

# テニスにおけるサービス動作分析

東京情報大学 総合情報学部  
情報文化学科 石井ゼミ 4年  
C02132 宮本竜太

## 目的

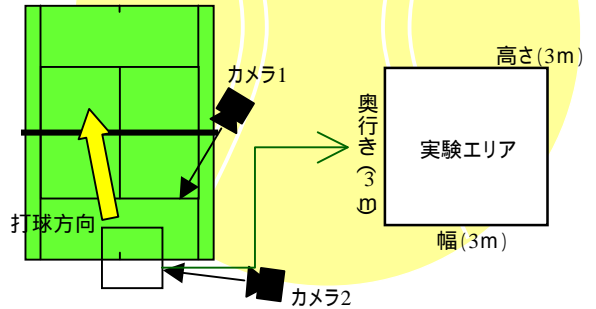
良いテニスサービスは、どのような動作なのか。経験者、未経験者二人のサービス動作を分析し、被験者同士の比較、検討をした。また、テニス教本<sup>1)</sup>等で理想とされるサービスの項目との比較をした。

被験者データ

	身長	体重	年齢	経験
被験者A	173cm	53kg	21	有
被験者B	175cm	68kg	21	無

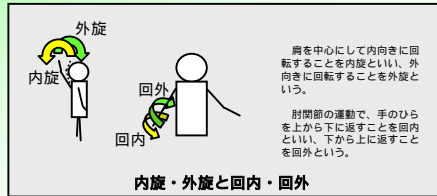
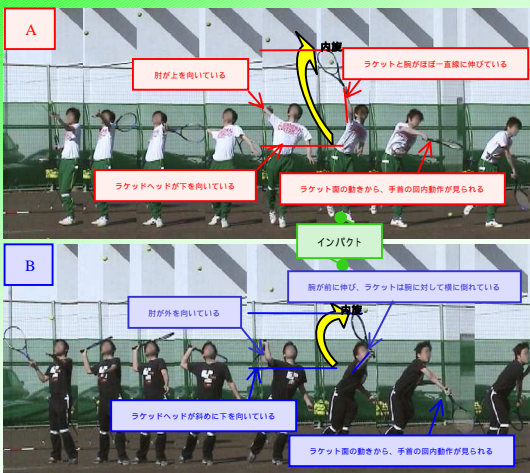
## 分析方法

サービス動作を、幅3m、奥行き3m、高さ3mの三次元空間で行わせ、その動作をカメラで2方向から撮影を行い、その映像を元に、3次元分析を行った。



## 分析

### 内旋・回内



連続写真から被験者同士の違いが見られる。また、内旋と回内の動きの組み合わせで構成されていることが見られる。  
池田哲<sup>3)</sup>によれば、「背中からラケットヘッドが下を向いてからインパクトまでの、回転半径（肘からラケットヘッドまでの距離）を大きくすれば、スイングスピードが増す。回転半径を大きくするには、肘を上に向けラケットヘッドを下に向ける」とある。内旋は腕の回転運動なので、この回転半径が大きくなれば、内旋はより大きく弧を描くと考えられる。連続写真から被験者Aのほうが池田哲の言う、回転半径を大きくする条件を、満たしていると考えられる。

### 高さ

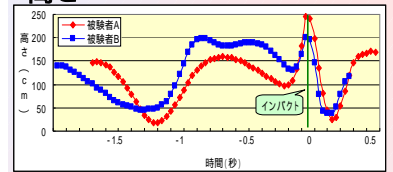


図1 ラケットヘッドの高さ

インパクト時の高さは、宮下<sup>1)</sup>や池田郁<sup>2)</sup>によれば、「打点は、腕とラケットを伸ばして打てる、最も高い位置が理想」とある。被験者Aは被験者Bより、高い位置でボールをとらえている。高さは約50cmの違いがあるのが図1から見られる。身長は被験者データから被験者Aの方が低い。これを考慮しても被験者Aの方が、より理想に近い打点であると考えられる。

### 重心とインパクト

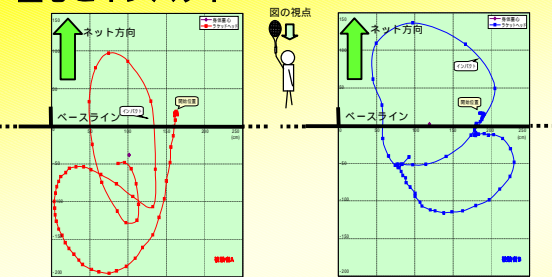
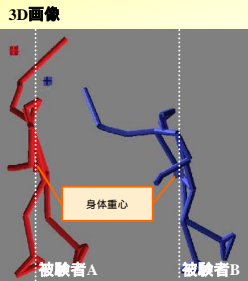


図2 真上から見たラケットヘッドの軌跡とインパクト時の身体重心



インパクト位置とインパクト時の重心位置は、池田哲<sup>3)</sup>によれば、「重心よりネット寄りではボールをとらえ、体重をボールをぶつける。しかし、前すぎても上体が前傾したり、腰が折れてしまって、パワーをうまくボールに伝えることができない」とある。図2と3D画像を見ると被験者A・B共に重心よりネットよりでインパクトしているのが見られる。しかし、文献にあるように、被験者Bは上体が前傾しているように見られるので、力をうまくボールに伝えることができないと考えられる。

## まとめ

サービスは内旋と回内の動きの組み合わせで構成されている。また、被験者Aのほうが池田哲の言う、回転半径を大きくする条件を、満たしていると考えられる。被験者Aは被験者Bより、高い位置でボールをとらえている。被験者A・B共に重心よりネットよりでインパクトしているが、被験者Bは上体が前傾しているように見られるので、力をうまくボールに伝えることができないと考えられる。

### 参考文献

- 宮下海編 (1999) テニス教本 スピージャーナル株式会社
- 池田郁 (1982) テニスの技術と戦法 ベースボールマガジン社
- 池田哲 (2000) テニカルダイジェスト テニス[サービス編] ベースボールマガジン社
- 神戸大学付属図書館 <http://www.lib.kobe-u.ac.jp/products/anatomy/kiso/chap4.pdf>