

論文紹介

下腿周囲長の変化と骨格筋量の変化の縦断的な関係性

Kawakami R, Tanisawa K, Nakamura N, Ito T, Usui C, Inoue Y, Chen Y, Watanabe D, Miyachi M, Torii S, Midorikawa T, Ishii K, Suzuki K, Sakamoto S, Higuchi M, Oka K. Relationship between longitudinal changes in calf circumference and skeletal muscle mass. Clinical Nutrition ESPEN. 2025; 68: 447-50.

川上 諒子

背景 横断研究において、下腿周囲長と骨格筋量と
目的 の間には正の相関関係があることが確認されてお
り、下腿周囲長は骨格筋量の簡易指標として現場で用いられている。しかしながらこれまでに、下腿周囲長の変化と骨格筋量の変化の縦断的な関係性を検証した研究は見あらず、下腿周囲長の経時変化を観察することで、骨格筋量の変化を推定できるか否かは不明である。そこで本研究では、下腿周囲長の変化と四肢筋量との関係性を縦断的に検討することを目的とした。

方法 2015年3月から2024年9月の間において、WASEDA'S Health Studyの測定会に2回参加した40～87歳の日本人成人227人（男性149人、女性78人）を対象とした。メジャーを用いて立位時の下腿の最大周囲長を計測し、左右の平均値を算出した。四肢筋量の評価には、二重エネルギーX線吸収測定法（DXA法）を用いた。

結果 追跡期間は平均8年であった。下腿周囲長の変化と四肢筋量の変化の間には正の相関関係が確認された（男性： $r = 0.71$ 、女性： $r = 0.71$ ）。下腿周囲長1 cmの減少は、四肢筋量の男性1.4 kg減少、女性0.9 kg減少に相当した。これらの関係性は年齢や肥満別にみてもおおむね同様の関係であった（中年者： $r = 0.70$ 、高齢者： $r = 0.67$ 、非肥満者： $r = 0.69$ 、肥満者： $r = 0.72$ ）。また、下腿周囲長の変化は、腕の筋量（男性： $r = 0.51$ 、女性： $r = 0.38$ ）よりも脚の筋量（男性： $r = 0.71$ 、女性： $r = 0.75$ ）の変化とより強く関係することが示された。

結果 下腿周囲長の変化は、年齢や肥満にかかわらず、四肢筋量の変化との間に正の相関関係が認められた。下腿周囲長の変化によって骨格筋量の

変化を推定できることが示唆された。

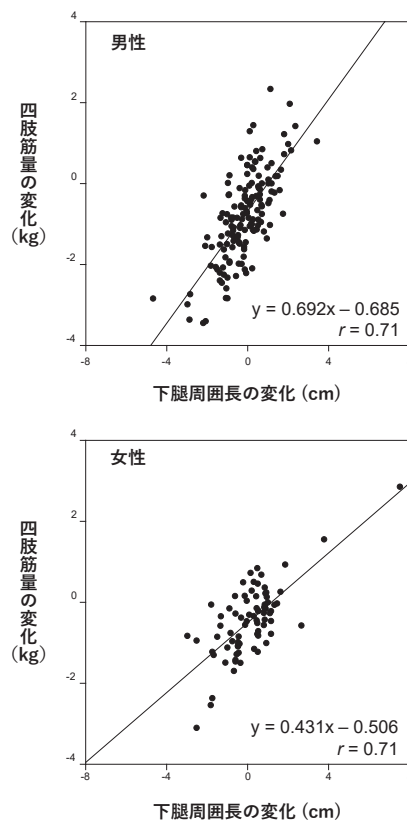


図 下腿周囲長の変化と四肢筋量の変化の相関関係

執筆者によるコメント

本研究は世界で初めてふくらはぎ周囲長の変化と筋肉量の変化の関係性を検討した縦断研究です。本研究の結果から、年齢や肥満状況にかかわらず、ふくらはぎ周囲長の変化と四肢筋量の変化の間には正の相関関係があることが示されました。すなわち、ふくらはぎが細くなってきたら筋量の減少のサインということです。これにより、早期に筋量の衰えに気付くことが可能となります。