

野球の投球における非投球腕の役割に関する研究 The study of under the influence of free hand on pitching in baseball.

1K03A215-2 宮本賢

指導教員 主査 葛西順一 先生 副査 内田直 先生

I. 緒言

野球では、試合の8割をピッチャーが占めると言われるくらいピッチャーが重要とされる。私も中学から硬式野球を始め、これまでピッチャーとしてプレーしてきた。高校までは力任せで抑えてきたが、大学では、上体だけでの力任せのピッチングフォームでは通用しなかった。その中で、自分のピッチングフォームを見直し、特に非投球腕の使い方を修正することで、満足のいくピッチングができるようになった。それまでは、速い球を投げようとするあまりグラブを持つ非投球腕を体の後方へ引く動作が早くなってしまい、結果として体が開いてしまっていた。そこで、本研究ではピッチングの際の非投球腕の役割について述べていきたい。

II. 方法

2台のハイスピードカメラで投球動作を撮影し、Frame-DIASを用いて三次元解析を行った。被験者は大学野球選手2名(被験者A、B)であった。基準座標系は投手の右後方を原点とし、投球方向をX軸、それに対し垂直方向をY軸、鉛直方向をZ軸とする。試技内容は以下の通りである。非投球腕を体の後方へ引くフォーム(以下、引くフォーム)、非投球腕を引かないで体の前で止めるフォーム(以下、止めるフォーム)、バンテージで非投球腕を体側に固定するフォーム(以下、バンテージのフォーム)の3種類の試技を行った。なお、以下は左投手の場合であり、右投手の場合は左右が逆になる。

III. 結果・考察

①引くフォームと止めるフォームの比較

止めるフォームを体の前面へ突き出すことにより止めるフォームを体現していることがうかがえる。また、引くフォームのほうが右手先のY成分の減少の開始が早い。その際、右肘はY成分が増加することはないがそのままの値を維持する期間が長い。そして、体を回転させる際に、そこから一気に右手先も変位するため、右手先のY成分が減少する速度の最大値も止めるフォームのほうが大きくなっている。

そのパフォーマンスを比べると、球速は若干、止めるフォームの方が速かったものの、ほとんど差が

なかった。それに対し、大きな差が出たのがリリースポイントである。被験者Aにおいては引くフォームよりも0.35m近くの差があり、被験者Bにおいても0.15mの差がみられた。リリースポイントが少し違うだけでも、打撃に与える影響は計り知れない。このように、リリースポイントが変わったことの原因としては、肩の回転が考えられる。止めるフォームのほうが肩の回転の開始が遅いことがうかがえる。すなわち、止めるフォームのほうが肩の開きを抑えることができ、一気に回転することができていると考えられる。そのため、リリース時の肩の角度では、止めるフォームの方が、肩がしっかりと回転していることが示されている。その結果として、リリースポイントが変わったといえる。

②バンテージのフォームからみる非投球腕の重要性

被験者Bは右足接地からリリースまでの時間が大変長い。これはそれまでの時間で体を回転するために十分なエネルギーを得ることができていないためと考えられる。重心変位(X成分)、重心速度(X成分)のグラフよりそれらの値が十分でないことがわかる。このことから、非投球腕は体重移動にも関与しているといえる。

また、肩の角度は体重移動をしている際にはほとんど変化していない。そして、肩の回転の速度も速くない。これは、非投球腕を使えないことが原因だと考えられる。すなわち、非投球腕の反動を使うことができないため、回転速度が遅くなっている。

この2点が、球速やリリースポイントに影響を与えている要因であると考えられる。

IV. 結論

本研究の結果、以下のような結論を得た。

- 1) 非投球腕により開きを抑えることにより、肩の回転の開始が遅く、肩を一気に回転することができない。そのため、肩がしっかりと回転するため、リリースポイントが前方になる。
- 2) 体重移動の際には、非投球腕でバランスをとり、重心移動の速度を上げている。
- 3) 非投球腕の反動を使うことで、肩の回転速度を上げている。