

野球における投球データの可視化と投手の比較手法の検討

橋本 碧心

1. はじめに

野球において、投手力は試合の勝敗を決定づける重要な要素の一つである。各投手がどの位置に多く投げているか、他投手よりゴロアウト数が多いか、空振りを取れているかなどの分析を行うことが重要である。長内ら[1]らは、打者比較を目的として打球位置を可視化するシステムを構築しその効果を検証している。

本研究では、長内らの成果を参考に、投手間の比較を行うシステムを試作し、その効果を検証する。

2. 対象とする投手と投球データ

MLB 公式サイト[2]が提供する投手データを使用する。2025 年の投球数が多い上位 10 名の投手を対象とする：Bibee Tanner, Brown Hunter, Castillo Luis, Cease Dylan, Crochet Garrett, Fried Max, Gallen Zac, Gausman Kevin, Kikuchi Yusei, Luzardo Jesus。投球データは総計 31,212 件である。

3. 投手比較システム

本システムは、MLB 選手の投球データを用いて投手の投球分布を比較する。長内ら[1]は打球位置をヒートマップ図で可視化し、打者の特徴を比較しているが、投手の繊細な投球制御を可視化するために、個々の投球データを表示する散布図も併用する。同一投手のヒートマップ図と散布図を図 1 に示す。

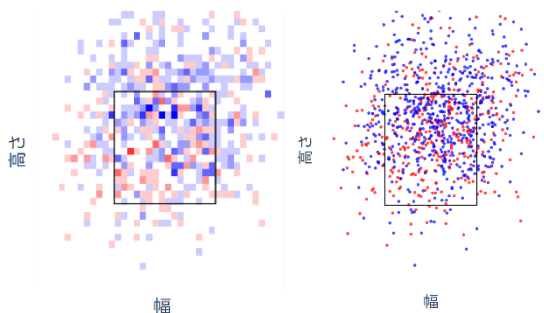


図 1 ヒートマップ図（左）と散布図（右）

投手比較システムの外観を図 2 に示す。比較する 2 投手の投球情報を階層的に表現したサンバースト図が左右に配置され、中央に投球位置を示すヒートマップ図／散布図が配置される。サンバースト図は球種、打球種別、結果を階層的に表示し、要素を選択すると対応する投球のみがヒートマップ図／散

布図に表示される。これらの図は下部のボタンで切り替えることができる。

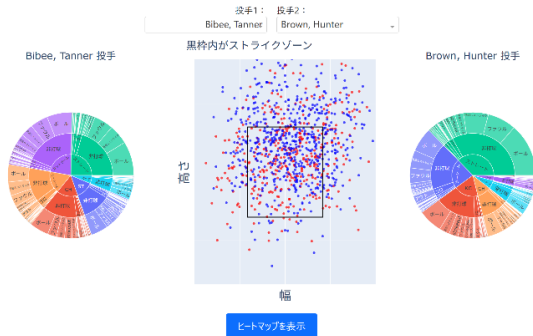


図 2 システムの外観

4. 比較検証実験

実験は、Microsoft Forms を用いたアンケート方式で 42 名を被験者とする。2 章で述べた投手データから 1 ペアが被験者に提示される。各図を用いた比較作業を行ってもらい、その後、各図の見やすさ・わかりやすさを問うアンケートに 1～5 の 5 段階評価で回答し、最後に自由記述に回答する。

5. 評価

各手法でのアンケートの結果を表 1 に示す。散布図の方が平均が高く、分布も狭い傾向にあった。

表 1 見やすさと分かりやすさのアンケート結果

	ヒートマップ図	散布図
平均点	3.79	3.98
標準偏差	1.07	0.84

6. おわりに

実験の結果から、散布図は直感的に投球分布を把握しやすい手法であると考えられる。一方で、ヒートマップ図は投球数の多い領域や差の大きい部分を色の濃淡で強調できるため、投球傾向の違いを明確に判断できると考えられる。

【参考文献】

- [1] 長内雄太郎, 伊藤正彦: 野球におけるフィールド上のデータ可視化を通じた打者比較分析システム, 情報処理学会インタラクション 2025, 1B-58
- [2] Baseball Savant, <https://baseballsavant.mlb.com/>