

テニスにおけるサーブとラリーの重要性に関する統計分析

1170451 中川 湧介

高知工科大学マネジメント学部

1. 概要

現在、日本でのテニス人口は399万人と長期的には減少傾向であるが、ここ最近の日本人選手の活躍もあり、回復の兆しも現れるようになってきた。しかし、日本でのテニスの競技力は世界に比べると決して高いものではない。今でこそ世界ランキングトップ10に入る錦織圭選手がいるが、ここ10数年を見る限り、世界ランキングトップ100に入る選手はほとんどいない。そこで本研究では、世界で活躍する選手をATPのデータを用いて分析を行っていくことで、テニスにおけるサーブとラリーの重要性を証明し、競技力を向上させる方法を考察する。その結果、テニスの競技力を向上させるためにはサーブだけ、ラリーだけといった偏った力のつけ方ではなく、オールラウンドに力をつけていく必要がある。

2. 背景

私は小学校に入る前から15年間ソフトテニスが続けているが、硬式テニスにも興味があり世界で行われているテニスの大会などをよく見ることがあった。

Mark Walker & John Wooders はサーブを右に打った時と左に打った時の勝敗を研究している。しかし、その研究ではサーブが返球された時、つまりラリーが続いた時も同じように数えられるため、ラリーの影響を完全に無視してしまっている、という批判があった。それに対しての彼らの反論はテニスにおけるサーブは重要であるため、この研究は成り立つ、というものであった。

そこで本研究ではサーブとラリーの重要性を明らかにしていきたい。

3. 目的

本研究は、世界で活躍する選手をATPのデータを用いて分析を行っていくことで、テニスにおけるサーブとラリーの重要性を証明し、今後の日本におけるテニスの競技力向上に活用することを目的とする。

4. 研究方法

本研究は、データ分析である。

初めに、テニスにおけるサーブとラリーの重要性を証明するため、サーブについての仮説、ラリーについての仮説をそれぞれいくつか考える。

同時に、ATPからトッププロの試合データを集め、まとめる。次に、集めた試合データと仮説を照らし合わせながら検証し、サーブとラリーの重要性を明らかにしていく。

最後に、データ分析から得られたサーブとラリーの重要性を踏まえ、今後の競技力向上の為の方策について検討する。

5. 分析対象

分析対象はATPにのせられている各大会の準々決勝以上の試合または世界ランキングトップ10以上の選手同士の試合のみとする。

表1 データ例

Service Stats ジョコビッチ		フェデラー	
3	Aces	11	
5	Double Faults	5	
62%	1st Serve	64%	
63	1st Serve Points Won	62	
32	2nd Serve Points Won	23	
23	Break Points Faced	13	
83%	Break Points Saved	54%	
21	Service Games Played	21	
61%	Service Points Won	62%	※ATP引用

表1の図は、ATPから引用するデータの例であり、ノバク・ジョコビッチ選手とロジャー・フェデラー選手という世界でもトッププロである選手同士の試合データである。

6. 仮説

6.1 サーブについての仮説

表 2 ①サービスエースでのポイント獲得数が多い方が勝利

サービスエースとは相手が返球できない好サーブのこと、またそれによる得点のことである。

テニスでサーブが重要であることを証明するために、一番単純にポイントに繋がるサービスエースを仮説として取り入れることにした。

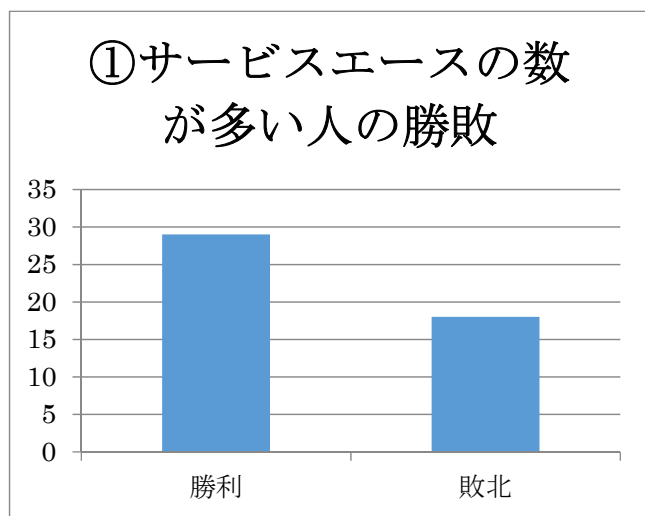


表 2 の図はサービスエースの数が相手より多い時の試合、50 試合分のデータである。このデータからサービスエースの数が多いときは勝利数も多くなっているため、サーブは重要であるといえる。

