

研究課題名：野球投手の球速とバイオメカニクスの特徴の関係—個人間および個人内分析の比較—

研究代表者名：和田 直樹

[研究背景と目的]野球投手の投球動作において、投球速度に貢献する各身体部位または関節のキネマティクスが多く研究されており、特に体幹部のキネマティクスの特徴が球速に与える影響は大きいことが報告されている。しかしながら、骨盤に対する上胴の三次元的動作と、投球のパフォーマンス指標として最も多く用いられる球速の関係については報告が少なく、投手個人の特徴は明らかにされていないことから、本研究は個人間および個人内分析の両方を用いて骨盤に対する上胴のキネマティクスが球速に与える影響を明らかにすることを目的とした。

[方法]大学野球投手 6 名による全力投球を三次元動作解析装置を用いて測定し、投球サイクル中の主要な時点における体幹部のキネマティクスと球速について相関分析を行った。

[結果]個人間では踏み出し足着地時における投球腕側の体幹捻転角度、ボールリリース時のグラブ側の体幹側屈角度、角速度が球速と非常に強い相関（それぞれ $\rho > |0.7|$, $p < 0.05$ ）を示し、体幹部のキネマティクスを調査した先行研究と類似したが、その一方で、個人内では被験者それぞれにおいて体幹部キネマティクスと球速の相関関係は異なった。また、個人内では同じ特定の時点において骨盤に対する上胴のグラブ側への側屈と捻転の両方が球速と相関関係を示した投手は存在しなかったことから、球速の増加を引き起こす特徴として、側屈を用いるタイプ、捻転を用いるタイプなどが存在する可能性が示された。

[結論]一般的には野球投手において踏み出し足着地の投球腕側の体幹捻転およびそれ以降のグラブ側の体幹捻転と側屈を増加させることで球速が増加する可能性があると考えられるが、加えて、被験者それぞれの特徴を考慮した複合的な観点からの指導が必要であることも示唆している。

キーワード：野球，投球動作，キネマティクス，個人間分析，個人内分析