

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 13 日現在

機関番号：33302

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2015

課題番号：23500705

研究課題名(和文) 高齢者剣道愛好家が生きる力として獲得している積極的応答動作の解明

研究課題名(英文) Study on the correlation between motor skill and psychological characteristics of senior excellent Kendo player

研究代表者

村田 俊也 (MURATA, Toshiya)

金沢工業大学・基礎教育部・准教授

研究者番号：80270255

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、優れた剣道技能を有する高齢者の動きと心理特性を解明することであった。剣道7段の被験者が8段(上位者)、7段(同等)、4段・3段(下位者)の相手に対する剣道技性を解析した。8段の上位者に対する時は、打撃動作前の動きを自己制御することができず、4段以下の下位者に対しては完全に自己制御できた。同等の7段に対する時は、自分の心理を制御することで身体を制御するという方向性を自覚できた。剣道では、打撃前の自分の心理の制御が重要であることが解明できた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to explore correlation between motor skill and psychological characteristics of senior excellent Kendo player. Data of 7-dan senior Kendo player when he played against 8-dan (exterior), 7-dan (same grade), 4 and 3-dan (lower grade) were analyzed. For playing against 8-dan, the player (7-dan) could not control himself preparing for attacking in physically and psychologically. For 7-dan, the player could control himself on psychologically, it further assist him to control physically. For 4 and 3-dan, the player controlled himself perfectly. As a result, psychological control before attacking was important in Kendo.

研究分野：身体教育学

キーワード：剣道 高齢者 反応時間 身体教育学 武道論

1. 研究開始当初の背景

反応動作は加齢とともに高齢者になれば遅延することは明白な事実である。この反応時間の加齢に伴う遅延の理由として、脳内の情報処理に要する時間の遅延、神経伝達・伝導速度の遅延、筋収縮速度の遅延がある。剣道の高段位者であっても、高齢者であるかぎり、器質的な原因による反応動作の遅延は他の運動種目の愛好家と同じように避けられないものである(高段位者の体力特性、柳本昭人、2004)。しかしながら、機能的な遅延やその程度についてのスポーツ種目間の特性はほとんど研究されていない。剣道には、独特な伝統的な教えがある。例えば、「勝って打て、打って勝つなかれ」というように、相手を心理的に制御してから動作を起こすことを究極の極意としている。このような教えが成功した動作は、反応動作ではないが研究計画や研究方法が困難なためにほとんど着手されていない。剣道愛好者は相手の動きに応ずる反応動作よりも相手を動かすための動作を修練する(恵土孝吉、剣道選手の素早さ、防御時間と防御成功率、1984)。この相手を動かすための工夫を修練する過程で獲得された「読みや勘」が高齢者となっても反応動作を緩慢にさせない理由であると考えられる。剣道愛好者の「読みや勘」は重要な機能であるとされながらも、ほとんど研究されていない分野である。本研究は、「読みや勘」を積極的応答動作の手法を用いて検討することであった。

2. 研究の目的

本研究は剣道の教えを修練する過程で身に付けた応答動作としての剣道技能が、高齢者となっても積極的な意思動作を行う場面で高度な「生きる力」として発揮されることを明らかにすることである。そして、江戸時代の初期から受け継がれてきた我が国の伝統的運動文化である剣道が高齢化社会において有意な運動であることを明らかにすることである。

3. 研究の方法

(1) 本研究の仮説の設定 剣道の「勝って打て、打って勝つなかれ」という教えが現代剣道の一本を取得する過程に当てはまるには、剣道形の理合が存在しているという仮説を設定した。日本剣道形の先先の先・先の先・後の先という考え方が、高齢者・剣道高段位者が一本を取得する打撃動作と関連していることが、運動学的に、心理学的に解明できるという可能性を設定した。

(2) 打撃動作の運動学的解析 被験者は54歳の剣道家(男子、7段、181cm、98kg)であった。研究対象とする剣道技能は正面打ち、面すりあげ面であった。被験者は右足、左足をそれぞれのフォースプレート上に乗せた状態で剣道の動きを行った。剣道の正面

