

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 9 月 14 日現在

機関番号：32685

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24531156

研究課題名(和文) 剣道競技未経験体育教員向け剣道指導法の確立 - 短期間な競技者育成を目指して -

研究課題名(英文) A Kendo Instruction Method for Physical Education Teachers Without Kendo Competition Experience: Aiming for Short-Term Player Training

研究代表者

今福 一寿 (IMAFUKU, KAZUHISA)

明星大学・教育学部・教授

研究者番号：50147922

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：平成24年度より中学校「保健体育科」体育分野での武道必修化に伴い、剣道未経験の指導者が打突動作を短期間で生徒に習得させる指導マニュアルの開発を行った。剣道選手の身体移動や竹刀操作の技術を分析し、その技術的要素を楽しく、優しく、段階的に習得する学習内容を作成し、初心者の学習効果を検討した。効果的な指導には、手の内の技術、腕と竹刀の逆二重振り子の運動、竹刀操作と身体移動の協調が重要な要因である。特に初心者指導は、正確な竹刀操作の学習に重点を置き、安定した身体移動が可能となる「すり足による送り足」から学習を進め、段階的に剣体一致の打突へと発展させる指導法を用いることが効果的指導の要因となる。

研究成果の概要(英文)：Kendo became a required subject in the junior-high health and physical education curriculum in 2012. In conjunction with this change, we developed a manual that instructs teachers without kendo experience how to teach datotsu-dusa in a short period of time. We analyzed the body-movement and shinai-manipulation techniques that kendo players use, created course content allowing students to acquire these techniques through an enjoyable, easy, and multi-step process, and investigated the learning outcomes for beginning students. We determined that grip techniques, reverse double pendulum exercises for the arms and shinai, and coordination of shinai handling and body movement are important factors in effective instruction.

研究分野：体育方法学

キーワード：剣道指導法 竹刀操作 手の裡 逆二重振り子運動 足さばき 打突動作分析 指導マニュアルの作成

## 1. 研究開始当初の背景

昭和 62 年 12 月に教育課程審議会の答申に、教育課程の基準の改善方針の一つに「国際理解を深め、我が国の文化と伝統を尊重する態度の育成を重視すること」が挙げられている。また、平成 20 年 1 月の「学習指導要領等の改善について」の答申では、武道について、「その学習を通じて、わが国固有の伝統文化により一層ふれることができるよう指導の在り方を改善する。」ことが明記されている。そして、平成 23 年度より新学習指導要領では中学校保健体育において、武道が必修となった。しかし、武道としての特性を持つ剣道を指導できる指導者不足の問題が生じている。また、限られた単元時間で基本動作を習得させ、さらに対人技能へと発展させながら日本の運動文化としての特性を十分に学習させるには、かなりの指導力が必要になる。対人技能を駆使しながらの戦略的な攻防を中心とする学習経験が、剣道を学習したという達成感に繋がる。武道としての剣道の特性は、武道がもともと相手と戦う武術から発展してきた歴史的背景を持ち、相手と刀（竹刀）を媒介に戦いながら、自らの人間性を高めるという特性を持つ。従って、体育の授業においても、竹刀を媒介にした対人的技能の習得をしながら、相手との攻防を展開する楽しさや喜びを味わうことに重要な意味を持つ。剣道の至近距離でのスピード感あふれる攻防は、相手の表情や些細な動作や竹刀の動きから、相手の攻撃や隙を察知し、適切な技の創造と選択によって、一瞬で勝敗が決まる。学習者にとって非常にスリリングでエキサイティングな教材と言える。そうした剣道の特性を十分に学習するためには、相手の隙や攻撃に対して間合いや体さばきを適切に調整し、瞬間的に竹刀を

操作して相手を打突する技能が求められる。しかし、体育授業のように限られた時間数の中で、竹刀操作と体さばきを一致させた打突動作の習得は、剣道初心者にとって簡単なものではない。慣れない防具や打突の際に生じる「痛み」も技術習得の妨げとなる。また、指導現場では、武道特有の作法の習得や素振り、基本練習に多くの時間を費やし、地稽古や試合を楽しむ時間や、武道の特性に触れ探求する時間が少なくなってしまうのが現状である。特に経験の少ない指導者の授業にそうした傾向がみられる。指導経験の少ない指導者のためには、学習者に対する基礎技能および対人技能に関する効率的な指導マニュアルが必要である。

