

ソフトボールの打撃動作においてバットの角速度がパフォーマンスに与える影響

Effects of bat angular velocity on performance in softball batting

1K06B081

指導教員 主査 矢内利政先生

北澤 慶介

副査 彼末一之先生

【緒言】

野球とソフトボールでは、チームを勝利に導く要因、つまり選手個人に求められる能力が幾分異なってくる。しかし、本塁打を打つことはソフトボール選手にとって野球選手同様、もしくはそれ以上に選手としてのステータスを高める大きな要因である。先行研究によると、スイング速度が打球飛距離を決定付ける大きな要因として考えられている一方で、ローリング速度も打球飛距離に影響を与えているのではないかと考えられている。しかし、これらの研究は全て野球を対象としたものである。そこで本研究では、ソフトボールを対象競技とし、インパクト直前のスイング速度とローリング速度がどの程度、打球の飛距離に影響を及ぼすのかを検討すること、ならびに各打者のスイングの特徴を観察し、実際の競技での打撃成績と照らし合わせ、スイングの特徴が実戦でのパフォーマンスとどのように関係しているかを推察することを目的とする。

【方法】

被験者は大学男子ソフトボール部所属の13名であり、各被験者には全力でセンター方向へ打ち返すように指示を与え、ティーバッティングを行わせた(各被験者5球以上)。この中で最大の飛距離を打球飛距離として採用し、その試技(各1試技、計13試技)を分析対象とした。各角速度の計測は、打球3軸角速度センサ(サンプリング周波数1000Hz)をグリップエンドに装着し行い、打球速度及び打球角度については、

1台の超高速カメラ(撮影速度100Hz)を用いて計測した。

【結果及び考察】

スイング速度とローリング速度の間には相関関係が見られなかった。これより、スイング速度の速い打者が、ローリング速度も速いとは言えないことがわかる。スイング速度と打球速度及び打球飛距離との間には強い正の相関関係が認められた。これは先行研究同様、スイング速度の増加は打球速度を増加させ、打球飛距離の増加に繋がることを支持する結果となった。一方、ローリング速度は全測定項目に対して相関関係がなく、これはローリング速度が打球に及ぼす影響力は非常に弱いことを意味している。このような結果になったのは、ソフトボールが野球に比べボールが大きくバットが細いため、バットのローリング速度が打球の回転に与える影響が小さく、インパクト時のバットとボールの位置関係が、打球の回転や角度を決定付ける要因の大部分を占めているためではないかと考えられる。本塁打率はスイング速度と弱い相関関係、打球速度及び打球飛距離とは強い相関関係が見られた。これは、本塁打を打つためには速いスイング速度だけでなく、スイング速度を打球に効率よく反映させるための技術が必要であることを示している。さらにスイング速度のピーク値付近を50ms以上持続させた被験者4人のグループには、本塁打率が顕著に高い傾向が見られた。これは、ある一定のスイング速度以上を持続させることが、実戦でコンスタント

に打球飛距離を伸ばすことに繋がり、本塁打率
を向上させる可能性があることを示している。