

女子プロ野球選手における投球時の手指動作が ボール速度およびボール回転数におよぼす影響

水谷未来¹⁾, 鈴木智晴¹⁾, 藤井雅文¹⁾, 杉浦綾²⁾, 松尾彰文¹⁾, 前田明¹⁾, 福永哲夫¹⁾

¹⁾鹿屋体育大学

²⁾日本女子プロ野球リーグ

キーワード: ボール速度, ボール回転数, 三次元動作解析

【要旨】

本研究の目的は、女子プロ野球選手を対象に、投球時の手指動作がボール速度およびボール回転数におよぼす影響について明らかにすることである。被検者は女子プロ野球投手 4 名であった。被検者は 18.44m 先の捕手に向かって全力投球を 10 球行った。投球動作およびボールの速度と回転数を、モーションキャプチャシステムおよびドップラーレーダー式ボールトラッキングシステムを用いて、それぞれ計測した。その結果、身体各部位の投球方向への最大速度は、肘、手首、指先の順に高くなる傾向を示し、ボールリリース時点では、指先の動作とボール速度がほぼ同じ値を示した。以上の結果は、指先の速度がボール速度を決定する重要な要因であることを示唆している。更に、ボール速度が高い選手の特徴として、手首と指先の最大速度出現時間に顕著な差がみられた事があげられた。また、ボール回転数が高い選手の特徴として、リリース直前の指節間関節の掌屈角度が大きく、かつその角速度が高いことが観察された。

スポーツパフォーマンス研究, 9, 288-297, 2017 年, 受付日: 2016 年 12 月 27 日, 受理日: 2017 年 6 月 20 日

責任著者: 水谷未来 〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町 1 番地 mizutani@nifs-k.ac.jp

Influence of finger motions during pitching on ball speed and ball spin rate in female professional baseball players

Mirai Mizutani¹⁾, Chiharu Suzuki¹⁾, Masafumi Fujii¹⁾, Aya Sugiura²⁾, Akifumi Matsuo¹⁾, Akira Maeda¹⁾, Tetsuo Fukunaga¹⁾

¹⁾ National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

²⁾ Japan Women's Baseball League

Key words: ball speed, spin rate, three dimensional motion analysis

【Abstract】

The present study examined effects of female professional baseball players' finger motions during pitching on the velocity and spin rate of the ball. Four female professional baseball players pitched to a catcher who was 18.44 m away. Their

pitching motions and the velocity of the balls were tracked by an optical motion-capture system. Ball spin was measured by a Doppler radar tracking system. The results showed that the maximum velocity of each part of the body in the pitching direction had a tendency to increase in order of elbow, wrist, and fingertips, and that, at the point of ball release, the velocity of the fingertips and the ball was almost the same. These results suggest that the velocity of the fingertips is an important factor in determining the speed of the ball. Furthermore, those players who made high-speed pitches showed a marked difference in the time of appearance of the maximum speed between the wrist and the fingertips. In addition, those players whose pitched balls had high spin rates had a high flexion angle of the finger joints immediately before release, and the angular velocity was high.