## 2. 研究の目的

我々は、剣道選手の打突動作が従来から考えられていた竹刀操作とはまったく異なっていることを研究してきた。剣道選手は、竹刀重心付近を回転軸に竹刀操作を行い、特徴的な踏み切り動作によって打突していることを明らかにしてきた。本研究は、剣道経験の少ない体育科教員の指導が、剣道選手の実践的な打突動作を剣道学習者（初心者）に対して的確にかつ楽しく学習させる教材を開発することを目的とした。さらに、課外活動でも十分に活用できる内容とした。すでに、研究代表者は打突動作の学習ドリルの体系化を進めていた。同時に実践的な指導を通じて、その学習効果と問題点の検証を進めている。本研究では、さらにその検証を行い、より優れた教材へと発展させる。特に初心者の多くは、竹刀操作と身体移動の協調動作を習得するのに困難を生じるケースがみられ、研究に当たっては、次の事項に留意し検討した。 初心

者が剣道選手のような実践的でスムーズな竹刀操作を習得するために、手首を含めた手の内の指導が重要であること。 剣道選手のような竹刀と腕の逆二重振り子運動を生み出すために、左右の腕の各関節と手の内の運動がスムーズに協調することと、竹刀柄の握り位置と握り幅のこと。 剣道選手のように、竹刀操作と身体移動を協調させた実践的な打突動作を初心者に習得させるためには、摺り足による送り足での学習が効果的であること。

足運びには、ピストン型（踏み切り、踏み込み足）とスイング型（摺り足、送り足）があり、初心者の打突動作の習得にはスイング型（摺り足、送り足）が適していること。⑤打突動作の習得には、身体移動を行ってから竹刀操作することが効果的であること。 送り足による打突動作の習得は、左足の引き付けを早くし、連続技の学習へつがること。

以上の内容について実験的研究と実践的指導を行い、それらの結果から検討を進め、剣道学習者に対する打突動作習得の指導マニュアルを作成する。

### 3 . 研究方法

#### 打突者の打突動作の分析

打突者の正面打ち動作の撮影は、nac 社製高速ビデオシステム HSV-500C3 を被験者の左側方に設置し、カメラスピード 125 frame/sec、1/2000 shutter speed で撮影し、nac 社製 VIDEO RECORDER に収録後、A/D 変換し PC に取り込み、DKH 社製ビデオ動作解析システム Frame-DIAS4 for Windows を用いて、身体各部のデジタイズポイントをデジタイズし、竹刀操作や打突動作の特徴を分析した。

#### 床反力の計測

打突者の身体移動（踏み切り）の瞬間を計

測するため、Kistler 社製水晶圧電式多成分フォースプレート(9287B/BA)を用い、打突時の床反力を測定し、比較・検討した。床反力は、チャージアンプを通して増幅・A/D 変換した後、サンプリングレート 1kHz で DKH 社製 TRIAS System を用い、PC に取り込み分析した。

#### 剣道授業での指導

実験的研究結果から得られた情報を基に、打突動作の習得を効果的に進めるための練習方法を工夫しながら指導を行い、学習者の学習効果を動作分析によって検証し、その結果を基に剣道打突動作の指導マニュアルの作成を行った。

### 4 . 研究成果

指導者は、学習者に打突動作の指導を行う際、打突局面での運動要素とその仕組みをよく理解して指導することが必要である。Fig.1 は、研究結果から得られたデータを基に作成されたものである。打突者とその打突の起こりを判定する判定者の関係を示した。打突者が構えから打突を開始して 0.13 秒時点で判定者が起こりを察知する。その後打突者は、0.39 秒付近から左足荷重し、0.43 秒時点で右足離床動作と共に竹刀の振りかぶりを開始し、0.66 秒時点で打突した。

