

## 大学アスリートにおける慢性足関節不安定症の実態調査

### A Survey of Chronic Ankle Instability in College Athletes

体育学部健康科学科

簗戸 崇史

SUDO, Takashi

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

体育学部体育学科

廣重 陽介

HIROSHIGE, Yousuke

Department of Physical Education

Faculty of Physical Education

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

山口 龍星

YAMAGUCHI, Ryusei

Graduate School of Sport Science

Waseda University

**要旨：**足関節捻挫後の後遺症はしばしばみられ、中でも慢性足関節不安定症（Chronic ankle instability: CAI）は、足関節捻挫の再発や慢性的な足関節不安定感を特徴とする病態であり、アスリートにとって大きな問題となる。本研究では大学生アスリート313名、626足を対象に先行調査でほぼ実施されていない日本語版 Identification of functional ankle instability (IdFAI) のアンケートを用いてCAI抽出を試みた。結果として、対象の18足、2.9%がCAIとして抽出された。競技別では、サッカー13足（3.0%）、バスケットボール5足（2.6%）であった。CAI有病率は先行研究より少なかったものの、調査法の統一など今後の課題も明らかとなった。

**キーワード：**慢性足関節不安定症、日本語版 Identification of functional ankle instability、大学生アスリート、サッカー、バスケットボール

#### I. 緒言

足関節捻挫は代表的なスポーツ外傷のひとつであり、米国では1日当たり約10000人が受傷している極めて発生頻度が高い外傷である（Lynch, 2002）。また、足関節捻挫はその再発率も高く、受傷者の73%に再発を認め、そのうちの59%に足関節に重大な後遺症が残存することも報告されている（Yeung et al, 1994）。足関節捻挫は様々な臨床症状を呈し、急性期には腫脹、熱感などの炎症症状のほか、関節可動域制限、筋力・筋機能低下、基本動作異常などが生じる（小林, 2018）。また、受傷後における、感覚・知覚障害による体性感覚の低下、不安定感、運動恐怖、自覚的機能低下、身体活動の低下なども問題となる（Hertel et al, 2019）。したがって足関節捻挫において、適切な予防リスクの抽出や予防介入、受傷後の評価や処置は極めて重要となる。

足関節捻挫後の後遺症はしばしばみられ、中でも

慢性足関節不安定症（Chronic ankle instability: CAI）は、足関節捻挫の再発や慢性的な足関節不安定感を特徴とする病態であり、アスリートにとって大きな問題となる（Gribble et al, 2016; 小林, 2018）。International Ankle Consortium (IAC) によるCAI抽出の推奨基準は、構造的な不安定性の有無にかかわらず、主に足関節捻挫および足関節の“Giving Way”の既往、アンケート調査による主観的不安定性からなるとしている（小林, 2018）。CAI抽出のアンケートにはCumberland ankle instability tool (CAIT), Ankle instability instrument (AII), Identification of functional ankle instability (IdFAI), の三種類が推奨されている（文献）。現在日本ではCAITを用いたアンケート調査が散見されるが、CAI抽出率の感度・特異度が最も高いIdFAI（Gribble et al, 2013）による調査は少ない。以上の背景から、IdFAIを用いたアスリートにおけるCAIの実態調査は有用である。

本研究の目的は日本語版IdFAIアンケート用紙を用

いて大学アスリートを対象にCAIの実態を調査することとした。

## II. 対象と方法

対象は大学体育会に所属する男子サッカー部員217名、男子バスケットボール部員64名、女子バスケットボール部員32名、計313名、626足とした。本研究の対象競技であるサッカー、バスケットボールは足関節捻挫の再発率が高いことが知られている(Fong et al, 2007)。対象の年齢は $19.9 \pm 1.3$ 歳、身長は $171.9 \pm 11.1$ cm、体重は $67.4 \pm 8.7$ kg、競技歴は $11.8 \pm 2.7$ 年であった。本研究の目的および方法について、対象に十分な説明を行い、対象に同意を得た後に行った。

アンケートの調査、収集方法はGoogle formを用い、右足及び左足各々に対して回答させた。高いアンケート回答率を得ること、回答による対象への不利益を考慮し、同一時間にチームメート全員に対し回答を促した。

