

# 下肢のバランス機能向上と野球のスローイング精度との関係

## Relationship between the improvement in balance function of the lower limbs and the accuracy of throwing in baseball

1K06A0153

指導教員 主査 鳥居俊先生

安藤 智紀

副査 広瀬統一先生

### 《緒言》

投球動作は、下肢や体幹で生み出した大きな力を上肢へ伝え、ボールへ伝える全身運動である。その中で、下肢の安定はより大きな力発揮のみならず、投球精度にも関係している可能性はあるが、両者の関係についてはまだ明らかになっていない。本研究は、軸足を安定させることで投球精度が向上するという仮説のもとに、下肢のバランストレーニングが、スローイング精度に及ぼす影響、および片脚立位における足部の動揺性との関連について検討することを目的とした。

### 《方法》

被験者は、現在、肩または肘に障害のない大学野球選手 16 名とし、トレーニング群として 8 名、コントロール群として 8 名を無作為に選出した。トレーニング群のバランストレーニング期間は 4 週間とし、毎回 5 種目を週 3 回行った。両群ともに重心動揺測定とスローイングテストを行った。いずれも実験開始時 (pre)、2 週間後 (2w)、4 週間後 (4w) に測定を行った。足部の動揺性には重心動揺計 (グラビコーダ GS-7, アニマ社) を用い、30 秒で片脚立位における重心動揺を測定した。測定は 3 回行い、総軌跡長が最も小さい 1 試行を採用した。なお、分析には総軌跡長と外周面積を用いた。また、スローイングテストは、5 つの場面について各 5 球行い、25m 先にある 1m 四方の枠に入った回数をカウントした。群間比較及び各測定時期の比較に

は 2 要因分散分析を行い、多重比較には Bonferroni を用いた。なお、有意水準はすべて危険率 5% 未満とした。

### 《結果》

#### 重心動揺検査

総軌跡長は、トレーニング群とコントロール群の間に有意な交互作用は見られず、両群ともに pre から 4w にかけてわずかに減少したが、有意差は認められなかった。また、外周面積についてもトレーニング群とコントロール群の間に有意な交互作用は見られず、pre、2w、4w いずれも同等の値を示した。

#### スローイングテスト

一人全 25 球の成功数においては、両群の間に有意な差はなかった。それぞれの項目別に検討したところ、セットポジションではトレーニング群の成功数が増えた。ステップ、ゴロ、ライナー、ランダム の 4 項目に関しては両群ともに変化は認められなかった。

### 《考察》

#### 重心動揺

トレーニング群は pre から 4w で総軌跡長がやや減少したが、有意差はなく、またコントロール群も同様の変化をしていることから、トレーニング群に行ったバランストレーニングの影響ではないと考えられる。バランストレーニングは足部を含め、膝関節、股関節、体幹にも影響

を及ぼしている可能性があり、重心動揺以外の評価が必要であると考えた。

#### ）スローイング実験

セットポジションからのスローイングに関しては、トレーニング群とコントロール群に違いがみられた。今回のバランストレーニングが片脚立位とするものと、前方への重心移動の直前である姿勢を習得するものであったので、静的バランスを意識して得た感覚が、すぐに実践しやすかったのではないかと考えられた。セットポジション以外の4つの項目は動きの中でスローイングをしたため、バランストレーニングで行った姿勢の意識とは異なった要因があったのではないかと考えられた。

#### 《結論》

本研究では、バランストレーニングの有無がスローイングの精度に及ぼす効果は認められず、また重心動揺の減少が導かれることもなかった。今後、SEBT、リーチテスト、サイドステップ動作など動的バランスの検討や、スローイングにおいては動作解析などより詳細を明確にする必要があると考えられる。