

健康相談来所高齢者の体組成の男女別・年齢別検討

菅野 夏子

**Consideration of Body Composition
in Japanese Elderly People with Gender and Age**

Natsuko Sugano

姫路大学大学院看護学研究科論究

創刊号

平成30年 3月 1日発行

健康相談来所高齢者の体組成の男女別・年齢別検討

菅野 夏子

Consideration of Body Composition in Japanese Elderly People with Gender and Age

Natsuko Sugano

要旨 本研究は、月1回定期的に実施している健康相談来所者76人に対して、体組成を測定し、男女別による体組成の比較ならびに前期高齢者、後期高齢者別の体組成の比較を行った。その結果、男性の方が有意に体脂肪率、内臓脂肪レベル、内臓脂肪面積、腹囲計測値は高かった ($p < 0.001$) が、体脂肪量に有意な差はみられなかった。また、前期高齢者、後期高齢者での比較を行った結果、BMIが後期高齢者の方が有意に高かった ($p < 0.05$)。男性の内臓脂肪レベルが平均10.2 (± 3.8) の内蔵型肥満であったこと、内臓脂肪面積は平均98.9 (± 42.7) cm^2 であり、心血管リスク因子が高い状態にあること、また、後期高齢者の筋肉量が維持されていることから、定期的な活動性の維持の必要性が示唆された。

キーワード：高齢者、体組成、健康相談

Keywords: elderly people, body composition, advice on personal health problems

I. はじめに

近年、高齢者の介護予防対策として、「フレイル」状態からの早期脱却を目指し、地域でも様々な予防活動が実施されている^{1) 2)}。フレイル状態になる一要因として、筋肉量が減少する「サルコペニア」が指摘されている³⁾。加齢現象による骨格筋量の減少以上に極端に筋肉量が減少し、筋力が低下した場合に「サルコペニア」が疑われるが、その診断の一つに、筋肉量の測定^{4) 5)}がある。

そこで、本研究では筋肉量の測定を含む体組成を、生体電気インピーダンス法 (Bio-electrical impedance Analysis; BIA) を用いた体組成計を使

用し、地域に住む高齢者のうち、定期的に行われている健康相談来所者の男女による体組成の比較を行った。また、前期高齢者、後期高齢者での体組成の比較を分析した。そこで、地域在宅高齢者の男女による体組成の違い、前期高齢者、後期高齢者の体組成の違いを明らかにし、介護予防対策の一助とするため、本研究では、体組成を構成する筋肉量や体脂肪量、除脂肪量を構成する無機質、体水分量、蛋白質の量の違いを分析した。

Ⅱ. 研究方法

1. 調査期間と対象

本研究の対象者は、A市で月1回開催されている健康相談来所者のうち60歳以上の男女である。この健康相談は、A市にある駅に隣接したショッピングセンターの一角で実施され、体組成計による測定、血圧、脈拍測定、保健指導等を2008年より実施している。月20人から30人ほどの来所があり、年間250～300人程度の来所者数である。

本研究では2014年1月から7月の健康相談実施日のうちの4回、研究の趣旨説明に同意が得られた76人を分析対象とした。

倫理的配慮については、研究の趣旨説明を行い、研究参加は対象者の自由意志であること、調査結果は統計的な処理をするため個人が特定されないこと、得られた結果は行政の保健対策や学術研究に用いること、目的以外での使用は行わないことなど依頼文書を用いて説明を行い、同意を得た。本調査は、関西福祉大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

2. 調査項目と分析方法

調査項目は、性別、年齢、身長、体重、BMI、体脂肪率、筋肉量、内臓脂肪レベル、内臓脂肪面積、腹囲、水分量、蛋白質量、無機質量、体脂肪量である。

体組成計は、IOI757 Body Composition Analysis (OWA MEDICAL 製) を用いて測定を実施した。測定は生体電気インピーダンス法で算出し、そのうち内臓脂肪レベルは、内臓脂肪による肥満程度を3段階で評価を行い、1～5までを皮下脂肪型、6～9までを適正、10以上を内蔵型肥満と分類した。また、内臓脂肪面積は腹部断面の内臓脂肪の面積 (cm²) とし、腹囲は内臓脂肪から推測した臍の周り

をcmで表記したものである。

統計手法については、記述統計並びに2群間の比較にはt検定を使用した。統計解析には、IBM SPSS Statistics 20を使用した。

Ⅲ. 結果

調査を行った対象者は76人で、男性22人 (29%)、女性54人 (71%) であった。平均年齢は71.9 (±7.3) 歳であり、60歳から87歳の参加であった。男性の平均年齢は71.6 (±6.6) 歳、女性の平均年齢は71.8 (±7.7歳) であり、両群に有意な差はみられなかった。

