

卓球における打法のフォーム分析

(2) 被験者データ

被験者A	ラケットの持ち方	利腕	卓球経験歴	身長	体重
	シェイクハンド	右利き	約6年	1m68cm	56kg

注: 赤い枠と白い枠と赤い縦ラインはインパクトポイントである

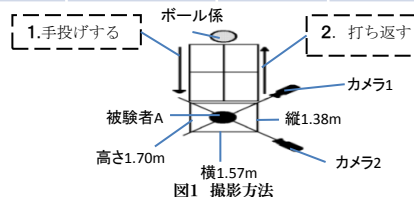


図1 撮影方法

(1) 目的

卓球の打法はどのように行われているのか。連続写真, 3DCGからフォームを観察し、ラケット先端速度、重心移動、右膝と右肘の内側の角度に注目し、それらの数値を三次元分析した。

(3) 実験方法

被験者1名を右斜め前・右斜め後ろに設置したハイスピードカメラ2台を毎秒300コマで使い、ボール係の手投げた球をフォアハンドドライブ、フォアハンドカット、バックハンドカットで打った時のフォームを撮影した。

(4) 結果

1. フォアハンドドライブ

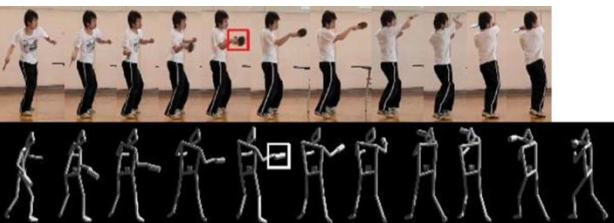


図2 フォアハンドドライブの連続写真と後方から見た3DCG

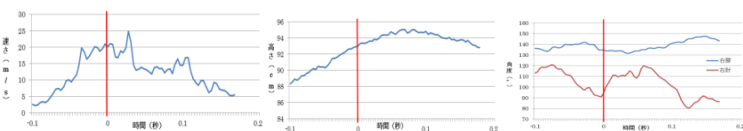


図3 ラケット先端速度

図4 重心高さ位置

図5 右膝、右肘角度

1. フォワードスイング開始時右脚からスイング終了時左脚へ約5cm重心移動していた。フォワードスイング開始時から、腰を右から左へ回転していた。右膝はスイング開始時から終了時にかけて、あまり屈曲、伸展していなかった。

2. ラケット先端速度はインパクトポイント時約20.1m/s出ていた。重心高さはフォワードスイング開始時約88.3cmで、インパクトポイント時約93.0cmだった。右膝はフォワードスイング開始時約135.5度で、インパクトポイント時では約136.1度だった。右肘はフォワードスイング開始時約114.4度で、インパクトポイント時は約93.0度だった。

専門書(※)によると、「脚はバックスイング時に左脚を前に出して曲げ右足に重心を移動し、スイング時に左足に重心を移す」、「腰はバックスイング時に左から右に回転させ、スイングすると同時に右から左へ回転させる」、「膝はバックスイング時に曲げ、スイングすると同時に右脚で床を蹴った後に伸ばす」、「肘はインパクトで巻き込むように振り上げる」とある。

2. フォアハンドカット

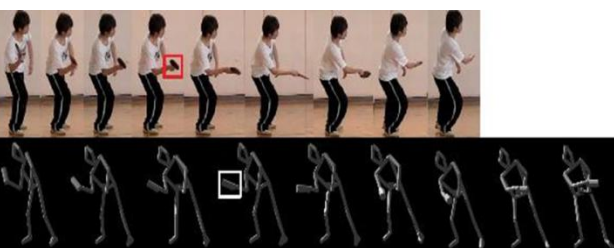


図6 フォアハンドカットの連続写真と正面から見た3DCG

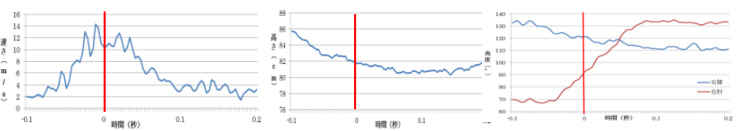


図7 ラケット先端速度

図8 重心高さ位置

図9 右膝、右肘角度

3. フォワードスイング開始時、肩の高さ位にラケットがあげられていた。右肘を身体側に近づけていた。フォワードスイング開始時からインパクトポイント時にかけて腰が低くされていた。ややラケットの方が高かったが、腰の位置ぐらいでインパクトしていた。

