

平成 30 年 6 月 25 日現在

機関番号：34205

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26870698

研究課題名(和文)古武術的身体操法を活かした野球ピッチング動作の新たな指導法構築とその応用・実践

研究課題名(英文) Construction of a new teaching method of baseball pitching motion utilizing Japanese ancient martial art movement and its application / practice

研究代表者

高橋 佳三 (Takahashi, Keizo)

びわこ成蹊スポーツ大学・スポーツ学部・教授

研究者番号：50434642

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、古武術的身体操法を野球のピッチング動作に応用するための方法を検討し、新たな指導方法を構築するとともに、その応用と実践を行うことで、妥当性を検討することであった。そのため、古武術的身体操法を応用して成功を収めた元選手にインタビューを行い、ピッチング動作への応用について具体的に話を聞き、フィールディングやクイックモーションへの応用に成果があったことを確認した。このことからクイックモーションへの応用について、指導法とその妥当性を検討した。その結果、クイックモーションの動作時間の短縮は達成できたが、球速が遅くなるという検討課題が浮かび上がった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine the method for applying the movement of Japanese ancient martial arts to the pitching motion of baseball, to construct a new teaching method of baseball pitching, and to consider its validity by applying and practice it for some pitchers. Firstly, I interviewed the former players who succeeded by applying the movement of Japanese ancient martial arts and listened specifically to the application to the pitching motion. Consequently, it was confirmed that there was a good result in application to the fielding and slide-step delivery motion. Secondly, we examined teaching method and its validity about application to slide-step delivery motion. As a result, shortening of the motion time of the quick motion was achieved, but a problem to consider that the ball speed was reduced.

研究分野：スポーツバイオメカニクス

キーワード：クイックモーション 野球 ピッチング動作 古武術 膝の抜き

### 1. 研究開始当初の背景

古武術的身体操法のスポーツへの応用はすでに行われており、バスケットボール元日本代表の小磯(旧姓濱口)典子選手や、卓球女子日本代表の平野早矢香選手が成果を上げている。また野球ピッチング動作への応用には、すでに成功例がある。2002年の桑田真澄氏の活躍を契機に2003年以降「古武術」が一気に注目を集め、桑田氏に古武術を指導した甲野善紀氏は介護や音楽など非常に多岐にわたる分野で古武術的身体操法の応用を提案し、成果を上げている(甲野と田中, 2005)。申請者は2003年1月より甲野氏に師事して古武術的身体操法を学び、講習会や出版物(高橋, 2006; 高橋, 2007)を通してスポーツ界に発信し、また大学で野球部コーチを務めながら指導法を模索している。

黒田と甲野(2004)は著書の中で、『スポーツ理論と武術の理論とは相容れられないにもかかわらず、人間の持っている能力-以上のもの-をフルに発揮しようとした時、そこに生きているものはまさに武術の理論そのものではないか』と述べている。このことから古武術的身体操法の様々な動きが「ピッチング動作の改善トレーニング」として指導に応用可能ではないか。そして、一般的に野球にはない動きや感覚を取り入れることで、投手がそれまで発揮されることのできた能力を発揮できるようになるならば、指導者にとって非常に有用なトレーニング方法となるはずである。

そこで、これまでの野球の指導ではあまり取り入れられていない動作や感覚を導入する必要が生じ、申請者が推奨する古武術的な身体の動かし方、「古武術的身体操法」からピッチング動作に当てはめることのできる動きを抽出し、その効果を客観的に分析することが非常に有用ではないかと考えた。

### 2. 研究の目的

本研究では、野球のピッチング動作の指導に活かすことのできる古武術的身体操法を抽出し、実際に指導を行いながらその問題点や課題を克服し、「古武術的身体操法から発想した新たなピッチング動作指導法」を構築し、指導者にとって有用なトレーニング方法を提案、有効性を実証して応用・実践する方法を示すことを目的とした。

### 3. 研究の方法

本研究は以下の通り4年計画で行った。

1年目: 古武術的身体操法のうち、野球のピッチング動作に応用可能なものを抽出し、『古武術的身体操法から発想した新たなピッチング動作の指導プログラム』を構築する。  
2年目: 1年目に構築したプログラムの妥当性を検証するために、投手2~3名について1年間継続的なピッチング動作の分析を行い、また感覚の変化などを調べるため内省調査を行う。

3年目: 2年目に構築したプログラムを元に新規被験者及び2年目からの継続被験者にピッチング動作の指導を行い、プログラムの効果及び改善点を検討する。1年目と同様にピッチング動作の分析や内省調査を行う。成果を縦断的に分析・検討し、年次経過を比較してピッチング動作が改善されるまでに必要とする期間を特定し、プログラムの改善点を検討する。

4年目: 3年目までに構築したプログラムを小学校、中学校、高校、大学の投手の指導に応用・実践する。また得られた成果をまとめ、論文、学会発表を行う。

### 4. 研究成果

#### 4.1 ピッチング動作指導法の構築とその検証【1, 2年目】

1, 2年目は、古武術的身体操法のうち、野球のピッチング動作に応用可能なものを抽出し、『古武術的身体操法から発想した新たなピッチング動作の指導プログラム』を構築し、その妥当性の検証を行った。プログラムは、肩甲骨、股関節、体幹の動きや、膝の抜き動作などを中心に構築した。これを研究者がコーチしていた大学硬式野球部で投手に行わせ、球速の向上などの成果がみられるかを検証した。その結果、内省では「投げる感覚がよくなった」などよい感想を得られたが、投球動作や球速にはほとんど変化がみられなかった。

