

# ボール挙動測定器を用いたテニスのサーブのボール速度とボール回転数の 解析の可能性

村上俊祐<sup>1)</sup>, 高橋仁大<sup>2)</sup>, 村松憲<sup>3)</sup>, 佐藤文平<sup>4)</sup>, 佐藤雅幸<sup>5)</sup>, 小屋菜穂子<sup>6)</sup>, 北村哲<sup>7)</sup>, 前田明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 鹿屋体育大学大学院

<sup>2)</sup> 鹿屋体育大学

<sup>3)</sup> 慶應義塾大学

<sup>4)</sup> (株)ボディプラスインターナショナル/日本体育大学

<sup>5)</sup> 専修大学

<sup>6)</sup> 九州共立大学

<sup>7)</sup> びわこ成蹊スポーツ大学

キーワード: テニス, ボール速度, ボール回転数, サーブ, トラックマン

## 【要旨】

本研究では、テニスの打球の速度と回転数を計測できる新たな機器(トラックマン)による測定結果の傾向を確認する(研究Ⅰ)とともに、サーブのボール速度(以下、サーブ速度)とボールの回転数(以下、サーブ回転数)との関係について、日本の14歳以下トップ選手、日本トップ選手、さらに村松ら(2015)の示した世界トップ選手のデータを比較し、異なる競技レベルにおけるサーブの速度と回転数の実態を明らかにした(研究Ⅱ)。本研究で用いたトラックマンによるボールの速度と回転数の測定は、従来行われてきたハイスピードカメラ及びスピード測定器による測定と同等の精度があり、即時にフィードバックできることから、トレーニング現場で有用なデータを提供できると考えられた。異なる競技レベルの選手におけるボールの速度と回転数との関係を検討した結果、ボールの速度と回転数の関係から選手の競技レベルを評価できる可能性が示唆された。ボールの速度と回転数の両方で高い数値を示すような打球が、質の高い打球であると考えられた。

スポーツパフォーマンス研究 8, 361-374, 2016年, 受付日: 2015年12月18日, 受理日: 2016年10月13日

責任著者: 高橋仁大 891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1番地 鹿屋体育大学 hiroo@nifs-k.ac.jp

\*\*\*\*\*

## **Analyzing the speed and spinning frequency of tennis serves: measurements with an instrument that uses radar technology**

Shunsuke Murakami<sup>1)</sup>, Hiroo Takahashi<sup>2)</sup>, Tadashi Muramatsu<sup>3)</sup>, Bunpei Sato<sup>4)</sup>,

Masayuki Sato<sup>5)</sup>, Nahoko Koya<sup>6)</sup>, Tetsu Kitamura<sup>7)</sup>, Akira Maeda<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

<sup>2)</sup> National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

<sup>3)</sup> Keio University

<sup>4)</sup> BodyPlus International/Nippon Sport Science University

<sup>5)</sup> Senshu University

Key words: tennis, ball speed, ball spin, serve, TrackMan

**[Abstract]**

Study I analyzed the speed and spinning frequency of tennis serves with a new instrument, TrackMan. In Study II, a comparison of Japanese top players younger than 14 years old, Japanese top players, and world top players as mentioned by Muramatsu in 2015, revealed a relationship between speed and spinning frequency in tennis serves at different skill levels. Because TrackMan has the same accuracy of measurement as the conventional method, which uses a high-speed camera and a speed-measuring instrument, but can also supply instant feedback, TrackMan seems to be a useful instrument for training. The results of the analysis of the relationship between ball speed and spinning frequency of tennis serves at different levels suggests that TrackMan might be useful for evaluating players' skill level, that is, balls served at a high speed and with a greater amount of spin are higher quality service balls.