

# 運動教室実施によるプレサルコペニア・サルコペニアのリバート率、コンバート率について

今岡真和<sup>1)2)3)4)</sup> 中村美砂<sup>1)4)</sup> 田崎史江<sup>1)4)</sup> 中尾英俊<sup>1)4)</sup>

1) 大阪河崎リハビリテーション大学 2) 大阪府立大学 3) 国立長寿医療研究センター  
4) 認知予備力研究センター

キーワード: サルコペニア 運動療法 地域在住高齢者

## 【目的】

サルコペニア<sup>1) 2)</sup>は、高い医療費、将来の要介護発生リスク、移動障害や死亡リスクといった予後不良な因子<sup>3-5)</sup>と関連する筋力低下や歩行速度低下が複合的に組み合わされた老年期の病態の1つである。サルコペニアの影響は深刻であり健康寿命を延伸するために効果的な改善手段の確立が喫緊の課題である。サルコペニアの原因<sup>6)</sup>には1次性、2次性、疾患由来など様々なものが指摘されており、理学療法では2次に該当する「不活発なライフスタイル」の改善および運動機会の創出による介入で改善効果が期待できる。

そこで、本研究では3ヵ月間の運動教室を行いプレサルコペニア、サルコペニアの運動教室参加によるリバート率、コンバート率を調査することとした。

## 【方法】

対象は地域在住高齢者で運動教室に参加した74名(女性61名)のうち、運動教室事前検査でプレサルコペニア、サルコペニアに該当した45名(女性39名)とした。なお、サルコペニアの定義はAWGSのアルゴリズムを用いた。歩行速度は0.8m/s以下もしくは握力が男性26kg以下、女性18kg以下の者でSMIが男性7.0kg/m<sup>2</sup>以下、女性5.7kg/m<sup>2</sup>以下の者をサルコペニアとし、SMIのみが低下している者をプレサルコペニアとした。調査項目は歩行速度、四肢骨格筋量、握力、ロコモ25、GDS-15、過去1年間の転倒歴、教育歴、服薬数、厚生労働省基本チェックリスト、身体活動状況、MMSE、簡易栄養状態評価表、基本属性とした。事後には加えて教室参加回数も分析した。

教室は週1回60分の教室(1回定員30名)を市民福祉センターにて全10回実施した。運動を指導する者は理学療法士、地域で養成したシニアのボランティアスタッフ、大学生とし、準備体操、ストレッチング、音楽を活用した有酸素運動、マインドフルネスなどを組み合わせた教室として実施した。

統計学的検討は、3ヵ月間の介入によるプレサルコペニア

およびサルコペニアのリバート率、コンバート率を算出した。加えて、事前検査の項目を用いて、リバート群と維持・低下群の2群比較を行い、要因を検討した。なお、有意水準は5%未満とした。

表1 基本属性

項目	対象者(n=45)
年齢(歳)	77.0 ± 5.0
身長(cm)	150.1 ± 6.0
体重(kg)	49.4 ± 5.6
性別(女性(%))	39 (86.7)
サルコペニア該当者 n(%)	19 (42.2)
プレサルコペニア該当者 n(%)	26 (57.8)

## 【説明と同意】

本研究の対象にはヘルシンキ宣言に基づき、紙面を用いた説明会を行い、同意を得た。なお、大阪河崎リハビリテーション大学の研究倫理委員会による承認(承認番号:OKRU29-A021)を得て実施した。

## 【結果】

事前検査から本研究対象はプレサルコペニアが26名、サルコペニアが19名であった。プレサルコペニア26名のうち3ヵ月間の運動教室後の事後検査にて9名(34.6%)がロバストにリバートし、2名(11.5%)がサルコペニアにコンバートした。14名(66.7%)はプレサルコペニアのままであった。次に、サルコペニア19名のうち2名(10.5%)はロバストにリバートし、7名(36.8%)はプレサルコペニアにリバートした。10名(52.6%)はサルコペニアのままであった。

リバート群と維持・低下群の要因を事前検査の項目である歩行速度、握力、ロコモ25、GDS-15、過去1年間の転倒歴、教育歴、服薬数、厚生労働省基本チェックリスト、身体活動状況、MMSEは2群に有意差を認めなかった。

四肢骨格筋量、簡易栄養状態評価表の合計得点に2群間の有意な差を認め、リバート群は筋量が多く、栄養状態が良好で

あった。

表2 事前検査項目の2群比較

項目	リバート群 (n=18)	維持・低下群 (n=27)	p-value
歩行速度 (m/s)	1.27 ± 0.16	1.15 ± 0.23	0.78
握力 (kg)	20.39 ± 6.93	18.75 ± 3.13	0.29
SMI (kg/m <sup>2</sup> )	5.60 ± 0.58	5.19 ± 0.34	0.01
ロコモ25	10.24 ± 9.00	10.74 ± 11.62	0.88
GDS-15	4.44 ± 2.60	3.48 ± 2.64	0.96
過去1年間の転倒歴	5 (27.8)	9 (36.0)	0.74
教育歴 (年)	11.31 ± 1.62	10.84 ± 2.76	0.53
簡易栄養状態評価表 (点)	12.87 ± 1.19	11.88 ± 1.48	0.04
MMSE (点)	28.33 ± 2.06	28.26 ± 1.53	0.90
基本チェックリスト 日常生活動作	0.66 ± 0.97	1.20 ± 1.38	0.17
基本チェックリスト 運動器	2.28 ± 1.27	2.44 ± 0.92	0.63
基本チェックリスト 低栄養	0.06 ± 0.24	0.24 ± 0.44	0.11
基本チェックリスト 口腔機能	1.22 ± 1.00	0.96 ± 0.93	0.38
基本チェックリスト 閉じこもり	0.39 ± 0.50	0.28 ± 0.46	0.46
基本チェックリスト 認知機能	0.72 ± 0.67	0.80 ± 0.91	0.76
基本チェックリスト うつ	0.94 ± 1.26	1.24 ± 1.30	0.46

