

野球のピッチングにおける 脚を上げる高さや投球パフォーマンスの関係

小寺 広基 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)

指導教員 高橋 佳三

キーワード: 脚を上げる高さ 力学的エネルギー 股関節

1. 緒言

私自身幼い頃から野球をプレーしてきた中で、ピッチングの際に脚を高く上げると球速が上がるという指導を受けてきた。アメリカでは「Tall and Fall」(高く上げて落ちる)という指導法が一般的でこうすることで球速が速くなると言われている。

本研究の目的は、脚を上げる高さを変えることで、球速及び投球動作にどのような影響があるかを検討し、今後の野球の指導にフィードバックすることであった。

2. 研究方法

被験者はびわこ成蹊スポーツ大学硬式野球部の投手、または投手経験者の8名であった。正規のマウンドから座位の捕手に対して、脚を高く上げての投球(以下、試技1)、普段通りの投球(以下、試技2)、脚をあまり上げない投球(以下、試技3)の3パターンの投球を行わせ、3次元動作分析を行った。本実験で算出した項目はボールスピード、全身の重心移動・速度、重心のエネルギー、左右股関節の伸展・屈曲角度、肘及び膝の角度・角速度、上胴・下胴の回転角度・角速度を算出した。

3. 結果

ボールスピードは多くの被験者で脚を高く上げた方が速くなっていたが、有意差は見られなかった。力学的エネルギーは試技1と試技3では試技1が、試技2と試技3では試技2が、それぞれ有意に大きかった。右股関節の伸展・屈曲角度は試技1と試技3、試技2と試技3の間でどちらも有意差が見られ、ともに試技3の方が大きかった。

4. 考察

球速に変化は見られたが、有意差は見られなかった。これは、投球には脚を上げる高さだけでなく上肢の使い方、下肢との連動性なども大きく関わってくるためと考えられる。多くの被験者は試技3で位置エネルギーおよび運動エネルギーが最大値に達するのが早かった。これは脚を上げずに投球するという指示を与えるとクイックモーションに近い投球動作で投げようとするため、股関節が早く伸展し、膝が早く伸びるような動きになるためと考えられる。

球速に有意差は出なかったが、エネルギーや各部位で脚を上げた方が有意に大きいことから、脚を高く上げたフォームのトレーニングを、股関節の柔軟性やバランス、下肢のトレーニングなどと同時に行っていくことで、球速は大きくなる可能性があると考えられる。

参考・引用文献

高橋佳三(2005): 球速の異なる野球投手のピッチング動作に関するバイオメカニクス的研究, 筑波大学大学院専攻課程人間総合科学 研究科 博士論文

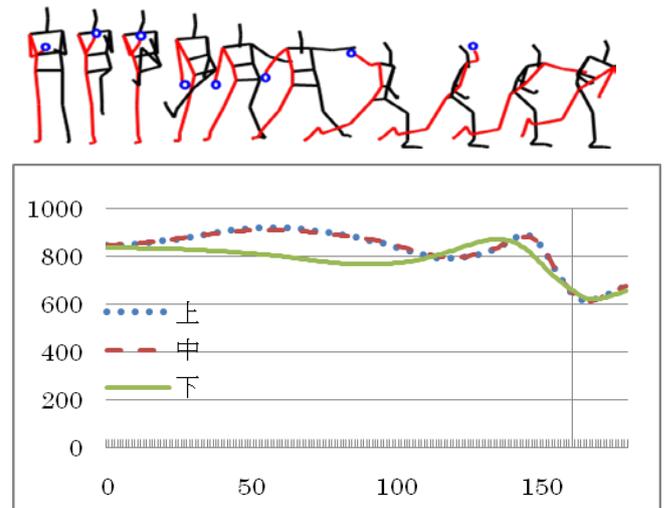


図1 力学的エネルギー