

Comparing of between serving motion in soft tennis and pitching motion in baseball

1k07B108-9 渋谷 たくと

主査 葛西 順一 先生

副査 関 一誠 先生

【緒言】

私は、学生生活のほとんどをソフトテニスとともに過ごしてきた。技術の習熟度やプレイスタイルによって、重視する技術は違っていたが、一貫して重視してきた技術がある。サービスである。テニスの試合はストロークのラリーよりもサービスやレシーブの質でほとんど試合は決まるものだと実感している。サービスは試合中誰もが必ず打ち、物理的な条件はいつも同じである。つまり、どのプレイよりもコントロールしやすい。このサービスでアドバンテージを取ることが試合のアドバンテージを取ることでもある。さまざまなサービスの形がある中で、野球のピッチャーを引き合いに出す指導をよく目にする。確かに、一見するとピッチングもサービスもオーバーハンドの動作で、その目的も共通していて、速い球を正確に狙ったところへ送るということである。この指導法は正しいのだろうか。正しいとすれば、どこが類似しているのだろうか。この点を明らかにすることにより、サービス技術の向上、指導力の向上につながるのではないかと考え本研究を行うことにした。

【実験方法】

テニスのサービスの被験者は、テニス熟練者(6年以上)の右利きの選手、3名に協力してもらって行った。試技は1人あたり3球で、テニスコートのセンターマークからサービスセンタラインを目標にサービスを3球打たせた。カメラ(CASIO 社製)はベースラインの延長線上に設置し撮影した。これは真横から撮影することによって、肘の軌道、手首の軌道、頭頂の軌道、インパクト時の股関節の屈曲角度(肩峰から大転子を結んだ線と大転子から内果)を調べるために設置した。カメラは一秒間に300コマで撮影した。ピッチング動作は、早稲田大学野球部員の投手のピッチングを正面と真横から撮影した映像を比較のために使用した。動作比較には、動作解析用ソフト、メディアブレンド(MediaBlend)を使用した。被験者がサービスモーションに入ったところからフォロースルーまでの一連の動作の映像を使用した。比較のポイントは1、サービスとピッチングの両者それぞれの肘の軌道 2、サービスとピッチングの両者それぞれの手首の軌道 3、サービスとピッチングの両者それぞれの頭頂の軌道 4、サービスとピッチングの両者それぞれの股関節の角度である。

【結果】

サービスとピッチングの特徴は、サービスは左右の肩関節を結んだ線を軸にした縦の回転運動と目標に向かって反身だった身体を正面に向ける横の回転運動の合成で力発揮をするのに対し、ピッチングは並進運動を股関節を軸とした縦の回転運動と、サービスと同様の横の回転運動に変換させる動作である。サービスはステップインする距離が小さく、インパクト時にはジャンプする被験者もいた。Iのサービスは、頭頂が打球方向へ並進運動する。また、頭頂の軌道の上下幅が小さい。インパクト時の体幹角度が最も鈍角である。Kのサービスは、トロフィーポーズ時に膝がベースラインより前に出ている。そのため身体の左側が弓のように勢いよく伸ばされる。Sのサービスは、膝を曲げ、テイクバック時に一度沈み込んでから、跳び上がりながらインパクトしている。インパクト時の体幹角度が最も鋭角である。また、テイクバック時に肘の軌道が下がる。

【考察】

ピッチングは大きくステップインをして並進運動の距離を稼ぐ。この並進運動で得たエネルギーを回転運動に変換し、ボールにエネルギーを伝えていく。ワインドアップ期からの一連の並進運動で生み出されたエネルギーを、下肢から上肢へ回転運動に変換するために左足で下肢を止める。下肢を止めることにより、上肢に慣性が働きボールにエネルギーが加えられる。サービスでもピッチングのように並進運動でエネルギーを得ることができれば、サービスのスピードアップを図れるのではないだろうか。サービス被験者同士の比較では、KとSに比べ、Iのサービスは独特で、一般的なサービスの特徴である膝でためるという動作がほとんど見られない。Iのサービスはピッチングに近いと言える。類似点は並進運動と上肢と下肢が逆方向に動く点である。上肢は打球方向とは逆向きに動き、下肢は打球方向に向かってステップインする。これが捻りをつくり、エネルギーを生み出す。

【結論】

本研究では、ピッチングとサービスに明確な共通点は見られなかった。しかし、サービスでもピッチングのような並進運動を取り入れれば、より大きなエネルギーを得られるようになるのではないかという新たな疑問が生まれた。