

シュートおよびクリアに用いられるインステップキック時の体幹運動の比較 Comparison of the trunk kinematics between the shoot-like and clearing-like instep kicking

1K06A221-4 藤原洋平

指導教員 矢内利政先生 副査 川上泰雄先生

【目的】

サッカーにおけるキックの種類は様々なものがある。その中でも、インステップキックは下肢の関節を無理なく使い、キックの方向、蹴り足の振り出し、フォロースルーが一方向に集中するのでボールに大きな力が与えられるといわれている(荒井ら1982)。それゆえ、数種類のキックの中でも、最も重要なキックといえる。インステップキックは、シュート、自陣陣地からのボールのクリアリング、コーナーキック、フリーキックなど様々な場面で使用される。シュートの際は、速くて低い弾道のボールが要求されるのに対して、クリアリングの際は高く蹴り上げ遠くまで飛ばすことが要求される。多くのサッカー指導書では、軸足の位置によって蹴られたボールの高低が決定されると述べられているが、キックする際の体幹の動作の違いについては検証されていない。そこで、本研究では、低い弾道が求められるシュート性キックと、大きな飛距離が求められるクリアリング性キックという異なる利用目的を持った時に用いられるインステップキックのフォームを、上胴、下胴および股関節の角度に着目して比較し、インステップキックのボールの弾道とその時の体幹のフォームとの関係を検証することを目的とした。

【対象と方法】

早稲田大学スポーツ科学部に所属する男子5名と早稲田大学人間科学部に所属する2名の計7名を対象に、静止したボールを、【シュート時をイメージし、ボール速度が最大になるよう意識した弾道の低いインステップキック】と【ディフェンダーがクリアリングする時のように、できるだけ遠くに飛ばすために飛距離を意識したクリア性のインステップキック】の2種類の条件を各5試行ずつ、計10試行行わせた。インステップキック中の身体位置を記録するため、被験者の左肩峰、左脇腹、左大腿子および左膝に反射マーカを装着し、キック動作を高速ビデオカメラ(EXLIM EX-F1 CASIO 製)で計測した。それを、ビデオ動作解析ソフト(FRAME-DiasIV DKH 社製)によりデジタル化し、上胴および下胴が垂直軸となす角度、股関節の角度を分析、比較した。

【結果】

ボールの飛び出し速度は、シュート性キック時は 21.9 ± 0.9 m/s、クリアリング性キック時は 20.5 ± 0.7 m/sであった。また、ボールの飛び出し角度は、シュート性キック時は $9.7 \pm 3.4^\circ$ 、クリアリング性キック時は $21.7 \pm 3.2^\circ$ であった。初速度および飛び出し角度ともに、両条件間で有意な差がみられたことから($p < 0.05$)、両条件間でシュート性キックとクリアリング性キックの蹴り分けができていたといえる。シュート性キック時のインパクト瞬間の角度は、上胴で $2.5 \pm 4.0^\circ$ 、下胴で $14.5 \pm 8.6^\circ$ 、股関節で $131.8 \pm 16.6^\circ$ 、上胴の角速度は $33.5 \pm 9.3^\circ / s$ であった。また、クリアリング性キック時のインパクト瞬間の角度は、上胴で $2.1 \pm 4.9^\circ$ 、下胴で $16.4 \pm 7.6^\circ$ 、股関節で $128.4 \pm 14.1^\circ$ 、上胴の角速度は $34.5 \pm 9.9^\circ / s$ であった。シュート性キックとクリアリング性キックの間に上胴の角度に有意な差がみられ($p < 0.05$)、下胴の角度、股関節角度および上胴の角速度に有意な差がみられなかった。

【考察】

本研究では、シュート性キックとクリアリング性キックの間の体幹運動を比較した。その結果、低い弾道が求められるシュート性キックと、大きな飛距離が求められるクリアリング性キックとの間で、上胴の傾きに約5度の有意な差がみられた。このことは、シュート性のキックの時はやや前かがみ、クリアリング性のキックの時はやや身体を反らした状態でキックしていることを示している。なお、全ての被験者を対象に上胴の角度の再現性を確認したところ、級内相関係数は0.77であり、変動係数は17.9%で、標準偏差は1.8°であった。また、上胴の角速度の時系列変化を検証した結果、前傾、後傾するタイミングの違いはみられなかったが、シュート性キックはクリアリング性キックに比べ、常に約5°上胴が前傾した状態でキックしていた。本研究結果は、シュート性のインステップキック時はクリアリング性のキックに比べ、体幹が前傾している事を明らかにした。