4. ラケット先端速度はインパクトポイント時約10.5m/s出ていた。重心高さはフォワードスイング開始時約85.7cmで、インパクトポイント時約81.9cmだった。右膝の角度はフォワードスイング開始時約133.5度で、インパクトポイント時は約122.2度だった。右肘の角度はフォワードスイング開始時約69.4度で、インパクトポイント時約86.7度だった。

専門書(※)によると、「バックスイングは肩かそれより高い位置にラケットを引く」「肘を幾分絞める」「腰のリードでスイング」「重心を落とした腰の位置でインパクトする」「膝を軽く曲げた状態からさらに曲げる方向へのパネとして使います」「膝は身長にもよるが120~135度前後位に曲げる」とある。

3. バックハンドカット

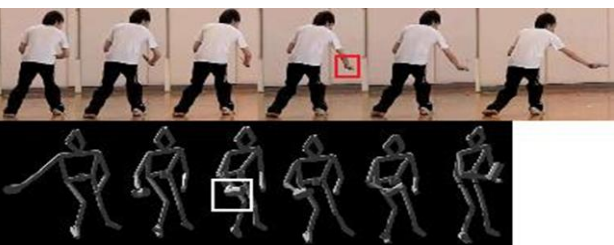


図10 バックハンドカットの連続写真と正面から見た3DCG

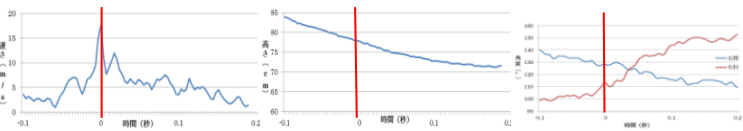


図11 ラケット先端速度

図12 重心高さ位置

図13 右膝、右肘角度

5. フォワードスイング開始時に左脚からスイング終了時右脚へ約7.9cm重心移動されていた。フォワードスイング開始時からインパクトへ近付くと同時に腰は低くなっていた。右膝はインパクトポイントにかけて屈曲していた。右肘はフォワードスイング開始時屈曲し、身体から外側へ離し、ラケットを斜め下前方へスイングしてインパクトポイント時に伸展していた。

6. ラケット先端速度はインパクトポイント時約17.5m/s出ていた。重心高さはフォワードスイング開始時約84.4cmで、インパクトポイント時約77.7cmだった。フォワードスイング開始時右膝が約139.6度で、インパクトポイント時約127.6度だった。フォワードスイング開始時右肘は約96.7度でインパクトポイント時約114.1度だった。

専門書(※)によると、「脚はバックスイングと共に左脚に重心を寄せ、スイングとともに右脚へ移動させる」、「腰のリードでスイングする」、「膝は軽く曲げた状態からさらに曲げる方向へのパネとして使います」、「膝は身長にもよるが120~135度前後位に曲げる」「肘を脇から離して突き出すような形を作ってカットする」「縮めた肘を開きながら斜め下前方へ向かって振り切るスイング」とある。

(5) 考察

3打法とも専門書(※)に書かれている動きの特徴とほぼ同様のことが行われていた。つまり、被験者はそれらをスイング中に意識し活用している。これは打法を打つ上でのフォームの特徴を行動へと移す事が出来ていたのではないと思われる。

※参考文献:

- 1) 木村興治, 秋葉龍一 (2006), 「卓球パーフェクトマスター」, 新星出版社 pp190,191,90~93,112~115
- 2) 伊藤繁雄 (1986), 「攻撃卓球 技術と練習法」, 成美堂出版 pp24,25,104
- 3) 松下浩二 (2008), 「DVDで極める! 卓球回転テクニック」, 西東社 pp142~147
- 4) 荻村伊智朗, 藤井基男, 木村興治, 山中教子 (1972), 「スポーツVコース卓球教室」大修館書店pp100~103