

大学女子サッカー選手における 足関節捻挫に関わる内的因子の検討

Intrinsic risk factors for ankle sprains in female collegiate
football players

小田桂吾*¹, 大垣 亮*², 村上憲治*³
山口貴久*¹, 宮川俊平*⁴

キー・ワード : female collegiate football, ankle sprain, intrinsic risk factor
大学女子サッカー, 足関節捻挫, 内的因子

〔要旨〕 本研究は大学女子サッカー選手 30 名を対象に、プレシーズンにメディカルチェックとフィールドテストを行い、その後に発生した下肢の傷害で最も発生数が多い足関節捻挫との関連性を明らかにすることを目的として行った。

全ての対象者は、プレシーズンにメディカルチェックとパフォーマンステストを実施した。メディカルチェックでは、体組成、アライメント、タイトネス、関節可動域、静的および動的のバランステストを行い、パフォーマンステストでは、サッカー選手のフィジカル測定に推奨されている YO-YO Intermittent Recovery Test, 20m 走, 10m×5 シャトルラン, バウンディングテストを行った。

パフォーマンステストにおいては 20m 走で足関節を受傷しなかった群の方の速度が有意に速かった。ロジスティック回帰分析の結果、足関節背屈角度の拡大, SEBT 前方リーチの距離が短い, バウンディングの距離が長いことがリスクとして抽出された。以上のことから、足関節背屈角度が拡大し, SEBT 前方リーチの距離が短く, バウンディングの跳躍距離が長いことが足関節捻挫受傷のリスクファクターになり得ることが示唆された。

緒 言

サッカーは世界中で最も盛んに行われているスポーツであり、男女にかかわらず運動強度が高く、キック、ダッシュ、ジャンプ、ターンなど瞬発的な動作に加えて接触プレーも多く、下肢を中心に様々な外傷、障害（以下、傷害）が発生する競技であり、特に女子サッカー選手は男子サッカー選手と比較して傷害発生率が高いことも報告されている¹⁾。

女子サッカーにおいて、試合中に発生する傷害

が最も多い部位は足関節である²⁾。足関節は、スポーツ活動中における傷害発生頻度が最も高い部位で、全スポーツ傷害の約 10~30% を占め、そのうち足関節捻挫は 60~70% を占めている²⁾。また足関節捻挫の再受傷率は 56~74% と非常に高く³⁾、足関節捻挫を繰り返すと関節の不安定性、固有感覚の低下、神経筋機能の低下、姿勢制御能力の低下、足関節周囲の筋力低下が生じることが報告され⁴⁾、サッカーにおけるパフォーマンスに大きな影響を及ぼす。したがって女子サッカー選手における足関節捻挫は、特に予防が重要視される傷害と考えられるが、その発生要因に関しては不明な点が多い。