打撃は、自分で準備ができたなら行う正面打撃、シグナルが点灯したらできるだけ短い時間内で開始する反応動作としての正面打撃、相手の正面打撃に対して行う出頭面としての正面打撃であった。被験者の打撃動作に伴う床反力を測定した。同時に動きを録画し、(株)DKH社製Frame-DIASにより動作を解析した。

(3) 打撃動作の心理学的解析 研究対象とする剣道技能は出頭面(相手が正面打撃を行うという約束の打撃に対して被験者は正面打撃で有効打突を取得するという条件下での剣道打撃動作である。被験者は54歳の剣道家(男子、7段、181cm、98kg)であり、自分よりも上位の相手(男子、8段、70歳、170cm、73kg)、同等の相手(男子、60歳、7段、165cm、78kg)、下位の相手(男子、4段、38歳、177cm、52kg)、高校生(男子、3段、18歳、173cm、80kg)と出頭面打撃動作を行った。また、被験者は打撃に対しての観点別視点(合気になっていたか、充実した気勢はあったか、竹刀の打突部で打突部位を打突していたか、刃筋正しく打突していたか、残心はあったか)からの一本の判定と省察を行った。

4. 研究成果

(1) 平成23年9月1日に国際武道大で開催された日本武道学会において、「学校剣道の教えの脳内機序に関する仮説の作成研究」を発表した。発表の考察である。佐藤は「応じ技の要諦として、大事なものは竹刀が交差した瞬間こちらが先を取って、相手の打突を迎えていること。受けてしまったら応じることはできません。迎えると受ける、微妙なところですが、大きなポイントですと述べ、技に技で応じる4つのポイントとして、先の気で攻め合う相手の打突を引き出す打突を迎えに行く的確な技を繰り出すことを指摘している。これは、剣道競技は変化ある相手の動作に対して打つ、突く、かわすといった特性を含有するものであり、光刺激によって動作を起こすという単純な性格のものではないという渡辺らの報告(武道学研究,10(2)1977)を技の過程で説明していると考えられる。本研究では、剣道高段位者は相手の特定動作を引き起こし、その動きを封じるための動きを行い、その後、自分の動きだけを行うという3段階の脳内機序により「後の先」の教えを遂行しているという仮説を設定した。

(2) 被験者は条件に従って正面打撃を行い、その時の心理状況、床反力データ、動きのVTR録画のデータを総合的に解釈した。例えば、自分の準備を整えてから打撃動作を行う「先先の先」のときの床反力データやVTR録画データと光反応動作としての「後の先」のときの反力データやVTR録画データの相違点を考察した。そして、「後の先」

の動きのデータと「先先の先」のデータが同じになるような打撃動作ができるように打撃前の準備動作を調整した。すなわち反応動作としての剣道の動きを反応動作ではない打撃動作ができるように自分の準備状況を調整することが重要であるという結論をえたのである。さらに、出頭面の床反力データや身体各部位の動きを他の正面打撃の床反力やVTR録画による運動解析データと比較することにより、出頭面の動きおける準備動作(構え)中の在り方において自己制御の課題があることがわかった。

