

早稲田大学審査学位論文

博士（スポーツ科学）

概要書

女子ラクロス競技でのスポーツ傷害の
実態と予防の実践

Injury Surveillance and Injury Prevention
in Female Lacrosse

2013年7月

早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科

佐野村 学

SANOMURA, Manabu

研究指導教員： 福林 徹 教授

【背景】

21 世紀に入りスポーツ医学会ではスポーツ傷害予防に焦点が向けられ、傷害調査、傷害メカニズムの解明、傷害予防プログラムの考案等多数の研究が行われている。本研究は傷害予防モデルの一つとして van Mechelen らが提唱する 4 段階モデルを例に‘スポーツ傷害の実態と傷害予防の実践’をテーマとし、大学女子ラグロスを対象に行った。また、傷害については足関節傷害と膝前十字靭帯（anterior cruciate ligament：以下、ACL）傷害に焦点を当てて行った。

【目的・方法と結果】

第 1 章では、スポーツ傷害予防の取り組み、傷害発生要因、傷害予防プログラムについて紹介し、最後に本論文の構成について述べた。

第 2 章では、大学女子ラグロス競技の傷害の実態を明らかにすることを目的に傷害調査を行った。主な結果は、最も多い傷害部位は足関節であり、下肢の傷害が全傷害の 7 割程度を占めていた。最も多い傷害の種類は‘捻挫’、傷害の原因は‘使いすぎ’‘接触型傷害’‘非接触型傷害’が 3 大原因であった。大学女子ラグロスの主たる傷害の特徴は‘非接触型の足関節捻挫’であった。

第 3 章では、下肢傷害予防トレーニング介入検討のための基礎的研究として、足趾機能が動的下肢アライメントに及ぼす影響について検証することを目的とした。片脚スクワット、片脚ドロップランディング、カッティングを課題動作に設定し、足趾開排を指示して行わせた時の下肢アライメントを分析した結果、足趾開排能が高い選手はそうでない選手と比較し、特に片脚ドロップランディングにおいて膝内方偏位率が有意に減じ、また、足趾開排を指示した時は指示しない時と比べ、着地後の膝外反率が有意に減じた。足趾開排および足趾把持を含めた動作指導および足趾開排能を高めるエクササイズは、ジャンプからの着地動作にて多発する膝前十字靭帯傷害を含めた下肢傷害予防につながるプログラムである可能性が示唆された。

第 4 章では、ACL を含めた下肢傷害予防の為のスクリーニングテストの有用性と傷害メカニズム解明のための基礎的研究として、ラグロススティックの保持や操作がドロップジャンプおよびカッティング時の動的下肢アライメントに及ぼす影響について、8 台の赤外線カメラと床反力計から構成される三次元動作解析装置を用いて比較検討した。結果はスティックを保持させて行わせた時のドロップジャンプは保持しない時と比べ、着地時の最大膝関節屈曲角度が有意に減少した。また、カッティングでは、スティックを保持させて行わせた時は保持しない時と比べ、カッティング時の最大股関節内転角度が有意に増加した。スティックを保持したドロップジャンプやカッティング動作は、保持しない時と比べ、ACL 傷害メカニズムの一つとして多数報告されている膝関節

屈曲角度の減少や股関節内転角度が増加するといった特徴的な下肢アライメントを呈し、女子ラクロスの ACL を含めた下肢傷害予防の為のスクリーニングテストとして、スティックを保持させて行わせるドロップジャンプテストの有用性とラクロス競技特殊性の一つであるスティックを保持した状態でのカッティング動作時に発生する ACL 傷害メカニズムの新たな知見となる可能性が示された。

第 5 章では、下肢傷害予防のためのスクリーニングの一考察として、足趾把握力と静的および動的下肢バランス能力との関連性を検証することを目的として行い、足趾把握力と重心動揺性との関係に有意な負の相関が認められた。また、下肢アライメントや股関節外転筋力とドロップジャンプ動作時の下肢キネマティクス・キネティクスとの関連性の検証については、特に有意な関連性は、股関節外転筋力と最大膝関節外転角度および最大股関節内転角度との間に負の相関が、足関節背屈角度と最大床反力との間に正の相関がみられた点である。これらの結果から、下肢傷害予防のためのスクリーニングテストとして、足趾把握力と静的バランス能力との比較検証が、また、ドロップジャンプを行わせた時の下肢アライメント評価については、下肢形態と下肢筋力とを関連させて検証する選択的項目としての有用性が示唆された。

第 6 章では、下肢傷害予防トレーニングの介入を行い、足趾機能、足部形態、静的・動的バランス能力、傷害発生率に及ぼす影響について効果検証を行った。トレーニング指導は、練習前のウォーミングアップ時に行われているサイドステップ、ランジ、ダッシュからのストップ等の動作時に、特に着地動作時に足趾開排と足趾把持を強く意識させて行わせた。結果は足趾開排能、足趾把握力、アーチ高率、動的バランス能力を有意に向上させ、傷害発生率については、特に下肢傷害発生率を減少させたほか、初回受傷の傷害発生率の低下および傷害発生から競技復帰までの期間の減少傾向が確認された。足趾開排および足趾把持の動作指示による足趾機能向上は、ランディング時の下肢アライメントを改善させ、静的バランス能力に優れるという先行研究結果から、足関節を含めた下肢傷害発生率の減少に寄与させたのではないかと推測した。

【総括】

本論文は、スポーツ傷害の実態と傷害予防の実践として、足関節傷害と ACL 傷害に焦点をあて、大学女子ラクロスを対象に研究・検証を行った。女子ラクロス傷害の把握、傷害メカニズムの理解、傷害予防トレーニングの考案と介入効果検証、また、下肢傷害予防のためのスクリーニングテスト法の提示について本研究を通して検討・検証されたことは、今日スポーツ医学会が推奨するスポーツ傷害予防に関連した研究の発展に寄与するものと考えている。