先行研究では、足関節捻挫の発生要因に関する報告は散見される。Fousekis らは、足関節底背屈筋力に左右差があること、過体重、関節弛緩性に

*1 仙台大学体育学部

*2 帝京平成大学現代ライフ学部

*3 帝京科学大学医療科学部

*4 筑波大学体育系

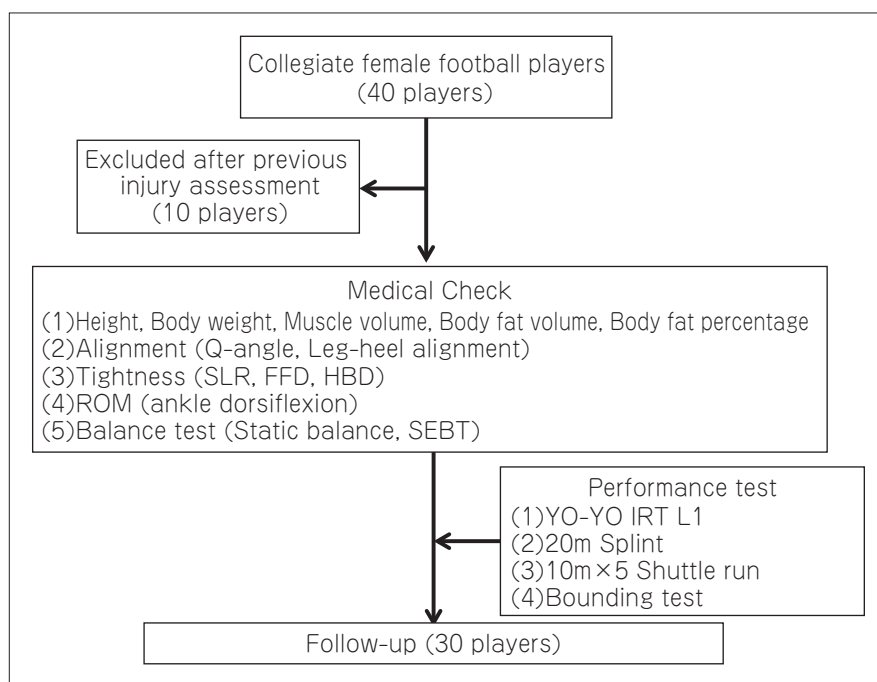


図 1 対象者の選択基準

表 1 体組成, 競技歴, およびポジション

(歳)	身長	体重	競技歴	ポジション (名)			
	(cm)	(kg)	(年)	GK	DF	MF	FW
19.6 ± 1.0	160.0 ± 5.5	54.8 ± 6.2	10.0 ± 3.1	6	5	10	9

左右差があることが足関節捻挫の内的危険因子になることを報告している⁵⁾。しかしながら、多くの先行研究は男子サッカー選手を対象とした報告であり、女子サッカー選手に関する報告は少ない。男女では、筋力や柔軟性、弛緩性、持久性、アライメントなど身体特性が異なるため、足関節捻挫に関連する因子も異なる可能性がある。日本国内においては、女子サッカー選手の傷害特性に関する報告は行われているが^{1,6)}、足関節捻挫の発生要因については、言及されていない。また、傷害とその発生に関与する内的因子を検討した先行研究のデザインは、既往歴の調査を行う後向き研究が多く^{1,6)}、前向き研究の報告は少ない。さらに、女子サッカー選手を対象に足関節捻挫と内的因子の関連についての報告は我々が渉猟した限り皆無であった。

そこで本研究は、大学女子サッカー選手を対象に、プレシーズンにメディカルチェックとパフォーマンステストを行い、その後に発生した下肢の傷害で最も発生数が多い足関節捻挫との関連

性を明らかにすることを目的として行った。

対象および方法

1. 対象

本研究は、1チームに所属する女子サッカー選手40名を対象とした。まず始めに、全ての対象者にメディカルチェックを実施し、選択基準に合致した30名を最終的な対象者とした。メディカルチェック時点で傷害によってサッカー活動に参加できていない選手や、傷害や痛みのため全ての測定項目を行えなかった選手を除外した(図1)。

対象者が所属するチームは、全日本女子サッカー選手権(皇后杯)及び全日本大学選手権に出場する競技レベルであった。体組成、競技歴、ポジションを表1に示す。

2. 測定項目および方法

全ての対象者は、プレシーズンにメディカルチェックとパフォーマンステストを実施した。メディカルチェックでは、体組成(身長、体重、筋肉量、体脂肪量、体脂肪率)、アライメント(Q



図2 静的バランステスト測定風景
3m先の×印を見るように指示して測定を行った。

角, Leg Heel Angle), タイトネス(指床間距離, 下肢伸展挙上, 踵臀距離), 関節可動域(足関節背屈), バランス(静的, 動的)を測定した。

パフォーマンステストでは、「JFA フィジカル測定ガイドライン 2006年版」⁷⁾で, サッカー選手のフィジカル測定に推奨されている種目のYO-YO Intermittent Recovery Test, 20m 走, 10m × 5 シャトルラン, バウンディングテストを行った。

(1) メディカルチェック測定項目

①体組成

身長はデジタル身長計を用いて測定し, 体重, 筋肉量, 体脂肪量および体脂肪率はInBody720 (Bio space 社製) を使用して測定した。

②アライメント検査

Q角は角度計を用いて, 上前腸骨棘と膝蓋骨の中心を結んだ線と, 脛骨粗面を結んだ線のなす角度を立位で測定した。Leg Heel Angle (以下, LHA): 角度計を用いて, 立位でアキレス腱長軸線と踵骨の縦軸線とがなす角度を測定した

③タイトネス検査

指床間距離 (Finger floor distance. 以下, FFD): 台の上に乗ってつま先を台の端に合わせ左右足を平行にして立ち, 膝を伸展させたまま両手を伸ばし前屈させ, 台面と指先との距離を測定した。机面を0cm, 机上をマイナス, 机下をプラスとし評価した。

下肢伸展挙上テスト (Straight leg raising test.

