




# 夏休み課題



2-04-23

坂田燎平

自分がデータ分析するもの

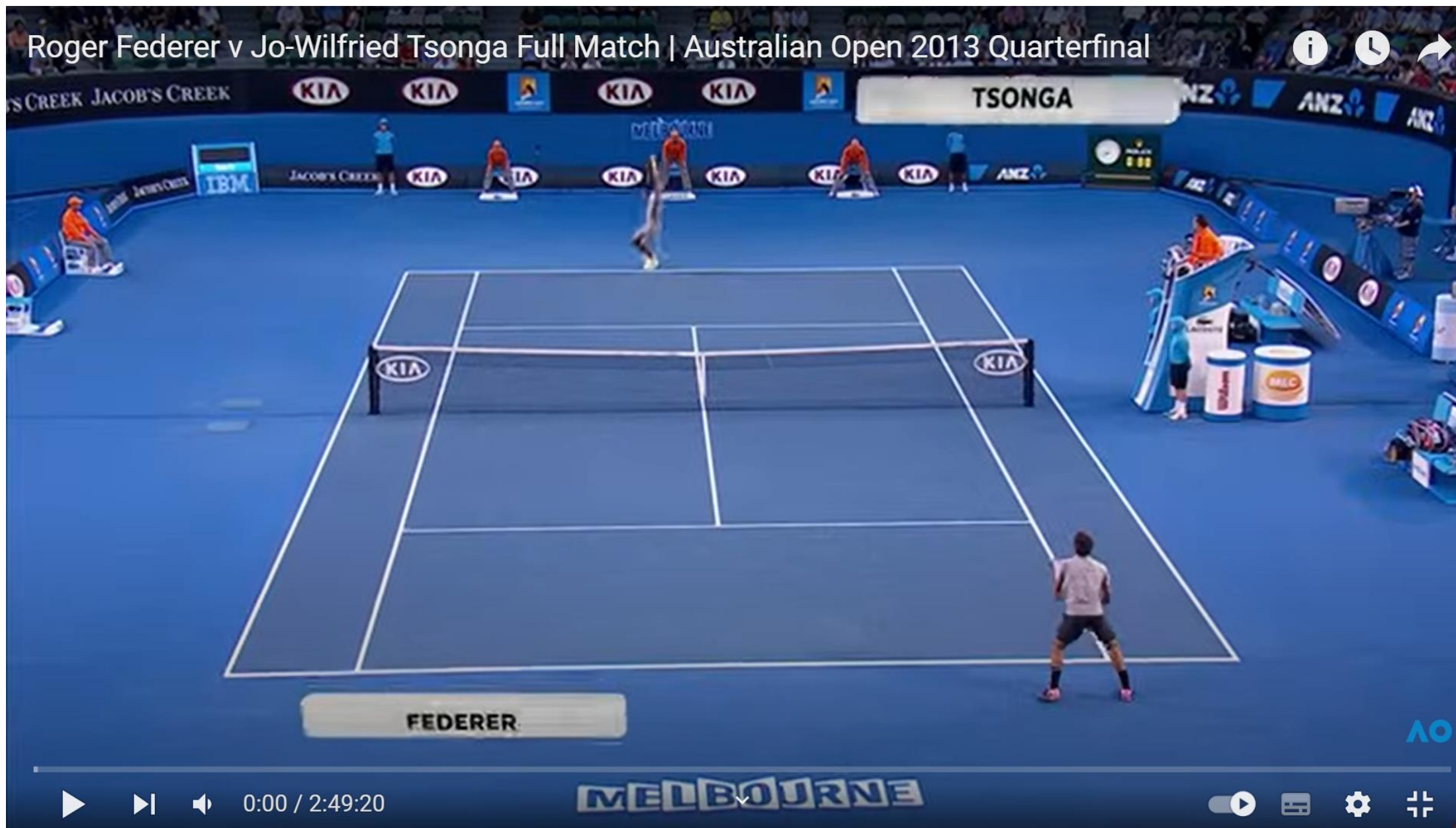
テニス 

フェデラー対ティソングアの2013年の試合。  
オーストラリアオープンのセミファイルの  
試合から、どのような場合に点数が取れる  
のか。サーブを打った場所、ラリーの長さ。  
関連規則。

# テニスのルール

- ボールを打ち合って相手がミスをしたら自分にポイントが入るゲーム。
- サーブとレシーブというものがあり、1ゲームごとに交代をする。
- サーブには打つ場所によって得点の入りやすさがあり、大枠としては、center,middle,wideの3種類がある。

