

卓球におけるフォアハンドストロークのスイング速度とボールの回転数の関係

Relationship between racket speed and ball spin of forehand stroke in table tennis

1K06A0582

指導教員 主査 葛西順一先生

小野 絵理香

副査 太田章先生

【緒言】

本研究は、学生界のトップレベルにある8名の卓球熟練者を対象に、フォアハンドによるドライブ打法とスマッシュ打法のラケット速度とボールの回転数を比較し検討を行った。また、被験者として男女を対象とすることで、ドライブ打法とスマッシュ打法のラケット速度とボールの回転数の比較における男女差の検討も併せて行った。さらに個々人のドライブ打法とスマッシュ打法の回転数の比較も併せて行った。

【実験方法】

被験者は、早稲田大学卓球部員の8名で行った。実験方法は、多球練習システムボールを送り、フォアハンドによるドライブ打法とスマッシュ打法を各打法とも20球程度全力で打たせた。CASIO EXILIM EX-F1を卓球台に対して平行に、フォア側の真横の2メートル地点に立てて撮影を行った。ラケットとラバーは統一し、ラケットの両端と上下の先端に加え、被験者の右半身の各所に自発光マーカーを付け、LPLのブROMビデオライトを当てて撮影を行った。卓球台のサイドには1メートルのキャリブレーション(10センチごとに印をつけている)をつけた。撮影された画像データをコンピューターに取り込みフレームディアスで分析し、ラケット速度及びボールの回転数を算出した。

【結果】

まず、ラケット速度及びボールの回転数にお

いてのフォアハンドによるドライブ打法とスマッシュ打法の比較をした。ドライブ打法のラケット速度の最高速度は35.4(m/秒)、平均速度は29.2(m/秒)であり、ボールの回転数の最高値は120(回転/秒)、平均値は101(回転/秒)であった。スマッシュ打法のラケット速度の最高速度は32.4(m/秒)、平均速度は29.1(m/秒)であり、ボールの回転数の最高値は100(回転/秒)、平均値は78(回転/秒)であった。ラケット速度はドライブ打法の全体平均速度とスマッシュ打法の全体平均速度とで差はなかった。しかし、個人的にドライブ打法とスマッシュ打法のボールの回転数の差異を比較してみると、K.Ha選手は ± 28.5 、T.A選手は ± 8 、N.M選手は ± 33.3 、K.M選手は ± 40 、K.Hi選手は ± 37 、M.K選手は ± 27 、I.E選手は ± 20 、S.T選手は ± 0 という数値が示された。被験者7人がスマッシュ打法よりドライブ打法のボールの回転数の方が数値は高く、S.T選手だけドライブ打法とスマッシュ打法のボールの回転数が同じ数値であった。

【考察】

本研究の結果からはラケット速度とボールの回転数との間に相関関係は示されなかった。本研究で対象とした競技レベルの高い集団を対象とした場合、ラケット速度はボールの回転の個人差を説明する要因ではないことが明らかとなった。一方、男子選手と女子選手ではラケット速度とボールの回転数において差異がみられたが、その背景には普段のプレースタイルやプレ

一位置、打球点など男女差が影響していると考えられた。

今後は、ボールの回転数の決定要因について、ラケットの角度、ボール速度、ラケットの打撃場所など様々な観点から検討することが今後の研究課題である。