SMI: skeletal muscle mass index GDS-15: Geriatric depression scale 15  
MMSE: Mini Mental State Examination

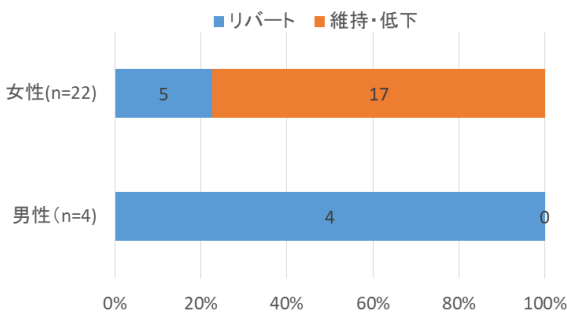


図1 プレサルコペニア該当者の介入後変化

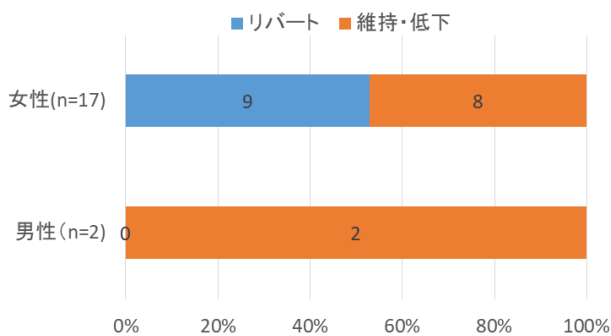


図2 サルコペニア該当者の介入後変化

### 【考察】

地域在住高齢者の運動教室参加者のうち、事前検査でプレサルコペニアまたはサルコペニアに該当した者の教室参加後のリバート率、コンバート率について調査した。プレサルコペニア該当者の34.6%はロバストに、サルコペニア該当者の47.3%はロバストもしくはプレサルコペニアにリバートする結果となり、運動教室の効果について一定の知見を得た。また、追加のサブ解析からリバート群では開始時点で筋量が多く、栄養状態が良好であることが明らかとなった。これまでの先行研究<sup>7)</sup>と同様に3ヵ月程度の運動教室は筋量改善や歩行速度の改善に効果はあるが、機能低下した者や維持に留まった者は栄養指導や栄養介入が非常に必要であると考えられる。また、運動教室後に自主グループを立ち上げて運動継続

をしているため、継続による効果を今後追跡調査する予定である。

### 【理学療法研究としての意義】

理学療法士が地域在住高齢者を対象とした運動教室を行い、集団指導することでプレサルコペニア、サルコペニアを半数程度の参加者で改善させることが出来るというエビデンスを得た。つまり本取り組みにより、理学療法介入による将来の要介護発生リスクや移動障害リスクの軽減が期待される。特に虚弱性の高い者への運動指導の指標として筋量増加が重要であることを示した点は意義深いと考える。同時に、栄養状態が低いことは改善の阻害要因である可能性が示唆されたため、運動だけでなく栄養状態を評価することが肝要である。

### 文献

- 1) Rosenberg I. H. : Sarcopenia: origins and clinical relevance, *J Nutr*, 127 : 990s-991s, 1997. doi : 10.1093/jn/127.5.990S.
- 2) Chen L. K. et : Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia, *J Am Med Dir Assoc*, 15 : 95-101, 2014. doi : 10.1016/j.jamda.2013.11.025.
- 3) Woo J., et : Defining sarcopenia in terms of incident adverse outcomes, *J Am Med Dir Assoc*, 16 : 247-252, 2015. doi : 10.1016/j.jamda.2014.11.013.
- 4) Yu R., et : Sarcopenia combined with FRAX probabilities improves fracture risk prediction in older Chinese men, *J Am Med Dir Assoc*, 15 : 918-923, 2014. doi : 10.1016/j.jamda.2014.07.011.
- 5) Beudart C., et : Quality of life and physical components linked to sarcopenia: The SarcoPhAge study, *Exp Gerontol*, 69 : 103-110, 2015. doi : 10.1016/j.exger.2015.05.003.
- 6) Machida S., et : Regrowth of skeletal muscle atrophied from inactivity, *Med Sci Sports Exerc*, 36 : 52-59, 2004. doi : 10.1249/01.mss.0000106175.24978.84.
- 7) Yamada M., et : Nutritional Supplementation during Resistance Training Improved Skeletal Muscle Mass in Community-Dwelling Frail Older Adults, *J Frailty Aging*, 1 : 64-70, 2012. doi : 10.14283/jfa.2012.12.