

バドミントンのスマッシュの動作解析
＜男子初心者と女子上級者の比較＞

Operating analysis on smash of badminton

1K05A226-5 山下隆洋

指導教員 主査 関一誠 先生 副査 矢島忠明 先生

＜目的＞

バドミントンの練習や試合において、男子より速いスマッシュを打つ女子の選手をよく見かける。また、逆に筋力はあるけれども速いスマッシュを打てない男子初心者なども多い。こういったことから、スマッシュの速さは単に筋力だけの問題ではないということが考えられる。そこでスマッシュ動作の映像を数値で解析し、比較することによりフォームの重要性を立証する。今後の練習にビデオ撮影を取り入れその映像を解説しバドミントン技術の向上および、初心者などのトレーニング方法に方向性を導き出すことを目的とした。
＜実験方法＞

早稲田大学のサークルのメンバーに協力を得て実施した。バドミントンを始めて1年未満の男子初心者3名と経験年数10年以上の女子上級者3名である。被験者は全て右利きの選手であった。事前に身長、体重、握力、背筋力などは測定した。全員が同じラケットを使用して、ラケットを構えてからスマッシュのスイングを行い、フォロースルーの終わりまで試技した。三脚で固定したビデオカメラ（SONY HANDYCAM HDR-XR520V）を使用し、側方から撮影した。解析のポイントを、肩、肘、手首、ラケット中部、ラケット先端においた。動作解析ソフト FrameDIAS IVを使い2次元4点実長換算によって解析し、それぞれの部位における速度、加速度などの比較を行った。

＜結果＞

被験者A～Cは男子初心者、被験者D～Fは女子上級者である。

- ①「肩」はAとDの加速度に大きな違いがみられた。
- ②「肘」の速度の最大値は、Aはラケット中部が頭の真後ろ、Bは手首が頭の真上、Cは手首が頭の真後ろの時、D、E、Fは、肘が頭の真横に来た時、最大となった。加速度は、C、D、E、Fは手首が頭の真後ろ、A、Bはラケットの先端が真後ろ、肘が頭

の真横、で最大を示した。

- ③「手首」の最大速度の値はA、B、D、Eでは、ラケット中部が頭の真上に来た時、手首の加速度では、D、E、Fがほぼ同じ手首が頭の真上に来た時最大になり、Aはスイングの始まり、Bはラケット中部が頭の真後ろにある時、Cは肘が頭の真横となった。
- ④ラケット中部が最大速度になる時はA、B、D、Eではインパクトの瞬間、C、Fはインパクトの直前となった。
- ⑤ラケット先端が最大速度になる時はA、B、D、Eではインパクトの瞬間、C、Fではインパクトの直前となった。

＜考察＞

解析結果の比較により、スマッシュ速度は、必ずしも握力や筋力の値だけで速度が決まることではない事が示された。特に被験者Aの場合、動作の支点となる肩の挙動が大きく、筋力が分散された結果、肝心のラケットの速度は、女子の上級者Dよりも劣っていた。女子の上級者は筋力が少ないながらも各部位をうまく連携させ筋力をラケットに伝達させていることがわかった。上級者の女子の動作は、数値の大きさに差があるもののすべての動作において、徐々に加速していき、その最大値がインパクトの瞬間になっていた。このことから、男子は筋力を頼りにしたスイングで、女子の上級者はスイング動作を全て関連付け一連のスイングで速いスマッシュを打っていることが分かった。

＜まとめ＞

上半身の運動部分を中心に動作解析したが、単純にラケットとシャトルにつながる部分の強化練習をすれば強いスマッシュが生まれるとは言えないようである。しかし、部分的とはいえ明らかに上級者と異なるデータが得られたことから上半身部分だけでも強化練習項目としてこれからの練習に活用したい。