

投球時の重心・体重移動

Transfer of the center of gravity and weight at the times of pitching

1K03B023-5 井上敦之

指導教員 主査 葛西 順一 先生 副査 磯 繁雄 先生

1. 目的

私は現在まで14年間、投手として野球を続けてきた。野球を続ける中で投球フォームを私は追求してきた。速い球を投げようとして力任せに投げても肘や肩に負担を掛けてしまい故障の原因になってしまう。また無駄な力が入ってロスが多くなってしまう、速い球も投げられない。より負担が少なく、効率の良い投球フォームをこれまで模索してきた。速度を上げるためには、下半身を始めとして体全体の力が必要となる。その中でも私が特に重要だと考えるのは重心・体重移動である。そこで本研究では差異をみることにより、重心・体重移動の重要性を明らかにすることを目的とした。

2. 実験方法

被験者は大学野球部員3人である。

実験は正規のマウンドから座位の捕手へ投球する。投球の際、被験者に次のような状態で投げさせた。

1. 足を肩幅より少し開いてその状態で反動を使わず投げる。(移動なし)

2. 1と同じ状態で反動を使い投げる。(移動あり)

3. 普通の状態で投げる。(普通投げ)

それぞれの試技を2台のハイスピードカメラにより撮影し、**Frame-DIAS**を用いて解析し、重心速度、右手先速度、をグラフ化した。

3. 結果

右手先の速度においては3試技ともリリース付近でそれぞれの最高速度に達するという共通点があった。しかし速度には差が表われ速いほうから普通投げ、移動あり、移動なしの順であった。

また、どの被験者も右手先の速度が上昇から一度下降した後に再び上昇し最高速度に達している。

重心速度は3試技のうち速度が最も低速であった移動なしは速度が遅いままリリース付近で少し速くなるだけで終了した。移動ありは一度速度が遅くなった後リリースに向け徐々に速度が速くなっていきアーリーコッキング期からレイトコッキング期にあたり、最高速度を記録する。普通投げ

は最高速度まで速度が減速することなく上昇を示した。

4. 考察

それぞれの試技で球速を比較すると、被験者全員、移動なしが最も速度が遅く、最高速度を示したのは普通投げであった。右手先速度の変化の仕方を比較してみると、全ての試技において、リリースにむけ一度速度が上昇した後、一度下降し、その後再度上昇し、最高速度を迎える。一度目の速度の加速の時点で速度差が表れている。加速が終わった時点ですでに3試技の右手先の速度に差が生じ、その差がそのまま最高速度の差につながっている。そのため、右手先の一度目の加速で速度を上げることが、右手先の最高速度にそのまま影響を与え、球速があがると考えられる。次に、この一度目の加速について考えると、この速度の最大値を示すタイミングはアーリーコッキング期からレイトコッキング期にあたり、右手先はテイクバックをとりトップを作る動作をしている時である。そしてこの時、重心速度も最高速度を迎えている。よって、重心速度が右手先の一度目の加速を生じさせている原因であると考えられる。重心速度が速くなれば、投球開始時からリリースまでの時間が短くなる。時間が短くなると右手先をリリース時に間に合わせようとするので、右手先の速度が上がったと考えられる。以上のことから重心速度が速くなれば右手先の速度があがり、球速もあがるということが言える。

5. 結論

重心速度が右手先速度の差を生じさせる原因である。重心速度が速くなれば、アーリーコッキング期からレイトコッキング期での右手先速度が一時上昇する。この時に差が生じ、後に最高速度の差となって現れる。以上のことから重心速度が速くなれば右手先の速度があがり、球速もあがるということが言え速度上昇には重心速度が重要だといえる。