

## 2019年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	<b>中学生野球選手の投球数増加による 投球動作変化の予防</b>
キーワード	①中学生野球選手、②反復投球、③投球動作

### 研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏名	ヨシモト マスミ 吉本 真純	所属等	帝京平成大学 健康メディカル学部 助教
プロフィール	2009年3月 北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科理学療法学専攻卒業 理学療法士免許取得 2011年3月 北里大学大学院医療系研究科修了 修士(医科学)取得 2011年4月～2016年3月 日本鋼管病院にて理学療法士として勤務 2016年4月～現在 帝京平成大学健康メディカル学部理学療法学科助教として勤務 2020年3月 帝京平成大学大学院健康科学研究科修了 博士(健康科学)取得 大学時代から一貫して成長期野球選手の投球障害予防を中心に研究を継続しながら、地域の中学生野球チームのトレーナーとしても活動している。		

### 1. 研究の概要

成長期野球選手の投球障害の原因は大きく3つに大別されると考える。一つ目の原因は投球動作における運動連鎖が破綻した不良な投球動作である。この不良な投球動作によって生じる投球障害は諸家の報告により明らかになっている。二つ目の原因はオーバーユース、いわゆる単純な投げすぎにより生じる投球障害である。三つ目は、投球数が増加することによりオーバーユースが生じ、身体機能が低下することが運動連鎖を破綻させ、不良な投球動作を惹起することによって起こる投球障害である(図1)。さらに、成長期は成人と比較し身体が発育途中であるため、本来良好な投球動作であっても投球数が増加するに伴い不良な投球動作へ容易に変化することが予測される。その中で投球数増加に伴って不良な投球動作へ変化していく原因は、数値化されにくい「疲労」として解釈されている。

そこで、本研究は成長期野球選手の投球数増加による投球動作を、ハイスピードカメラにより三次元動作解析を行い、さらに身体機能を測定し、統計学的に結果を分析することにより、投球動作が変化する「原因」を明らかにした。

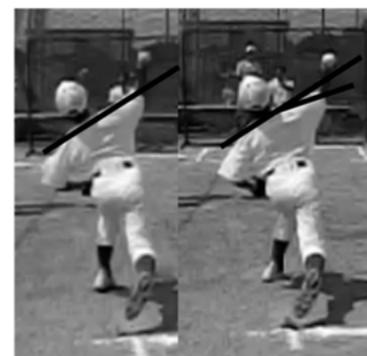


図1 投球数増加による投球動作の変化

### 2. 研究の動機、目的

報告者は成長期野球選手の投球動作解析に関する研究、体幹筋機能に関する研究を中心に行ってきた。その中で中学生野球選手が75球の連続投球を行うことにより身体機能が変化することを明らかにした。そして、その身体機能変化の原因は成長期野球選手に対する投球数の増加によるオーバーユースと投球動作の変化にあると考察した。さらに、実際の野球指導の現場からの意見として、「投球障害は今もなかなか減らない」との話が聞かれた。したがって次の目的を達成するため本研究を立案した。

研究目的：成長期野球選手の投球数増加による投球動作の変化の原因を三次元動作解析ソフト

を用いて明らかにすること

### 3. 研究の結果

未発表データのため、概要のみ記載する。

30名の中学生野球選手を対象として、75球の連続投球課題を設定し、その前後の身体機能の測定および投球動作の撮影を行った。撮影した投球動作を三次元動作解析ソフトを使用して解析し、投球動作時の関節角度を算出し投球課題前後で比較した。

中学生野球選手が75球の反復投球を行うことにより、投球動作時の肩関節角度に変化が認められた。また、その投球動作の変化は、体幹の機能と関連していた。今後論文を作成し、公表予定である。



図2 投球動作撮影風景

### 4. 研究者としてのこれからの展望

本研究における次の課題は、本研究によって明らかになった原因を改善するためのプログラムを立案し、投球数増加による投球動作の変化を予防するためのシステムを考案することである。

今日、野球人口は減少の一途をたどっている。その原因の一つは多発する投球障害であると考えられる。報告者は成長期野球選手をとりまく“現場”に対して還元できる投球障害予防が必要であると考えている。本奨励金の支援により、中学生野球選手の投球数の増加が投球動作に変化を与える原因を明らかとなり、投球動作変化を予防するための研究の基礎固めができた。更なる研究として上記課題を達成したい。現場の誰もが実施可能なプログラムを立案し、システム化することができれば、投球障害予防、そして野球人口の減少防止に寄与できると考えている。さらに、報告者は本奨励金の支援で研究者として成長期野球選手の投球障害予防の道を加速させたいと考えているが、それと同時に実際の野球指導の現場にも足を運ぶことを怠らず、研究と現場での活動を両立させていく所存である。

### 5. 社会に対するメッセージ

まず、本研究の意義をご理解いただき、ご支援いただきました日本私立学校振興・共済事業団およびご寄付いただきました関係者の皆様に御礼申し上げます。報告者は、成長期のスポーツ選手に対する障害予防を目的に研究を重ねてきました。研究を行うたびに疑問が生まれ、壁にぶつかりながら新たな課題を解決するために今も努力しています。本奨励金により遂行できた本研究により、また新たな疑問が生まれ、研究者としての基礎を築くことができました。上記のように研究を発展させ、研究者として、成長期野球選手、その保護者、指導者に対して還元していきます。

今後、成長期の野球選手が1日でも長く楽しく野球を続けられるよう、継続的なご支援をよろしくお願い申し上げます。