

男子大学テニス選手における競技能力別による身体組成の違いについて

Difference in body composition in relation to performance level in male University tennis players

1K03A140-2

茶山 晃一

主査 鳥居 俊 先生

副査 加藤 清忠 先生

I. 緒言

競技スポーツは、種目によって身体の活動様式やトレーニングの内容が異なる。そのために、特定の種目を長期間経験しているスポーツ選手は、その種目特有の身体組成を示すと考えられる。非対称性スポーツであるテニスでは、上肢において特有の身体組成を示すことは明らかである。しかし、骨密度を含む身体組成を競技能力別に比較した研究は少ない。そこで、大学生男子テニス選手を対象に DXA 法を用いて、骨密度を含む身体組成には競技能力別による違いがあるかを検討することを目的とした。

II. 方法

早稲田大学男子庭球部員 32 名（年齢 20.2 ± 1.4 歳）を対象とした。インカレ（全日本学生テニス選手権大会）に出場した選手 13 名（年齢 20.0 ± 1.0 歳）をレギュラー群、それ以外の選手 19 名（年齢 20.4 ± 1.4 歳）をノンレギュラー群とした。身長、体重、体脂肪率および、左右上肢、腰椎、骨盤、左右下肢の骨密度、骨塩量、除脂肪量の測定を行った。骨塩量（Bone Mineral Content, 以下 BMC）、骨密度（Bone Mineral Density, 以下 BMD）を含む身体組成を Dual X-ray Absorptiometry 法（以下 DXA 法）を用いた骨密度測定装置 QDR Delphi A（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、腰椎、骨盤、左右下肢に分け、部位別の骨密度を求めた。

III. 結果

上肢 BMC%差において、レギュラー群がノンレギュラー群に対して有意に高値であった ($p < 0.05$)。上肢 BMD%差においても同様に、レギュラー群がノンレギュラー群に対して有意に高値であった ($p < 0.0001$)。上肢除脂肪量%差においては、レギュラー群とノンレギュラー群の間には利き腕、非利き腕ともに有意な差は認められなかった。また、上肢 BMC%差と競技歴の間には正の相関が認められた ($r = 0.528, p < 0.01$)。同様に、上肢 BMD%差と競技歴の間にも正の相関が認められた ($r = 0.397, p < 0.05$)。

下肢 BMC および下肢除脂肪量において、右脚、左脚ともにレギュラー群とノンレギュラー群の間に有意な差は認められなかった。しかし、下肢 BMD においては、右脚、左脚ともにレギュラー群がノンレギュラー群に対して有

意に高値であった ($p < 0.01$)。

全身及び骨盤、腰椎の BMC、BMD、全身除脂肪量、体幹除脂肪量、全身脂肪量には、レギュラー群とノンレギュラー群の間に有意な差は認められなかった。

IV. 考察

上肢 BMC%差、上肢 BMD%差において、レギュラー群がノンレギュラー群に対して有意に高値であったのは、レギュラー群はノンレギュラー群に比べ、スイングスピードが速く、速い球を打つ選手が多いため、レギュラー群の利き腕には、ノンレギュラー群の利き腕よりも骨に対して強い負荷が生じるためであると考えられる。上肢 BMC%差および上肢 BMD%差と競技歴の間に正の相関が認められたことから、競技歴が長くなるにつれて、上肢 BMC%差、および上肢 BMD%差は大きくなることが示唆された。これは、競技歴が長くなるにつれて、利き腕を使用する頻度と非利き腕を使用する頻度の差が次第に大きくなり、骨に加わる負荷にも差が生じたためであると考えられる。

下肢 BMD において、右脚、左脚ともにレギュラー群がノンレギュラー群に対して有意に高値であったのは、レギュラー群とノンレギュラー群の違いはフットワークであり、レギュラー群の方がノンレギュラー群よりも、左右のフットワークにおける切り替えし動作、前後のフットワークを頻繁に行っているため、より高い下肢 BMD を獲得できたと考えられる。

全身及び、腰椎、骨盤の BMC、BMD、全身除脂肪量、体幹除脂肪量、全身脂肪量において、レギュラー群とノンレギュラー群の間には有意な差が認められなかったのは、テニスは非対称性スポーツであり、主として片側上肢を使用するため、上肢に特有な身体組成を示すが、全身、および腰椎、骨盤には特有な身体組成は現れないものと考えられる。

V. 結論

上肢の身体組成においては、BMC%差、BMD%差で競技レベルによる違いがみられた。また、上肢 BMC%差および上肢 BMD%差は競技歴と正の相関が認められた。下肢の身体組成においては、BMD で競技レベルによる違いがみられた。全身およびその他の部位の身体組成においては、競技レベルによる違いはみられなかった。