以下, SLR): 背臥位にて検査側の膝を伸展したまま下肢を挙上し, 股関節の屈曲角度を測定した。

踵臀距離 (Heel buttock distance test. 以下 HBD): 腹臥位にて検査側の膝を屈曲させ, 踵を同側の殿部につけるようにし, 踵と殿部との距離を, メジャーを用いて測定した。

④関節可動域検査

足関節背屈可動域: 角度計を用いて, 背臥位にて膝伸展位での足関節最大背屈角度を測定した。

⑤バランス検査

静的バランステストとして, 重心動揺を測定した。測定方法は重心動揺計 (グラビコーダ GS-7: アニマ株式会社製) の中心に片脚立位で腕を胸の前で交差し, 支持脚でない方は股関節屈曲位, 膝関節 90 度を開始姿勢とした。対象者の目の高さで 3m 先の目印を見るように指示し, そのまま 30 秒間立ち, 左右の足底圧中心の移動距離 (総軌跡長) を記録した。この際バランスを崩した場合は開始姿勢にすぐ戻るように指示した。測定前に 1 回試技を行った後, 休憩し疲労がない状態を確認して 1 回測定した (図 2)。

動的バランステストには Star Excursion Balance Test (以下, SEBT) を行った。Hertel らの方法⁸⁾を参考に目印をテープでそれぞれ 120 度の角度をなすよう 3 方向に設置し, 対象を 3 方向の交差部の中心に支持脚の母趾球に位置する片脚立位を開始肢位とし, 姿勢は腕を胸の前で交差し, 手で服をつかまないように指示した。支持脚の足部が床から浮かないで前方, 後内方, 後外方の 3 か所に出来るだけ遠方にリーチするよう指示し, 母趾が触れた場所を最大距離として記録した (図 3)。分析方法は Filipa らの方法⁹⁾を参考に, 対象者の棘果長 (上前腸骨棘から内果) を測定し, 記録を補正した値を分析に用いた。計算方法は以下の通りとした。

各方向のスコア = (SEBT 各方向の最大値 ÷ 下肢長) × 100

トータルスコア = (前外方 + 後外方 + 後内方) ÷ (下肢長 × 3) × 100

(2) パフォーマンステスト

①YO-YO Intermittent Recovery Test Level 1 (以下, YO-YO IRT L1)

音信号に合わせて, 20m 離れた地点に到達するようスピードを調整し, 20m 地点で方向を変え, 次の音信号でスタート地点のマーカーに到達するよ

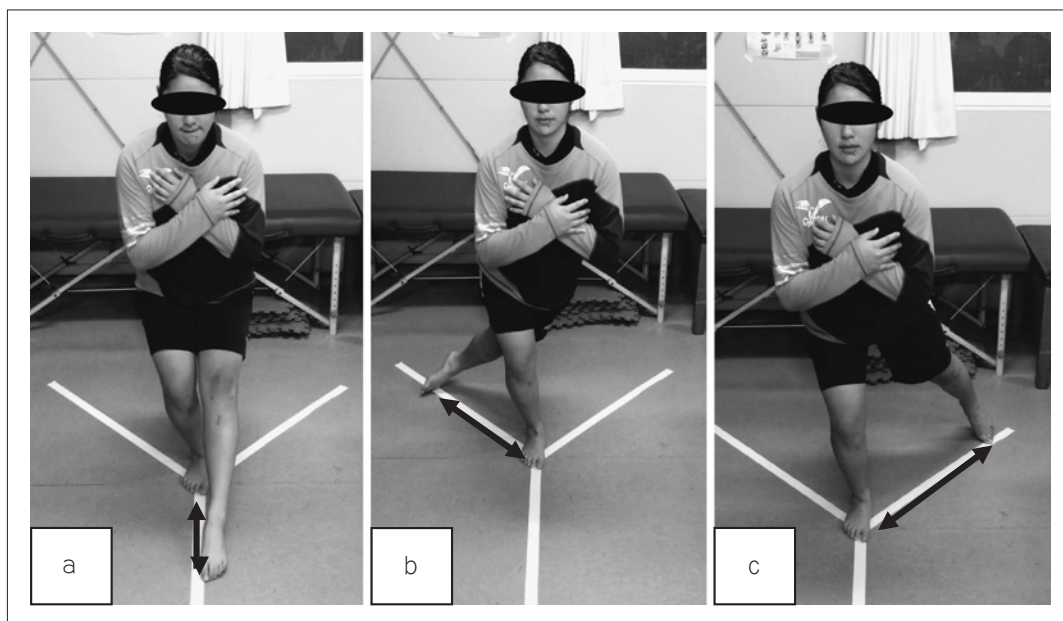


図3 動的バランステスト
Star Excursion Balance test (SEBT)
a. 前方リーチ b. 後内方リーチ c. 後外方リーチ
矢印の距離を測定，記録とした。

