

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(長寿科学政策研究事業) 分担研究報告書

「サルコペニア・ロコモ予防のための効果的な運動プログラムを開発と社会実装」

研究分担者 町田修一 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科 教授

研究要旨 我々はこれまで、サルコペニア・ロコモの予防のための効果的な運動プログラムを開発してきた。本研究では、本プログラムを用いた千葉県 T 市および N 市で開催された運動教室の成果について報告する。当該運動教室は T 市および N 市在住の高齢者の筋力アップを目的に開催された。参加者は高齢者 51 名 (57 歳から 75 歳、男性 11 名、女性 40 名) であった。運動プログラムは、自体重もしくはゴムチューブを用いた 9 種目の低負荷筋力トレーニングで、運動指導員の指導下で週 2 回実施するグループ (S 群、34 名) と、指導下で週 1 回、その他に自宅等で週 1 回実施するグループ (SU 群、17 名) に分けて 12 週間実施した。運動介入前後に測定・評価を行い、本運動プログラムの効果検証を行った。その結果、S 群および SU 群とも介入前と比較して、介入後に大腿部前面等の筋厚が増え、等尺性膝伸展筋力、歩行速度、30 秒椅子立ち上がりテスト、30 秒上体起こしテストの結果がいずれも有意に向上した。これらの結果から、自体重を中心とする筋力トレーニングを 12 週間実施することにより、高齢者の筋量、筋力、身体機能の向上が認められた。

A. 研究目的

本研究では、サルコペニア・ロコモティブシンドローム (ロコモ) 予防のための効果的な運動プログラムを開発し、社会実装することであった。今回は、千葉県 T 市および N 市で開催された運動教室の成果について報告する。

B. 研究方法

千葉県 T 市で開催された運動教室は市内在住の高齢者の筋力アップを目的に開催された。参加者は市報等の告知によって募集した中高齢者 51 名 (57 歳~75 歳) [男性 11 名、女性 40 名] であった。運動プログラムは、自体重もしくはゴムチューブを用いた低負荷筋力トレーニング

を運動指導員の指導下で週 2 回実施するグループ (S 群、34 名) と、指導下で週 1 回、その他に自宅等で週 1 回実施するグループ (SU 群、17 名) に分けて 12 週間実施した。トレーニング種目は、スクワット、プッシュアップ、クランチ、ヒップリフト、ヒールレイズ、シーテッドロウ、スプリットスクワット、ショルダープレス、アームカールの全 9 種目で構成され、2 週ごとに種目数、実施回数、セット数、セット間休息时间などを調整することで負荷を漸増させた。運動介入前後に全身 8 か所の筋厚、10 m 歩行速度 (通常、速歩)、等尺性膝伸展筋力、30 秒間の椅子立ち上がり、30 秒間上体起こしを測定・評価を行い、本運動プログラムの効果検証を行った。本トレーニ

ングの概要については図1に示した。

(倫理面への配慮)

本研究では、関連法令及び人権の擁護と安全性を厳重に確認して実験を遂行するためにヘルシンキ宣言に基づき、「順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科研究等倫理要綱」に沿った実験計画の立案を行い、当該倫理委員会の審査および承認後に研究を遂行した。

C. 研究結果

12週間の運動トレーニングの結果、介入前と比較して、介入後に体幹および下肢の筋厚の他、等尺性膝伸展筋力、歩行速度、30秒椅子立ち上がりテスト、30秒上体起こしテストの結果がいずれも有意に向上した。

D. 考察

本運動プログラムは、特別な器具を使わず、いつでも・どこでも・誰とでもできることが特徴である。本運動プログラムは、先行研究よりも少ない頻度(週2日)での実施であった。また、運動指導の方法も、専門家による週2日の形態だけでなく、専門家の指導を週1日、自主的なトレーニングを週1日組み合わせても、高齢者の筋量、筋力、身体機能に対して同様な介入効果が認められた。今後、サルコペニア・ロコモの予防のための運動プログラムとして、多くの地域や組織で社会実装されることが望まれる。特に、COVID-19の社会状況の中で、本運動プログラムの一部は、我々が主催する

オンラインでの運動指導においても活用されている。また、本運動プログラムは当該HP (<https://juntendo-kinkatsu.com/>) 上でも公開し、多くの人々の運動実践のツールとして利用されている。

E. 結論

自体重を用いた運動プログラムによって、高齢者の筋量、筋力、身体機能の向上を促す運動プログラムが開発された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Ozaki H, Sawada S, Osawa T, Natsume T, Yoshihara T, Deng P, **Machida S (Corresponding Author)**, Naito H. Muscle Size and Strength of the Lower Body in Supervised and in Combined Supervised and Unsupervised Low-Load Resistance Training. *Journal of Sports Science and Medicine*. 19, 721-726, 2020.

Yoshihara T, **Machida S (Corresponding Author)**, Naito H. Can Blood Parameters Predict the Risk of Locomotive Syndrome in MiddleAged and Older Individuals? A Literature Review. *International Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 8(2): No.1000546, 2020.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

該当なし

本研究の運動介入の概要

対象者：中高齢者51名（57歳から75歳）

- 男性11名、女性40名
- S群：運動指導員下で週2回実施
- SU群：運動指導員下で週1回、その他に自宅等で週1回実施

トレーニング：自体重を中心とする9種目の軽負荷レジスタンストレーニング
 トレーニング種目：スクワット、プッシュアップ、クラッチ、ヒップリフト、ヒールレイズ、
 シーテッドロウ、スプリットスクワット、ショルダープレス、
 アームカールの全9種目

頻度・期間：週2回、12週

測定項目：筋肉量（全身8か所の筋厚）、筋力（握力、等尺性膝伸展筋力、30秒間の椅子立ち上がり）、10 m歩行速度（通常、速歩）、30秒間上体起こし

