

テニスサーブにおける体幹の筋活動

Lower trunk muscle activity during the tennis serve.

1K06A143

指導教員 主査 金岡恒治先生

高橋 京子

副査 関一誠先生

[緒言]

障害スポーツの一つとして多くの人が楽しむテニスは、体幹の回旋を伴う一側性の動作を繰り返す競技である。特にサーブ動作は、下半身・体幹・上半身の各関節の動きが組み合わさって行われているオーバーヘッド動作であり、肩関節と体幹が連動して行われる。しかし、これまでのテニスに関する先行研究は肩関節や肘関節等の上肢に着目したものが多く、サーブ動作の体幹筋について検討したものは少ない。本研究では、コッキング期、アクセレーション期、フォロースルー期の3つの相に分け、サーブ動作時の体幹筋活動を明らかにすることを目的とする。

[方法]

対象は腰部に整形外科的疾患の既往がない健康成人男性7名とした。実験試技は、何も持たない状態でのテニスサーブの素振り動作。同様のサーブ動作中における肩の最大挙上時のアイソメトリック動作（3秒間キープ）を全例被験者の利き腕の肩で行い、表面筋電及びワイヤ筋電による体幹筋肉の計測を行った。

表面筋電位測定の被験筋は、腹直筋、外腹斜筋、脊柱起立筋、広背筋とし、腹直筋・外腹斜筋・脊柱起立筋は両側から測定し、広背筋は右側のみ測定した。ワイヤ筋電位測定の被験筋は両側の腹横筋、多裂筋とした。各筋における動作間の比較は、一元配置分散分析を行い、Bonferroniによる多重比較を行った。左右筋の比較および iso 時と acc 時の比較には、

Mann-Whitney 検定を用いた。統計処理には SPSS statistics 17.0 を用い、有意水準は5%とした。

[結果]

coc 期から acc 期にかけては腹直筋、外腹斜筋、腹横筋の腹筋群の筋活動が見られた。fol 期には多裂筋、脊柱起立筋、広背筋の背筋群の活動が見られた。iso 期には、腹直筋、左外腹斜筋、腹横筋の主な腹筋群が筋活動を行っていた。各動作間の筋活動を比較してみると、左腹横筋が acc、fol 期に有意に大きな筋活動を行っていた。また、左右間の筋活動を比較すると、いずれの筋も左の筋活動が右よりも大きく見られ、脊柱起立筋においては有意差が見られた。

[考察]

テニスサーブ技術として、インパクトを終えたラケットのスイングスピードを保つためには、トスを上げた腕を引き付けて体幹の回旋をストップさせることが大切としている。これらの事と今回の結果を踏まえると、ボールへのインパクト及び、上腕のスピードを発揮させているのは腹筋群で、さらに、そのスピードを持続させるための回旋を制御させている働きは背筋群が行っていることがいえる。

[結論]

今回の研究より、coc 時から acc 時にかけては腹直筋、外腹斜筋、腹横筋の腹筋群、fol 期には多裂筋、脊柱起立筋、広背筋の背筋群の活

動が見られた。また本課題では、左腹横筋において大きな筋活動が見られた。深部筋である左腹横筋が体幹の安定に働くことの重要性が発見されたとともに、筋活動がされないことによって生じる腰椎への影響の有無も示唆された。