身長は平均154 (±26.9) cmであり、男性は164.7 (±8.9) cm、女性は150.6 (±3.0) cmであった。平均体重は、53.4 (±10.2) Kgであり、男性の平均体重は60.2 (±11.6) Kg、女性の平均体重は50.7 (±8.0) Kgであった。BMIの平均は21.6 (±3.0) kg/m²であり、男性の平均は、22.0 (±3.0) kg/m²であり、女性の平均は、21.4 (±3.1) kg/m²であった。BMIには、統計的な有意な差はみられなかった。

1. 男女別にみた体脂肪率、内臓脂肪レベル、内臓脂肪面積、腹囲計測値、体脂肪量について

男性の体脂肪率の平均は、21.8 (±5.9) %であり、女性の体脂肪率の平均は、27.2 (±5.8) %であった。筋肉量は男性の平均が43.5 (±9.1) Kgであり、女性は33.6 (±4.4) Kg、内臓脂肪レベルは、男性の平均が10.2 (±3.8)、女性の平均が7.8 (±3.5) であった。内臓脂肪面積は、男性の平均が98.9 (±42.7) cm²、女性の平均が61.6 (±29.3) cm²であった。腹囲の男性の平均が、80.5 (±9.0) cm、女性が72.7 (±5.8) cmであった。また、男性の体脂肪量の平均は13.2 (±4.6) Kg、女性の平均

は14.0 (±4.7) Kgであった。

体脂肪率、内臓脂肪レベル、内臓脂肪面積、腹

囲 (p < 0.05) に男性の方が高かったが、体脂肪

量には有意な差がみられなかった (表1)。

表1. 男女別体成分の平均値

	男性 (SD) (N=22)	女性 (SD) (N=54)	p 値
体脂肪率 (%)	21.8 (±5.9)	27.2 (±5.8)	p<0.001
筋肉量 (kg)	43.5 (±9.1)	33.6 (±4.4)	p<0.001
体脂肪量 (Kg)	13.2 (±4.6)	14.0 (±4.7)	n.s
内臓脂肪レベル	10.2 (±3.8)	7.8 (±3.5)	p<0.05
内臓脂肪面積 (cm ²)	98.9 (±42.7)	61.6 (±29.3)	p<0.001
腹囲 (cm)	80.5 (±9.0)	72.9 (±5.8)	p<0.001

2. 男女別に見た体水分量、たんぱく質量、無機質量について

男性の水分量の平均は、33.8 (±7.0) kg、女性の平均の水分量は26.3 (±3.5) kgと男性が有意 (p < 0.001) に高かった。蛋白質量の平均は、男性

が9.7 (±2.0) kg、女性が7.3 (±0.9) kgと男性が有意 (p < 0.001) に高かった。無機質量の平均は、男性が3.5 (±0.7) kg、女性が2.9 (±0.5) kgと男性が有意 (p < 0.001) に高かった (表2)。

表2. 男女別筋肉組織内成分 (体水分量、蛋白質量) 及び無機質量の平均値

	男性 (SD) (N=22)	女性 (SD) (N=54)	p 値
体水分量 (Kg)	33.8 (±7.0)	26.3 (±3.5)	p<0.001
蛋白質量 (Kg)	9.7 (±2.0)	7.3 (±0.9)	p<0.001
無機質量 (Kg)	3.5 (±0.7)	2.9 (±0.5)	p<0.001

3. 前期高齢者、後期高齢者別体成分の比較

前期高齢者 (60歳～75歳未満) 及び後期高齢者 (75歳以上) での体成分に違いがあるかを見た結果、BMIにおいて前期高齢者は21.1 (±2.8) Kg/

m²、後期高齢者は22.6 (±3.4) Kg/m²で後期高齢者が有意に高い結果であった。すべての項目において、有意な差はみられなかった (表3)。

表 3. 前期高齢者、後期高齢者別体成分の比較

	前期高齢者 (N=48)	後期高齢者 (N=28)	p 値
年齢	66.9 (±3.0)	80.1 (±3.6)	p<0.001
身長 (cm)	151.0 (±2.3)	153.4 (±5.0)	n.s
体重 (Kg)	52.5 (±9.6)	55.2 (±11.2)	n.s
BMI	21.1 (±2.8)	22.6 (±3.4)	p<0.05
体脂肪率 (%)	24.9 (±6.8)	26.7 (±5.4)	n.s
筋肉量 (Kg)	36.4 (±7.9)	37.1 (±7.1)	n.s
体脂肪量 (Kg)	13.1 (±4.4)	14.9 (±4.9)	n.s
内臓脂肪レベル	7.8 (±3.4)	9.9 (±3.8)	n.s
内臓脂肪面積 (cm ²)	64.7 (±30.2)	88.5 (±44.2)	n.s
腹囲 (cm)	73.9 (±6.5)	77.8 (±8.8)	n.s
体水分量	28.4 (±6.1)	28.9 (±5.5)	n.s
蛋白質量 (Kg)	8.0 (±1.9)	8.1 (±1.6)	n.s