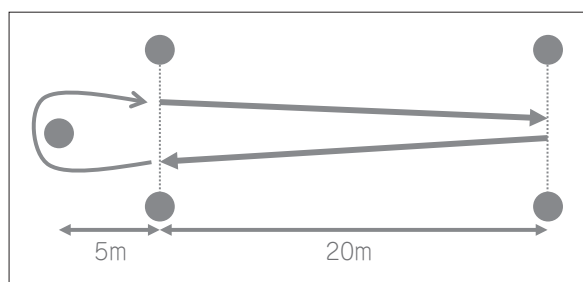


図4 Yo-Yo Intermittent Recovery Test

うに戻る。10秒間の休息時間の間にスタート地点後方5mに設置されたマーカーを回る往復走を繰り返す，その距離を記録した。(図4)

②20m 走

20m 全力のダッシュを行い，ストップウォッチを用いて計測した。測定者はすべて同一人物とした。

③10m×5 シャトルラン

10m を2往復半走り，ストップウォッチを用いて計測した。測定者はすべて同一人物とした。

④バウンディングテスト

両足を揃えた位置から右・左・右・左・両足着地し(左からでも可)，合計5歩のスタート地点からの距離を測定した。

3. 調査期間および外傷の定義

メディカルチェックおよびパフォーマンステストを行った後，2014年から2016年の3シーズンの期間に発生した足関節捻挫を縦断的に記録した。記録は日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナーの資格を有するチームトレーナーが行い，発生した足関節捻挫は整形外科医の診断によって確定した。足関節捻挫の定義は，サッカーの練習および試合中に発生した足関節捻挫が原因で，1日以上練習および試合に参加できなかったものとした。

傷害発生率の算出方法，重症度は国際サッカー連盟が推奨する定義を用いて行った¹⁰⁾。受傷から復帰までの日数が1~3日までのものを「minimal」，4~7日を「mild」，8~28日を「moderate」，29日以上を「severe」の4段階に分類した。

練習参加時間および試合参加時間を個人毎に記録し，Exposure Time とした。足関節捻挫の発生率 (Injury Rate, 以下 IR) は1人の選手が練習および試合に参加した1000時間あたりの傷害発生件数を意味する1000 players-hours (以下，1000 ph) の単位を用いた。傷害発生率とその比 (Rate ratio) については95%信頼区間 (以下95%CI) とともに算出した。

表2 足関節捻挫の発生状況および重症度

	minimal <3 days	mild 4-7 days	moderate 8-28 days	sever 29 days<	合計
試合中	3	3	8	4	18
練習中	2	1	9	2	14
合計	5	4	17	6	32

4. 分析方法

調査期間終了後、左右いずれかの足関節捻挫を受傷した選手と受傷しなかった選手に分類し、メディカルチェックおよびパフォーマンステストの結果をグループ内で比較した。比較の際に、左右のデータがある項目は左右の平均値を採用した。グループ間の比較には対応のないt検定を行った。次に足関節捻挫発生の有無を従属変数に、プレシーズンのメディカルチェックおよびパフォーマンステストの結果を独立変数として変数増加法によるロジスティック回帰分析を行い、足関節捻挫の関連因子を抽出し、因子のオッズ比を算出した。

統計処理はSPSS Statistics 20.0 (IBM) を使用し、有意水準は5%とした。本研究は仙台大学倫理委員会(承認番号27-18)の承認を受け、対象者には研究目的、方法について説明し、同意を得た上で実施された。

結果

1. 足関節捻挫の発生状況および重症度

3シーズンのExposure Timeは練習時間が17299.9時間、試合時間が7088.3時間、合計24388.2時間であった。傷害発生件数は全体で138件、試合中48件、練習：90件であった。IRは全体で5.7/1000ph(95%CI:4.7-6.6)、試合中は6.8/1000ph(95%CI:4.9-8.7)、練習中は5.2/1000ph(95%CI:4.1-6.3)であった。そのうち足関節捻挫の発生件数は試合中が18件、練習中が14件、合計32件で全体の23.9%であった。IRは試合中が2.5件/1000ph(95%CI:1.4-3.7)、練習中が0.8件/1000ph(95%CI:0.4-1.2)、全体では1.3件/1000ph(95%CI:0.9-1.8)であった。

