

ソフトテニスにおけるサービスの正確性

The analysis of accuracy in soft tennis services

1K08B204-7

三好 和人

指導教員 主査 彼末 一之 先生

副査 土屋 純 先生

【緒言】

ネット型の競技において、サービスはゲームの最初の打球であり、誰にも妨害されずに打てる。また、自分のリズムで緩急をつけることが可能であり、コントロールすることができる為、サービスを得意とする選手は試合を優位に進めることができる。ソフトテニスにおいては1stサービスの成功率が低いとゲームを失う確率が非常に高い。つまり、試合の勝敗を分ける要因のうちでサービスの占める割合は非常に高いといえる。このサービスを評価する尺度として、ボールコントロール（ボールの落下位置）については、目標とする場所に正確に打てること（正確性）と、それを繰り返し行えること（再現性）が求められる。そこで、本研究では大学ソフトテニス部で活動する選手がそもそもどの程度のサービスの正確性、再現性を有しているかを明らかにしていく。熟練者の中でも競技レベルの違いによってどのような正確性の変化が見られるかを検討した。

【方法】

被験者は大学軟式庭球部に所属する選手8名とし、そのうちで今年度の戦績上位4名を戦績上位群、下位4名を非戦績上位群とした。本実験では、サービスボックスの縦のラインと横のラインをそれぞれ6分の1分割した位置(①)、さらにサービスボックスの縦のラインを3分の1に横のラインを2分の1分割した位置(②)にターゲットを設定した。被験者はサービスサイドライン延長線上から設定したターゲットを狙い、オーバーハンドサービスで打球した。実験課題は、球種やボールスピードは問わないで、ターゲットを狙うよう教示し、①に向かって打球する試行、②に向かって打球する試行、普段試合で行うようなサービスを打球する様に教示し、①に向かって打球する試行の計3種類の試行を行った。各試行は5球を1セットとし、4セット、計20球のサービスとした。ハイスピードカメラを使用し撮影した映像から、ボールが落下した瞬間の画像を抽出し、動作解析ソフトを用いて画像上のボールをデジタイズした。8点の較正点の座標からDLT法により、各ターゲットを原点として、ベースラインに平行な方向をX軸、サイドラインに平行な方向をY軸とする二次元座標系を構築し、ボール落下地点の二次元座標を算出した。また、各ターゲットとサービス打球地点を結んだ線をY軸とし、それに直交する直線をX軸とする二次元座標系を構築した。この座標

系を回転座標系とし、コート座標系との回転角度を求めることで、コート座標系によって得られた各球の座標値を同様に回転させ、回転座標系での座標値を算出した。

【結果】

戦績上位群の選手は非常に安定したサービスを打球し、ターゲット周辺にボールが落下していた。それに対して、非戦績上位群の選手は広範囲にわたって分散していることがわかった。左右方向のバラつき方よりも前後方向バラつきの方が大きかった。大学ソフトテニス選手の中でも競技レベルの高い選手は非常に正確性の高い打球が多く再現されていた。

【考察】

サービスにおける動作に安定性・再現性があれば一定のターゲットに向かってバラつきの少ないサービスが繰り返し行えるということになる。サービスを安定させるために、「トスを安定させること、打点がぶれないように打球すること、前傾になりすぎずに打球すること」を指導されることが多い。安定したサービスを繰り返し行うことができたのは、これらの指導内容が日頃の練習で培われた感覚として忠実に再現できている結果であると思われる。バラつきが生じた原因として、打点の位置の安定性が前後方向の落下地点のバラつきに対して大きく影響を与え、このように落下地点のばらつきに大きな差が生まれてしまったと考えられる。また、左右方向のバラつきについては、打球時の体の捻り方や体の回転が大きく影響している。捻りや回転が弱いとボールが中央に寄ってしまう。体の捻りや回転を連動させながらサービスを行うことは非常に困難な技術のため、トップアスリートでも卓越した技術の一つである。戦績上位群と比べて非戦績上位群は体の捻りや回転が弱いことにより顕著な違いとして結果に現れたと考えられる。左右方向へのコントロールを調節するには、ラケットの使い方も影響を与える。身体の連動にも関与してくるが、ラケットの使い方が不安定になることで、正確性の低下につながることも考えられる。さらに、ソフトテニスでは、最大2球のサービスを行うことができる。2ndサービスを打つような指示を出してないにも関わらず、無意識的に2ndサービスを連想したサービスを打球してしまった結果、失敗を恐れてしまい、サービスの落下地点がセンター方向に寄った可能性が考えられる。