

男子プロテニス選手のバックハンドストロークにおける打球の質 — トップスピンとスライスの打球スピードと回転数 —

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

Goodwill et al. (2007)は、プロ選手の試合中のバックハンドにおける打球スピードと回転数についてデータを示している。しかし、選手が目標値とできるようなデータは少なく、トップスピンとスライスといった回転の違いを考慮した報告はほとんどみられない。本研究では、プロ選手のバックハンドにおけるトップスピンとスライスの打球の質の違いを明らかにすることを目的とした。

方法

実際のプロ選手のトーナメントにおいて、打球スピードと回転数のデータを取得した。データの収集には、トラックマンテニスレーダー (Trackman Inc., Denmark) を用いた。本研究では、バックハンドを両手で打つ選手、片手で打つ選手それぞれのトップスピンとスライスにおける打球スピードと回転数を比較した。

結果および考察

表1の通り、両手打ち選手のトップスピンにおける打球スピードと回転数はそれぞれ 108.7km/h、1481rpm、スライスの打球スピードと回転数は、76.7km/h、2469rpm であった。分散分析の結果、打球スピード、回転数ともにトップスピンとスライス間に有意な差がみられた ($p < 0.01$)。

表1：両手打ち選手の打球スピードと回転数

Player	Topspin			Slice		
	n	Ball speed (km/h)	Spin rate (rpm)	n	Ball speed (km/h)	Spin rate (rpm)
A	294	113.0 ± 15.2	1461 ± 763	41	80.4 ± 11.2	2450 ± 441
B	33	107.7 ± 18.1	1587 ± 650	9	82.3 ± 12.2	2419 ± 1095
C	162	109.3 ± 17.1	1454 ± 702	19	78.5 ± 15.4	2578 ± 470
D	109	105.9 ± 14.6	1091 ± 779	30	77.1 ± 14.5	2162 ± 745
E	44	114.5 ± 13.7	1572 ± 462	5	79.9 ± 2.7	2588 ± 495
F	166	108.0 ± 13.7	1160 ± 785	13	76.5 ± 11.1	2369 ± 526
G	82	107.6 ± 17.9	1737 ± 771	4	71.8 ± 14.9	1906 ± 1021
H	37	113.1 ± 13.1	1461 ± 634	8	80.7 ± 2.8	2834 ± 242
I	76	106.2 ± 18.4	1577 ± 724	10	81.0 ± 18.5	2774 ± 988
J	78	107.8 ± 16.5	1481 ± 815	37	71.4 ± 28.3	2545 ± 1011
K	51	104.8 ± 10.5	1526 ± 919	9	61.2 ± 12.4	1349 ± 1076
L	30	103.8 ± 18.5	1795 ± 1143	10	75.3 ± 20.8	2723 ± 1052
M	75	107.2 ± 19.0	1304 ± 606	18	78.4 ± 7.0	3190 ± 608
N	89	113.1 ± 18.7	1534 ± 644	20	79.0 ± 18.5	2677 ± 765
ALL		108.7 ± 16.1	1481 ± 743		76.7 ± 13.6	2469 ± 753

片手打ちの選手においても打球スピードに有意な差がみられた ($p < 0.01$)。両手打ち選手、片手打

ち選手どちらのグループにおいても、トップスピンの打球スピードは 30km/h 以上高い結果となり、両手打ち選手においては、スライスショットの回転数が 1000rpm 程度多いことが明らかとなった。

加えて、先行研究と比較するとバックハンドのトップスピンの打球の分布はフォアハンドと異なる可能性が示唆された (フォアハンドは回転数が一定でスピードの幅が大きい横長の分布)。両手打ちの選手は両手でラケットを持つこと、片手打ちの選手は打点が体から遠くなることにより、バックハンドの動作の自由度は小さく、そのことがバックハンドのトップスピンの回転数が少なくなる原因と考えられる。男子プロテニス選手はバックハンドにおいて、状況に応じてスライスを効果的に取り入れることで、打球スピードと回転数の調整幅を大きくしていると考えられた。

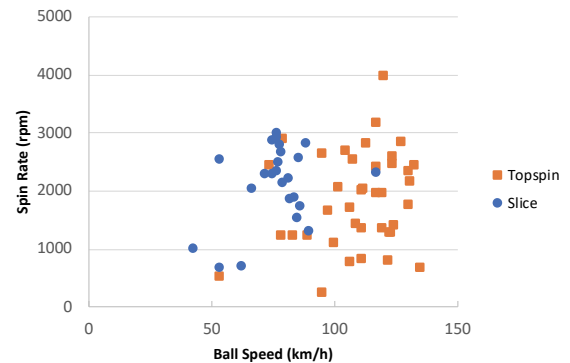


図1：片手打ち選手の打球スピードと回転数の分布

注

本報告は The International Sports Science and Sports Medicine Conference 2020 において発表された「Ball speed and spin rate of backhand groundstrokes by professional male tennis players -Comparison between Topspin shots and Slice shots-」 (Murakami et al.) の内容を再構成したものである。