重症度はmoderateが17件(53.1%)で最も多く、以下sever, minimal, mildの順であった(表2)。

2. 足関節捻挫の関連因子

メディカルチェックおよびパフォーマンステス

トの結果を表3に示す。受傷した群と受傷しなかった群のグループ間の比較において、20mスプリントで受傷しなかった群のほうが受傷した群より有意に速かった($P<0.05$)が、その他の項目において両群間に有意な差は認められなかった。

ロジスティック回帰分析の結果、足関節捻挫受傷のリスクファクターとして足関節背屈角度の拡大していること、SEBT前方リーチの距離が短いこと、バウンディングの距離が長いことが抽出された(表4)。回帰式は、 $1/1+\exp(-1.81+0.14x_1+-0.20x_2+1.48x_3)$ となった。モデル係数のオムニバス検定における x_2 値は $p=0.01$ で、モデルの有意性が保証された($p<0.05$)。Hosmer and Lemeshow testは $p=0.35$ で、本モデルは適合していると判断された($p\geq 0.05$)。モデルの的中率は73.3%であった。

考察

本研究は、大学女子サッカー選手における足関節捻挫のリスクファクターを明らかにするために、プレシーズンにメディカルチェックおよびフィールドテストを行い、その後に発生した足関節捻挫との関連性を検討した。本研究における試合と練習を含めた1000時間当たりの傷害発生率は5.7件で、諸外国の同年代の女子サッカー選手の傷害発生率6.8~9.7件^{11,12)}とほぼ同程度であった。

3シーズンでの全体での傷害発生数は138件でそのうち足関節捻挫は32件(19.4%)で最も多く、他の報告と同様であった^{13,14)}。

足関節捻挫を受傷した群としなかった群の両群間で、身体特性およびパフォーマンステストにおいては20mスプリントのみ受傷した群が有意に遅かった。Gabbettらはラグビー選手を対象とした調査で10mおよび40mのスプリントスピードが遅いと、下肢傷害のリスクファクターになると報告しており¹³⁾、サッカー選手においても同様なのか検討する必要性が示唆された。

表3 メディカルチェックおよびパフォーマンステストの結果および群間比較

測定種目	injured (n = 18)	non-injured (n = 12)	p	Effect size
Hight (cm)	161.5±6.2	160.6±5.1	0.65	0.16
Weight (kg)	55.4±5.3	56.4±6.8	0.62	0.16
Muscle mass (kg)	39.5±3.9	39.5±5.2	0.89	0.00
Body fat mass	13.7±3.3	14.5±4.2	0.60	0.21
Body fat (%)	24.6±4.8	25.4±7.0	0.71	0.13
Q angle (deg)	10.6±3.9	10.6±3.1	0.99	0.00
LHA (deg)	8.2±3.8	8.5±4.0	0.82	0.08
FFD (cm)	2.6±13.4	7.9±7.8	0.15	0.48
SLR (deg)	81.3±11.5	84.9±12.7	0.38	0.30
HBD (cm)	1.4±1.4	1.2±1.9	0.79	0.12
Ankle ROM (deg)	18.9±9.0	15.9±6.0	0.21	0.39
Stabilometry (cm)	126.2±37.4	125.3±25.0	0.92	0.03
SEBT forward (cm)	75.1±4.8	76.7±8.0	0.49	0.24
SEBT posterior medial (cm)	89.2±10.4	91.7±14.1	0.54	0.19
SEBT posterior lateral (cm)	86.7±12.5	87.0±13.3	0.94	0.02
20m sprint (sec)	3.57±0.1	3.47±0.2	0.05*	0.63
10m×5 Shuttle run (sec)	12.5±0.6	12.4±0.5	0.48	0.18
Bounding (m)	9.5±0.6	9.6±0.6	0.76	0.17
YOYO IRT level 1 (m)	1200.0±234.1	1335.2±374.7	0.19	0.43