Roger Federer v Jo-Wilfried Tsonga Full Match | Australian Open 2013 Quarterfinal



- [https://youtu.be/KHSfk2b\\_H0Y](https://youtu.be/KHSfk2b_H0Y)

# 分析した項目

- サーブかレシーブ(serve receive)
- ファーストサーブかセカンドサーブかダブルフォルトか (first,second,doublefault)
- サーブ場所 (center, middle, wide)
- ラリー回数 (0回,1回,2回…)
- とったかとられたか (win, lose) 🙌
- 決め球(サービスエース,寄せて決めるなど)

	A	B	C	D	E	F	G
1	何ポイント目	サーブかレシーブ	ファーストサーブかセカンドサーブかダブルフォルトか	サーブ場所	ラリー回数	とったか	決め球
2	1	receive	first	middle	7	win	寄せて決める
3	2	receive	first	middle	5	lose	x
4	3	receive	doublefault	x	0	win	ダブルフォルト
5	4	receive	second	middle	8	win	ボレープレー
6	5	receive	first	center	1	lose	x
7	6	receive	first	wide	3	win	前に来た人を落とす
8	7	searve	first	middle	7	win	寄せて決める
9	8	searve	second	middle	1	win	サービスエース
10	9	searve	first	wide	8	win	ミス
11	10	searve	second	center	1	win	サービスエース
12	11	receive	first	center	1	lose	x
13	12	receive	second	middle	1	lose	x
14	13	receive	first	middle	12	lose	x
15	14	receive	second	middle	3	win	ミス

連関規則を用いて、どのような場合にwinを得ることができるかを分析。

- lift を用いて分析。
- liftとは (ルールによっての条件を絞った確率) / (全体の確率)

これを分析することによって点数をとるといったwinがより起きやすい条件を分析することができる。

```
library(arules)
par(family= "HiraKakuProN-W3")
フェデラーデータ <- read.csv("C:\\療平\\明治大学2年春\\菊池研\\フェデラー分析.csv",header=TRUE, row.names=1, colClasses="factor",fileEncoding =
フェデラートランザクション <- as(フェデラーデータ, "transactions")
summary(フェデラートランザクション)
inspect(フェデラートランザクション)
itemFrequency(フェデラートランザクション)
itemFrequencyPlot(フェデラートランザクション, ylim=c(0, 1), cex.names=0.7)

フェデラールール <- apriori(フェデラートランザクション,
parameter=list(minlen=6, supp=0.05, conf=0.65, ext=TRUE),
appearance=list(rhs="とったかとられたか=win", default="lhs"))

勝つ改善率1より大ルール <- subset(フェデラールール, subset= (rhs %in% "とったかとられたか=win") & (lift>1.0) )
inspect(勝つ改善率1より大ルール)
inspect(sort(フェデラールール, by="lift")[1:4, ])
```



- Minlen 5 の時の  $\text{lift} > 1$  の数は 2 2

- Minlen 6 の時の  $\text{lift} > 1$  の数は 4

であったため、Minlen 6 が点数を取るといった win を探すには最適と考える。

[1] {サーブかレシーブ= <b>searve</b> , サーブ場所= <b>wide</b> , ラリー回数= <b>1</b> , 決め球=サービスエース, X=}	=> {とったかとられたか= <b>win</b> } 0.06097561	1 0.06097561 1.822222	5
[2] {サーブかレシーブ= <b>searve</b> , ファーストサーブかセカンドサーブかダブルフォルトか= <b>first</b> , ラリー回数= <b>1</b> , 決め球=サービスエース, X=}	=> {とったかとられたか= <b>win</b> } 0.07317073	1 0.07317073 1.822222	6
[3] {サーブかレシーブ= <b>searve</b> , ファーストサーブかセカンドサーブかダブルフォルトか= <b>first</b> , サーブ場所= <b>wide</b> , 決め球=サービスエース, X=}	=> {とったかとられたか= <b>win</b> } 0.06097561	1 0.06097561 1.822222	5
[4] {サーブかレシーブ= <b>searve</b> , ファーストサーブかセカンドサーブかダブルフォルトか= <b>second</b> , サーブ場所= <b>middle</b> , 決め球=ミス, X=}	=> {とったかとられたか= <b>win</b> } 0.06097561	1 0.06097561 1.822222	5

- テニスはサーブが重要な種目であるといわれているが、データによってもサーブの大切さを学ぶことができた。

もしテニスのプロ選手を目指すのであればサーブを強化する動きをしたほうが良い。

ご清聴

ありがとうございました 🎾