表 3 ②ダブルフォルトの数が少ない方が勝利

ダブルフォルトとはサーブを 2 球とも失敗することで相手にポイントを取られてしまうことである。

この仮説も①の仮説と同様に、直接ポイントに関わってくるため、サーブの重要性を証明するためには欠かせない項目だと考える。

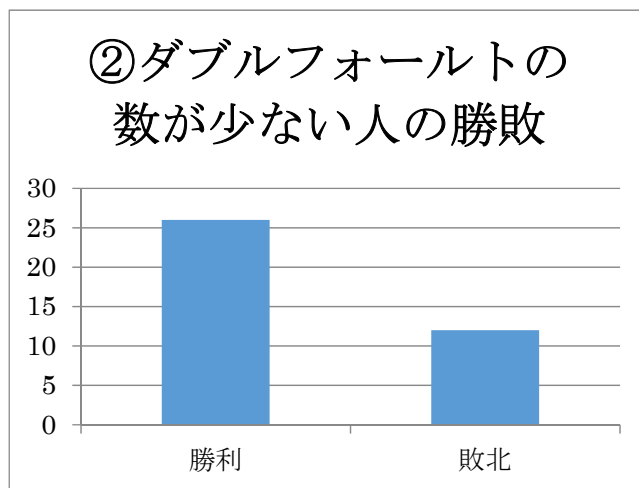


表 3 の図はダブルフォルトの数が相手より少ない時の試合、50 試合分のデータである。このデータからダブルフォルトの数が相手より少ない時の勝利数は敗北数の 2 倍以上となっているため、サーブの重要性はより高いといえる。

表 4 ③ファーストサーブのに入った確率が高い方が勝利

ファーストサーブとは 2 球まで打てるサーブの内、1 球目に打つサーブのことを指す。

ファーストサーブとは一般的に決めにいく、攻めていくサーブであるためファーストサーブの確率が高い場合、それだけ攻めることができているということになる。そこで、ファーストサーブの確率が高い場合、勝率も上がるのではないかと考えた。

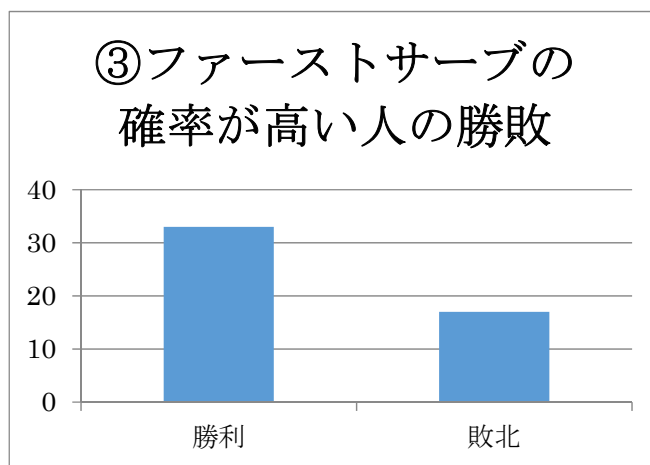


表 4 の図はファーストサーブのに入った確率が相手より高い時の試合、50 試合分のデータである。このデータからファーストサーブの確率が相手よりも高いときは勝利数も多くなっているため、この検証でもサーブは重要であるといえる。

6.2 ラリーに関する勝利の仮説

表 5 ④ファーストサーブが入った時のポイント獲得率が高い方が勝利

③の仮説で説明したファーストサーブが入ったとき、つまりサーブで攻めることができているときに、サーブの後のラリーでいかにポイントが取れているかが勝敗に関わってくるのではないかと考えた。

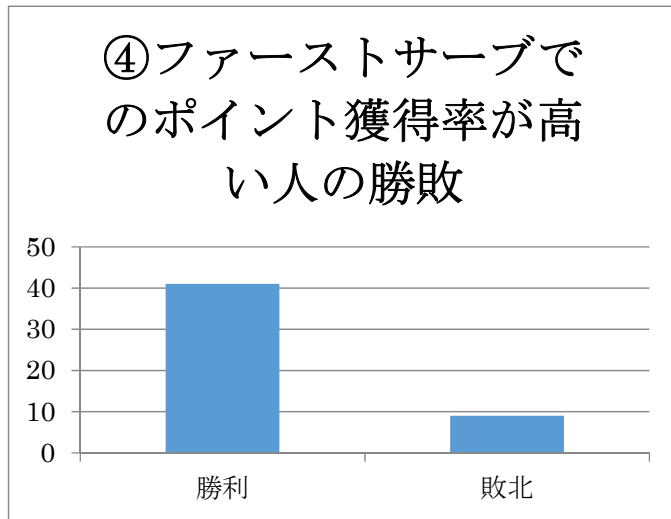


表 5 の図はファーストサーブが入った時のポイント獲得率が相手より高い時の試合、50 試合分のデータである。このデータではファーストサーブが入った時のポイント獲得率が相手より高い時の勝利数は実に 4 倍以上となっている。そこでこの検証ではラリーの重要性は高いといえる。

