

モーションキャプチャを用いたバットスイング軌道の評価と考察

高下 元謙

1. はじめに

野球のバッティングにおいて、フォームには経験の有無を問わず個人差があるものの、スイング軌道やスピードには未経験者と経験者で違いが見られると言われている[1]。

本研究では、野球未経験者と経験者がバットをスイングした際の軌道のデータを取得し、得点付けするシステムを想定し、調査を行った。

2. 経験者のスイング軌道

バットのスイング軌道を楕円とした時、未経験者より経験者のほうが短径に対する長径の比率が大きくなるといわれている[1]。本稿でも、この特性を用いて得点付けを行う。

3. 実験

3.1 キャプチャ環境

5台のカメラ (Bonita10) からなるモーションキャプチャ Vicon を用いて、スイング軌道を取得する。バットに6個の赤外反射マーカを付ける。図1はキャプチャ環境の写真である。



図1 キャプチャ環境

3.2 実験手順

被験者は未経験者5名、経験者5名の計10名とする。1人あたり10スイングしてもらい、1回スイングするごとに10秒の休憩をとる。なお未経験者と経験者の分類は、野球部への所属経験の有無によるものである。

3. 結果

3.1 短径に対する長径の比率

取得したデータから、以下の式(1)と式(2)を用いて比率と得点を求めた結果を図2、図3に示す。ま

た、未経験者と経験者のスイング軌道を図4に示す。

$$\text{比率} = \text{長径} / \text{短径} \quad (1)$$

$$\text{得点} = (\text{比率} - \text{比率の最小値}) \times 100 \quad (2)$$

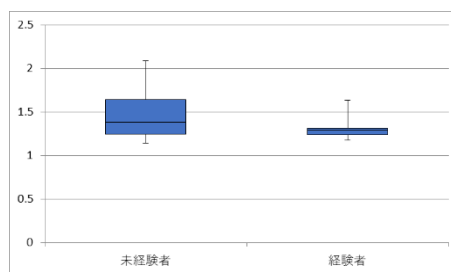


図2 比率の分布

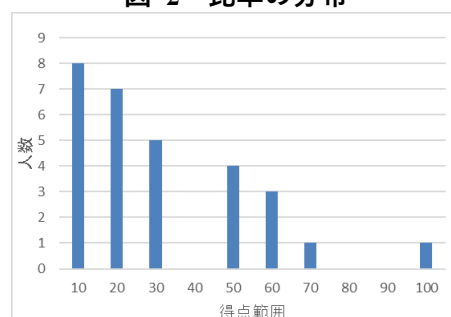


図3 得点分布

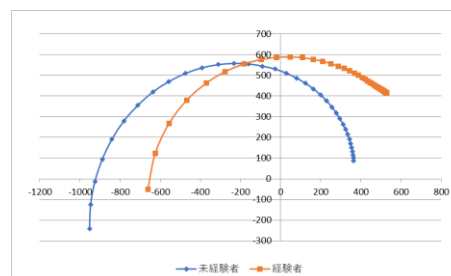


図4 スイング軌道

4. まとめ

今回の実験から、経験者のデータは分散が小さく、スイングが安定していることがわかった。また未経験者は、短径に対する長径の比率は大きくなる傾向があるが、経験者より水平方向ではなく斜めにスイングしていることから得点は高くなることがあった。今後の課題として、スイングの際の体の傾きがスイングの軌道に与える影響を考慮することが挙げられる。

[参考文献]

- [1] 生月 佑弥：バッティングフォームにおける初心者と上級者の違いに関する研究，県立長崎シーボルト大学，2005年