

卓球におけるフォアハンドストローク打法の2次元動作解析

Two dimensional analysis of forehand stroke motion in table tennis

1K03B169-1 氏名 前田 真理子

指導教員 主査 葛西 順一 先生 副査 関 一誠 先生

I. 緒言

卓球競技は、様々なルール改正が行われ、選手のプレースタイル・フォームは大きく変化してきた。2001年には、21本3セットのゲームから11本5セットのゲームに変わり、同時に38mmのボールから40mmへとボールサイズの変更がなされた。このように、選手は常に、ルールに対応しなければいけないため、用具や打法の研究をしなければならない。その中で、卓球競技で最も基礎的な打法であるフォアハンドストローク打法とフォアハンドスマッシュ打法について研究する必要があると考えた。そして、4人の被験者の打法を比較し、相違点と欠点を明確にすることで、自分自身はもちろん早稲田大学卓球部女子の競技力向上と卓球の技術指導に役立つと考えられるため、この論文でまとめることとした。

II. 方法

卓球動作分析を行うために多球練習システムで送ったボールをフォアハンドストローク打法とフォアハンドスマッシュ打法を4人の被験者に10球ずつ打たせた。被験者は卓球歴10年以上の経験者で、全国大会で活躍したことがある早稲田大学女子卓球部の4名である。4名とも右利きのシェークハンドグリップであり、被験者A、Cはスマッシュを多用する前陣速攻型選手であり、被験者B、Dはドライブを多用するオールラウンド型選手である。

実験場所は、早稲田大学卓球部の体育館を使用し、対象者が立っている場所には縦2m横2mの枠を作り、その枠の4点にキャリブレーションボールを立てた。また、卓球台1台に対し、デジタルビデオカメラをフォア側のエンドラインの真横に立てて撮影を行った。撮影された画像データをコンピューターに取り込み、Motion adviser（モーションアドバイザー）を使用し解析した。

III. 結果

「フォアハンドストローク打法」

被験者Aと被験者Dは他の被験者と比較すると膝が棒立ち状態で安定したスタンスを確保できていない。またスタンスが狭く、膝が内側に入っているため、右から左への重心移動ができておらず、下半身を上手く利用してボールを打っていない。ラケットの軌跡をみると、他の被験者と比較してバックスウィングが小さくラケットの移動距離が短い。

被験者Bと被験者Cは他の被験者と比較すると膝やスタンスが安定しているため、重心移動を行いやすく下半身を上手く利用していた。ラケットの軌跡をみると、バックスウィングが大きくラケットの移動距離を十分に確保できている。

「フォアハンドスマッシュ打法」

被験者Aと被験者Dは、フォアハンドストローク時と同様に、膝を安定させた上で十分なスタンスが確保できていないため、下半身の力が利用されておらず、上半身の力のみでスマッシュを打っている。ラケットの軌跡をみると遠心力を利用してスマッシュを打っている。また、他の被験者と比較すると、バックスウィングが小さく十分なラケットの移動距離を確保していなかった。

被験者Bと被験者Cは、フォアハンドストローク時同様に、膝を安定させスタンスが確保できているため、下半身の力を利用し、全身でスマッシュを打っている。ラケットの軌跡をみると、被験者A・Dとは違い直線的な軌跡を示している。また、フォアハンドストローク時と同様にバックスウィングが大きく、十分なラケットの移動距離を確保していた。

V. 結論

フォアハンドストローク打法とフォアハンドスマッシュ打法を行う上で一番重要なのは、下半身の使い方である。膝を安定させ、スタンスを広く確保することが必要であり、下半身の力を上手く利用することができれば全身の力を利用してスマッシュを打つことができる。

4人の被験者の軌跡を見ると、遠心力を上手く利用した打法と、直線的なスイングをした打法の2種類があることがわかった。共通して言えることは、バックスイングを大きく取り、移動距離を確保する必要があることである。そして、下半身の使い方が重要なポイントであり、膝や腰を安定させることが鋭く強いフォアハンドストローク・フォアハンドスマッシュ両打法を打つことができるようになるための重要なポイントとなることがわかった。