

ソフトボールのバッティングにおける 捻転動作が飛距離及びバットスピードに及ぼす影響

Influence of hip rotation on flying distance and bat speed in softball batting

1K06B037

指導教員 主査 矢内利政先生

内田はるか

副査 川上泰雄先生

〔緒言〕

ソフトボールは野球と同じく走・攻・守の3つを含んだスポーツである。野球のバッティングにおいて、いかにバットを速く振ることができるかがバッティングの優劣を決める重要な要因の1つであると報告されている(田内ら、2005)。打撃動作において最初に打撃動作を始めるのは下肢であり、この下肢運動に起因する腰の捻転が鋭いほどスイング速度は速くなると言われている。そこで本研究では、ソフトボールのバッティングにおける腰の捻転角度、捻転角速度が飛距離およびバットスピードに及ぼす影響を明らかにした。

〔方法〕

大学的女子ソフトボール部員14名(右打者8名・左打者6名)に、フリーバッティングを行わせた際のスイング動作を3台のカメラで撮影した。被験者の左右上前腸骨棘とバットの先端をビデオ動作解析システム(Frame-DIAS、ディケイエイチ社製)を用いてデジタイズし、バットの先端のスピード(以後バットスピード)と腰の捻転角度を算出した。腰の捻転は、左右上前腸骨棘を水平面上に投影し結んだ線分の回転運動として計測し、捻転角は、上記線分が投手に正対したときの角度を90度として定義した。腰の捻転角度および腰の捻転角速度と飛距離との相関関係を求めた。

〔結果〕

バックスイング時とインパクト時の腰の捻転角度ならびにスイング期における捻転角の変位には、飛距離およびバットスピードとの間に有意な相関関係が認められなかった。スイング期における腰の最大捻転角速度については、バットスピードとの間に有意な正の相関関係が、飛距離との間の相関関係に有意傾向が認められた。また、インパクト時の腰の捻転角速度と飛距離との間に有意な負の相関関係が認められた。踏み込み足の着地時点での腰の捻転角度および捻転角速度と飛距離の間には有意な相関関係は認められなかった。

〔考察〕

スイング期における腰の最大捻転角速度が大きく、インパクト時の腰の捻転角速度が小さい選手ほど、飛距離が大きい傾向が認められた。これはインパクト時までに腰が回転し終わり、体幹から上肢、バットへと順にスイングが行われ、下肢からバットにうまく力が伝わったためと考えられる。インパクト時においてバットの角運動量を最大にするために、スイングの初期に獲得した角運動量、つまりスイング期の腰の捻りで得られた下肢の角運動量をインパクト時までに手や腕の振りに移すことが重要である。逆にインパクト時の腰の捻転角速度の値が大きい選手は、下肢と上肢が同時に回ってしまい、下肢運動に起因する腰の捻転角速度による角運動量が上手く上肢やバットに伝わらず、その結

果として飛距離も伸びなかった、ということが今回の結果から示唆される。

本研究では、インパクト時の捻転角度やその変位、および腰の捻転角速度などとの飛距離の関係を調べてきたが、ソフトボールの打撃においては腰の捻転角速度が腰の捻転角度よりも重要であり、それが飛距離に対し影響を及ぼしているということが示唆された。