

機関番号：14101

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21700690

研究課題名（和文）虚弱高齢者のクオリティ・オブ・ライフに及ぼす教室型・通信型運動プログラムの有効性

研究課題名（英文）Effects of Direct and Indirect Exercise Intervention on Quality of Life in Physically Frail Elderly Persons

研究代表者

重松 良祐（SHIGEMATSU RYOSUKE）

三重大学・教育学部・准教授

研究者番号：60323284

研究成果の概要（和文）：

高頻度の教室介入を実施しなくても、本研究で考案した運動プログラムによって特定高齢者の身体機能・体力に効果をもたらす可能性が示唆された。また、このプログラムは「通信型プログラム」としても活用可能であることが示唆された。介護が必要になる可能性の高い特定高齢者にとって、自宅で運動を実施できることは介護予防のためにも重要である。今後は、注意機能や QOL 改善のための内容を加えるとともに対象者数を増やして効果を検証していくことが必要である。

研究成果の概要（英文）：

In this study, the researcher developed a new exercise program for physically frail elderly persons. Effects of the program on functional fitness were confirmed in case that the program was offered for 3 months. It was also confirmed that the program could be useful as correspondence education program. These results are important for the national government and municipalities when they promote care prevention policy, because the number of frail elderly persons would be significantly increased. Further researches are required to modify the exercise program to develop cognitive function and quality of life.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2010 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：運動老年学

科研費の分科・細目：健康・スポーツ学科・応用健康科学

キーワード：加齢、体力、認知機能、QOL

1. 研究開始当初の背景

要支援・要介護状態になる高齢者が増えてきている（厚労省・平成 18 年度介護保険事業状況報告）。そのような状態にならないようにするために運動は不可欠であるとされている（Fiatarone et al., 1990; アメリカスポーツ医学会, 1998）。我が国でも介護予防事

業において新たな取り組みが平成 18 年からおこなわれている。

ところが我が国の虚弱高齢者向け運動プログラムのクオリティ・オブ・ライフに及ぼす効果の検証は十分でない。加えて、運動教室と呼ばれる集合型・監視型のプログラムは散見されるものの、交通手段が無い、教室日

程が都合つかない等といった本人の意志と無関係な事情によって教室に参加できない際に適用できるプログラムは皆無である (Stevens et al., 2008)。

2. 研究の目的

応募者はこれまで、体力を向上させ、社会ネットワークをはぐくみ、さらに継続性に優れるという特長を有した一般 (元気) 高齢者向けの運動プログラムを提案してきた (Shigematsu & Okura, 2006, 他)。このプログラムおよびこれまでの現場経験を元に、先に述べた問題点を解決する一つのステップとして以下の研究目的を提案するに至った。

本研究では、虚弱高齢者向けの「教室型」および「通信型」運動プログラムがクオリティ・オブ・ライフに及ぼす効果を検証する。

3. 研究の方法

○教室型運動プログラム

対象者：三重県津市の介護予防事業における検診受診者の中から虚弱高齢者 (特定高齢者) を把握し、運動教室への参加を呼びかけ、これに応答した 149 名を対象とした。

教室型運動プログラムの内容：1 回 90 分間、月 2 あるいは 4 回、3 ヶ月間。毎回の教室では①運動実践に関するセルフモニタリング、②10 種類の運動、③行動変容に関する講話 (資料配付や紙芝居などを活用)、④次回までの目標設定、で構成した。



図1

教室型運動プログラムの運動：自宅での運動プログラムを 4 種類のストレッチと 6 種類の筋力トレーニングの計 10 種類で構成した。ストレッチでは、①股関節を外旋した状態での腰背部の伸展 (足裏合わせでの前屈) (図 1)、②側臥位での肩関節の回旋 (肩回し)、③体幹の前屈と背屈 (猫のポーズ)、④大胸筋と肩関節の伸展 (胸張り) をそれぞれ 10 秒間、5 回ずつ実施するようにした。筋力トレーニングでは、⑤膝の挙上 (椅子に浅く腰をかけた状態で片膝の上下運動)、⑥下肢伸展挙上 (仰臥位で下肢を伸ばしたまま片脚の上下運動)、⑦腹直筋の収縮 (仰臥位の状態から臍部を覗き込む腹筋運動)、⑧大臀筋の収縮 (仰臥位で両膝を屈曲して足裏と肩、頭部を床に付けたまま、お尻の上下運動) (図 2)、

