

氏名	柏木 涼吾
学位の種類	博士（体育学）
学位記番号	第 6 3 号
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
学位授与年月日	令和 5 年 9 月 1 9 日
学位論文題目	テニスにおけるサービス・サービスリターンのスピード 及び回転数に着目したゲームパフォーマンス分析
論文審査委員	主査 高橋 仁大 副査 竹中 健太郎 副査 中本 浩揮

論 文 概 要

本研究は、ATP チャレンジャートーナメントに出場したプロ選手を対象に、(1) ATP チャレンジャーレベルの選手のサービスのスピード及び回転数を様々な状況から分析し、新たな指針となるサービスデータを提供すること、(2) リターンのスピード及び回転数とサービスとリターンの関係性を明らかにすることを目的とした。また、これらのデータを基に、(3) 大学生のサービス・サービスリターンとプロテニス選手のサービス・サービスリターンを比較し、本研究のデータを活用するための施策を提案することも同様に目的とした。

まず目的の一つ目である ATP チャレンジャーレベルの選手のサービスのスピード及び回転数を様々な状況から分析し、新たな指針となるサービスデータを提供するために、研究課題Ⅰにてプロ選手のサービスのスピード及び回転数をサービスの結果、コース、カウントごとに分析し、研究課題Ⅱではサービスのスピード及び回転数とポイント取得率との関係をサービスコースも踏まえて分析した。その結果、研究課題Ⅰにおいて、1st サービスのスピードが速く、回転数が少ないほどサービスエースになりやすいが、FAULT になる可能性も高くなることが示唆された。サービスコースに着目したところ、1st サービス、2nd サービスともにコースによってスピード及び回転数に違いが見られた。また、重要なカウントにおいてプロ選手はスピードの速いサービスを用いる傾向があることが明らかになった。研究課題Ⅱではサービスコース別でのサービスのスピード及び回転数とポイント取得率との関係を分析した結果、サービスコースごとに異なる特徴が見られた。特に、デュースサイドでは、D ワイドコースはスピードが遅く、回転数が多いほどポイント取得率が高かったのに対し、D センターコースではスピードが速く、回転数が少ないほどポイント取得率が高かったという真逆の傾向を示した。これらの二つの研究課題によって、ATP チャレンジャートーナメントに出場した選手のサービスのスピード及び回転数を明らかにし、競技現場においては選手の指標となるデータを提供でき、研究現場においては、特にゲームパ

パフォーマンス分析に関して、全ての打球データを一括りに分析を行うことの危険性を示唆し、コースや状況から打球データを分析することの重要性を示すことができたと考える。

次に、目的の二つ目であるリターンのスピード及び回転数とサービスとリターンの関係性を明らかにするために研究課題Ⅲにて ATP チャレンジャートーナメントに出場したプロ選手を対象にリターンのスピード及び回転数を様々な側面から分析し、またサービスとリターンの関係性をスピード及び回転数に着目して分析した。リターンに関してはこれまでにスピード及び回転数に着目して分析を行った研究がほとんどみられなかったが、本研究でリターンの打球のスピード及び回転数を様々な状況から示すことができた。また、サービス及びサービスリターンの打球の関係性について、サービスのスピード及び回転数とリターンのスピード及び回転数で相関関係はみられなかったが、1st サービスに対するリターンに比べて 2nd サービスに対するリターンのスピードが速くなりやすい傾向があること、フォアハンドリターンはバックハンドリターンに比べてスピードが速くなりやすいが、一般的に言われている傾向よりはプロ選手では差がみられなかったことを明らかにした。

目的の三つ目である大学生のサービス・サービスリターンとプロテニス選手のサービス・サービスリターンを比較し、本研究のデータを活用するための施策を提案するために研究課題Ⅳにて大学生選手のサービス、リターンのスピード及び回転数を明らかにし、これをプロ選手のサービス、リターンのスピード及び回転数と比較した。サービスに関して、大学生選手は 1st サービス、2nd サービスともにプロ選手に比べてスピードが遅く、コースに応じて必要な回転数の用い方も適切でないことが示された。また、リターンに関しても同様にプロ選手に比べてスピードが遅く、特にバックハンドリターンにおいて攻撃的な戦略を用いることと、それに伴う技術を向上させることの重要性が示唆された。これらの結果から、当然プロ選手と大学生選手では体力面、技術面どちらにおいても差があるため、特にサービスではスピード、回転数ともに大きな差がみられたが、プロ選手はバックハンドリターンで攻撃的な打球を多く選択しているという戦術的な面での示唆も得られた。このように、本研究のデータと選手の違いは体力面、技術面、戦術面などのなにかが強く影響しているかを考え、これらのデータを活用することが競技力の向上につながるのではないかと考える。

以上の結果から、本研究は競技現場においては選手の指針となるサービス及びリターンのスピード、回転数を示し、これらのデータを競技にどのように活用していくかを示唆することができたと考える。また、研究現場においては、全ての打球データを一括りに分析を行うことの危険性を示唆し、コースや状況から打球データを分析することの重要性を示すことができ、本研究は競技現場及び研究現場の両方面にて活用し、選手のパフォーマンス向上やテニス競技の解明に大きく貢献することが期待される。

論文審査の要旨

本研究は、ATP チャレンジャートーナメントに出場したプロ選手を対象に、サービスのスピード及び回転数を様々な状況から分析し、新たな指針となるサービスデータを提供すること（研究課題Ⅰ，Ⅱ）、リターンのスピード及び回転数ならびにサービスとリターンの関係性を明らかにすること（研究課題Ⅲ）、これらのデータを基に大学生選手とプロテニス選手のサービス・サービスリターンを比較し、本研究のデータを活用するための施策を提案すること（研究課題Ⅳ）を目的とした。本研究の結果、研究課題ⅠとⅡではコースや状況からサービスのスピード及び回転数を分析することの重要性が示唆され、研究課題Ⅲではリターンのスピード及び回転数の実態を示すとともに、それらがサービスの種類やリターンの打球の種類によって異なることが示された。研究課題Ⅳでは大学生選手の課題としてバックハンドリターンが挙げられるとともに、打球データから選手の課題を抽出する方法論を示した。以上の結果から、本研究によって競技現場及び研究現場における打球データの活用のための考え方を提示することができたものと判断した。論文審査の結果、本論文は審査基準を満たしていると認められた。