

ステップ位置の違いが腰の動きやバッティングパフォーマンスに及ぼす影響

Effect of the difference of the step position on the movement of waist and the batting

1K06A0660

指導教員 主査 矢内利政先生

金澤 学

副査 葛西順一先生

1. 緒言

野球のバッティングにおいてバットヘッドスピードの増加は、打撃パフォーマンスを高めるための必須条件である。一般的な野球の指導では、バッティング動作時の膝や腰の回転等の下半身の使い方の重要性は説かれるが、ステップの動きに対しての指導はあまり行われていない。しかし、ステップ後のスタンス（イン、スクエア、アウト）は、身体回転運動の始点としてバッティング動作に大きな影響を与えているように思える。そこで本研究では、ステップ後のスタンス（以下ステップ位置とする）の差異が野球の打撃パフォーマンスに及ぼす影響について検討することを目的とした。

2. 方法

被検者は、野球経験のある健康な男子大学生6名（右打者5名、左打者1名、年齢 20.5 ± 1.5 歳、身長 175 ± 8 cm、体重 74.0 ± 6.0 kg）を対象とした。実験は、被検者にフォースプレート上で3種類（イン、スクエア、アウト）のステップ位置でのティーバッティングをさせ、床反力を測定した。それとともにその動作を3台の高速度カメラで撮影し、3次元画像解析法により座標を決定した後に、バットヘッドスピードや腰の動きを算出した。各ステップによる差の検定は、一元配置の分散分析を行い、Scheffeの多重比較法を用いて検定を行った。項目間の関係についてはピアソンの相関係数を用いて検討した。

3. 結果

ステップ角とフォワードスイング開始時の腰の角度との間には、相関関係はみられなかった。また、腰の角速度最大値とステップ角の間には相関関係はみられなかった。さらに、ステップ角とバットヘッドスピードとの間にも相関関係はみられなかった。フォワードスイング局面の床反力のデータをみると、前足の水平面上床反力最大値は、後足の2.4~2.8倍であった。また、前後の足の水平面上床反力最大値の和及び力積はステップ位置による差がみられなかった。さらに、前後の足の水平面上床反力最大値の和及び力積の和とバットヘッドスピードとの間には、それぞれ強い相関関係（ $r=0.720, p<0.001$; $r=0.834, p<0.001$ ）がみられた。

4. 考察・まとめ

実験結果から、ステップ位置の違いはバッティング動作の早い段階での身体の開きと関係がないと考えられる。さらに、ステップ位置の違いは、腰の回転の速さやバットヘッドスピードには、影響が小さいと考えられる。床反力とバッティング動作の関係については、フォワードスイング局面での両足の床反力の大きさ並びにその力積が大きくなれば、バットヘッドスピードは増大する。そして、前足の床反力の大きさが、後足より大きいことから、前足の働きの方がバットヘッドスピード増大への貢献度が高いと言える。以上のことから、ステップ位置の違いはバッティングパフォーマンスへの影響は小

さいと考えられる。しかし、前足の働きは、バットヘッドスピード増大に重要であり、ステップ動作もバッティングパフォーマンスに重要であると考えられる。しかしながら、実際の野球においては動いているボールを打つため、ステップ位置の差異によるバッティングパフォーマンスへの影響は、さらなる検証が必要だろう。