表4 ロジスティック回帰分析

	OR	95%CI	P
ROM : Ankle dorsiflexion	1.16	1.01-1.33	0.04
SEBT forward reach	0.81	0.67-0.98	0.04
Bounding distance	4.43	0.82-23.76	0.08
Constant	0.16		0.82

ロジスティック回帰分析では足関節背屈角度の拡大, SEBT 前方リーチの距離の縮小, バウンディング距離の延長がリスクファクターとして抽出された。従ってメディカルチェックにおいては足関節背屈角度, SEBT 前方リーチ, フィールドテストにおいてはバウンディングの測定が重要であると考えられた。

足関節の背屈角度については, 足関節捻挫を繰り返すと荷重位¹⁴⁾でも非荷重位¹⁵⁾でも足関節背屈角度が減少するという報告はあるが, 足関節の背屈可動域が拡大することで足関節捻挫と関連するという報告は散見されなかった。しかし先行研究において足関節背屈可動域の低下は足関節捻挫受傷後の報告が多く, 本研究では足関節の過可動性は内的因子として受傷リスクに関与する可能性が示唆されたことから十分に注意する必要があると考える。今回我々は非荷重位, 膝伸展位で足関節の可動域を測定したが, 今後は荷重位での測定

も必要であると考えられた。

SEBTは動的バランス能力を評価するテスト方法として主に足関節捻挫後の慢性的な足関節不安定性に対する評価として使われているが, 近年では足関節捻挫のスクリーニングとしても用いられている¹⁶⁾。PliskyらはSEBTの前方, 斜め後ろ内側および外側方向の到達距離が短いと足関節傷害のリスクが高くなる¹⁷⁾と報告している。またGribbleらもSEBT前方リーチの距離が短いと足関節内反捻挫発生の危険因子になると報告しており¹⁸⁾, 本研究においてもSEBT前方リーチの到達距離の低値は足関節捻挫の発生リスクの因子であるという先行研究と同様であり, 足関節捻挫発症の内的因子になり得ることが示唆された。前述した足関節背屈可動域との関連性を検討してみると通常, 足関節背屈可動域が大きければSEBT前方リーチの距離は長くなると考えられる。しかし足関節背屈可動域が大きいかかわらず, SEBT

前方リーチが短い場合は足関節の動的バランス能力や足関節周囲の筋力低下が内的因子として存在することで、足関節捻挫発症に影響を及ぼしていることが考えられる。また重心動揺計を用いた静的バランス能力は足関節捻挫発症への影響は少ないことが考えられ、動的バランスの評価は受傷リスクのスクリーニングとして有用であることが推察された。

バウンディングは筋腱複合体の伸長—短縮サイクルを行う、プライオメトリクス手段を用いた水平方向へ片脚で両脚交互に跳躍する動作で、難易度が高くバウンディング動作の技術習得は、多くのスポーツ種目の競技力を向上させるために重要な課題になると考えられている¹⁹⁾。バウンディング動作における足部の接地時間と跳躍時間との関係は接地時間が長いほど跳躍距離を獲得できないと報告されている¹⁹⁾。このことからバウンディングで跳躍距離が長い選手は短い時間での高い筋出力能力に長けているが、足関節周囲の筋力やバランス能力に問題がある場合、そのスピードに耐えることが困難となり、方向転換動作やジャンプ着地時に動的アライメントが崩れ、足関節捻挫を受傷している可能性がある。

本研究の限界として、以下の点が考えられる。対象が1チームであるため外傷のリスクファクターはそれぞれのチームや競技レベルによって異なる可能性が考えられること。内的因子は抽出されたが判別基準をどのようにするかは検討の余地があること。そして本研究は前向き研究としたため、既往歴や他の傷害との関連性、検討項目にできなかったリスクファクターについても今後、検討すべきであると考えられる。

結 論

本研究は大学女子サッカー選手を対象にメディカルチェックおよびパフォーマンステストを行い、その後発生した足関節捻挫との関連性を検討した。足関節背屈角度が拡大し、SEBT 前方リーチの距離が短く、バウンディングの跳躍距離が長いことが足関節捻挫受傷のリスクファクターになり得ることが示唆された。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

