

# 次に来る日本人卓球選手はだれなのか

## ～情報分析を用いて統計学的に分析する～

芝浦工業大学附属高校 正村壬賀佐 青柳夏樹 河崎真幸

### 研究動機

現在スポーツの現場ではセンシング技術や解析技術の向上によって自分たちで取得できるデータは飛躍的に向上している。そのため、これまで感覚的に捉えられていた自分のプレーが映像やデータとして可視化されることで、プレーや戦術の向上などに活用されるようになった。私たちのグループのメンバーは卓球部に所属しており、卓球においてもデータ分析を用いることができるのではないかと考えた。そこで、最近の日本卓球界での若手の躍進に注目し、次に世界で活躍するであろう日本人卓球選手を予想することにした。

### 全体の研究概要

日本人のトップ選手の勝率といくつかのデータの相関を分析し、その結果をもとに若手のTリーガーの中から次に活躍しそうな選手を予想する。

### 研究Ⅰ

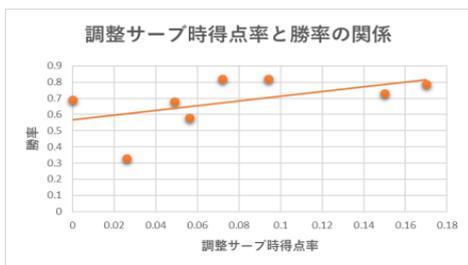
#### ・仮説

自分の得点パターンを持ち、相手に得点パターンを作らせない選手は活躍する

#### ・研究手法

**調整サーブ時得点率**（自分がサーブから始まるときの得点率－自分がレシーブから始まるときの失点率）と勝率との相関を分析する。

#### ・結果



調整サーブ時得点率と勝率の相関係数は、**0.51904**と**かなり相関関係**があることが分かった。

### 研究Ⅱ

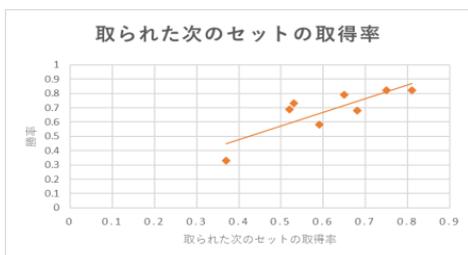
#### ・仮説

試合中の対応力、修正力が高い選手は活躍する。

#### ・研究手法

**取られたセットの次のセットの取得率**と勝率との相関を分析をする。

#### ・結果



取られたセットの次のセットの取得率と勝率の相関係数は、**0.828232**と**強い相関関係**があることが分かった。

### 研究Ⅲ

私たちは以前FESTAT（全国統計探究発表会）で卓球の逆転の分析をした。

取ったセットと取られたセットの各要因でロジスティック回帰分析を行った結果次の数式の関係があることが分かった。

$$y=0.322376x_1+0.12284x_2$$

(yは目的変数、 $x_1$ は先制点、 $x_2$ は自分の連続得点)

偏回帰係数	0	0.322376	0.12284	0	0	0	対数尤度	33.2253	
目的変数	説明変数								
取ったセット or取られた セット (1,0)	定数項	先制点(さ れた0.した 1)	自分連続	相手連続	得点割合	失点割合	推定値	データご との対数 尤度	

このことから逆転をする選手は、負けている状況でも序盤から積極的に得点を取りに行き自分が有利な展開に持ち込めるメンタルの強い選手であると考えられる。よって私たちは次の仮説を立てた。

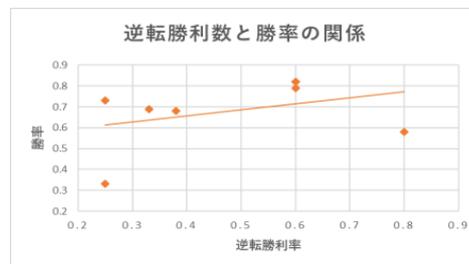
#### ・仮説

逆転勝利率が高い選手はメンタルが強く活躍する

#### ・研究手法

**逆転勝利率**（1セット目を取られた時の勝率）と勝率の相関を分析する。

#### ・結果



逆転勝利率と勝率との相関係数は、**0.357833**と**やや相関関係**があることが分かった。

### 結論

研究Ⅰ～Ⅲより取られたセットの次のセットの取得率、調整サーブ時得点率、逆転勝利率が高いほど活躍が期待でき**特に取られたセットの次のセットの取得率が大事である**ことが分かった。

この結論をもとに若手Tリーガーの中から次に活躍しそうな選手をピックアップする。

	調整サーブ時得点率	逆転勝利率	取られたセットの次のセットの取得率
sasao	<b>0.103</b>	0.57	<b>0.64</b>
ojio	-0.037	<b>0.6</b>	<b>0.72</b>
nagasaki	<b>0.09</b>	0	<b>0.62</b>
kihara	0.025	0.5	<b>0.67</b>
tanaka	0.023	0.25	0.27
hamada	-0.006	0.25	0.43
sone	0.01	0.2	<b>0.62</b>

表を見ると長崎美柚選手、笹尾明日香選手、小塩遥菜選手が取られたセットの次のセットの取得率が高く、逆転勝利率もしくは調整サーブ時得点率が高いため今後活躍が期待できると予想できる。

### 参考文献

<https://tleague.jp/> <https://worldtabletennis.com/home> <https://takkyu-navi.jp/>  
<https://univ.osaka-seikei.jp/press/3> <http://shinchou-okite.com/grow-up/table-tennis/>