

トラッキングシステムを用いた野球投手の「ノビ」に関する研究

研究代表者 鈴木智晴（鹿屋体育大学）

メンバー 藤井雅文、村上光平（鹿屋体育大学大学院）

目的

近年、トラッキングシステムの導入により、ボールの速度、回転数、変化量などのデータを即時に取得することが可能になった。NPB や MLB ではこれらのデータを用いて、投手ごとの球質の分析や選手評価に活用されている。そこで本研究では、トラッキングシステムデータを用いて「ノビ」のあるボールの特徴について研究を行った。

方法

1. 対象者

対象者は高校生からプロ野球選手までの男子野球選手でオーバースローおよびスリークォータースローの投手 111 名とした。

2. 測定内容および測定方法

トラッキングシステムを用いた投球練習を 1 人につき 20～40 球（1 球種×5 球）行ってもらった。投球コースは右打者の外角低め（左投手は左打者の外角低め）とした。分析対象はストレートのみとし、5 球の平均値を各パラメータ算出した。各パラメータはボールの初速、終速、減速度、減速率、回転数、回転軸（左投手は右投手に変換）、ホップ成分量とした。また本研究では「ノビ」をホップ成分量にて評価した。つまりホップ成分量が高いボールほど「ノビ」のあるボールと定義した。

結果および考察

1. ホップ成分量と減速度および減速率

測定の結果、ホップ成分量と減速度および減速率の間には有意な相関関係が認められた（減速度： $P < 0.001$, $r = 0.463$ ；減速率： $P < 0.001$, $r = -0.590$, 図 1）。初速と終速の差が大きいストレートほどホップ成分量大きい、つまり「ノビ」のあるストレートであることが示唆された。

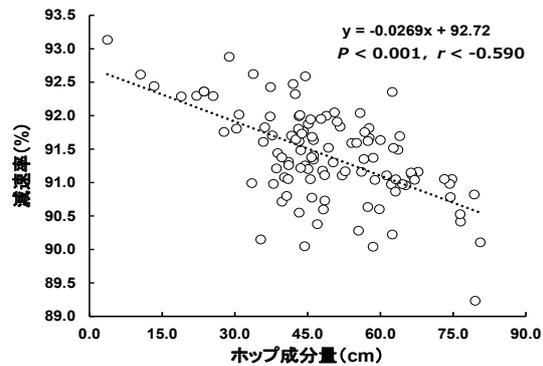


図 1：ホップ成分量と減速率の関係

2. ホップ成分量とボール回転数および回転軸

ホップ成分量とボール回転数および回転軸の間には有意な相関関係が認められた（回転数： $P < 0.001$, $r = 0.382$ ；回転軸： $P < 0.05$, $r = -0.291$, 図 2）。また、図 2 よりホップ成分量が 50cm 以上となるのは回転軸が 170～230° の間ほどであることが明らかとなった。

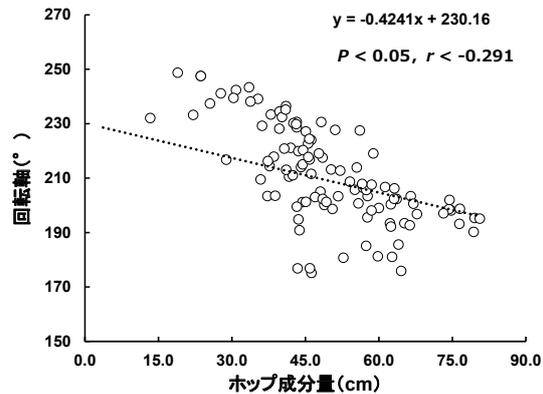


図 2：ホップ成分量と回転軸の関係

まとめ

「ノビ」のあるストレートの特徴は以下の通りであった。①初速と終速の差が大きい、②回転数が多い、③回転軸が 170～230° の間である。