表 6 ⑤セカンドサーブが入った時のポイント獲得率が高い方が勝利

④の仮説とは逆に、ファーストサーブが入らなかったときにサーブで攻めることができなくても、ラリーの力でポイントが取れていたのであれば、勝利に繋がるのではないかと、考えた。この④と⑤の仮説では、ラリーの重要性が証明できるのではないかと考える。

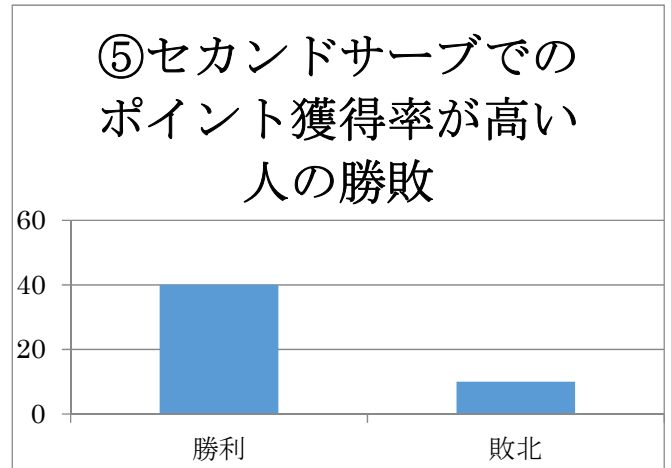


表 6 の図はセカンドサーブが入った時のポイント獲得率が相手よりも高い時の試合、50 試合分のデータである。このデータでもセカンドサーブが入った時のポイント獲得率が相手より高ければ勝利数も 4 倍となる結果が出たため、ラリーの重要性は高いといえる。

7. 結果

この検証から、サーブにおける仮説の検証とラリーにおける仮説の検証を比べてみても、どちらも重要になるという結果が出た。競技力向上のためにはサーブとラリー両方の向上が必要になってくる。この結果から、テニスにおけるサーブは重要であるが、同時にラリーも重要になってくるため、先行研究である Mark Walker & John Wooders の研究の一部は支持することができたが、同時にラリーも重要であるという結果になってしまった。

8. 方策

今回の研究で分析したサーブとラリーの統計分析より、今後のテニスの競技力向上のための方策について検討した。

サーブ力の向上

表 2～表 4 で出た結果からサーブ力の重要性は高いといえる。今後世界で戦っていけるようになるにはサーブ力の向上を行っていかなければならないだろう。さらにサーブ力の向上とはいえ、ただ単に速いサーブを打てるようにするだけではなく、ファーストサーブの確率を上げ、さらにダブルフォルトの数が少なくなるようにまでしていかななくてはならない。

ラリー力の向上

表5、表6から出た結果からラリー力の重要性も高いといえる。そこで、今後のテニスの競技力を向上させるためにはサーブだけではなくラリー力の向上も行っていかなくてはならないだろう。ラリー力の場合は、相手のファーストサーブを返しサービスエースを取らせないようにするだけではなく、自分のサーブを返されたときにポイントを取れるようにしていかなければならない。

9. 結論

本研究では、テニスにおけるサーブとラリーの重要性を統計分析を用いて検証したが、サーブの重要性、ラリーの重要性共に重要度が高いことが分かった。

結果、Mark Walker & John Wooders が主張しているテニスではサーブが重要、という意見の一部は支持することができたが、その一方、ラリーも重要であり無視することはできないという結果が出てしまった。

私は、テニスにおけるサーブは重要という考え、を同じく持っているため、この研究はサーブが重要であるという結果が出るのが当たり前だと考えていた。しかし、サーブだけではなく、ラリーも同じく重要であるという結果が出たことは意外でもあり、興味深い結果となった。

この結果からテニスの試合で勝つためには、サーブだけ、ラリーだけ、という偏った力の付け方ではいけないということが分かり、競技力を向上させるためにすべきことはサーブ力とラリー力の両方の力を身につけたオールラウンドな選手を育てていくべきだと考える。

今後の研究では、サーブとラリーの重要性をより詳しく解明できる研究をしていけば良いのではないか。今回の研究では明らかにできていない部分、サーブ力はないがラリー力はある場合、サーブ力はあるがラリー力がない場合など、サーブとラリーのどちらの方が重要性が高いか、なども検証していくことで今後役に立つ研究ができるのではないか。

10. 参考文献

[1] ATP
<http://www.google.co.jp/url?url=http://www.atpworldtour.com/&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwifquLlreTRAhVGTTrwKHcTTCnYQFggVMAA&usg=AFQjCNEEHmcmKVY5aVs-Rxjyz4RWkNO2Sw>

[2] Minimax Play at Wimbledon 著者 Mark Walker &