血指導に感謝」、「学生とのコミュニケーションが楽しい」など、学生に関する記載が散見された。学生からも「地域で会うことがあり、挨拶するようになった」、「参加者から元気をもらっている」、「積極的に話ができるようになった」などのコメントがあった。これらのことから、健康教室は単に運動する場だけではなく、コミュニケーションをとる場でもあり、本教室が地域住民と学生をつなぐ場になっていると考える。

IV. まとめ

本研究の結果は、健康教室への参加が身体活動量の増加に寄与することを示唆している。この要因として、健康に対する意識および日常生活における行動変化が関与しているものと考えられる。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、健康教室の運営、実施にご協力いただきました吉備国際大学社会科学部スポーツ社会学科教員の孫基然先生、学生の皆様に深謝いたします。また、本研究にご尽力いただきました、高梁市役所健康づくり課の丹正さとみ氏、小林由和氏、大福展子氏に深謝いたします。

参考文献

- 1) Charansonney OL, Vanhees L, Cohen-Solal A : Physical activity: from epidemiological evidence to individualized patient management. *Int J Cardiol.* 170(3). 350-357. 2014
- 2) 福川裕司, 丸山裕司, 中村恭子 : 運動教室が地域在住高齢者の心身に及ぼす影響について 介護予防を目的とした運動教室を事例として. *順天堂大学スポーツ健康科学研究.* 12. 52-57. 2008
- 3) Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. : Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med.* 9(1): e1001160. 2012

- 4) 神山吉輝, 川口毅, 神田晃, 久野譜也, 西嶋尚彦:高齢者の筋力系トレーニングによる医療費抑制効果. 体力科学. 53(2). 205-209. 2004
- 5) Lancet. 380 (9838). 219-305. 2012. <http://www.thelancet.com/series/physical-activity>
- 6) 丸山裕司:山間部在住女性高齢者を対象とした運動介入の効果. 理学療法学. 28(4). 447-450. 2013
- 7) 中野貴博, 山下匡将, 城由起子, 沖村多賀典:継続的運動教室参加および一日の平均歩数が体力・運動能力におよぼす影響の検討. 名古屋学院大学論集(医学・健康科学・スポーツ科学篇). 2(2). 1-10. 2014
- 8) 日本運動疫学会声明委員会:日本運動疫学会声明. 運動疫学研究. 18(2). 143-145. 2016
- 9) Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, et al.: Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 15 (3). 239-246. 2008
- 10) 奥野純子, 西機真, 松田光生, 小川浩司, 大島秀武, 久野譜也:中・高齢者の歩数計使用の主観的有効感と歩行数増加・運動継続との関連. 体力科学. 53(3). 301-309. 2004
- 11) 運動基準・運動指針の改定に関する検討会:健康づくりのための身体活動基準2013. 2013
- 12) WHO: Global Health Risks. 2009. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf