ラクロスのクロススティックが切り返し動作中の体幹回旋に及ぼす影響
The influence of using lacrosse stick to the trunk rotation during cutting movement

1K09A143-7　竹林　裕也
指導教員　主査 鳥居俊 先生　副査 福林徹 先生

【緒言】

ラクロスはクロスと呼ばれるスティックでボールを運び、相手ゴールに入れた得点を競うスポーツである。他のスポーツに比べて競技人口は少ないが、徐々に広く認知され始め、日本でも大学の部活動を中心に人気が広まりつつある。ルール上、ボールを持っている相手選手を押したりクロスを使って相手の身体やクロスを叩いたりすることが認められているため、怪我の多発する激しいスポーツである。アメリカの調査ではアメリカンフットボールの次に ACL 損傷の発生率が高いとも言われている。

ACL 損傷は治療に時間を要することや後遺症が残る可能性があるためスポーツ中の怪我の中でも重症で致命的な外傷と位置づけられている。競技スポーツを長く続け、生涯スポーツを続けていくためにも ACL 損傷は予防すべきものである。

本研究は体幹部の回旋に着目し、クロスの保持が切り返し動作に与える影響を明らかにすること、また体幹部の回旋と ACL 損傷との関連について考察しラクロス中の怪我の予防と ACL 損傷予防に役立てることを目的とした。

【方法】

関東 1 部リーグに所属する大学で右利きのラクロス部員 10 名を被験者とした。そのうち 5 人を入部後に膝の手術を受けたオペ群(20.8±1.3 歳)とし、残りをコントロール群(21.4 歳±1.1 歳)とした。ラクロス歴はそれぞれ 2.7±0.8 年、2.8±0.8 年であった。

斜め後方へのサイドステップから切り返しまでの一連の動作を、クロスを保持していない通常時と保持時の合計 2 回行った。動作は同期させた 3 台のハイスピードカメラ(300fps, Hi-Speed EXILIM, CASIO, Tokyo, JAPAN)で撮影した。Frame-DIAS Ⅳ(DKH 社製)を使用して 3 次元動作解析を行い、体幹部の平均回旋角度と可動域を算出した。通常時とクロス保持時の比較と、オペ群とコントロール群間での比較を行った。統計処理は Microsoft 社製の Excel 2010 を使用し、有意水準は 5%未満とした。

【結果】

体幹部の平均回旋角度は通常時 5.8±6.5°、クロス保持時 8.2±4.5°で有意差は認められなかったが、通常時より保持時の方が、回旋角度が大きくなる傾向が示された(p=0.09)。オペ群とコントロール群での比較では通常時 6.6±8.5°と 9.9±4.1°、保持時で 5.1±4.7°と 6.5±4.6°で有意差は認められなかった。しかし、同群内で通常時と保持時の平均角度を比較したところ、オペ群では通常時より保持時の方が、平均角度が大きくなる傾向が示された(p=0.09)。

回旋可動域は通常時 30.9±13.8°、保持時で 29.2±4.7°で有意な差は認められなかった。オペ群とコントロール群の比較でも通常時 30.0±11.1°と 31.8±17.4°、保持時で 28.3±4.2°と 30.2±5.5°で両群間に有意な差は認められなかった。

【考察】

本研究ではクロスの保持による体幹部の平均回旋可動域への影響は説明できなかったが、平均回旋角度を大きくする傾向が見られた。このことからクロスを持つことによって一連の動作の中で体幹を回旋させている割合が多い可能性があるということが示唆された。これは両手でクロスを持つことによって右上肢が左上肢より前方に移動し、体幹部が左回旋していたためであると考えられる。体幹部の左回旋は骨盤の左回旋と右股関節の内旋、膝関節の外反を誘発すると推測され、ACL 損傷の一因となることも考えられたが、体幹部の回旋動作にのみ着目し他の部位の測定をしなかったため比較、検討ができなかった。今後は他の部位との連動性にも注目しなければならない。

また、オペ群とコントロール群の比較では、コントロール群がクロスクロス保持による回旋角度の変化に差がなかったのに対し、オペ群の方はクロス保持により角度が大きくなる傾向にあった。このことからオペ群の方がクロスの影響を受けやすく回旋角度が大きくなった可能性があり、体幹部の平均回旋角度は ACL 損傷の原因の 1 つとして考えられうることが示唆された。

【結論】

・ラクロスのクロスは切り返し動作中の体幹部の回旋可動域には影響を及ぼさないが回旋角度を大きくする傾向がある。

・コントロール群ではクロス保持による平均角度に差がないのに対し、オペ群はクロス保持により通常時より体幹回旋角度が大きくなる傾向があることから、体幹部の平均回旋角度は ACL 損傷の一因となっている可能性がある。