

| | |
|--------------|---|
| Title | Sarcopenia exists even in elderly people who have a habit of exercising |
| Author(s) | Takai, Itsushi; Yamasaki, Akiko; Kudo, Setsumi |
| Citation | |
| Version Type | A0 |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/94823 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

Sarcopenia exists even in elderly people who have a habit of exercising

ITSUSHI Takai AKIKO Yamasaki SETSUMI Kudo

【はじめに】

サルコペニアとは、加齢による筋肉量の減少および筋力の低下のことを指し¹⁾、国際疾病分類に「サルコペニア」が登録されたため、現在では疾患に位置付けられることがある。サルコペニアになると、歩く、立ち上がるなどの日常生活の基本的な動作に影響が生じ、介護が必要になり、転倒しやすくなることが知られている²⁾。また、各種疾患の重症化や生存期間にもサルコペニアが影響するとされ、現在は様々な診療科にまたがってサルコペニアが注目されている³⁾。サルコペニアの発症率は75～79歳では男女ともに約22%、80歳以上では男性の32%、女性の48%がサルコペニアに該当した⁴⁾。

EWGSOPでは、握力、歩行速度、骨格筋量の3指標を用いてサルコペニアを判定する。握力もしくは歩行速度のどちらか一方でも基準値未満となり、加えて骨格筋量減少が認められる場合にサルコペニアと判定する。本稿ではアジア人の基準(AWGS 2019)に基づき、骨格筋量は男性7.0kg/m²未満、女性5.7kg/m²未満、そして握力は男性28kg未満、女性18kg未満、骨格筋量と握力の両方でサルコペニアと判定とした⁵⁾。

いきいき百歳体操とは、高知県が発祥の地で、本学のある大阪市東淀川区内に50数カ所の拠点がある(2024年3月現在)。0～2kg範囲のおもりを手足につけ椅子に座った状態で、DVD映像を見ながら、約30分間体操をする(図1)。会場は住民にとって日常の集会場である地区の集会所や公民館で行われており、住民のサポーターが運営しており、週1回または週2回実施されている。



図1 いきいき百歳体操の様子

廣進梅らは、大阪府豊能郡能勢町で実施されているいきいき百歳体操の参加者を対象に、初回と1年後の効果検証を実施している⁶⁾。1年後の身体能力および筋力については、5m間最大歩行、TUG、5回立ち上がり時間、握力とも有意な改善が認められた。握力について、男性は有意差があったが女性には有意差はなかったとしている。能勢町では現時点(令和3年2月)で、44地区すべてにおいていきいき百歳体操が行われるようになっている。厚生労働省介護保険事業状況報告

によると、能勢町では「いきいき百歳体操」が2015年に開始されて以後、令和元年までに要介護認定者数は734人から696人に、要介護認定出現率は19.5%から17.9%と減少傾向が認められている。これは「いきいき百歳体操」の実施と関連がある可能性が高く、本体操により能勢町民の健康寿命が延伸したと考察している。歩行速度や筋力などが有意に改善したと報告しているが、いきいき百歳を継続して実施することが筋肉量にどういった影響を及ぼすのか。また、運動習慣のある参加者にサルコペニアが存在するのか、検証した研究は見つからない。

そこで、いきいき百歳体操に参加し、運動習慣のある高齢者を対象に筋肉量を測定し、サルコペニアの存在を明らかにし、継続して実施することで筋肉量に及ぼす影響を検証することである。

【対象と方法】

(1)対象

対象者は、大阪府大阪市東淀川区にお住まいの65歳以上の高齢者で、いきいき百歳体操に参加されている方々である。運動習慣があり百歳体操に参加する34名（男性1名、女性33名）を対象とした。なお運動習慣とは週2日以上、1回30分以上の運動を1年以上実施することを指す（厚生労働省）。

(2)調査内容

○歩行速度の測定

前後の予備路3m+測定区間5mの計11m歩行し、測定区間5mを歩行する時間を計測する。対象者には「いつも歩いているペースで歩いて下さい」と指示し、普通歩行速度を2回測定し、最速値を採用した。

○握力の測定

デジタル式握力計を使用し、示指の第2関節が直角になるように握り幅を調整した。両足を左右に自然に開いて立ち、腕を自然に下げた状態で、握力計が身体に触れないようにして最大努力で握るように指示した。測定は利き手2回実施し、最大値を採用した。

○SMIの測定

四肢の筋肉量の合計を身長(m)の2乗で割った値を骨格筋量指数(Skeletal Muscle mass Index : SMI)を算出し、筋肉量の評価値とする。なおSMIの測定はInbody270を用いた。



