

高齢者における筋量および筋力と認知機能との関連性

：性・年代別の検討

白幡 十夢良 (201111904、健康増進学)

指導教員：大藏 倫博、田中 喜代次

キーワード：筋力、筋量、認知機能

【目的】

高齢者において要介護状態に陥る原因のひとつに認知機能の低下があげられる。筋力の低下や筋量の減少と認知機能の低下は関連することが知られているが、筋量あたりの筋力である筋力指数 (muscle strength index) に着目した研究は皆無である。しかし、筋力指数が高い者は神経系の働きが優れていることが予想されるため、筋力指数と認知機能は正の関連性を有する可能性がある。本研究は、高齢者の筋力指数と認知機能との関連性を性・年代別に検討することを目的とした。

【方法】

本研究は 2011 年と 2012 年に茨城県笠間市の保健センターで実施された「かさま長寿健診」に参加した 65 歳以上の地域在住高齢者 282 名 (73.6±5.0 歳；男性 141 名，女性 141 名) を分析対象者とした。生体電気インピーダンス法により四肢の筋量を測定し、上肢の筋力は握力，下肢の筋力は椅子立ち上がり動作時の地面反力の最大増加率 (maximal rate of force development $\Delta 90$ ms: RFD9) により評価した。認知機能の評価にはファイブ・コグ検査 (5 要素合計得点) を用いた。また四肢の筋力は握力と RFD9 の Z score の和とし、上肢および下肢の筋力指数はそれぞれ握力/上肢筋量，RFD9/下肢筋量，四肢の筋力指数は上肢と下肢の筋力指数の和とした。統計解析にはトレンド検定，および教育年数，腰痛や膝関節症の有無を共変量とした共分散分析を用いた。統計的有意性が確認された場合は，Bonferroni 法を用いて多重比較検定をおこなった。

【結果と考察】

共分散分析の結果，男性においては年代に関わらず各筋力指数と認知機能の間に有意な関連性はみとめられなかった。女性の前期高齢者では上肢・四肢の筋力指数と認知機能との間に有意な関連性は確認されなかったが，下肢の筋力指数中位群は下位群に比して有意に高い認知機能を示した ($P < 0.05$) (図 1)。さらに女性の後期高齢者は上肢・下肢の筋力指数と認知機能との間に有意な関連性はみられなかったが，四肢の筋力指数が高い者ほど優れた認知機能を示した (Trend $P < 0.05$) (図 2)。これらの結果から男性

よりも女性において筋力指数と認知機能との関連が強いことが示唆された。特に女性後期高齢者において筋力指数を高水準に保つことが認知機能の維持にもつながる可能性が示された。筋力指数，つまり筋量あたりの筋力を高めるためには高強度の運動が必要だが，安全に配慮した上で高齢者に適応することで筋機能だけでなく認知機能の維持にも貢献できる可能性がある。

【結論】

本研究では地域在住高齢者を対象に，筋量あたりの筋力である筋力指数と認知機能との関連性を検討した。その結果，四肢の筋力指数が高い女性後期高齢者は認知機能も高値であった。ただし男性においては，筋力指数と認知機能との有意な関連性はみられなかった。老年期に筋力や筋量だけでなく筋力指数の向上を目指すことで，認知機能の維持・向上にもつながる可能性を示した本研究は，老年期の健康支援に資する貴重な情報となることが期待される。

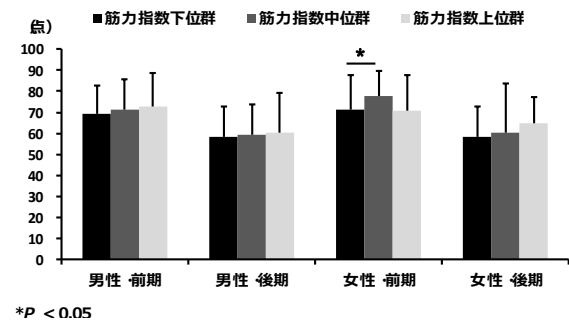


図 1 下肢の筋力指数と認知機能との関連性
教育年数，腰痛や膝関節症の有無で調整済み

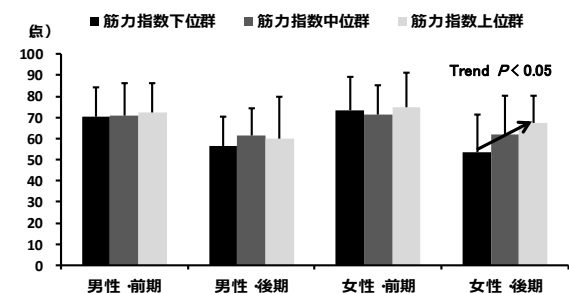


図 2 四肢の筋力指数と認知機能との関連性
教育年数，腰痛や膝関節症の有無で調整済み