

野球における投球の主観的球種判断 Subjective judgment of baseball pitch

1K09A176

指導教員 主査 誉田 雅彰 教授

西田 沙世

副査 正木 宏明 准教授

【はじめに】

野球において正確な球種判断は相手投手の配球の予測やバッティング技術の向上には必要不可欠な要素である。近年、コンピュータによる球種の自動識別を確立するための研究が多くなされているが、配信されている球種データは現在でも野球の知識の豊富な専門家が行っている。球種判断の専門家以外の人間の目ではどの程度正確に球種判断ができるかを検証することを目的としている。

また、視機能に関する研究においては、スポーツ選手は非スポーツ選手より視機能が優れているということが証明されており、視機能が優れていれば、球種判断にも同様のことが当てはまるのではないかと考えた。さらに、知覚トレーニングにより反応時間が短縮されるということから、経験者は非経験者より投球の早い段階でより正確に判断することができるのではないかと仮定した。球種間における識別の難易度はコンピュータでの自動識別と同様にスライダが最も高く出ると予想している。

【方法】

野球の経験者6名・非経験者6名を対象にプロ野球の試合の放送映像を用いて、本研究を行った。使用した球種はストレート・カーブ・スライダの3球種である。また投球フォームは同様の動作で、捕手のミットにボールがおさまっている投球映像を抽出している。初めに被験者には学習用で用意した投球映像を見て、それぞれの違いを学習してもらった。次に球種別にそれぞれ5つずつを用意し、6つの条件下①投球動作開始からボールがミットにおさまるまで②リリース時点からボールがミットにおさまるまで③投球動作開始から投球の中間地点まで④リリース時点から投球の中間地点まで⑤投球の全軌道の軌跡を示した画像⑥投球の半軌道の軌跡を示した画像で切り出した投球映像を条件別にランダムに提示して、球種が3つの内いずれであるかを識別してもらった。被験者個々の正答数を算出し、3つの項目(経験の有無・球種・条件)における正答数の差をt検定で評価を行った。

【結論】

野球の経験者と非経験者の正答数には有意な差が見られ(図1)、視機能の高いとされる経験者は野球に関する知識や球種判断に対しての経験の多さからより正確な球種判断ができていた。

球種別に見ると経験の有無に関わらず、スライダの識別はストレートやカーブより有意に劣るという結果であった。

また、提示する投球間隔を短くした条件においても、スライダは他の球種よりさらに正答数が減少し、コンピュータと同様に人間でも識別することが難しい球種であることが明らかになった。

条件別に比較すると、投球の提示間隔を縮めると有意に正答数は低くなることは証明できたが、経験者は投球の早い段階で非経験者より有意に判断できるとの仮定は否定された。また、動画と軌跡を示した画像とで非経験者は正答数にあまり差はなかったが、経験者では投球の軌道以外の情報がなくなってしまうため画像での正答数は低かった。野球の経験者は軌道以外にも球速や捕手の動作、リリース時等の情報を駆使して球種判断に努めているということが明らかとなった。

【今後の展望】

視機能に関する研究では、スポーツ選手の方が非スポーツ選手より優れていることに加えて、競技レベルの高いものは低いものよりも視機能が優れているとの報告もあるため、競技レベルによって球種判断の正確性に差が生じるかを検証することも必要である。また、今回は放送映像を用いたため、投手側から撮影した映像であったが、捕手側から撮影した打者目線での映像でも考慮することが求められる。そうすることで、向上させるべき能力が明らかになるのではないかと考えている。

さらに、人間による球種判断を研究することで、コンピュータでの自動識別をより正確なものに進化させることに貢献し、客観的で正確な情報を得られるようになると思う。そのためには球種判断の専門家の判断基準を明らかにし、それらを同時に処理できるようにすることが求められる。

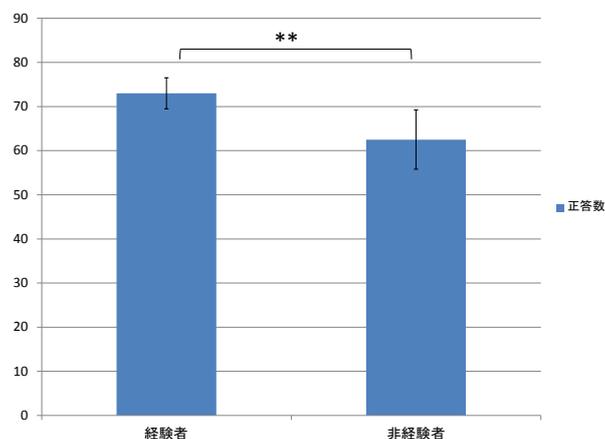


図1 経験者と非経験者の正答数