

野球のバッティングにおける飛距離の研究

A study of a carry of batting in baseball.

1K04A150-4

田中 幸長

指導教員

主査 葛西順一先生

副査 彼末一之先生

緒言

野球は攻撃によりランナーを本塁に返すことにより点を加算していき、相手チームの得点を上回ることを目的としたゲームである。各イニング、3つのアウトをとられるまでにいかに効率よく進塁させるかが問われる。その中でバントや盗塁といった作戦もとられるが、ヒットを重ねていくことが基本となる。しかし、ヒットが連続して出る確率は低く、また、3つのアウトをとられるまでに点を入れなければならないため、いっきに2つ、3つ先の塁へ進塁できる長打は大変有効である。それに加え、守備側が長打を警戒するとヒットゾーンが広くなったり、投手が厳しいコースを狙いすぎてフォアボールが増えたりと打率、出塁率の面でも優位に働いてくる。このように、ボールを遠くへ飛ばす、飛距離を出すことは野球のバッティングにおいてとても魅力的なことである。そこで、本研究ではティーとロングティーを用い、野球のバッティングで飛距離を出すためにはどうしたらよいのかを考えていき、野球のバッティングにおいて飛距離を出すためにはどのようにすべきかを明らかにすることを目的とする。

実験方法

被験者は右打ちの打者4名である。被験者A、Bは早稲田大学野球部でレギュラーの選手、被験者C、Dは大学まで野球経験のある選手である。

2台のハイスピードカメラ(HSV-500c³、NAC社製)を被験者の側方と右斜め前方にそれぞれ設定し、毎秒250コマで撮影を行った。得られた映像をパソコンに取り込み、三次元動作解析システムFrame-DIAS(DKH社製)で解析を行った。身体各部位23点とバットのヘッド、グリップ、ボールの計26点についてデジタイジングを行い、DLT法を用いて三次元座標を算出した。

試技内容は2m前から投げられたボールをできるだけ遠くへ飛ばすロングティーとネットに向かって強いライナーを打つティーの2試技である。

結果

- ①. 飛距離: 飛距離は被験者A、Bが被験者C、Dよりも約15m大きかった。
- ②. 打球速度: 打球速度は、被験者A、B、Cはティーのほうが、被験者Dはロングティーのほうが速かった。また、ロングティー、ティーそれぞれ被験者A、Bのほうが被験者C、Dより速かった。
- ③. バットのヘッドスピード: バットのヘッドスピードは

全ての被験者においてティーよりもロングティーのほうが速かった。また、打球速度同様、被験者A、Bのほうが被験者C、Dよりヘッドスピードが速かった。

- ④. 打球の角度(打球を打ち上げる角度): ロングティーの際、被験者A、B、Cは26~27度とほぼ同じ角度で打球を飛ばしている。被験者Dは角度が極端に小さかった。
- ⑤. バットの角度: ロングティーの際、インパクトの瞬間はバットを振り上げている。被験者A、B、Cは振り下ろしてから振り上げへの移行のタイミングがティーよりもロングティーのほうが0.000~0.008秒早いだけで角度変化の仕方は同様である。
- ⑥. バットのヘッドの軌跡: どの被験者もトップの位置から振りにいく際のバットの軌道が、ティーに比べロングティーのほうが大きくなっている。インパクト後のフォロースルーは被験者A、Bはティーとロングティーでほとんど差がみられないが、被験者C、Dはロングティーのほうが大きく振り上げている。

考察

ロングティーにおいてはバックスイングを大きくとるため、ティーに比べ、スイングスピードが速くなっている。しかし、ロングティーではボールに角度をつけるため打球の速度はティーに比べ遅くなっていると考えられる。そして、いくら打球の速度をあげても、しっかりと打球に角度をつけないと飛距離は大きくならないといえる。

また、スイングにおいては必ずバットを振り下ろし、その後振り上げる動作に転じる。そのタイミングがティーよりもロングティーのほうが多少(0.000~0.008秒)早くなっている。しかし、動作そのものは大きく変わらないほうが望ましいと考えられる。遠くへ飛ばそうとするあまり、フォロースルーが普段のスイングと異なり、上体の力に頼り、腕で振り上げ、体全体を使えなくなると思われる。

結論

飛距離を大きくするためには打球の速度が速いだけではなく、打球の角度をつけることが求められる。また、バットを振り上げ、無理にボールをすくい上げるのではなく、ライナーを打つ際と軌道を大きく変えることなく振ることも重要である。