

【目的】

体幹とは力を発揮する源であり、多くのスポーツのパフォーマンス発揮に影響を及ぼすと考えられている。中山 (2010) によると、サッカーに求められるフィジカル要素のすべてに体幹は関わっており、体幹の安定によって四肢の運動の効率は上がり、動作が省エネ化することで持久力は向上し、同様に体幹の安定により四肢の筋力発揮・パワー伝達の効率が高まり、パワー発揮も向上する。また、不規則な動きの連続にスムーズに対応するためには、体幹の機能性と安定性が重要になるとされている。しかし、体幹に注目が集まる半面、情報が氾濫し、サッカーのパフォーマンス発揮に効果的なコアトレーニングの選択が難しくなっている。よって本研究では、大学サッカー選手における一定期間のコアトレーニングの効果を検証し、さらにコアトレーニングによる体幹部の機能性、安定性の向上がアジリティ能力と間欠的運動能力に及ぼす影響を検証することを目的とした。それに伴い、体幹部の機能性、安定性と、アジリティ能力、間欠的運動能力の相関も検証した。

【方法】

被験者は、大学男子サッカー部員 16 名 (平均年齢 20.6 ± 1.4 歳, 平均身長 174.7 ± 5.3 cm, 平均体重 67.8 ± 5.8 kg) を対象とした。なお、無作為抽出によりトレーニング群 ($n=8$) とコントロール群 ($n=8$) を選定した。著者がプログラミングしたコア・スタビリティ、ファンクショナル・ストレングス、モビリティ、ストレッチによって構成されるコアトレーニングを通常のトレーニング後に 30~40 分、6 週間毎日行った。体幹部の機能性の評価として「Functional Movement Screen」(以下 FMS)、静的安定性の評価として「バランステスト」(以下バランス)、動的安定性の評価として「Functional Reach Test」(以下 FR) を行った。サッカーの特異的なパフォーマンス要素である間欠的運動能力の評価として「Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 2」(以下 Yo-Yo IR2)、アジリティ能力の評価として「20m 方向変換走」(以下アジリティ) を行った。測定はトレーニング期間の前後に行った。

【結果および考察】

遠藤ら (2008) や笹木ら (2008) によると、

優れたアジリティ能力の発揮には体幹部の安定性が重要であると考えられているが、アジリティとバランス、FR の間にいずれにも強い相関がみられた ($p<0.01$)。また、アジリティと FMS の間にも強い相関がみられた ($p<0.01$)。さらに、大塚ら (2006) によると、サッカー選手における方向転換を伴う間欠的運動能力は、敏捷性の影響も少なからず受けると報告されており、本研究でも Yo-Yo IR2 とアジリティの間に有意な相関がみられた ($p<0.05$)。Yo-Yo IR2 とバランス、FR の間においてもいずれにも有意な相関がみられた ($p<0.05$)。よって、コアトレーニング介入後にパフォーマンス向上が期待された。

アジリティ ($p<0.01$)、FMS ($p<0.001$)、バランス ($p<0.001$)、FR ($p<0.05$) では、トレーニング前後で有意な改善がみられた。各群の比較でも、アジリティ、FMS、バランスではより改善の傾向を示し、有意な差がみられた ($p<0.05$)。アジリティの向上は、インナーユニットを四肢に先行して収縮させるプライム・ムーバーの働きがトレーニングによって活性化され、瞬発的なコアの安定化が高まり、動作のブレが減少したためと考えられる。また、動作の要である、股関節を動かす筋群の能力が向上したことも要因として考えられる。インナーユニットを鍛えることで、脊柱や骨盤など身体の軸を安定させ、柔軟性を高め、インナーユニットからアウターユニット、四肢までを連動させる運動制御を活性化させることで、体幹部の機能性、安定性の向上がみられたと考えられる。Yo-Yo IR2 においては、両群ともに向上はみられるが、有意な改善はみられなく、トレーニング効果もみられない。この結果は、普段の練習による疲労の蓄積と Yo-Yo IR2 と FMS に相関がなかったためによるものだと考えられる。

【結論】

本研究から、コアトレーニングは体幹部の機能性、安定性を向上させ、アジリティ能力を向上させる傾向があることが示唆された。しかし、間欠的運動能力には影響してはいえなかった。

サッカーのパフォーマンスを向上させるには、コアトレーニングも有効であるが、サッカーの特性を捉えたコンディショニングドリルを組み合わせることがより効果的である。