

硬式テニス選手、ソフトテニス選手における上肢の身体組成の相違 The difference in body composition of arm between tennis players and soft-tennis players.

1K09A010-7 浅野 祐介
指導教員 主査 鳥居 俊 先生 副査 福林 徹 先生

【目的】

テニスには硬式と軟式の 2 種類があり競技として異なっているが、一般的に硬式テニスの方が広く知られており、ソフトテニスは硬式テニスと同じような動きやトレーニングで行われているように誤解される可能性がある。上肢の身体組成についても、競技間で相違が出ると考えられるが、硬式テニス選手とソフトテニス選手との比較をした研究はない。

そこで本研究は、大学男子硬式テニス選手、大学ソフトテニス選手、非対称性スポーツ未経験で激しい運動経験のない同年代男性を対象に DXA 法を用いて、骨量、筋量を含む上肢の身体組成に競技間の相違があるかどうかを検討することを目的とした。

【方法】

利き腕が右の大学庭球部男子部員 30 名(年齢 19.9 ± 1.4 歳)、大学軟式庭球部男子部員 25 名(年齢 20.2 ± 1.3 歳)、また一般群として激しい運動経験がなく非対称性スポーツ未経験の男性 17 名(年齢 21.7 ± 2.1 歳)の 3 群の被験者を対象として行った。体重、体脂肪率および左右上肢、上腕部、前腕部の骨量、除脂肪量の測定を行った。ただし、上肢では除脂肪量と筋量は同等であるため、今回の研究では除脂肪量を筋量とした。骨量(Bone Mineral Content)、筋量を含む身体組成を Dual X-ray Absorptiometry 法(以下 DXA 法)を用いる骨密度測定装置 Delphi A-QDR(Hologic 社製)を使用し、whole body mode で計測を行った。測定肢位は、仰臥位で上肢回内位、下肢は内旋位で両母趾を接触させるようにした。左右上肢、胸椎、骨盤、左右下肢、に分け、コンピュータで解析し、部位別の骨量および筋量を求めた。また、その後、前腕部と手部、上腕部の数値を算出した。

【結果】

両テニス群ともにどの区分でも利き腕の骨量、筋量が非利き腕に比べ有意に高値であった(いずれも $p < 0.01$)。両テニス群ともに利き腕の中で上腕部のみ骨量がコントロール群と比較して有意に高値であった(いずれも $p < 0.01$)。非利き腕の骨量はすべての区分において、硬式テニス群がソフトテニス群に比べ高値な傾向がみられた。骨量左右%差においては両テニス群ともに左右%差は大きかったがソフトテニス群の方が上肢、上腕部の区分で硬式テニス群に比べ有意に高値であった(いずれも $p < 0.05$)。3 群間で利き腕の上腕部の筋量に有意な差は認められなかったが、利き腕の前腕部の筋量において両テニス群ともにコントロール群に比べ有意に高値であった(いずれも $p < 0.01$)。一方、非利き腕の筋量に有意差は認められなかった。両テニス群ともに筋量左右%差は大きいですが、上肢の区分においてはソフトテニス群の方が有意に高値であった($p < 0.01$)。

【考察】

両テニス群ともにどの区分でも利き腕の骨量、筋量が非利き腕に比べ有意に高値を示したが、これは利き腕に常に大きな荷物が掛かり、大きな筋活動を行う必要があるためと考えられる。

両テニス群ともに利き腕の上腕部のみ骨量がコントロール群と比較して有意に高値であったことより、テニスの動作では特に上腕部に荷物が掛かっていると推測できる。

非利き腕の骨量はどの区分においても、硬式テニス群がソフトテニス群に比べ高値傾向がみられたが、硬式テニスではバックハンドストロークを打つ際両手で打つ影響で非利き腕にも荷物が掛かっているためと考えられる。

骨量左右%差においてソフトテニス群の方が上肢、上腕部の区分で硬式テニス群に比べ有意に高値であったが、ソフトテニスではバックハンドストロークも片手で行うため、非利き腕に荷物が掛からないことなどが影響していると考えられる。

3 群間で利き腕の上腕部の筋量に有意差は認められなかった一方、前腕部の筋量において両テニス群ともにコントロール群に比べ有意に高値であったが、これは上腕部の筋は筋肥大に影響を与えるほど大きな力は加わっておらず、前腕部は回内、回外や握る動作が行われる影響で発達したと推測される。

非利き腕の筋量について有意差は認められなかったことより、硬式テニスのバックハンドストロークでは非利き腕のパワー発揮は少ないことが示唆された。

筋量左右%差に関して上肢の区分においてはソフトテニス群の方が硬式テニス群に比べ有意に高値であったが、非利き腕筋量に相違がないため、この左右%差は利き腕の筋量の相違の影響が大きいといえる。ソフトテニスでは硬式テニスに比べラケット操作でコースやスピードをコントロールしやすく、バックハンドストロークで回外が行われやすいため筋量に差が出たと考えられる。

【結論】

ソフトテニスでは硬式テニス以上に非対称的な動作が要求されていると考えられる。