膝の抜き動作を取り入れたクイックモーションの指導について、大学野球投手9名にマウンドからクイックモーションで全力投球を行わせ、その動作をハイスピードカメラで撮影し、三次元動作分析を行った。そして膝の抜き動作を取り入れたクイックモーションの指導およびトレーニングを2週間行わせ、再び撮影して分析を行った。その結果、被験者9名中6名で動作時間が短縮し、それは踏み込み足が上がってから接地するまでの時間の短縮により生じていたことが明らかとなった。このことから、膝の抜き動作を取り入れることは投手のクイックモーションの時間短縮には非常に有効であることが示された。しかし、このときは球速が低下してしまう投手が多く(9名中6名)、球速を低下させずにクイックモーションの時間を短縮するためにどうすればよいかという課題が見つかった。

#### 4.2 桑田氏へのインタビュー【3年目】

本研究では、桑田氏にインタビューを行うことで、野球のピッチング動作に古武術をどのように取り入れたか、またその成果についてインタビューを行った。情報提供者(以下、Inf.)は桑田氏であった。Inf.へのインタビューは、2016年12月3日(日)に行った。インタビューに先立ち、研究計画および同意書を送付し、研究内容を確認し、参加の同意を得た。インタビューにはナラティブ・イン

タビュー（フリック，2009）の手法を用い，古武術と野球の関係についてできるだけ自由に語りを行えるよう配慮した。

インタビュー時間は約23分で，前半13分が主に古武術と野球のつながりについて，後半10分が現在行っている研究内容やInf.の考えるピッチングの重要なポイントについての語りとなった。インタビュー中の会話は，Inf.の了解の元，携帯電話の録音機能を用いて録音した。録音したインタビュー内容について，逐語録（テキスト・データ）としてすべて著者が書き起こした。

インタビュー冒頭，古武術を学び始めて一番効果のあった面は「守備」，次いで「バッティング」というコメントがあった。これについて「足捌きが改善したのか」と質問すると，【分かりやすく言えば足だけど，身体全体の反応が格段に向上した】との返答があった。このことを表すように，【昔はイレギュラーしたら顔に当たらないようにするのが精一杯だったのが，今はこの辺で間に合うなと思ったらピュッと捕ったりとか，そういうのができるようになって，不思議だ，と思って】とのコメントもあった。そしてこのことについて，【考えてできることじゃない，身体が勝手に反応した，そんな感じだった】と，古武術を学ぶ以前ではできなかった動きが自然と出てくるようになったことを伺わせるコメントもあった。

最も苦戦したのが「ピッチング」だったという，意外な返答があった。これについては，【対バッターで身体が触れない】ことで【技術だけでなくパワーに屈したことが何度も】あり，【18.44mの距離間が非常に難しかった】という。この点について，【まずテーマにしたのはうねらない，ひねらない，とかっていう，こういうものをテーマにして取り組んだが，18.44m（の距離が）あると，間が取れる】ことから，【必要最小限の捻りとかためとかっていうのが必要で，そういうものを利用しながら体重移動をゆっくりして，最後にリリースの瞬間に力がバツと集約できるような，そういうイメージがいいんじゃないか】と思うに至ったとのことであった。甲野氏の提唱した「うねらない，ひねらない，ためない」については，【ピッチングに置き換えたときに，あの距離感が，間の取れるスポーツだからこそ，実は，全くひねらない，うねらない，ためないじゃなく，ある程度必要な分だけはやるべきじゃないか】と述べている。ただし，【野手（の送球では）もう最高なのよ】【ゲッターなんか，ぱ～んっ！てできるから，俺，自分でもびっくりした】【スナップスローも，スナップが強いからどんな形でもいいかっていうとそうじゃなくて，やっぱりその力を伝える方法ってあったと思う】と述べている。

以上のことから，古武術を取り入れることで守備やクイックモーションの改善が期待できるが，ピッチング動作そのものへの効果

は難しいということが示された。これは，1，2年目の研究成果にも通じるところがある結果であった。

#### 4.3 球速を低下させないクイックモーションの指導法の研究【4年目】

本研究では，1，2年目で挙げた課題である，「クイックモーションにおける球速低下」に着目し，古武術の「膝の抜き」動作を取り入れながらも「球速が落ちないクイックモーション」の指導法を考案するため，昨年の指導に加えて膝と股関節の動きをより詳細に指導することにより球速低下を防げるかどうかを検証し，指導のための有効な知見を導き出すことを目的とした。

大学硬式野球部投手6名にマウンドからクイックモーションで全力投球を行わせ，その動作をハイスピードカメラで撮影し，三次元動作分析を行った。そして膝の抜き動作を取り入れたクイックモーションの指導およびトレーニングを4週間行わせ，再び撮影して分析を行った。今回の研究で特に強調したのは，「膝が足のつま先の方に出ないように，重心を少し後方（背中側）に落とすように膝を抜く」ということであった。その結果，クイックモーションの動作が有意に短縮しており，その短縮は踏み込み足が上がってから接地するまでの時間の短縮により生じるという，1，2年目の結果と同様の結果が得られた。球速は，1，2年目ほどの低下はみられず，今回用いた指導法には一定の成果があるのではないかと考えられる。

以上のような研究成果を，2018年の国際スポーツバイオメカニクス学会（至オークランド，ニュージーランド）と日本体育学会（至徳島，日本）にて発表する予定である。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 件）

〔学会発表〕（計 件）

〔図書〕（計 件）

〔産業財産権〕

出願状況（計 件）

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年：

国内外の別：

取得状況（計 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高橋佳三 (TAKAHASHI, Keizo)  
びわこ成蹊スポーツ大学・スポーツ学部ス  
ポーツ学科・教授  
研究者番号：50434642

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 研究協力者

( )