

女子ラクロスにおける投球動作時の体幹筋活動 Trunk muscle activity during pitching motion in Women's Lacrosse

1K09A202-1

指導教員 主査 金岡恒治 先生

堀田ひかる

副査 広瀬統一 先生

【目的】

日本におけるラクロスはカレッジスポーツである。私自身の4年間のラクロス経験から、基礎技術の熟練度が競技レベルを大きく左右すると感じた。しかし現在、ラクロスには確立された投球フォームがない。

ラクロスの投球動作は野球のピッチングやバドミントンのスマッシュの動作に似ている。しかし、これらの投球動作とラクロスの投球動作で大きく異なるのは、下半身が不安定だということだ。ラクロスでは、投球動作が行われる際にほとんどの場合は走行を伴う為、下半身が安定しない。また、ディフェンスの選手を交わす、ディフェンスの選手から激しい接触を受けるといった動作が多い。このように、体勢の崩れた状態でパス、シュートを放つ事もラクロスの投球動作の特徴だ。これらの事から、上肢と下肢を繋ぐ体幹筋の存在は、ラクロスの投球動作において重要なものだと考える。また、ラクロスの投球における体幹筋の活動様式は、下肢が固定されている状態とは違った特徴があるのではないかと考える。

ラクロスの投球動作と体幹筋との関連性についての研究はこれまで行われていない。そこで、本研究の目的は、ラクロスの投球動作において下半身の安定している状態と、下半身の不安定な状態での体幹筋活動を比較し、それぞれの体幹筋活動様式を明らかにする事である。

【方法】

関東学生リーグ1部、早稲田大学女子ラクロス部に所属する選手10名を本研究の被験者とし、stand(走行を伴わない状態での投球)とrun(走行を伴う状態での投球)の2つの試技を行わせた際の筋電図のデータを測定した。また、被験筋は左右の腹直筋、外腹斜筋、内腹斜筋、脊柱起立筋とした。

筋電テレメーターシステム2.4GHz帯(原田電子工業株式会社製)を使用し、各被験筋の表面筋電位を測定した。また、2台のハイスピードカメラ(CASIO 社製)を使用し、投球動作のphase分けの為のデータを取得した。これらのデータを用い、cocking(クロスを振りかぶり、肘頭が最も低い位置にある状態[take back]から、肘頭と耳垂が真横から見て重なる瞬間まで)、acceleration(肘頭と耳垂が重なった瞬間から、ボールがクロスから完全に離れる[リリース]まで)、early follow through(ボールリリースから、肘頭、尺骨茎状突起のマーカーを結んだラインが床と平行になるまで)、late follow through(肘頭、尺骨茎状突起のマーカーを結んだラインが床と平行になってから、クロスの先端が最も低い位置まで下りてfollow throughが完全に終わるまで)の4つにphase分けし

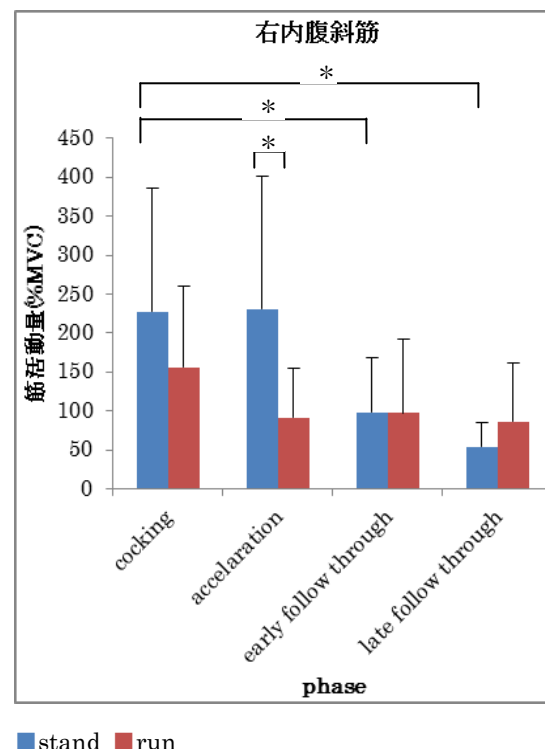
た。また、各phaseの筋活動量を算出し、試技条件とphaseを因子とした二元配置分散分析により、比較検討した。

【結果】

右内腹斜筋では、交互作用を認め、accelerationにおけるstandの活動量がrunの活動量よりも有意に大きな値を示した。また、右内腹斜筋では、standのphase間の比較において、cocking、accelerationはfollow throughよりも活動量が有意に大きかった。

【考察】

本結果より、右内腹斜筋はaccelerationにおいてstandの活動量がrunの活動量よりも有意に大きな値を示した。cockingとaccelerationでは腰椎が右回旋位であるが、runでは下肢が不安定な為にstand程右回旋する事が難しく、重心が左に傾く可能性が考えられる。そこで、右内腹斜筋は回旋にあまり関与せず、左内腹斜筋は左側屈に関与したと推察される。



■ stand ■ run

図1.右内腹斜筋の活動量