⑨大臀筋とハムストリングの収縮 (立位で両下肢を伸展させたまま片方の股関節の後方伸展、その後、膝の屈曲運動)、⑩足指の屈曲と伸展 (座位で足指のグーパー運動) を提供し、それぞれゆっくりと 5 回ずつ繰り返すようにした。

これらについては、プリントにて運動ガイドを作成し、配布した。

○通信型運動プログラムの内容：①郵送による資料配付と、②電話による動機づけで構成した。資料の内容は教室群での指導内容に近似させ、①運動ガイド、②運動日誌、③行動変容に関するプリントで構成した。資料は教室開催と同じ頻度で郵送する。発送した数日後に電話し、運動実践状況を把握するとともに動機づけをおこなった。

測定：タンDEMバランス、5 回椅子立ち上がり時間、長座位体前屈、認知機能の一つである注意機能を Trail Making Test (TMT) の Part A (TMT-A) と Part B (TMT-B)、QOL (Short Form 36-Item Health Survey: SF-36) を用いた。

解析：両群の初期値の群間差を検定する際には t 検定を用いた。研究離脱者の割合や教室出席率、自宅での運動実施率 (実施した日数/調査期間の日数) の差の検定には χ^2 検定を用いた。介入頻度の違いによる効果を評価する際は、時間と頻度を要因とした二元配置分散分析を施した。解析には統計解析ソフト SPSS 15.0J を用いた。統計的有意水準は 5% に設定した。

○通信型運動プログラム

特定高齢者に教室参加を呼びかけた際に、交通手段がないなどの理由から、健康教室に参加できないものの、資料送付や電話による介入を希望した対象者 5 名を通信教育の対象にした。ただし 5 名中 1 名は手術で入院したため、4 名 (女性 4 名、平均年齢 72.3 ± 2.1 歳) となった。

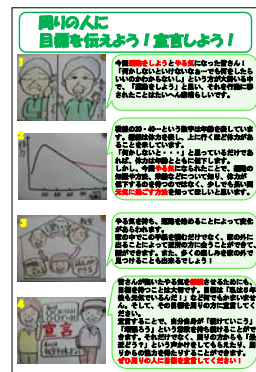


図3

通信教育は月 2 回、3 ヶ月間、計 6 回の「郵送による資料配布」と、1 回につき 10~15 分の「電話による動機づけ」で構成した。「動機づけ」とは対象者自身が身体活動習慣を変えようとするものであり、保健師は電話によって対象者自身が体力の低下に気づくこと

ができたり、日常生活を振り返ることができたりする内容を話した(図3)。1回目と5回目は体力測定のため対象者の自宅を訪問した。また第1回目にすべての運動方法を指導し、それ以降の対象者からの質問は電話で対応した。

すべての対象者に研究の目的や教室の内容、測定内容を十分に説明し、教室参加および研究協力への同意を書面で得た。

4. 研究成果

○教室型運動プログラム

体力に関して：いずれの項目においても実践による効果が見られた。具体的には、タンデムバランス(右足前)においてプレ 21.5 ± 10.6 秒が、ポストで 23.9 ± 9.3 秒と有意に延長した。同(左足前)においてプレ 23.0 ± 10.8 秒が、ポスト 25.5 ± 9.0 秒と有意に延長した。5回椅子立ち上がり時間は、プレ 11.7 ± 3.3 秒が、ポスト 10.3 ± 3.7 秒と有意に短縮した。長座位体前屈では、プレ 30.9 ± 10.3 cmが、ポスト 33.2 ± 9.9 cmと有意に延長した。

