

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 60 号

剣道競技における打突動作の左下肢技能特性

(Characteristics of left lower extremity skills of striking motions in kendo)

大野 達哉 (おおの たつや)

博士 (スポーツ健康科学)

### 論文審査結果の要旨

#### 【研究目的の特徴・独創性・論理性】

剣道競技者の打突動作において、その根幹となる左下肢(膝及び足関節)動作技能の特性に焦点をあてた研究はこれまでになかった。したがって、本研究はこの点に研究目的の特徴、目的設定の論理性、研究の新規性および独自性を有するといえる。

#### 【研究方法の妥当性】

本研究では、剣道の打突動作全体をとらえるためモーションキャプチャによる動作分析を行っている。剣道の競技特性上、重心の算出には防具や打具も考慮する必要があるから、身体の移動については腰部マーカーの midpoint の座標が用いられた。力学的な重心とは異なるが、致命的な間違いではなく、身体の移動を表す妥当な方法と考えると良いと思われた。各課題について 10 試技の平均値を求めて分析しているため、データは十分な信頼を有すると考えられた。3 次元モーションキャプチャにより求めた座標を投影して矢状面の二次元座標を求めているが、ほぼ直線的な移動であるので問題ないと考えられる。

#### 【結果・知見の新しさ】

これまで、剣道の打突動作中の左下肢技能に関して、膝関節の屈曲は瞬間的な打撃動作の阻害要因であると考えられてきた。そのため、指導現場では熟練水準に関わりなく、下肢の動作に関しては主に膝関節の使い方に焦点が当てられてきた。しかし、これについての科学的なエビデンスは示されてこなかった。これに対して、本研究では、一定水準の選手には膝関節の使い方に競技力の差は無いこと、一方で上級者の足関節の底屈角度が大きいことは新たな知見であったといえる。

#### 【考察および結論の妥当性】

本論文の結果を受け、本論文の考察では、打突動作の指導にあたり、従来着目されてきた膝関節動作に加え、足関節動作も含めた下肢を包括的に捉えて考えることの必要性が述べられた。考察では、関連する先行研究を対応させて論議がなされており、妥当な結論が導かれたと考えられた。

### 【研究の当該分野における位置づけ】

本研究は、武道学分野における剣道の技の解明に関して、主にスポーツバイオメカニクスで用いられるモーションキャプチャによる方法を用いたものである。実験および分析の精度に関しては、スポーツバイオメカニクスの水準で見ると低いものの、スポーツ技術の効率的な修得に資する熟練者の技術解明はスポーツ健康科学の中核的テーマの一つであり、剣道において、動作を定量化して比較し、従来の指導理論の検証により新たな知見を得たことは当該分野においては大きな成果であるといえる。

### 【質疑に対する応答の適切性】

査読者からの質問に対して、実験の方法論に関する質問については、明確に答えることが出来ない部分も見られたが、質問内容の確認や説明を受けながら理解することが出来た。また、剣道の技に関する専門的な質問に関しては適切に回答することが出来た。

### 【論文審査の結果】

本研究は投稿準備中のものであるため、実験方法の記述などに関して、提出された原稿には修正が必要と思われる点もいくつか散見された。しかしながら、審査員からのアドバイスなども踏まえることで、一年以内には投稿・受理の見込みがつくであろうという審査員の意見がまとまった。したがって、審査会では博士論文として最終審査資格を満たしていると判断して「合」とした。