

剣道熟練者の打突の特徴

The distinctive features of an attacking frontal Kendo stroke performed by Kendo experts

1K08A207-1 薬袋 祐基

指導教諭 主査 矢内 利政 先生 副査 川上泰雄 先生

【緒言】

剣道は身体の接触がある1対1の攻防一体型の格闘技である。剣道には約2メートル以内の距離において、連続かつ高速に変化する相手の状況に自身の身体および竹刀を常に適応させつつ攻防が行われる特徴がある。一方、剣道競技においては試合で勝利することも重要な目的の一つである。剣道競技では相手より先に有効打突を2本奪うことで試合に勝利することができる。ゆえに、有効打突を奪う技術は剣道競技者のレベルを決定する要因の一つである。したがって、熟練者と非熟練者の打突動作を比較することで有効打突を奪う際に必要な特徴を明らかにすることができると考えられる。剣道競技における熟練者と非熟練者を比較した研究はこれまで多く行われてきたが、(奥村と吉田 2006、恵土 2007、中村ら 2000)体幹や重心の動きと足運びについての研究は見られない。そこで本研究では、打突動作における体幹や重心の動きと足運びを熟練者と非熟練者の間で比較することで有効打突を奪う際に必要な打突動作の特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】

剣道参段以上、競技歴10年以上の男子学生5名を熟練者群とし、剣道経験者で現在剣道をしていない男子学生5名を非熟練者群とした。被験者は、一步踏み込めば相手を打突でき、一步退けば相手の打突をかわすことができる「一足一刀の間合い」から、被打突者の頭部に付け付けたランプの点灯を合図に、中段の構えから被打突者が頭上に持つ竹刀に対して最速かつ全力で打突動作を行った。動作が設定条件に反した場合、または、本人が動作に納得しなかった場合はその試行を失敗とし、3回成功するまで繰り返した。被験者の左右肩峰、左右上前腸骨棘、竹刀先端にマーカーを貼付し、モーションキャプチャシステムを用いてマーカーの三次元座標を取得した。また、フォースプレートを用いて、左右足それぞれの地面反力を取得した。ランプ点灯した瞬間から竹刀が打突部位に接触した瞬間までに記録した竹刀マーカーの変位の前後成分を打突距離とした。水平面上において左右肩峰を結んだ線と前後軸がなす角度を肩角度、水平面上において左右上前腸骨棘を結んだ線と前後軸がなす角度を腰角度、矢状面上において左右肩峰の midpoint と左右上前腸骨棘の midpoint を結んだ線と鉛直軸のなす角度を体幹傾斜角度とした。

地面反力の積分により算出した左足離床時における重心速度を離床時速度とした。ランプ点灯から竹刀接触までを打突時間とした。地面反力の鉛直成分における両側の合計が安静立位時と比較して10N以上変化した瞬間を動作開始と定義し、ランプの点灯から動作開始までを反応時間、動作開始から竹刀が打突部位に接触するまでを動作時間とした。また、右足離床から左足離床までの時間を踏み込み時間、竹刀が打突部位に接触した時点から左足離床を左足ひきつけ時間とした。

【結果】

打突距離の平均値は熟練者群の方が非熟練者群と比較して0.049m長かった。肩角度は、熟練者群の方が非熟練者群と比較して、ランプの点灯から竹刀が打突部位に接触するまで常に大きい値を示す傾向が見られた。腰角度は、非熟練者群の方が熟練者群と比較して腰角度の増加開始が早かった。体幹傾斜角度は両群間に大きな差は見られなかった。離床時速度の前後成分における平均値は、熟練者群の方が非熟練者群と比較して、前方向への大きな値を示した。離床時速度の鉛直成分における平均値は、非熟練者群の方が熟練者群と比較して、下方向への大きな値を示した。打突時間の平均値は群間に大きな差は見られなかった。動作時間の平均値は熟練者群の方が非熟練者群と比較して0.077秒短かった。踏み込み時間および左足ひきつけ時間平均値は、熟練者群の方が非熟練者群と比較してそれぞれ0.081秒、0.069秒短かった。

【考察】

打突距離の結果から、熟練者は遠い間合いを取ることができ、広い攻撃範囲を持つことが明らかになった。肩角度の結果から、熟練者は常に右肩を前方に大きく出すことで、眉間から剣先までの距離を長く取り、ふとこを深く構えていることが示唆された。腰角度の結果から、熟練者は腰の回転開始を遅らせることでより安定した姿勢で打突動作を行っていることが示唆された。離床時速度の結果から、熟練者は打突動作において素早く間合いを詰めることができるとことが示された。本研究の結果から、有効打突を奪うことができる打突動作の特徴として、ふところの広い構えによる遠い間合いから、短い動作時間で打突動作を行う特徴が明らかとなった。