

# 大学テニス選手における体幹筋断面積の左右差

## Laterality of the cross-sectional area of trunk muscles for collegiate tennis players

1K04A160-9

鳥羽 海希子

指導教員

主査 福永哲夫先生

副査 川上泰雄先生

### 緒言

テニス競技では、フォアハンドおよびバックハンドストロークで強いボールを打つことが必要であるが、その中でもフォアハンドストロークが最も多く用いられる技術である(石黒ら, 1998)。また、フォアハンドストロークで強いボールを打つためには、体幹部の伸展筋群を強化することが必要である(道上ら, 2001)。それゆえ、体幹筋群の形状はテニスの競技パフォーマンスに大きく影響をおよぼすと考えられる。

一方で、競技種目によって特有な身体運動があるため、ある競技を長期間続けることでその競技特有の身体的特徴が現れる。三浦ら(1994)は、テニス選手の上腕の筋力および筋断面積には左右差があることを報告している。しかしながら、上述のようにテニスの競技パフォーマンスに影響を及ぼすと考えられる体幹筋群の左右の特徴について報告された研究は今までにない。そこで本研究では、テニス選手と非競技者を対象に、体幹筋断面積の左右差を調べることを目的とした。

### 方法

被検者は、大学体育会庭球部に所属する男性 16 名(20.7±1.5 歳, 171.9±3.7 cm, 64.2±4.4 kg; 年齢, 身長および体重の平均値±標準偏差)および女性 19 名(20.5±1.3 歳, 161.0±4.3 cm, 55.3±5.2 kg)、非競技者として大学に通う運動習慣のない学生の男性 7 名(24.0±1.0 歳, 174.8±8.7 cm, 68.2±5.8 kg)および女性 7 名(23.4±3.5 歳, 159.2±3.5 cm, 54.1±5.5 kg)を対象とした。磁気共鳴画像法を用い、腰椎 4-5 間の横断画像を取得した。得られた画像から、画像分析ソフトを用いて体幹筋断面積を算出した。分析の対象とした筋は、腹直筋、腹斜筋、大腰筋および脊柱起立筋とした。各筋の左右の筋断面積比は、テニス選手では筋断面積比(%)=利き手側の筋断面積/非利き手側の筋断面積×100 で算出し、非競技者の筋断面積比は、右側の筋断面積を左側の筋断面積で除し、100 を乗じることにより算出した。測定結果はいずれも平均値±標準偏差であらわした。

左右差の比較には、対応のある t-検定を行なった。群間の比較には、2 元配置の分散分析を行い、F 値が有意な場合は多重比較を行なった。いずれの場合も有意水準は、危険率 5%未満とした。

### 結果

腹直筋および腹斜筋断面積ではテニス選手男性、テニス選手女性および非競技者女性で、大腰筋ではテニス選手男性で有意な左右差が認められた。また、テニス選手男性、テニス選手女性、非競技者男性および非競技者女性の各筋断面積比は、腹直筋ではそれぞれ 85%(TM), 80%(TW), 94%(M), 91%(W)、大腰筋では 88%(TM), 95%(TW), 100%(M), 97%(W)、腹斜筋では 89%(TM), 93%(TW), 98%(M), 94%(W)、脊柱起立筋では 102%(TM), 101%(TW), 99%(M), 97%(W)であった。腹直筋および大腰筋の断面積比は、男女ともに非競技者に比べテニス選手の方が有意に小さな値であった。また、腹斜筋に関しては有意ではなかったがテニス選手の方が小さな傾向であった(P=0.079)。

### 考察とまとめ

テニス競技では、テイクバック時に捻転させた身体をスウィング時に一気に反対側へ捻転させる動作がある。そのため、テニス選手の体幹筋群が発達する要因となっていると考えられる。また、競技中に最も多く用いられるフォアハンドストロークのスウィング動作では、非利き側の腹直筋、大腰筋および腹斜筋が働くと考えられるため、左右で筋の発達の程度が異なると考えられる。本研究において、非競技者と比較してテニス選手で、腹直筋、大腰筋および腹斜筋の左右の筋断面積の差が大きかったことは、テニス競技における筋の使用頻度が左右で異なるためであると考えられる。

以上のことから、長期間テニス競技を行うことによって体幹筋群の筋断面積に左右差が生じることが示唆された。