

女子サッカー選手のインステップキック動作における ボール飛距離の違いに関するバイオメカニクス的研究

後藤 望 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)

指導教員 高橋 佳三

キーワード：軸脚足部角度, 踏込み時の歩幅, 軸脚下肢角度

1. 緒言

本研究では、女子サッカー選手のボール飛距離の違いによりキック動作にどのような違いがあるのかをバイオメカニクスの観点から明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

被験者は B 大学サッカー部女子チームの部員 16 名を対象とし、15 名が右利き、1 名が左利きであった。実験試技は、静止した状態のボールを利き足で全力でインステップキックするものであった。この動作を 3 回行なわせ、それぞれボールの飛距離を計測し、個人間で平均値を算出し記録の上位群と下位群に分類し、それぞれの動作的特徴を比較した。また、本研究では助走動作時とボールインパクト時の 2 つの時点に注目して 3 次元動作分析を行った。

3. 結果と考察

図 1 はボールインパクト時のボール飛行方向に対する軸脚足部角度を示したものである。上位群の平均が $86.40 \pm 16.6^\circ$ 、下位群の平均が $95.49 \pm 46.12^\circ$ で、t 検定を行ったところ上位群が有意に小さかった ($P < 0.05$)。踏込み時の歩幅は上位群の平均が $1.84 \pm 0.15\text{m}$ 、下位群の平均が $1.71 \pm 0.29\text{m}$ で、上位群が有意に大きかった ($P < 0.05$)。軸脚においては、下腿前傾角度、大腿前傾角度、ボールインパクト時の膝関節角度および足関節角度などに有意差はみられなかった。

また先行研究では、インステップキックにおいてボール飛距離を大きくするために、蹴り脚足部の速度を大きくする(浅井ら, 2002)ことが指摘されている。また軸足角度が小さくなる

ことにより、体幹を回転しやすくなる(典略, 2014)。本研究の結果から、上位群はボール飛行方向に対して軸足角度を小さくすることで蹴り脚を速くスイングし、ボール飛距離を大きくしていたと考えられる。また踏込み時の歩幅が大きくなったが、下腿の角度に有意差がないことから、上位群は軸脚に大きな力がかかり、その反動で蹴り脚の速度が大きくなる可能性が考えられる。

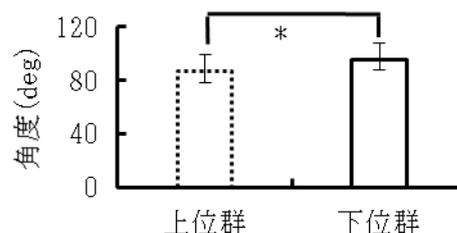


図 1 ボールインパクト時の足部角度

4. まとめ

指導現場では軸脚の向きや蹴り脚の振りに関する指導は多いが、助走動作に関する指導が少ない。キック動作を指導する際には、踏込み時の歩幅を広げ、軸脚足部をボール飛行方向に対して開きすぎないように接地することも意識させるとよいと考えられる。

引用・参考文献

浅井武, 布目寛幸(2002)見方が変わるサッカーサイエンス. 株式会社岩波書店

典略宏嗣(2014)投球動作における着地足の向きの角度による発揮力の違いについてのバイオメカニクス的研究. びわこ成蹊スポーツ大学スポーツ学部 スポーツ情報戦略コース卒業論文