

サッカー選手における筋腱複合体の機能と競技パフォーマンスの関連について

The relationship between function of muscle-tendon complex and soccer performance.

1K05A074

指導教員

主査 広瀬統一先生

久保 篤史

副査 福林徹先生

[緒言]

サッカーは多種多様な体力要素が要求されるスポーツである。その中でも特にパワーはゴール前で相手DFを振り切る際のスプリント動作など試合の優劣を決定付ける場面に大きく関わってくる体力要素である。そのパワー発揮において重要となるのがストレッチ・ショートニング・サイクル(SSC)である。近年、このSSCにおいて筋だけでなく腱も重要な役割を担っていることが明らかになってきており、筋腱複合体の相互作用と呼んでいる。しかし先行研究の多くは単関節運動(足関節の底背屈)における筋腱複合体の評価であるため複合関節運動から成る実際のパフォーマンスとの比較が困難な可能性がある。したがって本研究では大学サッカー選手を対象に複合関節運動であるジャンプテストから筋腱複合体の機能評価を行い、その値がパフォーマンスにどのような影響を及ぼしているのか検討することを目的とした。

[方法]

某W大学サッカー部の熟練したレベルである健康な男子サッカー選手(年齢: 20.1 ± 1.4 歳、身長: 175.4 ± 5.6 cm、体重: 68.8 ± 5.7 kg) 16名を対象とした。対象者はAチーム(1軍)から8名、Bチーム(2軍)から8名を選出した。Quattro Jump(KISTLER社製)を用いてジャンプテストによる筋腱複合体の機能評価を行った。評価の数値としてスクワットジャンプ(cm)とカウンタームーブメントジャンプ(cm)のジャンプ高の比率から算出するreuse of elastic energy(%)を採用した。またフィールドテストによるスピード、アジリティ、パワーの評価として20m直線走(秒)、10m×3繰り返し走(秒)、

立ち幅跳び(cm)を測定した。測定結果の統計的検定量の算出にはSPSS(11.5 J for windows)を用いて、独立2群間t検定とPearson相関関係をそれぞれ求め、有意水準は5%未満とした。

[結果]

20m直線走とreuse of elastic energyとの間に有意な負の相関関係が認められた($r=-0.51$, $p<0.05$)。また20m直線走は有意ではないものの、Aチーム(2.87 ± 0.11)がBチーム(3.00 ± 0.15)と比較して速い傾向にあり、reuse of elastic energyはAチーム(16.19 ± 5.33)がBチーム(10.41 ± 3.51)と比較して有意に高い数値を示した($p<0.05$)。なおreuse of elastic energyと10m×3繰り返し走および立ち幅跳びの間には有意な相関関係は認められなかった。

[考察]

短距離スプリントはサッカーの試合中に多く見られる動作であり、有意ではないものの20m直線走においてAチームが速い傾向にあることから、短距離スプリントの優劣が体力要素の面からサッカーのパフォーマンスに影響している可能性があることが考えられた。そしてreuse of elastic energyの高さが短距離スプリントのタイムに好影響を及ぼしており、reuse of elastic energyはAチームが有意に高かったことから筋腱複合体の機能を高めることによって短距離スプリントの能力が向上し、その結果、体力要素の面から総合的にサッカーのパフォーマンスを高めることができる可能性が本研究より示唆された。