

## 女子プロ野球選手における投手と野手の投球速度に及ぼす体力要因の検討

研究代表者 鈴木 智晴 (スポーツパフォーマンス研究センター)

メンバー 前田 明 (スポーツ生命科学系)、藤井雅文 (スポーツ・武道実践科学系)

### 目的

野球の守備場面において、投球パフォーマンスの優劣は勝敗に影響する。先行研究<sup>1)</sup>では、男子野球選手の投球速度に影響する体力要因は、投手と野手で異なることが報告されている。しかしながら、女子野球選手を対象にしたものはない。

そこで、本研究ではスポーツパフォーマンス研究センターに訪れた女子プロ野球選手の体力測定の結果から、投球速度に及ぼす体力要因を検討することを目的とした。

### 方法

#### 1. 対象者

対象者は女子プロ野球選手 67 名 (投手 25 名、野手 42 名) とした。

#### 2. 測定項目ならびに測定方法

測定項目は、身長、体重、体脂肪率、BMI、LBM、握力、背筋力、垂直跳び、リバウンドジャンプ、メデシンボールを用いたサイド投げおよびバック投げ、投球速度とした。本研究では、握力の測定値は、左右の平均値とした。また、握力および背筋力は、絶対値を体重で除した相対値も算出した。

投球速度の測定では、全対象者に平坦なところから 20m 先の的に対して投球を行わせ、スピードガンにて計測を行った。最も投球速度が高い値を採用した。その他の項目の測定方法は、先行研究<sup>1)</sup>に倣った。

### 結果

#### 1. ポジション別における投球速度

投手の投球速度の平均は 106.4±6.7km/h、野手の投球速度の平均は 103.3±4.9km/h であり、投手が野手よりも有意に高い値 ( $p < 0.05$ ) を示した (図 1)。

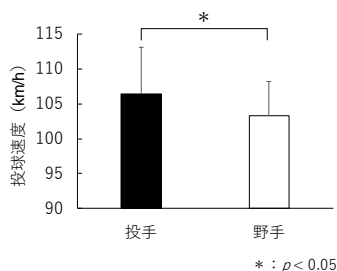


図 1 : ポジション別における投球速度

#### 2. 投球速度と各種体力測定値との関係

##### (1) 全体

対象者全体の投球速度の平均は 104.4±5.8km/h であった。投球速度と背筋力の絶対値との間にのみ有意な正の相関関係が認められた ( $r = 0.340$ ,  $p < 0.05$ )。

##### (2) 投手

投球速度と背筋力、メデシンボールのサイド投げとの間に有意な正の相関関係が認められた (背筋力の絶対値 :  $r = 0.485$ ,  $p < 0.05$ ; 背筋力の相対値 :  $r = 0.502$ ,  $p < 0.05$ ; サイド投げ :  $r = 0.440$ ,  $p < 0.05$ ; )。ステップワイズ法による重回帰分析の結果、有意な回帰式 ( $Y = 57.219 + 5.816X_1 + 3.117X_2 + 6.846X_3$  ( $X_1$ : 背筋力,  $X_2$ : バック投げ,  $X_3$ : リバウンドジャンプ) が得られた。最も高い寄与率  $R^2$  は、背筋力の相対値とメデシンボールのバック投げ、リバウンドジャンプが選択され、寄与率が 46.3%、推定値の標準誤差が 5.4km/h であった。

##### (3) 野手

投球速度と各測定値との間には有意な相関関係は認められなかった。ステップワイズ法による重回帰分析の結果、有意な回帰式が得られなかった。

### 考察

上述した結果より、投手は発育期の野球選手の野手と同じ体力特性であることが示唆される。投球速度が大きい投手は、リリース時に体幹前傾角度を大きくするために体幹伸筋群の力発揮を増大させていることが推察されることから、背筋力が関係し、選択されたと考える。また、リバウンドジャンプが選択されたことは女子プロ野球選手特有の体力特性であることが推察される。

野手では投球速度と有意な相関関係にある変数はなかったことから、女子プロ野球選手の野手の投球速度を決定する要因に体力特性は含まれず、技術的な要因が影響していることが考えられる。

### 参考文献

1) 蔭山雅洋、鈴木智晴、前田明. 発育期の野球選手における投手と野手の投球速度に及ぼす体力要因の検討. 体育学研究, 65 : 401-413, 2020.