

大学生テニス選手のグラウンドストロークにおけるスイングワークと打球の質の関係

研究代表者 村上俊祐 (スポーツ・武道実践科学系)

メンバー 高橋仁大 (スポーツ・武道実践科学系、スポーツパフォーマンス研究センター兼任)、沼田薫樹 (スポーツパフォーマンス研究センター)

院生 岡村修平 (鹿屋体育大学大学院)、柏木涼吾 (鹿屋体育大学大学院)、岩永信哉 (鹿屋体育大学大学院)

目的

本研究では、大学生テニス選手のグラウンドストロークを対象に、どのようにスイングし、ボールをインパクトしているのか、その際の打球スピードや回転数はどうであったか、インパクト時のスイングワークと打球の質の関係を明らかにすることを目的とした。

方法

被験者は大学生テニス選手8名(男子5名、女子3名)とし、ボール出し機から出されるボールを打球するヒッティングテストを実施した。フォアハンドおよびバックハンドについて、トップスピンのスライス2種類の打法で各試技2分間打球した(23~30球)。モーションキャプチャシステム(500~1000fps)によりスイングワークに関する各パラメータを、トラックマンテニスレーダー(Trackman Inc.、Denmark)を用いて、打球スピード、回転数を計測した。インパクトスポットはハイスピードカメラで撮影した映像から同定した。

結果および考察

バックハンドと比較すると、フォアハンド・トップスピンは打球スピードが高く、回転数も多い結果となった。スイングワークの違いにより、フォアとバックで打球の質に違いが現れると考えられた。スライスショットにおいても、フォアハンドはラケット面を「開いて」、バックハンドはラケット面を「かぶせて」ダウンスイングするといったスイングワークの違いがみられた(図1)。

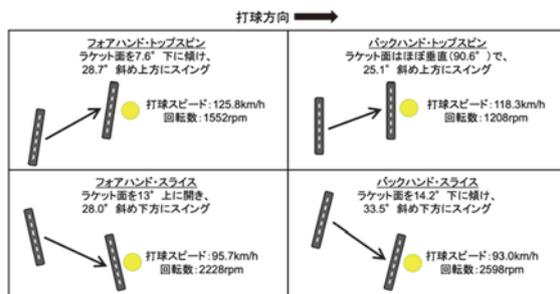


図1: 各分析項目の結果に基づくインパクトにおけるスイングワークのイメージ

表1にフォアハンド・トップスピンにおける各分析項目の結果を示した。グリップの薄い選手はラケットの面角度が90°に近くなり、スイング軌道も角度が小さい傾向にあることから、ラケット面の真ん中でインパクトできると考えられた。また、各項目のバラつきが小さい選手はインパクトスポットのバラつきも小さい傾向にあった。

表1: フォアハンド・トップスピンにおける各分析項目の結果

選手	グリップ	スイングスピード (km/h)	ラケット面角度 (°)	スイング軌道 (°)	打球スピード (km/h)	回転数 (rpm)	
Men	A	セミウエスタン(薄め)	108.5 ± 6.3	84.6 ± 2.4	18.7 ± 2.3	131.1 ± 5.6	1466 ± 603
	B	セミウエスタン	121.8 ± 4.6	76.1 ± 9.8	35.8 ± 8.0	131.1 ± 5.3	1708 ± 363
	C	セミウエスタン(厚め)	105.9 ± 4.4	85.4 ± 1.7	22.7 ± 3.0	125.5 ± 6.1	1473 ± 480
	D	ウエスタン	128.6 ± 5.3	76.0 ± 6.3	25.6 ± 8.2	143.7 ± 6.2	1699 ± 489
	E	ウエスタン	128.5 ± 3.9	84.3 ± 4.8	29.5 ± 8.6	142.1 ± 5.5	1660 ± 487
	F	セミウエスタン	91.5 ± 3.6	87.7 ± 7.4	24.1 ± 6.6	109.9 ± 5.4	1086 ± 400
Women	G	セミウエスタン	104.7 ± 4.5	81.8 ± 7.6	37.0 ± 9.1	114.6 ± 6.5	1587 ± 297
	H	ウエスタン	107.8 ± 10.7	83.6 ± 10.8	36.4 ± 9.8	108.8 ± 11.7	1738 ± 1079
Total			112.2 ± 5.4	82.4 ± 6.3	28.7 ± 7.0	125.8 ± 6.5	1552 ± 522

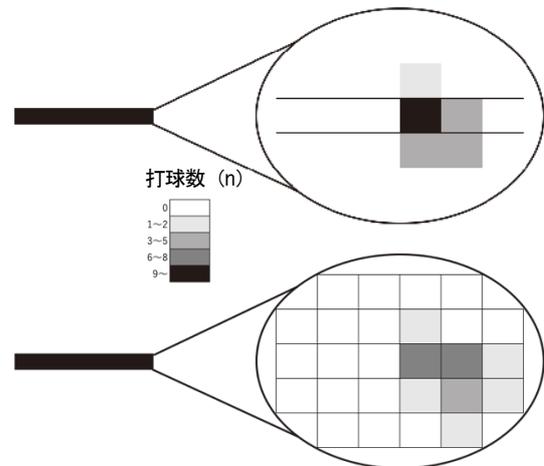


図2: 選手F(上)と選手H(下)におけるフォアハンド・トップスピンのインパクトスポット

注

本報告は第6回日本スポーツパフォーマンス学会大会において発表された「テニスの上級者はどのようにスイングしインパクトしているのか?—大学生テニス選手のグラウンドストロークにおけるスイングスピード・ラケット面角度・スイング軌道およびインパクトスポットに着目して—(村上ほか)」の内容を再構成したものである。