

氏名（本籍）	大垣 亮 （北海道）		
学位の種類	博士（スポーツ医学）		
学位記番号	博甲第 7131 号		
学位授与年月	平成 26 年 7 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	人間総合科学研究科		
学位論文題目	ラグビー選手における肩関節の外傷予防に関する研究		
主査	筑波大学教授	博士（医学）	向井 直樹
副査	筑波大学教授	博士（医学）	宮川 俊平
副査	筑波大学准教授		竹村 雅裕
副査	茨城県立医療大学教授	博士（スポーツ医学）	岩井 浩一

## 論文の内容の要旨

### (目的)

ラグビーフットボール（以下、ラグビー）は、世界中でプレーされ、世界一の国を決定するラグビーワールドカップは、オリンピック、FIFA ワールドカップに次ぐ世界で 3 番目に大きなスポーツイベントとなっている。さらに、2019 年には本邦においてラグビーワールドカップが開催されることが決定し、本邦における競技力の向上や競技者の安全対策へ向けた傷害予防の取り組みに焦点が当てられている。本論文では、ラグビー選手を対象に前向きコホート研究を行い、肩関節外傷の疫学的特性と関連する内的危険因子を分析し、外傷予防策を検討することを目的とした。

### (対象と方法)

【対象】：課題 1～3 の対象は大学生で構成されるラグビー 1 チームであった。シーズン途中で入退部したもの、全体練習に 1 度も参加できなかったものは対象者から除外された。

【方法】：

課題 1. 縦断的調査による肩関節外傷の発生率・再発率の把握と重症度分類を基にしたターゲット外傷の特定

調査はチームドクターとチームトレーナーによって、2 シーズンにわたる外傷が逐一記録された。外傷の定義は、受傷日の翌日から翌々日以降に予定されている練習あるいは試合のすべ

## 審査様式 2 - 1

てに参加できない状態を示す Time-loss injury とした。Exposure time の記録は試合出場時間および練習参加時間を個人ごとに行った。また合わせて練習内容もチームのマネジャーによって記録された。分析は外傷の種類別に 1000 player-hours 当たりの発生率、重症度、初発/再発率、受傷機転を記録して比較した。

### 課題 2. 前向きコホート研究による肩関節外傷に関連する因子の特定

肩関節外傷を脱臼/不安定症または腱板損傷/インピンジメント症候群と定義した。78 名 156 肩を対象にコホートを形成し、定義に当てはまる肩関節外傷の発生を 2 シーズンにわたって前向きに観察した。肩関節外傷の内的危険因子として、選手の特性、身体組成。肩関節の不安定性、弛緩性、関節可動域、等尺性筋力を候補とし、プレシーズンにメディカルスクリーニングを行った。その後発生した肩関節外傷との関連を分析した。

### 課題 3. 層別化によるロジスティック回帰分析と ROC 解析を用いた受傷・再受傷の内的危険因子の相違点の解析

課題 II と同様の肩関節外傷に焦点を当て、同様の対象者・方法を用いて、4 年間の縦断的調査を実施した。対象者を研究開始時点での肩関節外傷の既往歴の有無で層別化して初回受傷と再受傷に関わる内的危険因子を検討した。既往歴がない選手は、肩内旋可動域の拡大、肩外旋可動域の拡大、肩水平屈曲可動域の拡大、肩内線筋力の低下、競技年数の増加が抽出された。一方、既往歴のある選手では、Load and shift テストが陽性であること、肩内旋筋力の低下、競技年数の増加であった。

## (結果)

課題 1 では、脱臼/不安定症(4.88 件)と腱板損傷/インピンジメント症候群(4.88 件)の発生率が最も高く、肩甲上腕関節に関わる外傷に対する予防策の重要性が示された。さらに、両外傷の発生率はプロレベルで報告された発生率よりも高く(脱臼/不安定症、1.25 件; 腱板損傷/インピンジメント症候群、2.03 件)、ユースレベルにおける予防の必要性が高いことが示唆された。また、両外傷の受傷機転として最も多かったのは「タックルを行う」であったため、類似した内的危険因子が関与する可能性が考えられた。

課題 2 では、2 年間の縦断的調査の結果、外傷の既往歴を有すること、Load and shift テストが陽性であること、肩内外旋筋力比が増加することが内的危険因子である可能性が示された。また、既往歴は外傷リスクに関連するとともに、関節弛緩性や筋力に影響を及ぼす交絡因子である可能性が示唆され、既往歴を考慮した分析が必要であると考えられた。

課題 3 では、2 年間の縦断的調査の結果、外傷の既往歴を有すること、Load and shift テストが陽性であること、肩内外旋筋力比が増加することが内的危険因子である可能性が示された。また、既往歴は外傷リスクに関連するとともに、関節弛緩性や筋力に影響を及ぼす交絡因子である可能性が示唆され、既往歴を考慮した分析が必要であると考えられた。

## (考察)

本研究は、大学ラグビー選手を対象とした前向きコホート研究から肩関節外傷の疫学的特性と関連する内的危険因子を検討した。大学ラグビー選手において、最も発生率および重症度が高い外傷は脱臼/不安定症で、次いで腱板損傷/インピンジメント症候群であることが確認された。既往歴を有すること、

Load and shift テストが陽性であることが、外傷の内的危険因子である可能性が示された。また、外傷の既往歴がない選手は、肩内旋可動域、肩外旋可動域、肩水平屈曲可動域の拡大、肩内旋筋力の低下、競技年数の増加によって、受傷リスクが高まる可能性が示された。外傷の既往歴がある選手は、肩内旋筋力の低下、競技年数の増加によって、再受傷リスクが高まる可能性が示された。

## 審査の結果の要旨

### (批評)

肩関節外傷の受傷メカニズムを論じた研究は多いが、前向き研究で危険因子について調査した論文は少ない。本研究の結果、これまでに指摘されていた既往歴の他に、肩関節不安定性評価指標の一つである Load and shift テスト陽性が危険因子として抽出されたとともに、既往の有無によるリスク要因の違いを示すことができ、外傷予防対策についての有益な情報が明らかにされたと評価できる。

平成 26 年 5 月 15 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（スポーツ医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。