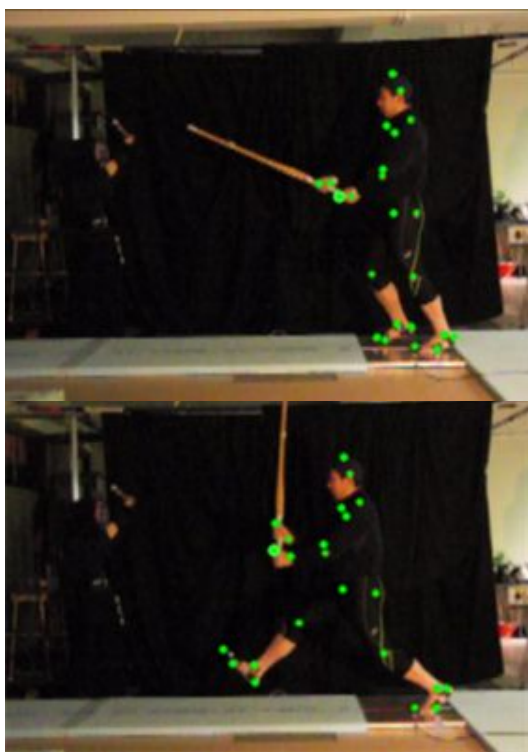
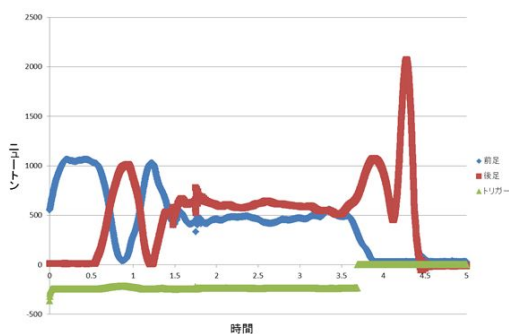


図1 正面打撃の構えと打撃時の録画と床反力のデータ

(3) 出頭面の研究成果 被験者は高校生に対しては一本が取得できた。初回の5本は「相手の打ちたい気持ちが強く感じられるため、相手から間合いに入ってくるのが見える。そのため、気持ちに余裕があり一本にできる」、6本目から10本目、そして2回目の1本目では、それまでに付け足して「相手の気の強さを感じることができるため、竹刀で制することができ、一本に決める可能性が大きい」という省察であった。4段の下位者に対しては、

初回の1本目から10本目まで「打つ前に動作が大きく見えるため、打撃することができ。気持ちに余裕があるため、相手の動きが見える」ので一本の取得に至っている。2回目の1本目は、高校生に対するのと同様の省察が行われた。同位者の相手に対して初回の5回は1本の取得ができなかった。1本目の省察は「打ちたいという気持ちが強いので動きが大きい、打つ気持ちが強いので送れてしまう。」とあり、2・3本目は「動作が大きいので相手にわかる」(相手の発言)、4本目は「相手を見てしまっている。先の気持ちがないため送れている。」、5本目は「上体のブレが相手に比べ大きくなっているため、相手から打撃にわかる」という相手からの指摘を受けている。2回目の1・2・4・5本目は「打ちたい気持ちを我慢することで、相手の動きが見えてくる」という1本の取得についての省察がある。3本目は「捨てることができず中途半端な打撃であった。」ために一本が存在しなかった。3回目の1・2本目は「合気で打撃することができた。」が一本は両者に存在せず、3本目は「動きが大きく中途半端であった」ために相手に一本取得され、4・5本目は、「相手の気持ちが大きくなることで先の気持ちで打撃することができた」ので1本を取得できた。4回目の1~4本は「打ちたい気持ちを我慢し、相手の動きが大きくなることで、先の気持ちで打撃することができた」ので一本が取得されている。5本目は「打ちたい気持ちを我慢できなかったことで動きが大きくなり一瞬おくれたしまった」ので1本取得された。5回目の5本、6回目の5本は全て4回目の省察と同じで1本の取得ができた。被験者は自分よりも上位者である8段の上位者に対して、1回目の11本は「打ちたい気持ちが強くなっている。打つ動作が大きくなり相手にわかる。」ので1本も取得できず、12本目はさらに「引き出されて打撃している」との省察があり、13本目~15本目は以前と同様の省察が繰り返されている。

