

# バッティングにおけるスイングスピードと体力的要素との関係

## The relationship of the swing speed and physical strength factor in batting

1K05A002

青山 紀彦

指導教員

主査 土屋純先生

副査 葛西順一先生

### 目的

スイングスピードが速いバッターは、遅いバッターに比較して、より長い時間ボールを見られることから、バッティングのための認知情報処理に多くの時間を費やすことができ、より正確な判断およびミートを行なうことができる。これまでの先行研究において、スイングスピードと体力的要素の関係についての検討は、野球を対象として実施されてきた(村田ら, 1998)。しかし、ソフトボールにおけるバッティングに関する先行研究はない。また、それらの報告において、体力的要素の中に俊敏性を評価するフィールドテストは含まれていない。フィールドテストは、筋力などと比較して簡便に測定できるため、スイングスピードとの関係性が明らかになれば、競技者にとって日常の練習レベルの変動を捉えやすくなるであろう。したがって、本研究の目的は、スイングスピードと10項目の体力的要素(体格、筋力、フィールドテスト)との関係を調べることである。

### 方法

被験者は大学ソフトボール部に所属している男性9名(年齢 $21.2 \pm 1.1$ 歳、身長 $170.5 \pm 9.5$ cm、体重 $69.0 \pm 16.0$ kg、右打者4名、左打者5名)。被験者には10本のティーバッティングを行なわせた。スイングスピードは被験者のインパクト付近の速度を計測した。立ち位置やバッティングティーの高さは、被験者の打ちやすさを基準に合わせた。ティーバッティングの10試行中、上位5試行の平均値を算出し、個人のスイングスピードとした。また、スイングスピードに影響を及ぼすと予想される体格(身

長、体重)と筋力(スクワット挙上重量:スクワット、背筋力、30秒間上体起こし、両手握力)およびフィールドテスト(反復横跳び20秒間、垂直跳び、50m走、30m走)の測定を実施し、それぞれの値とスイングスピードの関係については、ピアソンの積率相関係数を算出した。

### 結果

スイングスピードの平均測定値は $96.4 \pm 9.7$  km/hであった。最も高い値を示した被験者が110.1km/h、最も低い値を示した被験者が84.2km/hであった。

スイングスピードと各測定項目との関係については、体重( $r=0.70$ ,  $p<0.05$ )との間に有意な正の相関関係が認められた。また、スイングスピードとスクワット ( $r=0.65$ ,  $p<0.1$ )および押し手側の握力 ( $r=0.65$ ,  $p<0.1$ )は正の比例傾向を示した。しかし、それ以外の項目についてはすべて有意な相関関係は認められなかった。

### 考察

本実験では10項目の体格、筋力、フィールドテストを測定し、各項目とスイングスピードとの関係性について調べた結果、体格的要素である体重のみにおいて、有意な正の相関関係が認められた。除脂肪体重は全身の筋量を反映していると考えられることから、スイングスピードと体重が有意な正の相関関係を示したことは、スイングスピードは全身の筋量と関係していることを表している。

スイングスピードと比例傾向を示したスクワットは、主に大腿の伸展運動によって筋力が発揮さ

れる動作である。スクワットで使われている両脚大腿部の筋量は全身の筋量の約30%に相当し、身体他の部位と比較しても最も高い比率である。つまり、大腿の筋から出力される筋力は全身の筋量を反映しやすい可能性が考えられ、このことが、スイングスピードとスクワットの比例傾向に影響を及ぼしたと推察される。相関関係が認められなかった項目でも、筋力においては比較的高い相関係数が得られたが、俊敏性を表すフィールドテストにおいては低い相関係数を示した。筋力は、バットを振り出すときに最大に発揮されると考えられるため、比較的高い相関関係が得られたのではないかと考えられる。フィールドテストは認知してから実際に動き始めるまでの早さを表す体力的要素の測定項目である。それは、スイングを開始し

てから変化してくるボールに対しての反応に必要な要素であるので、スイングスピードと関係しなかったのではないかと考えられる。

スイング動作においては、スイングスピードの速かった被験者と遅かった被験者で違いがみられた。前者の特徴は踏み出し脚の膝が屈曲して踏み出し、インパクト時に伸展する。後者は踏み出し脚の膝が屈曲して踏み出し、インパクト時も屈曲したままスイングを続けるというものであった。

以上のことから、指導者はスイングスピードを決定する要因が筋力的なものと技術的なものとに分類されることを理解した上で、適切に指導しなければならず、その上で、競技者個人に合った段階的指導を工夫して実施することが重要であると考えられる。