

修士論文概要

中学生の日常生活における身体活動量と運動能力および骨格筋の量や質との関係

大学院教育発達科学研究科

教育科学専攻 生涯スポーツ科学講座 スポーツ生理学領域

博士前期課程 2年 佐藤 健太

指導教員 秋間 広

1. 緒言

身体活動量の減少は、成人に限らず、子どもにおいても深刻であり、世界保健機関(World Health Organization: WHO) が推奨する身体活動量の基準を満たしている子どもの割合は、世界146カ国で20%を下回っている。文部科学省の調査によれば60%以上の日本人中学生はこの基準を満たしていると推測されるものの、一部の中学生の運動時間は極端に少ない。成人では、身体活動不足により骨格筋の組織の内部や隙間に蓄積する脂肪組織(以下、筋内脂肪)が2型糖尿病のリスク因子になる事が明らかになっており、身体活動量が少ない中学生においても健康への悪影響が懸念される。しかし、身体活動量と骨格筋の量や質との関係については、中学生においては明らかとなっていない。身体活動量不足は、健康への悪影響だけでなく運動能力の低下も懸念される。現在の日本の子どもの運動能力は1985年頃と比較し低水準が続いており、子どもの運動能力の向上のために身体活動の量や強度について詳細な検討をする必要がある。このような背景から、本論文では、中学生における日常生活における身体活動量と運動能力および骨格筋の量と質との関係について検討することを目的とした。

2. 方法

中学生男女59名(年齢 13.10 ± 0.82 歳)を対象として、活動量計を用いて10日間の身体活動量を計測した。超音波断層装置を用いた大腿四頭筋の横断画像から、筋厚とエコー強度を測定し、筋の量と質を評価した。運動

能力の指標としては、文部科学省の新体力テストの測定データを使用した。各測定項目間の関係性について、ピアソンの積率相関係数を用いて検討した。

3. 結果

男子において、中・高強度身体活動時間は、握力、反復横とび、20m シャトルラン、50m 走、立ち幅とび、ハンドボール投げとの間に有意な相関関係が見られ、運動能力全般に関係していることが示された。筋力の指標である握力は、男女ともに高強度身体活動時間との間に有意な相関関係を示した。男女ともに高強度身体活動時間と前部筋厚、女子の中・高強度身体活動時間と外側部筋厚との間に有意な正の相関関係が認められた。さらに、男子では高強度身体活動時間とエコー強度との間に有意な負の相関関係が見られ、高強度身体活動は骨格筋の量と質のいずれにも有意な相関関係を示した。

4. 結論

中学生において強度別身体活動時間がそれぞれ異なる運動能力に関係し、骨格筋の量や質にも関係することが明らかとなった。特に、高強度身体活動時間は男女ともに筋量、筋力の増加に影響することが示唆された。男女で傾向は異なるが、中高強度の身体活動時間は運動能力全般、筋量、筋力と有意な相関関係が認められた。したがって、中高強度の身体活動量を増加させる取り組みが、中学生の体力や骨格筋の量と質の改善に重要であることが示唆された。