全日本剣道選手権大会優勝者は、面の態勢（Fig.1 の④～⑤の局面）に入ってから打突までの時間が、0.1 秒から 0.19 秒という報告もみられる。著者の研究では、一般の大学剣道部員で平均 0.23 秒程度であった。また、剣道熟練者が面を防御する時間は 0.318 秒との報告もみられる。判定者が起こりを察知し、打突者が打突するまでの時間は 0.53 秒で、計算上は相手の打突は殆ど防御できる。従って、実際の試合では、色々な攻め方で相手を崩し有効打突を取るが、打突動作の遅れは敗因と

なる。0.2 秒前後の竹刀操作で有効打突が決まる試合では、一瞬の判断ミスや遅れが、勝敗に影響する。より速い竹刀操作や打突動作が必要となる。

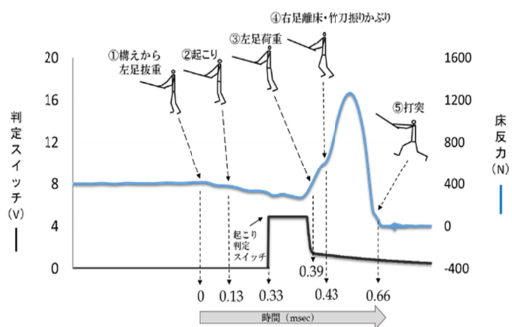


Fig.1 打突局面の変化と起こりの判定

授業では、学習者に竹刀操作を効果的に習得させ、地稽古や試合を通して剣道の特性を十分に学習させる時間の確保が望まれる。

Fig.2 に代表的な竹刀操作の方法を示した。剣道の打突動作は、並進運動と回転運動をミックスさせて行っているが、特に速い竹刀操作については、回転運動が重要なポイントになる。竹刀操作には、大きく2つの方法がある。竹刀の柄頭を回転軸として操作する打突方法(竹刀柄頭回転軸型)と竹刀の重心付近を回転軸として操作する打突方法(竹刀重心回転軸型)である。剣道初心者がはじめに学習する「基本打ち」と一流選手が試合で使う「実践的正面打ち」とでは、竹刀操作や腕の動きに大きな違いがみられる。「基本打ち」の腕の動きは、腕を上げて下ろす(肩関節の屈曲と伸展)二拍子の動作であるのに対して、「実践的正面打ち」は腕を上げるだけの(肩関節が屈曲)一拍子の動作である。下肢の踏み切り・踏み込み動作を一拍子と考えると、「基本打ち」の場合は上肢の動作が二拍子で下肢の動作は一拍子である。拍子の異なる上肢と下肢の動作を一致させることは初心者にはとって非常

に難しい動作となる。特に初心者に「基本打ち」を踏み切り足で行なわせることは、对人的技能の学習への展開を困難にすることも考えられる。一方「実践的な正面打ち」は、上肢と下肢が一拍子の運動で協調させやすい打突動作で、スピーディーな攻防に適した打突方法であると言える。

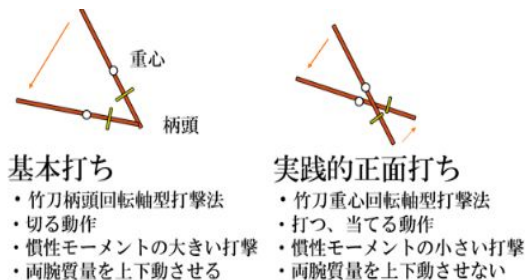
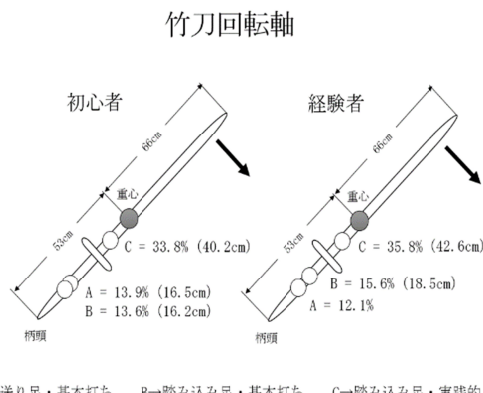