文 献

- 1) 中尾陽光, 平沼憲治, 芦原正紀, 他. 大学男子サッカー選手との比較による大学女子サッカー選手の外傷・障害の特徴. 体力科学. 2004; 53: 493-502.
- 2) Fong DT, Hong Y, Chan LK, et al. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med. 2007; 37: 73-94.
- 3) Yeung MS, Chan KM, So CH, et al. An epidemiological survey on ankle sprain. Br J Sports Med. 1994; 28: 112-116.
- 4) Kaminski TW, Hartsell HD. Factors contributing to chronic ankle instability: A strength perspective. J Athl Train. 2002; 37: 394-405.
- 5) Fousekis K, Tsepis E, Vagenas G. Intrinsic Risk Factors of Noncontact Ankle Sprains in Soccer: A Prospective Study on 100 Professional Players. Am J Sports Med. 2016; 40: 1842-1850.
- 6) 井上由里, 山本篤慎, 大谷啓尊, 他. 大学女子サッカー選手の既往傷害の特徴—男子選手との比較—. 臨床スポーツ医学. 2014; 31: 1187-1192.
- 7) 公益財団法人日本サッカー協会技術委員会テクニカルハウス. JFA フィジカル測定ガイドライン 2006 年度版. 26-33, 2005.
- 8) Hertel J, Braham RA, Hale SA, et al. Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. J Orthop Sports Phys Ther. 2006; 36: 131-137.
- 9) Filipa A, Byrnes R, Paterno MV, et al. Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. J Orthop Sports Phys Ther. 2010; 40: 551-558.
- 10) Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. Br J Sports Med. 2006; 40: 193-201.
- 11) Söderman K, Adolphson J, Alfredson H. Injuries in adolescent female players in European football: a prospective study over one outdoor soccer season. Scand J Med Sci Sports. 2001; 11: 299-304.
- 12) Mikkil BC, Zebis MK, Møller PK. High Injury Incidence in Adolescent Female Soccer. Am J Sports Med. 2014; 42: 2487-2493.
- 13) Gabbett TJ, Domrow N. Risk factors for injury in subelite rugby league players. Am J Sports Med. 2005; 33: 428-434.

- 14) Pope R, Herbert R, Kirwan J. Effects of ankle dorsiflexion range and pre-exercise calf muscle stretching on injury risk in army recruits. *Aust J Physiother.* 1998; 44: 165-172.
- 15) Leanderson J, Wykman A, Eriksson E. Ankle sprain and postural sway in basketball players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1993; 1: 203-205.
- 16) Noronha M, França LC, Hauptenthal A, et al. Intrinsic predictive factors for ankle sprain in active university students: A prospective study. *Scand J Med Sci Sports.* 2013; 23: 541-547.
- 17) Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, et al. The reliability of an instrumented device for measuring components of the Star Excursion Balance Test. *NAJSPT.* 2009; 92-99.
- 18) Gribble PA, Terada M, Beard MQ, et al. Prediction of Lateral Ankle Sprains in Football Players Based on Clinical Tests and Body Mass Index. *Am J Sports Med.* 2016; 44: 460-467.
- 19) 酒井 卓, 福島洋樹, 山田 顕, 他. 水平移動バウンディング運動の動作特徴. *人間発達科学部紀要.* 2014; 8: 57-65.

(受付：2019年3月4日，受理：2019年6月28日)

Intrinsic risk factors for ankle sprains in female collegiate football players

Oda, K.^{*1}, Ogaki, R.^{*2}, Murakami, K.^{*3}
Yamaguchi, T.^{*1}, Miyakawa, S.^{*4}

^{*1} Faculty of Sports Science, Sendai University

^{*2} Faculty of Modern Life, Teikyo Heisei University

^{*3} Faculty of Medical Science, Teikyo University of Science

^{*4} Faculty of Health and Sports Science, University of Tsukuba

Key words: female collegiate football, ankle sprain, intrinsic risk factor

[Abstract] The aim of this study was to investigate the risk factors for ankle sprains in Japanese collegiate football players.

The prospective cohort study registered 30 female football players from one university club. Screening tests included assessment of height, weight, body fat, alignment, tightness, ankle range of motion, stabilometry, as well as the Star Excursion Balance Test and Performance tests (20 m sprint, shuttle run, Yo-Yo intermittent recovery test level 1, and the Bounding test). The intrinsic risk factors potentially related to ankle sprains were analyzed using a logistic regression model with a stepwise method.

The ankle dorsiflexion range, SEBT forward reach and bounding test were considered as intrinsic risk factors for ankle sprains. This study showed some intrinsic risk factors including increased ankle dorsiflexion range, bounding distance and decreased SEBT forward reach. Further research involving prospective studies is indicated to investigate the intrinsic risk factors for ankle injuries.