Ⅳ. 考 察

1. 男女別に見た体組成の関係

定期的に実施している健康相談来所者の体組成測定の結果、男女の年齢の差はみられなかったものの、身長、体重、その他体成分に関しては、男性の方が有意に高かった。男性の方が骨格筋、骨量ともに高く、高齢になっても変化が少ないものとする。しかしながら、体脂肪量には男女比の違いが生じなかった。小宮⁶⁾の文献によると、60～69歳の男性の日本人の標準体モデルの体脂肪量の平均は、男性が13.7±3.6Kg、女性が16.8±5.7Kgと、女性の方が高い結果であった。女性の脂肪量は男性に比べ高いことから、本研究も同様の結果が得られたことが明らかとなった。

また、本研究は内臓脂肪レベルが、女性と比較し男性が有意に高いことが明らかとなった。先行研究における結果⁷⁾においても、男性の方が、内臓脂肪面積が高いこと等の報告からも本研究も同様の結果が得られた。しかしながら、内臓脂肪

面積 (VFA) が100cm²以上であると心血管リスクがある⁸⁾ことが報告され、本研究の男性の対象者の平均が100cm²に近似の値であったことから、継続的な循環器疾患予防のための保健指導の必要性ならびに血圧などの他の症状の有無の確認、必要に応じた受診勧奨が必要であることが考えられる。

2. 前期高齢者、後期高齢者別の体組成の関係

本研究では、前期高齢者、後期高齢者の体組成の変化を比較した。前期高齢者、後期高齢者双方の男女比の割合がほぼ等しい3割を占めたことから、男女を含めた集団において分析を行った。その結果、両群においては、BMIが後期高齢者において、有意に高い結果となった。年齢が高い方がBMI高い値となったが、標準範囲の増加であった。また、今回の結果では、加齢による体組成の変化が生じないことが明らかとなった。加齢による体脂肪量の増加やサルコペニアを想定した筋肉量の減少⁵⁾も考えられたが、本研究ではそれら

の身体的な変化は見られなかった。その結果として、健康相談には徒歩や自転車で来所する人がほとんどであり、比較的健康状態が良い人が多く、何らかの運動習慣がある人が多いことや、普段からの健康意識が高い人が多いことが考えられる。その結果、両群には差が生じなかった可能性が示唆された。

本研究の限界として、対象者が少なく、特に男性が少なかったことや、食習慣や運動習慣などの生活習慣やその他の血液データなどがないことから、因果関係を明らかにできないことが考えられる。今後は、高齢者の生活習慣と体組成との関係や、循環器疾患との関連を明らかにする必要性が示唆された。

V. 文献

- 1) Chen LK, et al : Sarcopenia in Asia : consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 15 : 95-101, 2014.
- 2) Shimada H, et al : Incidence of Disability in Frail Older Persons With or Without Slow Walking Speed. J Am Med Dir Assoc 16 : 690-696, 2015.
- 3) Rosenberg I : Summary comments : epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. Am J Clin Nutr 50 : 1231-1233, 1989.
- 4) 葛谷雅文, 他 : サルコペニア. 中村耕三, 他 監修. 日本医師会雑誌 144 (特別号 : ロコモティブシンドロームのすべて) : S182-199, 2015.
- 5) Cruz-Jentoft AJ, et al : Sarcopenia : European consensus on definition and diagnosis : Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 39 : 412-423, 2010.
- 6) 小宮秀一 : 日本人の体組成. Journal of Health Science, Kyushu University 19: 1-13, 1997.
- 7) McArdle, W. D., Katch, F. I. and Katch, V. L. : Exercise physiology, 3rd Ed., Lee & Febiger, Philadelphia, 599-633, 1991.
- 8) Aki H, et al : Reduction of visceral fat correlates with the decrease in the number of obesity-related cardiovascular risk factors in Japanese with Abdominal Obesity (VACATION-J Study) . J Atheroscler Thromb. 2012;19 (11) :1006-18. Epub 2012 Jul 11.

