

体格との関連からみたバットスイングスピードと動作 Bat swing speed and motion in relation to body size

1K09A130

指導教員 主査 葛西順一 先生

杉山 翔大

副査 磯繁雄 先生

【はじめに】

現在、日本では野球はかなり普及し、多くの人の研究対象になっている。しかし、多くの複雑な体の動きを要するこのスポーツは、未だ解明されていないことだらけであり、絶対的な理論が存在する訳ではない。そんな状況の中で、この論文がその曖昧さをなくし、論理立てていく行為の一助となり、また、世界へこのスポーツを普及いくことを望み、この論文を作るに至った。

本研究の目的は、身長、体重、BMI とバットスピードとの関係を明らかにすることである。また自身および特徴的なバットスイングをする選手について、数ある打撃理論の中からこれまでの経験や野球の指導書を元に、スイングの指導方法を提案することを第二の目的とした。

【方法】

被験者は、高校生および大学生の野球選手 43 名とした。

測定項目は、身長、体重、BMI とバットスピードとした。バットスピードは、レッドアイズポケット (PRGR 社製) を用いた。測定機器を投手がストライクゾーンのだ真ん中に投じた場合のボール軌道を想定した位置に設置した。被験者には機器の軌道にボールが投げられたことを想定し、全力で 3 回バットスイングを行わせた。

測定した結果の統計処理に関して、身長、体重、BMI とバットスピードとの関係は、ピアソンの相関関係を用いた。有意性の判定は、 $p<0.05$ を基準とした。

また、バットスイングの連続写真を撮り、一枚一枚解析し、順序だてながら野球の指導書やこれまでの経験をもとに図の下に打撃指導方法を提案した。

なお、高校生が所属する野球チームは、某県の春季大会において優勝をした実績を有し、大学生が所属するチームは、2012 年の春季六大学野球において優勝および全日本大学野球選手権において優勝をした

【結果】

図 1 には、身長と体重との関係を示した。両者の関係は有意であり、相関係数も 0.71 と高かった。また、身長、体重、BMI とバットスピードとの間には、いずれも有意な相関関係が認められた。相関係数は体重とバットスピードとの間において最も高かった。

また、スイングの解析を行った数人の中の一例として自身のスイングについて述べると、自身のスイングの特徴はあまり大きくない割れの状態から強靱な体幹部や下肢の筋肉を利用したスイングであった。さらに バットスピードを速く

するためにはさらなる筋力アップ、または割れにおける筋肉の伸張の度合いを高めることが必要であると考えられた。

【考察】

身長が大きくなると、当然腕の長さが伸び加速する距離が大きくなり、また、単純にバットの重力に対する位置エネルギーの減少量が増えるので、スイングスピードが上がると考えられる。体重に関しては、体重が増えると脂肪とともに筋肉量も増えるためにスイングスピードが上がると考えられる。また、同じ距離体重移動する際に、体重の軽い人と重い人も同じ移動時間がかかるので、移動速度は同じとなり、運動量は体重に比例して大きくなるため、重い人の方がより大きい運動量を作り出せる。なぜ同じ移動時間であるというのは、両者がスイングする場合、両者とも投手という一つの物体に合わせた時間を送るために移動時間は同じと見なせるのである。BMI は肥満度をみる指標であるため同様の相関関係がみられると考えられる。しかし、身長の二乗が分母になるこの指標では、同じ BMI の数値において身長の影響が負の影響を与えてしまうため、体重と比べて相関係数が低くなったと考えられる。

打撃フォームの提言を作成するにあたって、やはり各々がバットを加速したいという気持ちがフォームにみられた。しかし、その心意気が打撃理論と照らし合わせると、逆効果になっていることも少なくなかった、もう一度各選手が、理論的に自らのフォームを見直す必要性を感じた。

総じて、バットスイングの向上には、身長を伸ばすことは困難なので、体幹部の筋肉の強さを高めていくことが間違いない一つの方法であると考えられた。

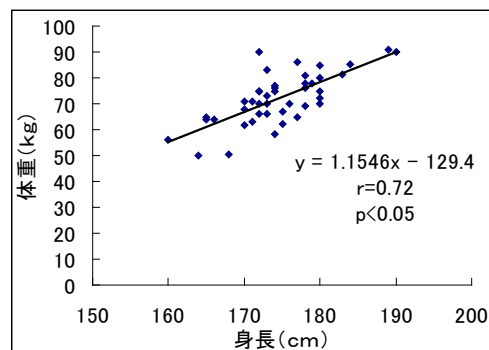


図 1 身長と体重との関係