動作制限下での投球速度における野球選手と未経験者の比較
Comparison of pitching speed under restricted movement between baseball players and inexperienced person

1K03A084-0　　小西 祐太朗
指導教員　主査　福永哲夫　先生　　副査　川上泰雄　先生

Ⅰ．緒言

本研究では，Toyoshima（1974）らの方法に習い，野球選手(男性)ならびに野球未経験者の男女の間に，身体各部位の動きを制限した状態での投球速度に差異があるかどうかを検討することを目的とした．

Ⅱ．方法

対象は，野球選手群として，野球を6年以上経験し，大学の野球部に所属する27名の男性，未経験者群として野球およびソフトボールを定期的に行なったことのない成人男性11名（以下，一般男性），成人女性10名（以下，一般女性）の計48名とした．なお，野球選手群はボール速度の大小によって高速群，中速群，低速群の3つに分けて分析を行った．

被験者には，5つの異なる制限下で投球させた．投球速度の測定には，ドップラー方式のスピードガン（PSX-2，Decatur 社製，America）を使用した．投球数は5球とし，その平均を用いて個人の投球速度とした．5つの投球方法はToyoshimaら（1974）の報告を参考に以下のように実施した．　（試行1「肘」）：椅子に座り，上腕を固定した状態で投球．（試行 2「肩」）：椅子に座り，上半身を固定した状態で投球．（試行3「体幹①」）：足をそろえて立ち，ステップなしでの投球．このとき，投球腕をトップの位置で一度静止して反動は使わなかった．（試行4「体幹②」）：足をそろえて立ち，ステップなしで投球．このとき，腕を静止することなく反動を使った．（試行 5「全身」）：通常のオーバーハンドスローで，セットポジションから投球を開始した．

Ⅲ．結果

a．投球速度

すべての群において動作の制限が小さくなるにつれて投球速度が大きくなる傾向は見られたが，試行間での有意差は被験者群によって異なっていた．高速群・中速群はすべての試行間に有意な差が存在した．低速群・一般男性では「体幹①」と「体幹②」の値にのみ有意な差がみられなかった．一般女性は，動きの制限がひとつしか変わらない試行間すべてで有意な差がみられなかった．

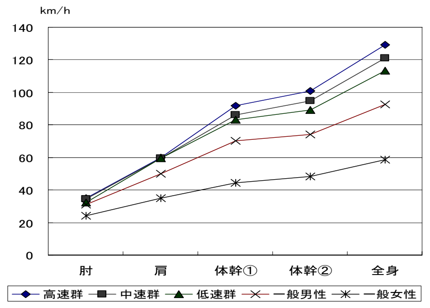
b.「全身」を100％とした時の各試行の相対値

一般女性は「肘」の相対値がその他の4つの群より有意に高い値であった．また，一般男性の「肘」の相対値は，高速群よりも有意に高かった．一般女性の「肩」の相対値は，野球選手の 3 群より有意に高かったが，男女間での有意差はみられなかった．また，「肘」と同様に一般男性の「肩」の相対値は高速群より有意に高かった．

Ⅳ．考察

高速群の「肩」の相対値は，一般男性よりも有意に低い値を示した．また，一般女性の「肩」の相対値は，野球選手の 3 群よりも有意に高い値を示し，「肘」の相対値は，その他の 4 群よりも有意に高い値であった．これらの結果は，「全身」での投球速度に対する各身体部位の貢献度が投球の熟練度によって異なる可能性を示唆する．

低速群の「体幹②」と「全身」の絶対値は高速群よりも有意に低いものであった．さらに，低速群の場合のみ，「体幹①」と「体幹②」の試行間での絶対値に有意な差が見られなかった．先行研究からも体幹の捻れ動作の重要性は報告されている（Hirashima et al.,2002）．体幹の捻り戻しから生まれるエネルギーを効率よく腕の末端（ボール）を加速させるために利用できるかどうかが，野球選手の投球速度の大小に強く影響していると推察される．



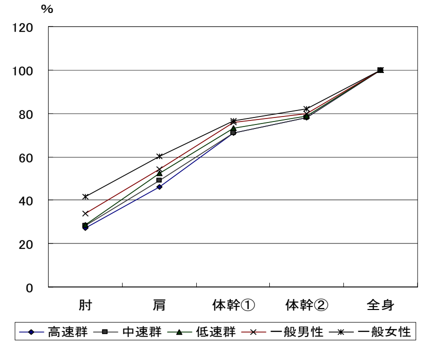


図　被験者群ごとの投球速度と相対値の平均