認知機能に関して：全体での効果はみられなかった。自宅での運動実践率の高低で全体を2群に分けた場合(79%以上と78%以下)、交互作用が有意であると示された。実践率が低い群では、プレ 159 ± 80 秒、ポスト 174 ± 122 秒と延長したのに対し、高い群ではプレ 153 ± 84 秒、ポスト 145 ± 86 秒と、高い群で改善する傾向が見られた。

QOLに関して：多くの側面では変化がみられなかった。しかし、「心の健康」の側面は有意に改善していた。特に男性で大きく改善していた。

○通信型運動プログラム

体力に関して：タンデムバランスでは4名全ての対象者に維持または増加がみられた。5回椅子立ち上がり時間では時間の短縮がみられた。しかし、長座位体前屈では2名が増加し、2名は減少した。

認知機能に関して：TMT Part Aでは4名中1名のみ時間の短縮がみられたが、3名は遅延していた。TMT Part Bでも1名のみ時間の短縮がみられた。

QOLに関して：対象者1は8項目中1項目で維持、7項目に得点の減少がみられた。対象者2は2項目で増加、4項目で減少がみられた。対象者3は4項目で増加、3項目で減少した。対象者4は2項目が改善、4項目が減少した。

自宅運動プログラムは「楽しかったか」という質問に対して3名が「楽しかった」と答えたが1名は「楽しくなかった」と回答した。運動方法は第1回目のみの指導であったが、「運動は理解できましたか？」の質問に対し、3名が「わかった」と答えた。また運動につ

いて自宅で「ほぼ毎日やった」と答えた対象者は2名、「たまにやった」が2名であり、運動実施しなかった対象者はいなかった。通信プログラムによる変化を問う質問では「気持ち明るくなった」と2名が答えた。

以上をまとめると、以下の2点に知見を集約できる。

(1) 本研究で考案した運動プログラムによって、教室介入を高頻度で実施しなくても、特定高齢者の身体機能に効果を及ぼす可能性が示唆された。今後、注意機能やQOL改善のための内容を加えるとともに対象者数を増やして効果を検証していくことが必要である。

(2) 通信型プログラムについて、対象者は自宅にしながら情報を得ることができ、対象者に合わせた時間に自宅で運動実施できる。そのため、より多くの特定高齢者に取り組んでもらえる可能性がある。今後介護が必要になる可能性の高い特定高齢者にとって、自宅で運動を実施できることは介護予防のためにも有用である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① 重松良祐ほか(2011) スクエアステップを取り入れた運動教室に参加した高齢者がその後も自主的に運動を継続している理由. 日本公衆衛生雑誌 58, 22-29. **査読有り**
- ② 田中喜代次, 重松良祐 (2010) 体力科学や体育学における健康支援研究デザインのパラダイムシフト. 体力科学 59, 457-464. **査読有り**
- ③ 大藏倫博, 重松良祐ほか(2010) 新転倒・認知症予防プログラムが地域在住高齢者の認知・身体機能に及ぼす影響 - 脳機能賦活を意図した「スクエアステップ」エクササイズの検討 -. 日本認知症ケア学会 9, 519-530. **査読有り**

[学会発表] (計2件)

- ① Shigematsu R, et al. (2010) Effects of frequency of group-based exercise and behavioral counseling on functional fitness and QOL in frail elderly persons. 11th International Congress of Behavioral Medicine. August 4-7, Washington DC, USA.
- ② Shigematsu R, et al. (2010) Effect of Frequency of Behavioral Approach on Home-based Exercise Adherence in Frail Older Adults. GSA's 63rd Annual Scientific Meeting November 19-23,

New Orleans, Louisiana, USA.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

重松 良祐 (SHIGEMATSU RYOSUKE)

三重大学・教育学部・准教授

研究者番号 : 60323284