

利き手の異なるウィングスパイカーにおけるスパイク動作の差異に関する研究

A study about the differences of spike kinematics in different dominant hands volleyball wing spikers

1K06B061

指導教員 主査 矢島忠明先生

長内 貴志

副査 関一誠先生

【緒言】

バレーボールのスパイクやサーブは得点を取るための技術だが、総得点に占める割合が最も多いのがスパイクであることから、スパイクは得点を取るための最も重要な技術である。これまでバレーボールのスパイク動作に関しては跳躍に関連したスパイクや良いフォームのスパイクなどといった基礎的な動作の研究はされてきたが、ポジション別のスパイクでコースによってボールの捉える位置とスパイク時の動作の差異を利き手の異なる選手で比較する研究の報告はなされていない。そこで本研究では、利き手によって各ポジションのスパイク動作から差異を明らかにすることを目的とした。

【実験方法】

被験者：被験者は、関東大学リーグ男子2部に所属するバレーボール選手の右利き選手2名と左利き選手2名の計4名とした。

実験方法および実験器材：実験には時間的に同期させた高速度デジタルカメラを3台使い、撮影は運動する空間が(3m×4m×3m)に収まるように配置した。

分析方法：

(1)3次元座標の算出方法：撮影した映像は画像変換ソフトを用いて、AVIファイルに変換した後、三次元動作解析システムを用い、較正器に測定点のフィルム面上における二次元座標と実際の三次元座標との関係を表すカメラ定数をカメラごとに求め、これらの定数を元にDLT法に

より、狙いとする点の三次元座標を得た。

(2)分析項目：得られた三次元座標から、跳躍高、腕部各関節(肩関節、肘関節、手首、手先)、体幹の捻転角度、手先と胸部の前後および左右方向の位置関係を算出した。

【結果】

重心変位や利き手による変化は特にみられなかった。クロス方向には利き手による差異はみられなかったが、ストレート方向へのスパイク動作時には各関節、捻転角度の差異が左利き選手に大きくみられた。また、体幹の回転による影響で左利き選手の手先と胸部の位置関係に差異がみられた。

【考察】

本実験の結果から、左利きの選手はストレート方向にスパイクを打つ際に右利きの選手よりも体幹の捻りを大きく利用した状態から体の向きをストレート方向まで向けることで、肩の速度を利用していると考えられる。つまり、動作に捻り戻しが利用されていることで体幹が回転し、連動して肩関節から手先までの腕部の速度を高めることにつながった可能性が示唆される。また、ストレート方向へのスパイク動作時の手先と胸部の前後の位置関係において、左利きの選手は胸部に対して手先が前方でボールをインパクトしており、これは捻転角度の違いがボールを捉える位置にも影響を及ぼしたと推察される。一方、クロス方向へのスパイク動作時は捻

転角度や手先と胸部の位置関係に利き手の差異はみられなかったことから、利き手の差異はストレート方向に主に特徴づけられているといえる。

【まとめ】

本研究の結果から、利き手の異なるバレーボール選手におけるスパイク動作時の差異は、クロス方向ではなく、ストレート方向にあるといえる。左利きの選手は大きく捻転させることにより、スピードのある力強いスパイク動作を行っていることが明らかになった。