被験者は、下位者に対しては、「自分の気持ちに余裕がある」ので「相手の動きが見える」ため一本が完全に取得できた。同位者には「打つ気持ちが強い」「先の気持ちがない」「捨てることができない」ために、「動きが大きくなって」一本が取得できなかったが、「合気で打撃」したり、「相手の気持ちが大きくなる」ことがつかめたり、「打ちたい気持ちを我慢することができた」ようになると一本の取得ができるように変容した。上位者には「打ちたい気持ち」が「引き出されて」全く1本が取得できない状態となっている。すなわち、下位者や同位者には安定した心の状態が自分自身の動きの制御を可能にして一本の取得に結びつくが、上位者には不安定な心の状態が見透かされて自分の動きを制御された、いわゆる操られた状態で打撃動作が発現されていることを自らの省察から解った。なお、有効打撃の項目別

視点からの知見はほとんど得ることができなかつた。このような下位者・同位者・上位者を設定した研究計画により、研究初期の仮説であった「勝って打て、打って勝つなかれ」という剣道の教えは、「自分に克ってから打て、打って勝つなかれ」という教えであるという新たな解釈が導き出された。この解釈は、柳生家の家訓にもある「人に勝つ道は知らず、我に勝つ道を知りたり」という教えにも通じるが、本研究では【勝つ】を【克つ】との当て字にすると運動学的に導かれた打撃準備状況と打撃前心理状況をうまく説明できると考えた。しかしながら、剣道の教えにある「懸待一致」の教えも本研究の知見から改めて考察する必要性が生じた。柳生延春巖道は「懸をもって懸となし、待をもって待となすは常の事なり。懸とは先制攻撃で敵にかかって勝つこと、待とは敵の攻めを待つて対応して勝つことですが、懸または待の一方に偏していたのでは勝てません。懸は懸にあらず。懸は意、待にあり。待は意、懸にあり。攻め込んで行くときも心は敵の動きにすぐ対応できるように保ち、守る場合も心はいつでも攻めかかれるように保つことでもあります。行動と心持ちとが逆であるように、心身の調和を保たなければなりません」(剣窓,165,p.3-9)と講演している。剣道の高齢者・高段位者の運動学的な分析と心理学的な分析の解釈を一致させることの困難さが示唆されている。しかしながら、心理学的には、常に、平常心が保たれることを教えている。この点は、本研究の被験者が下位者や同位者に平常心を保つことができるのに、上位者には平常心を保つことができないことを明らかにしていることから理解できる。今後は、柳生が「敵の心の兆(きざし)を見ることを棒心(ほうしん)と言い、見えないところに心を付けるようにせよ、と指導します。心の兆は顔、特に眼、そのほか手のうち、身体の働き等大事なところをよく見ていると、次第に自然にみえてくるものです。」というところを、運動学的に限りなく解析する課題が生じてきたと考えられる。

本研究は、剣道古来の教えを仮説として出発し、動きの運動学的な解析や、打撃者の心理学的な省察をまとめることにより、仮説そのものの修正、すなわち古来の教えの新解釈を得ることができた。すなわち、剣道の高齢者・高段位者は打撃前の自己制御が十分に行われる技能を有していること、この技能は、相手によって自己制御を不能にされることがないために、対人技能でありながらも、あたかも弓道のような個人技能であるかのような自己制御の高さを有しているとの結論を得た。高齢者で剣道高段位者の技能は相手に動かされた反応動作ではなくて、応答動作の経緯があるとしても、最終的な打撃動作は、一本の確実性を確認した後に自分の思いのままに動く意思動作でると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 1 件)

橋爪和夫、剣道の教えの脳内機序に関する仮説の作成研究、日本武道学会、平成 23 年 9 月 1 日、国際武道大学

〔図書〕(計 1 件)

全国教育系大学剣道連盟、スキージャーナル、これならできる剣道、平成 26 年 3 月(2014)、(44~45) 橋爪和夫、剣道で高まる体力(心と体を一体としてとらえる力)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

村田 俊也 (MURATA TOSIYA)

金沢工業大学・基礎教育部・准教授

研究者番号：80270255

(2) 研究分担者

橋爪 和夫 (HASIDUME KAZUO)

富山大学・人間発達科学部・教授

研究者番号：80189472