

野球におけるノック動作の特徴についての研究

The study of fungo motion characteristics in baseball

1K05A189

指導教員

主査 葛西順一先生

細山田 武史

副査 彼末一之先生

I. 緒言

あらゆる球技において共通して言えることが、失点がなければ敗北することはないということである。これは野球も例外ではなく、仮に得点を得られなくとも、失点が 0 点であれば勝利は得られないものの、敗北はありえない。よって野球を始めとするあらゆる球技において、失点を抑える試みは非常に重要なものであると考えられる。試合に敗北しないため、またはイージーミスによるチーム全体の士気低下を引き起こさないために、野球の練習の中でも守備練習は非常に重要な項目の一つであるといえる守備練習の代表的なもののひとつとしてはノックが挙げられる。

ノックとは打撃を行うノッカーが打った打球を、各対象の選手が打球処理を行うものである。これらのことから優れた守備力を得るためには優れたノック練習を行う必要がある。そして優れたノック練習を行うためには、優れたノッカーの存在が必要不可欠であるといえる。そこで本研究では、ノックによるゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライを打つ動作を比較することにより、各ノックの打ち方の特徴を明らかにすることを目的とする。

II. 研究方法

被験者は早稲田大学野球部員 2 名(主力 1 名、学生コーチ 1 名)であり、ノック熟練者である。バットはノックの際に使用する木製のノック専用のバットを用いて内野ゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライの順序でノックをそれぞれ 10 球ずつ打たせた。撮影には 2 台のハイスピードカ

メラ(毎秒 300 フレーム)を用いた。得られた映像は FRAME-Dias III(DKH)を使用し、三次元解析を行った。静止座標系は左打者の左斜め前方を原点とし、打球方向に Y 軸、垂直方向に X 軸、鉛直方向に Z 軸とした。解析に使用した映像は、1人10球×四種類が 2 人で80球であるが空振り、ミスが出ているのでこちらで判断し、しっかりと打っているものを1人 10球選択した。デジタイジングのポイントは、体の 5 箇所とバット 1 箇所とボール 1 箇所の合計 7 箇所にポイントをした。デジタイズ範囲は被験者のバットが始動したところから、インパクトの前後 10 コマである。なお、分析にはそれぞれの試技 10 球の平均値を用いた。また、YZ 平面において、インパクト時の右肩と左肩を結んだ線分と Y 軸と平行な線分とでなす角度を肩の角度と定義し、右大転子と左大転子を結んだ線分と Y 軸と平行な線分とでなす角度を肩の角度と定義する。

III. 結果、IV. 考察

実験結果よりゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライによって変化するノッカーの肩と腰の角度、スイング速度、打球速度についての相違点を述べる。ゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライと順に打球の角度が変わっていく。その角度を調整しているポイントとして考えられる点が、肩の角度、腰の角度、ミートポイントの位置である。ゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライと打球の角度が大きくなるにしたがって、肩の角度、腰の角度を大きくし、小手先だけではなく体全体の動きを変え、打球の角度を変

えていると思われる。

また、ノックが一般的なバッティングと違う点は自分自身でボールを投げることであり、そのため自分自身でミートポイントをコントロールすることができる点である。今回の研究においてはゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライという打球の角度、打球落下点までの距離が違う試技を行ったが、その際にフォームだけでなく、ミートポイントの位置を自らのトスで変えることにより、各試技の打球の違いとして表したと考えられる。すなわち、腰の角度、肩の角度を変えることにより、ミートポイントを変え、打球をコントロールしていると思われる。

ヘッドスピードは最大値もインパクト時の値も外野フライが最も大きな値を示している。これはこの中で最も遠い場所まで打球を飛ばさなければならないためであると考えられる。それに加え、遠く

へ飛ばすときに外野フライは力の加減をせず打っているとも考えられる。それに対し、内野フライやキャッチャーフライの場合は打球が落下する位置を調節しなければならず、力加減を調節したため、速度が外野フライに及ばなかったと思われる。それが打球速度にも影響し、打球速度も外野フライが最も速くなったと考えることができる。

V. 結論

本研究では、ノックによるゴロ、外野フライ、内野フライ、キャッチャーフライを打つ動作を比較することにより、各ノックの打ち方の特徴を明らかにすることを目的とし、分析を行った。その結果、ノックの打球を打ち分けるには、肩の角度、腰の角度を変え、ミートポイントを変えることにより、小手先だけではなく体全体の動きを変化させることが重要であると示唆された。