

# 古武術教室前後の小学生の投動作に関するバイオメカニクスの研究

西野 早織 (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：投動作 古武術的身体操法 体幹の捻り

## 1. 緒言

近年、トップアスリートたちが、その専門種目に「古武術」の動作を取り入れていることが話題になっている。古武術で用いられている身体の動かし方 (以下、古武術的身体操法) を小学生に指導して修得することができれば、体力の低下が子どもの深刻な問題となっている子ども達の運動不足などを解消するための一つの方策を示すことができるのではないかと考えた。本研究では、小学 5 年生男子の反復した古武術教室前後の投動作を 3 次元動作分析して比較することにより、どのような変化が起こるかをバイオメカニクス的に明らかにすることを目的とした。

## 2. 研究方法

被験者は古武術未経験者でサッカークラブに所属している小学 5 年生男子 12 名であった。肩甲骨の動きと股関節の動きの指導を中心とした古武術教室を 3 週間 4 回行い、実験は教室前後の 2 回行った。教室前 (通常①) と教室後 (古武術投球, 通常②) の 3 回のソフトボール投げを行い、その投動作の 3 次元動作分析を行った。算出した項目は股関節角度、左膝関節角度、右肘関節角度、上脛・下脛回転角速度・角度、体幹の捻り角度、ボール速度、地面反力であった。

## 3. 結果

通常②のボール速度の平均値は有意に増加し、通常①ー通常②間 ( $P < 0.005$ )、古武術投球ー通常②間 ( $P < 0.01$ ) で有意差が見られた。体幹の捻り角度は全体的に通常①に比べ通常②の方が値が減少していた。特に

Wind up 時、Release 時に顕著な差が見られた。また、古武術投球は全体的に小さくなっていた。第 1~4 局面において、通常①に比べ通常②は体幹の捻り角度が一の値を示しており、後方捻りが大きくなっていた。また、上脛・下脛回転角速度は通常①に比べ通常②で増加していた。

## 4. 考察

古武術教室前では体幹の捻りではなく腕の振りでボールを投げていたのに対し、古武術教室後では Top 時に上脛と下脛を最大限に捻り、体幹の後方捻りが大きくなっていた。これは肩甲骨を引く意識によって、または投動作の反動をつけようとするために、より上脛を回転しようとする習慣がついたと考えられる。それが Top から Release に向かう動作では上脛と下脛を同時に動かして、体幹を捻らない古武術的身体操法を用いて投げるように動作が変化し上脛・下脛回転角速度の増加につながり、ボール速度増加へ影響を与えたと考えられる。

## 参考・引用文献

豊島進太郎・三浦望慶・池上康男 (1976) 種々の投てき物を投げたときの投動作の分析, 昭和 51 年度日本体育協会研究報告

