

硬式テニスのサーブにおける正確性

The experiment of accuracy in tennis serves

1K08A226-7

指導教員 主査 彼末 一之 先生

守屋俊治

副査 土屋 純 先生

【目的】

スポーツの世界において、「正確性」という言葉はすべての競技に必要な要素であり、それが直接競技の結果を左右する場合がほとんどである。また、テニスやバドミントン、バレーボールなどのネットを挟んで、なおかつ線で区切られたコートの中に返さなければならないスポーツにおいて、その「正確性」というものはより必要不可欠なものとなる。

大筋は、スポーツにおける技術には、入力的技術と出力的技術があり、入力的技術とは、視覚や運動感覚に基づいて、自己や自己を取り巻く周囲の状況を把握する能力、出力的技術とは、動作の正確性・素早さ・持続性からなる、としている¹⁾。テニスにおいて、出力的技術はストロークやスマッシュのほか、サーブもその技術の一つとしてあげられるが、サーブは他の技術と違い、自分のペースで行うことができる。さらに、相手の不得意なコースへ強く、正確にサーブを行うことが繰り返できれば、勝利へと近づくことが出来ると言っても過言ではない。

そこで本実験では硬式テニスのサーブに着目し、一流の選手は設定した場所へ繰り返し正確にサーブを打つことができると言う仮説の基、レベルの違う選手8名を対象とし、設定したターゲット位置に対する正確性、ターゲット位置の違いによる正確性の変化について明らかにすることを目的とする。また教示方法の違いによる正確性の変化、選手レベルの違いによる正確性の特徴を明らかにすることを目的とする。

【方法】

実験は大学庭球部のコートを使用し、被験者は、大学硬式庭球部員7名、大学硬式庭球同好会1名とした。被験者には、シングルのサイドラインとベースラインの交点の位置から、相手コートサービスボックス内に設定したターゲットとなる点を狙い、打球させた。ターゲットは、サービスボックスを縦・横それぞれ6分割した線の交点のうち、サーブ位置から最も遠い位置(①)と、縦を3分割、横を2分割した線の交点のうち、サーブ位置から最も遠い位置(②)の2点を設定した。球種や球速は問わず、ターゲットを狙うように教示し、2点のターゲットに各20球ずつ、さらに①を狙い、普段試合で行うようなサーブを打球するように教示し、20球サーブを打球させた。落下地

点を2台のハイスピードカメラにより撮影した。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

(FrameDIASIV)を用い、画像上のボールをデジタル化した。また、8点の較正点の座標からDLT法(Direct Liner Transformation Method)により、各ターゲットを原点として、エンド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。

【結果】

全ての試行において、全被験者の結果から左右(X)方向の値に比べ、前後(Y)方向の値が大きくなった。技術レベルの違いで比較すると、技術レベルの高い選手ほどターゲット周辺に落下地点が集まった。また、教示方法を変え、打球した、試合で用いる1stサーブを意識してサーブを打ってもらったところ、ターゲットを正確に狙うように教示した試行に比べ、正確性の低下が見られた。

【考察】

技術レベルの高い選手であるほどより正確にボールをコントロールしているということがわかった。つまり出力的技術というものは、より技術レベルの高い選手ほど高いものであるということであると考えられる。その中でも、技術レベルの高い選手は平均落下地点がネット側であることに比べ、技術レベルで劣る選手は平均落下地点がサービスライン側であった。実際の試合で考えるとサービスライン側に落ちるとそれだけミスの可能性が上がると考えられる。実際に、サービスボックス外に落下した数は技術レベルの高い選手が少なかったことから、より技術レベルの高い選手はミスになる可能性の低いところを狙って打っているということが考えられる。しかし、技術レベルの高い選手であっても速度を上げるとそれだけ正確にボールをコントロールすることが難しくなってしまう。さらに被験者からターゲットに向かって前後の距離をコントロールすることは左右の方向性をコントロールすることよりも難しいことであるということがわかった。技術レベルの高い選手や実際に試合で勝つことのできる選手ほど、自身でミスの可能性を減らしながら、何度も正確にサーブを打つことができると考えられる。