

異なる速度の野球投球が打者の時間的正確さに及ぼす影響 ～投球映像を用いたバーチャル打撃課題からの検証～

Effectiveness of mixing pitches with different speed to disrupt baseball batter's timing accuracy <An Investigation by using virtual video hitting tasks>

1K10C194-1

指導教員 主査 彼末 一之 先生

佐々木 雄太

副査 矢内 利政 先生

【目的】

野球において打者は、18.44m 前方から投げられた直径約 7 cm の小さなボールを直径約 6 cm のバットで打ち返さなければならない。さらに、約 100km/h の変化球から約 150km/h の速球といった様々な球速・球種に対応しなければならない。投手がボールをリリースしてから捕手のキャッチャーミットに到達するまでにかかる時間はおよそ 0.4 秒から 0.5 秒である。その一瞬の間で投球飛翔軌道や速度をもとに何時、何処にボールが到達するかを判断し、打つもしくは見逃さなければならない。投球到達位置は投射角度、投球速度、投球の回転軸の向き、投球の回転速度などによって規定されるが、打つ判断を下すまでの時間的制限があるため、いくつもある配球パターンからある程度球種やコースを予想して打つ打者が多い。予想した球種が来なかった場合は見送ればよいが、2 ストライクに追い込まれた場合は三振をしないためにどのような球種にも反応しなければならない。その反応の仕方は打者によって様々だが、多くの打者は速い球もしくは遅い球（変化球）のどちらかにタイミングを合わせ、それ以外は何とかタイミングを合わせてバットを振るといったものである。また、野球の打撃は投手対打者という単純なものではない。守備側（特にバッテリー）対攻撃側（特に打者）の駆け引きも加わるため、安打を打つのは容易ではない。打撃を成功させるためには、正確な時間（タイミング）でバットを振ることと正確な場所にバットを振ることが必要不可欠である。本研究では、動作の要因を除去し、野球選手が実際に直面する速度における時間的正確さを明らかにすることを目的とした。

【方法】

野球経験が 10 年以上あり、しかも好打者であると筆者が判断した大学野球部員 12 名を被験者とし、実験用 PC モニタに映しだされた投球映像を見ながら、画面上に引かれた線上にボールが到達した時にボタンを押させた。投球映像は大学野球投手の投球を捕手後方から高速度カメラで撮影したものを利用し、ボールリリース後の再生速度を 3 段階（FAST、MID、SLOW）に変えることにより、同一の投球フォームと軌道で、ターゲット到達時間の異なる映像になるようにした。ボールリリースからターゲット到達までの時間はそれぞれ、FAST=0.398 秒、MID=0.568 秒、SLOW=0.686 秒に設定した。一般的な投球の球速と飛翔時間の関係に基づく、そ

れぞれの条件下での見た目上のおよその球速は FAST=140km/h、MID=120km/h、SLOW=100km/h であると推定される。映像セットは、(FAST×25 回)、(MID×25 回)、(SLOW×25 回)、(FAST×26 回+MID×26 回)、(FAST×26 回+SLOW×26 回)、(MID×26 回+SLOW×26 回)、(FAST×23 回+MID×23 回+SLOW×23 回)とした。

【結果】

レギュラーメンバー（R）7 名とレギュラーメンバーでない被験者（NR）5 名のタイミング誤差の絶対値平均の比較をしたところ、全試行においてレギュラーメンバーである被験者の誤差の平均値がレギュラーメンバーでない被験者よりも小さくなった。3 球種を用いた課題の結果を図 1 に示した。

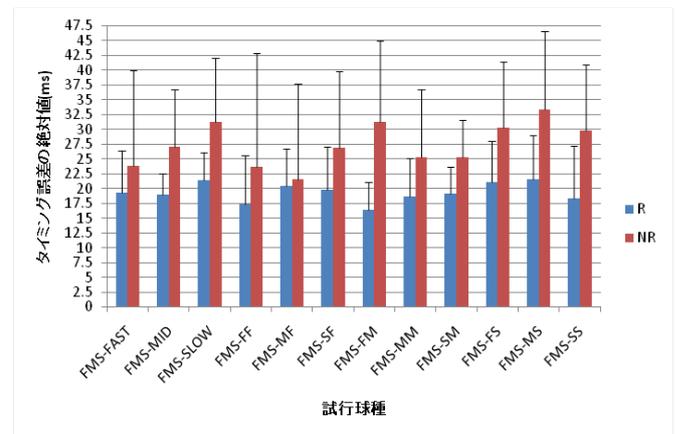


図 1.3 球種を用いた課題におけるタイミング誤差の比較

【考察】

どの試行においてもレギュラーメンバーである被験者とそうでない被験者の間で顕著な差が見られた。レギュラーメンバーである被験者のほうがタイミング誤差の絶対値平均が小さかった。つまりレギュラーメンバーである被験者のほうがレギュラーメンバーでない被験者よりも時間的正確さを兼ね備えているといえる。以上のことから、時間的正確さと打撃の能力は大きく関係していることが示唆された。また、レギュラーメンバーはレギュラーメンバーでない者とは比べるとより多くの実践的な投球を体験している。そういったことから、実践的な投球を体験することによって時間的正確さを獲得できる可能性を示唆した。