

# 野球の投球動作におけるシャドウピッチングドリルの即時的効果について

山脇 一馬 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)

指導教員 高橋 佳三

キーワード：シャドウピッチングドリル，位置エネルギー，運動エネルギー，変換効率

## 1. 緒言

野球の投球動作に関して「ボールは脚で投げろ」とも言われているように，下肢の重要性については国内外を問わず以前から指摘されている．著者は高校時代に行っていたシャドウピッチングドリル (以下ドリル) を行うことで投球動作が感覚的によくなり，下肢を最大限に利用して投球をすることができるようになった．そこで，このドリルを行うと投球動作にどのような変化がみられるのかを研究し，指導法の一つとしてのドリルを確立することを本研究の目的とした．

## 2. 研究方法

本学硬式野球部員の投手 10 名を被験者とした．正規のマウンドから捕手の位置にストライクゾーンを記した集球ネットを置き，ストレートを 2~3 球全力で投げさせた．その後，集球ネットに向かってドリルを 20 球行い，再びマウンドからストレートを 2~3 球全力で投げさせ，それらの動作を三次元分析した．

## 3. 結果

リリース時の球速はドリル後の方が大きく，有意な傾向がみられた (ドリル前  $29.19 \pm 3.01$  m/s, ドリル後  $30.75 \pm 2.07$  m/s,  $p < 0.1$ )．位置エネルギーから運動エネルギーへの変換効率はドリル前  $0.73 \pm 0.16\%$ ，ドリル後  $0.77 \pm 0.14\%$  とドリル後の方が大きくなり，有意な傾向がみられた ( $p < 0.1$ )．ドリル後に正の相関 ( $r = 0.6$ ) を示し，変換効率が大きいほどボール速度は大きくなることが示された．下胴回転速度のトップ時の平均はドリル前  $492.5 \pm 199.0$  deg/sec, ドリル後  $668.7 \pm 242.3$  deg/sec とドリル後の方が有意に大きかった ( $p < 0.05$ )．

## 4. 考察

ボール速度に有意な傾向がみられたのは，ドリルを行ったことで大きくなった位置エネルギーを効率よく運動エネルギーに変換することができたためである (図 1)．また，トップ時の下胴回転角速度が大きくなり，肩の回転を遅らせることができるようになった<sup>1)</sup>．さらに，リリース時にはドリル後に小さくなり素早い減速をすることをを行うことが可能になった<sup>2)</sup>．ドリルの即時的効果は下胴回転角速度を大きくさせること，エネルギーの変換効率を高めること，そしてボール速度を大きくすることであった．

## 参考文献

- 1) 川村卓ら (2012) 時速 150 km を投げる投手の特徴について．バイオメカニクス研究, 16(1) : 32-40
- 2) 高橋佳三 (2005) 球速の異なる野球投手のピッチング動作に関するバイオメカニクスの研究．平成 17 年度筑波大学大学院人間総合科学研究科博士論文

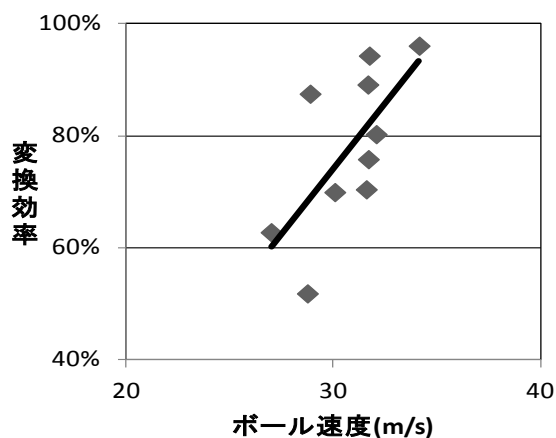


図 1 ドリル後のボール速度と変換効率の相関