図2 SMIの測定の様子

3)アンケート調査

アンケート内容は以下のとおりである。

性別：①男性 ②女性

年齢（ ）歳

1.いきいき百歳体操を始めたきっかけはどれですか。複数回答

- ①健康のために ②交流のために ③誘われたから
③その他（ ）

2.いきいき百歳体操を始めてどのくらい経ちますが。

- ①1年未満 ②1～2年未満 ③2～3年未満 ④3年以上

3. いきいき百歳体操をすることで体調はどうですか。

- ①良くなった ②少し良くなった ③変わらない ④悪くなった
⑤少し悪くなった

4.いきいき百歳体操をすることで歩く速さはどうですか。

- ①速くなった ②少し速くなった ③変わらない ④少し遅くなった
⑤遅くなった

5.いきいき百歳体操以外にする運動を選んでください。複数回答

- ①ウォーキング ②ジョギング ③水泳 ④グラウンドゴルフ
⑤テニス ⑥そのほか（ ）

6.いきいき百歳体操以外に1週間に何日程度運動しますか。

- ①0～1日程度 ②2～3日程度 ③4～5日程度 ④ほぼ毎日

7.いきいき百歳体操以外に1回あたり運動する時間はどれですか。

- ①30分未満 ②30分～1時間未満 ③1～2時間未満 ④2時間以上

8.以下の食品について、1週間あたり何日程度食べますか。

8-1 肉（鶏肉、牛肉、豚肉など）

①ほぼ毎日 ②4～5日程度 ③2～3日程度 ④0～1日程度

8-2 魚介類（タコ、イカ、貝も含む）

①ほぼ毎日 ②4～5日程度 ③2～3日程度 ④0～1日程度

8-3 卵（ゆで卵、たまご焼き、たまご料理など）

①ほぼ毎日 ②4～5日程度 ③2～3日程度 ④0～1日程度

8-4 大豆・大豆製品（豆腐、納豆も含む）

①ほぼ毎日 ②4～5日程度 ③2～3日程度 ④0～1日程度

8-5 牛乳（ヨーグルト、チーズも含む）

①ほぼ毎日 ②4～5日程度 ③2～3日程度 ④0～1日程度

5)サルコペニア判断基準

2023年2月3日に初回の計測とアンケート調査を実施し、6カ月後の8月4日最終の計測を実施した。判断基準については、AWGS 2019に基づき、女性の場合は握力 18 kg 未満、SMI 5.7 kg/m² 未満、両方に該当する者をサルコペニアと判断した。

6)倫理的配慮

参加者に紙面で研究の目的や方法を説明し、同意のもと調査を実施した。

7)統計学的分析

サルコペニア群と非サルコペニア群の2群の比較において、年齢、歩行速度、握力、SMIは対応のないt検定、アンケート結果はカイ二乗検定を用いた。6カ月後の非サルコペニア群の比較には対応のあるt検定を用いた。なおサルコペニア群については、6カ月後の比較検証は実施せず。有意水準は5%とし、統計解析はIBM SPSS Statisticsを使用した。

【結果】

1)サルコペニア群と非サルコペニア群の比較（図3、図4）

対象者は34名（男性1名、女性33名）、そのうちサルコペニア群が14人（41.2%）、平均年齢は80.9±5.1歳。一方非サルコペニア群は20人（58.8%）、平均年齢は79.5±5.7歳であった。年齢と歩行速度の二群を比較した結果、有意差はみられなかった。握力とSMIについては有意差がみられた。アンケートの結果では、百歳体操の実施期間や百歳体操以外の運動頻度などに有意差はなかったが、非サルコペニア群は百歳体操以外の運動頻度がサルコペニア群より高い傾向がみられ、歩く速さが速くなった割合は有意に高かった。百歳体操以外の運動の多くは二群ともウォーキングであった。タンパク質摂取の結果において、大豆以外はサルコペニア群の摂取頻度が小さい傾向がみられ、魚の摂取頻度についてはサルコペニア群が有意に小さい結果となった。

| | 非サルコペニア群 | サルコペニア群 | 有意差 |
|--------------------------|----------|----------|------|
| | n=20 | n=14 | |
| 年齢 (歳) | 79.5±5.7 | 80.9±5.1 | 0.94 |
| 歩行速度 (m/秒) | 2.1±1.0 | 2.7±0.6 | 0.46 |
| 握力 (kg) | 22.5±2.9 | 15.7±2.2 | 0.05 |
| SMI (kg/m ²) | 5.4±0.7 | 4.9±1.3 | 0.02 |
| 対応のないt検定 | | | |

