

野球における打球飛距離とインパクト位置との関係

Relationship between batted ball distance and bat-ball impact in baseball

1K08A096-8 古山 将

指導教員 主査 磯 繁雄 先生 副査 彼末 一之 先生

【目的】

野球の試合では、相手チームより多くの得点を奪うことがチームの勝利へとつながるため、打者の割合が試合の行方を大きく左右する。特に、試合で長打を獲得することは、走者の人数に応じて確実に1点以上獲得できるため、打球の飛距離を獲得できる打者は重要である。仮説としては、センター方向に打球飛距離を獲得しようとするほど、インパクト位置が身体に対して前方にあると推測した。

本研究では、センター方向に打撃をさせた際の、ボールのインパクト位置と打球飛距離の関係を明らかにすることを目的とする。

【方法】

被験者は、大学硬式野球部に所属するレギュラーもしくは準レギュラーの選手10名（身長 178.3 ± 5.9 cm, 体重 78.4 ± 7.5 kg）であった。すべての被験者は、野球経験年数が8年以上であり、このうち右打者は5名、左打者は5名であった。被験者には本研究の目的や実験方法などを説明し、実験参加への同意を受けてから試技を行わせた。被験者には、センター120mの野球場にてフリーバッティング20球を行わせた。被験者には、同一の木製バット（900g）を使用させた。投球はホームベースより規定の距離（18.44m）離れた地点から、ドラム式マシンを用いて行い、ボール速度（105～110km/h）で設定した。その後、スイングスピードの測定とアンケート調査を実施した。

高速度カメラで撮影した映像は、QTConverterによりAVI動画ファイルに変換した後に、画像解析ソフトウェア（FrameDIAS4 ディケイエイチ社製）を用いてデジタイズを行った。映像校正は2次元4点実長換算法を採用した。動作解析は、被験者の腰のベルトの両端をデジタイズし、2点の midpoint を算出した。算出した midpoint を本実験における身体の基本と定義した。

【結果】

表1は、全被験者の打球飛距離の最大値とその際のインパクト位置、打球飛距離の最小値とその際のインパクト位置を示した。全被験者の打球飛距離の最大値の平均値は106mであり、その際のインパクト位置の平均値は0.51mであった。全被験者の中で最も打球飛距離を獲得したのは被験者Jの打球飛距離115m、インパクト位置0.56mだった。また、全被験者の打球飛距離の最小値の平均値は80mであり、その際のインパクト位置の平均値は0.54mであった。全被験者の中で最も打球飛距離を獲得できなかったのは被験者Hの打球飛距離65m、インパクト位置0.67mだった。全被験者の打球飛距離とインパクト位置の平均値にはそれぞれ26m、0.03mの差がみられた。また、打球飛距離の最大値を

獲得した被験者Jと打球飛距離の最小値を獲得した被験者Hとでは打球飛距離45m、インパクト位置0.11mの差がみられた。

【考察】

センター方向に打球飛距離を獲得するには、インパクト位置は身体に対して近い方が打球飛距離を獲得できることが明らかになった。仮説では、センター方向に打球飛距離を獲得しようとするほど、インパクト位置が身体に対して前方にあると推測したが本研究の結果は、仮説とは異なるものであった。しかし、必ずしもインパクト位置が身体に近いほど打球飛距離を獲得できるわけではない。なぜならインパクト位置と打球方向は大きく関係しており、近すぎればおのずと右打者なら右方向（左打者ならば左方向）へ打球は飛び、インパクト位置が前過ぎれば右打者なら左方向（左打者なら右方向）へと打球は飛ぶ可能性がある。センター方向へ打球できる範囲内で、インパクト位置が身体から近いときに打球飛距離が獲得できると考えられる。

また、指導現場でなされている指導内容と、選手の感覚にズレが生じていることが明らかになった。この要因として、各選手が自分自身の打撃の特性に合ったインパクト位置で打球しているため、指導者との感覚のズレが生じたものと推察される。

本研究の結果を踏まえると、指導者は個々の選手の打撃の特性を熟知したうえで選手の特徴にあった打撃指導をするべきと考える。このことは、指導者自身の考える打撃理論を選手に押し付けるのではなく、各選手が考える打撃理論もしくは打撃の特徴を理解することで、個々の選手にとって最高のパフォーマンスを引き出す指導内容になると考えられる。集団で指導内容を一貫させるのではなく、各選手によって指導内容を一貫させれば選手にとっても良い影響をもたらすと考えられる

表 1. 全被験者の打球飛距離の最大値・最小値とその際のインパクト位置

	最大		最小	
	インパクト位置	打球飛距離	インパクト位置	打球飛距離
A	0.48	110	0.48	80
B	0.50	105	0.54	80
C	0.51	110	0.41	75
D	0.55	95	0.51	70
E	0.48	110	0.56	80
F	0.48	110	0.57	75
G	0.43	110	0.44	70
H	0.53	90	0.67	65
I	0.57	105	0.66	95
J	0.56	115	0.60	110
平均	0.51	106	0.54	80
標準偏差	0.04	8	0.09	13