

状況を考慮したMLB打者の能力推定

古野 啓太

要旨

野球競技における打者の能力を測る代表的な指標として、打率や出塁率、得点圏打率などが挙げられる。しかしこれらの指標は、いずれも対戦投手の能力や走者の配置、イニング、得点差など、各打席における状況の差異が考慮されておらず、必ずしも公平な指標とは言えない。本研究では、状況を考慮した打者の能力推定を行うために、項目反応理論 (Item Response Theory; IRT) を利用する。IRT とは、テスト理論分野で発展した理論であり、テスト結果から、各問題の難易度に加え、各受験者の能力を推定することが可能である。本研究では、投手や走者配置などの状況を問題に、また打者を受験者に対応付け、IRT を用いてそれぞれの難易度や能力の推定を試みる。具体的には、メジャーリーグベースボール (MLB) データを対象とし、IRT におけるラッシュモデルを用いて出塁率に着目した分析を展開する。まずはじめに、投手を問題、打者を受験者に対応付け、得点圏と非得点圏における各出塁状況からそれぞれの状況における打者能力を推定し、状況を考慮しない場合との比較を行った。その際、出塁率ランキングと推定能力ランキングの差が大きな打者に着目し、過度に高く、または低く評価されている選手の特定を行っている。次に、アウトカウントと走者配置、イニング、得点差を基準に定めた 144 の各状況を問題に対応付けた上で IRT による推定を行い、各状況の難易度を算出することで高難易度な状況と低難易度な状況を特定した。これにより、具体的な状況ではなく、状況難易度という高い抽象度でグループ化された状況下での打者能力推定を実現した。また、高難易度状況において能力を発揮する打者や、逆に低難易度状況を得意とする打者など、各難易度の状況において特に高い能力を持つ打者を特定することに成功した。