

志村芽衣¹⁾, 宮澤 隆¹⁾, 矢内利政²⁾

¹⁾ 早稲田大学スポーツ科学研究センター

²⁾ 早稲田大学スポーツ科学学術院

Mei Shimura¹⁾, Takashi Miyazawa¹⁾, Toshimasa Yanai²⁾

¹⁾ Waseda Institute of Sport Sciences, Waseda University

²⁾ Faculty of Sport Sciences, Waseda University

キーワード: 文献研究, 数値シミュレーション, 近似, 感度

Key words: literature review, simulation, approximation, sensitivity

【抄 録】

本研究では、野球のバッティングにおける流し打ちの実践方法や習得方法について述べられた実用書と流し打ちの打撃技術やメカニズムを分析した学術論文に基づいて流し打ち技法を構成する運動力学的要素を列挙すること、および、これらの中から精度高く流し打ちを実施するための技術要素を数理的に導き出すことを目的とした。実用書は、国立国会図書館オンラインで「野球 バッティング」、「野球打撃」をキーワードとした図書のうち、東京本館・図書カウンターで閲覧可能なものおよび、その他、閲覧・入手可能であったものを加えたもので、流し打ちの実践方法を解説・指導する内容を含む書物とした。これら実用書では、[1]捕手寄りの位置でボールをインパクトすること、[2]インパクト時にバットの打撃面を流し打ち方向に向けること、[3]ヘッドをグリップより下げないでスイング・インパクトすることが流し打ちを『正しく』行うため重要な要素であると共通して述べられていることが確認された。一方、学術論文では、実測研究やシミュレーションによって上記[1]は概ね支持されているが、[2]と[3]についてはこれに従わなくても流し打ちは可能であることが示された。すなわち、バットの打撃面を流し打ち方向へ向けなくとも、バットヘッドをグリップエンドよりも低くしてボールの下部を打撃すれば流し打ちが可能であることが示されている。このことは、実用書に記された『正しい』流し打ち技法が水平面上(2次元)の斜衝撃メカニズムを基盤としていること、並びに流し打ちがバット横断面上の斜衝撃を伴った3次元的なメカニズムとしても説明し得ることを示すものである。両流し打ち技法が合理性をもって並立するにも拘らず、経験豊富な野球選手や指導者が実用書において前者を異口同音に『正しい』技法として位置付けることの妥当性を検証するため、感度(インパクト時に生じる小さな偶然誤差が打球の飛翔方向に及ぼす影響の度合い)の分析を通じて両流し打ち技法における打球飛翔方向の安定度を分析・比較した。その結果、実用書に記された『正しい』流し打ち技法の方が偶然誤差の影響が小さく、安定して意図した方向へ打球を放つことを可能とする技法であることが明らかになった。以上より、バットヘッドをグリップより過度に下げずに打撃面を狙った方向に向けてインパクトするという、実用書に記された『正しい』流し打ち技法を広く推奨・指導することは数理的に妥当であることが示された。

スポーツ科学研究, 17, 92-105, 2020年, 受付日:2020年4月10日, 受理日:2020年10月25日

連絡先: 矢内利政 359-1192 所沢市三ヶ島 2-579-151 早稲田大学スポーツ科学学術院

tyanai@waseda.jp