図3 非サルコペニア群とサルコペニア群の比較

| | 非サルコペニア群 | サルコペニア群 | 有意差 |
|----------------|----------|---------|------|
| | n=20 | n=14 | |
| 百歳体操の期間 3年以上割合 | 75.0% | 64.3% | 0.61 |
| 体調 良くなった割合 | 50.0% | 64.3% | 0.3 |
| 歩く速さ 速くなった割合 | 30.0% | 0.0% | 0.05 |
| 運動頻度 週2,3日の割合 | 90.0% | 64.3% | 0.17 |
| 運動時間 30分~60分割合 | 35.0% | 42.9% | 0.81 |
| 肉の摂取頻度 ほぼ毎日割合 | 35.0% | 21.4% | 0.17 |
| 魚の摂取頻度 ほぼ毎日割合 | 20.0% | 0.0% | 0.04 |
| 卵の摂取頻度 ほぼ毎日割合 | 50.0% | 21.4% | 0.25 |
| 大豆の摂取頻度 ほぼ毎日割合 | 45.0% | 50.0% | 0.59 |
| 牛乳の摂取頻度 ほぼ毎日割合 | 70.0% | 64.3% | 0.39 |
| カイ二乗検定 | | | |

図4 アンケート結果の2群比較

2)非サルコペニア群の6カ月間の変化 (図5)

8月の参加者は14名であった。欠席した6名の理由については、後日確認し用事3名、通院2名、不明1名であった。握力、SMIは有意差がなく、6か月後歩行速度は有意に改善する結果となった。

| | 非サルコペニア群 | | 有意差 |
|--------------------------|-----------|-----------|--------|
| | 2/3(n=14) | 8/4(n=14) | |
| 歩行速度 (m/秒) | 3.1±0.6 | 3.5±0.7 | <0.001 |
| 握力 (kg) | 22.2±2.9 | 22.9±2.8 | 0.22 |
| SMI (kg/m ²) | 5.4±0.9 | 5.9±0.5 | 0.08 |
| 対応のあるt検定 | | | |

図5 非サルコペニア群の6カ月間の変化

【考察】

いきいき百歳に通う運動習慣のある高齢者を対象に筋肉量を測定した結果、34人中14人(41.2%)にサルコペニアの存在が確認できた。サルコペニアの発生要因として、不活動と栄養がよく知られている。非サルコペニア群の方がウォーキングなどいきいき百歳体操以外の運動頻度が多い傾向がみられた。しかしながら通常の歩行速度で実施するウォーキングでは、筋力や筋肉量の増加は期待できない。今回2群の比較からサルコペニアが発生した要因は、魚や卵などのタンパク質摂取頻度の低下が考えられる。つまり運動習慣があってもタンパク質の摂取頻度が小さいとサルコペニアになることが示唆される。非サルコペニア群の6か月後の歩行速度、握力、SMIの結果をみても減少はみられず、むしろ歩行速度は有意に改善している。加齢にともないサルコペニアが増加することは周知のことであるが、今回の結果から後期高齢者であっても適切にタンパク質を摂取することができれば、サルコペニアを予防することが可能であることが示唆される。ただし、食事の摂取量が減少していく中、タンパク質の摂取頻度をいかに維持するかが、課題となる。食事に限定せず、おやつにタンパク質が含まれるチーズなどの乳製品を摂取したり、タンパク質の補助食品を上手く活用することが望ましいと考える。

【謝辞】

本研究にご協力いただいた下新庄地域のいきいき百歳体操の参加者に感謝を申し上げます。

【引用文献】

- 1) Rosenberg IH . Summary comments. Am J Clin Nutr 50: 1231S-1233S, 1989
- 2) 山田実.高齢者のサルコペニアと転倒.日本転倒予防学会誌 Vol.1:5-9,2014
- 3) Kitamura A, Seino S, Abe T, et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. J Cachexia Sarcopenia Muscle. Nov 25. doi: 10.1002/jcsm.12651,2020
- 4) 下方浩史、安藤富士子.日常生活機能と骨格筋量、筋力との関連日老医誌;49: 195-198,2012
- 5) 荒井秀典.サルコペニアの定義と診断.Jpn J Rehabil Med 58:600-604,2021
- 6) 廣進梅、樺山舞ほか.地域通いの場に参加する高齢者におけるフレイルの実態といきいき百歳体操効果の縦断的検討、大阪府能勢町いきいき百歳体操効果検証 日老医誌 58:459-469,2021