Fig.2 竹刀操作の方法

Fig.3 は、初心者に対して竹刀操作の指導内容を変えると、竹刀回転軸も変化する結果を示したものである。Aは送り足で基本打ちを、Bは踏み込み足で基本打ちを、Cは踏み込み足で実践的な正面打ちを指導した。実践的な正面打ちを指導することで、初心者でも経験者と同じように短時間で竹刀重心付近を回転軸とする竹刀操作が習得できた。しかし、竹刀の握りや手の位置など段階的指導や両腕の協調のさせ方など、詳細な指導技術が必要となる。



A→送り足・基本打ち B→踏み込み足・基本打ち C→踏み込み足・実践的

Fig.3 打突動作指導による竹刀回転軸の変化

Fig.4 は、研究結果から打突動作習得の難易度を示した。送り足による打突動作は、踏み切り・踏み込み足による打突動作に比べ左足への荷重時間が長く、荷重負担が少ない。従って、バランスを保ちながら安定した身体移動を可能にし、正確な竹刀操作と協調動作の習得に適した足さばきであると言える。また、打突後に素早く左足を引き付けることが可能で、連続技の打突動作の習得にも適している。一方、踏み切り・踏み込み足による打突動作は、左足への荷重時間が短く瞬発的で、左脚への荷重負担が大きい。初心者にとっては不安定な身体移動となり、正しい竹刀操作の習得や竹刀操作と身体移動の協調が難しい打突方法である。初心者には、送り足で竹刀重心回転型竹刀操作によって打突練習をさせ、右足の送り幅を段々と広げながら「実践的正面打ち」を習得させる方法が良いと考えられる。打突動作の学習初期段階では、身体移動した後に竹刀操作させ、段階的に協調動作へ導くよう指導することが重要である。また、特に左半身と左腕の動作の習得が大切である。十分に指導内容を工夫して、学習者が楽しく練習しながら実践的正面打ちを効果的に習得できるように指導することが必要である。

尚、打突動作に関する研究結果と学習者に対する打突動作の効果的な指導法については、報告書（剣道打突動作指導マニュアル）にまとめ記載した。

体さばき	竹刀操作				動作習得のしやすさ
	操作方法	時間	打撃力	運動(肩)	
送り足	柄頭回転軸型	長	強	伸展	しやすい
	重心付近回転軸型	短	最弱	屈曲	少し難しい
踏み込み足	柄頭回転軸型	長	最強	伸展	非常に難しい
	重心付近回転軸型	短	弱	屈曲	難しい

※柄頭回転軸型（基本的な打ち）、重心付近回転軸型（実践的な打ち）

Fig.4 打突動作習得の難易度

## 5. 主な発表論文

〔雑誌論文〕(計2件)

今福一寿、剣道における「起こり」に関する研究、Research Journal of Health and Sports Science、査読有、vol.7、2015、1-10

今福一寿、川上あい華、天野聡、剣道初心者の技術習得における「送り足」動作の有効性、Research Journal of Health and Sports Science、vol.5、2013、8-19

〔学会発表〕(計4件)

今福一寿、天野聡、剣道の打突動作と「起こり」に関する研究、日本武道学会、2015年9月10日、日本体育大学（東京都）

今福一寿、天野聡、剣道初心者の打突動作習得における「送り足」動作と竹刀操作の関係、日本武道学会、2014年9月10日、福山市立大学（広島県）

今福一寿、天野聡、剣道の正面打突動作に関する研究、日本武道学会、2013年9月11日、筑波大学（茨城県）

今福一寿、天野聡、剣道の打突動作の指導法に関する研究、日本武道学会、2012年9月6日、東京農工大学（東京都）

〔その他〕(計1件)

今福一寿、剣道打突指導マニュアル、剣道競技未経験体育教員向け剣道指導法の研究-短期間な競技者養成を目指して- 2015年3月

## 6. 研究組織

研究代表者

今福一寿 (IMAFUKU, Kazuhisa)

明星大学・教育学部・教授

研究者番号：50147922