アンケートとして、CAI抽出のためにIdFAI, Japanese version (Mineta et al, 2019), 足関節捻挫の既往におけるその受傷機転について調査した。複数の既往を有する場合は、最もひどい捻挫における既往について回答させた。IdFAIについては、図1に従い、1) CAI除外基準の選定、2) IdFAIスコアの算出、3) 包含基準によるCAIの抽出を行った。CAI除外基準の選定は、IACの除外基準に従い、①下肢に筋骨格系(骨・関節・神経)の手術歴を有する、②下肢にアライメント修復を必要とする骨折の既往を有する、③過去3か月以内において下肢の外傷によって1日以上、身体運動の中断がある場合を調査対象から除外した。除外後の調査対象は169名、338脚であった。その後、10項目の調査を実施し、カットオフ値10.5点以上(Mineta et al, 2019)をCAI予備軍として抽出した(表1)。さらに、CAI予備軍の中で、①初回捻挫の既往が1年以上前であること、②その時に炎症症状である痛みや腫れ、熱感などが認められたこと、③1年以上前の捻挫既往にて少なくとも1日以上練習を休んだこと、④最近の再受傷が3か月以上前であること、⑤最後に“Giving way”を経験したのが6か月以内であること、⑥6か月以内に“Giving way”を2回以上経験したこと、の6つの包含基準(文献)を満たす足をCAIとした(Mineta et al, 2019)。

各結果は、絶対値(名、足)および全体(対象全員または各競技における対象全員)に対する該当対象の

割合(%), もしくは全体(対象足または各競技における対象足)に対する該当足の割合(%)で示した。

## III. 結果

CAI抽出における結果を図1に示す。未回収、参加辞退者、不完全なアンケート回答は無く、回答した313名のうち、IACにおける除外基準に基づき144名が除外された。この除外基準該当者を除く169名、244足(右138足、左106足)がIdFAIアンケート調査対象となった。アンケート対象足のうち、IdFAIスコアが10.5点以上であったのは、右80足、左64足であった。IdFAIスコアが10.5点以上の足のうち、IACにおける包含基準を満たした右8足(2.5%)、左10足(3.1%)の計18足(2.9%)がCAIとして抽出された。

競技別のCAI抽出結果を表2に示す。サッカー競技者は217名、IACによる除外基準にて86名が除かれ、IdFAIアンケート対象者は131名であった。アンケート実施によるスコア10.5点以上は、右足54足(24.9%)左足は35足(16.1%)であり抽出されたCAI対象者は右7足(3.2%)左6足(2.8%)、計13足(3.0%)であった。男子バスケットボール競技者は64名、IACによる除外基準にて25名が除かれ、IdFAIアンケート対象者39名であった。アンケート実施によるスコア10.5点以上は、右足20足(31.3%)左足は20足(31.3%)であり、抽出されたCAI対象者は左足3足(4.7%)であった。女子バスケットボール競技者は32名、IACによる除外基準にて15名が除かれ、IdFAIアンケート対象者17名であった。アンケート実施によるスコア10.5点以上は、右足6足(18.8%)、左足は9足(28.1%)であり、抽出されたCAI対象者は右足1足(3.1%)、左1足(3.1%)であった。バスケットボールのCAI有病率は5足(2.6%)であった。

## IV. 考察

本研究は、大学サッカー、バスケットボール競技者におけるCAIの実態についてIdFAIを用いて調査した。本邦でのCAIにおける主観的不安定感の調査はCAITを用いたものが多く(Koshino et al, 2020; 功刀ら, 2016)、IdFAIを用いた調査は少ない。IdCAIはCAI抽出率の感度・特異度が最も高く(Gribble et al, 2013)、年齢層に問わず正確にCAIを抽出可能(Gurav et al, 2014)である。したがって、Mineta et al. (2019)で示されたIdFAI日本語版を用い、日本人

アスリートを対象にCAI調査を実施した本研究の意義は大きいと考えられる。CAITとAIIは痛みや不安定感を質問している項目が多いのに対し、IdFAIでは足関節の固定期間，“Giving way”の頻度，重症度など捻挫後の対応も質問に盛り込んである特徴を有する。

10代のアスリートを対象に，IdFAIを用いたCAIの

有病率に関する先行研究（Donovan et al, 2020）では，11.8%の足にCAIが認められたことを示している。本研究結果である2.9%はこれと比して少ない有病率であった。この結果の差については，本研究と異なり，先行研究ではCAIの抽出をIdFAIのみで行っている点が大きく関与していることが考えられ

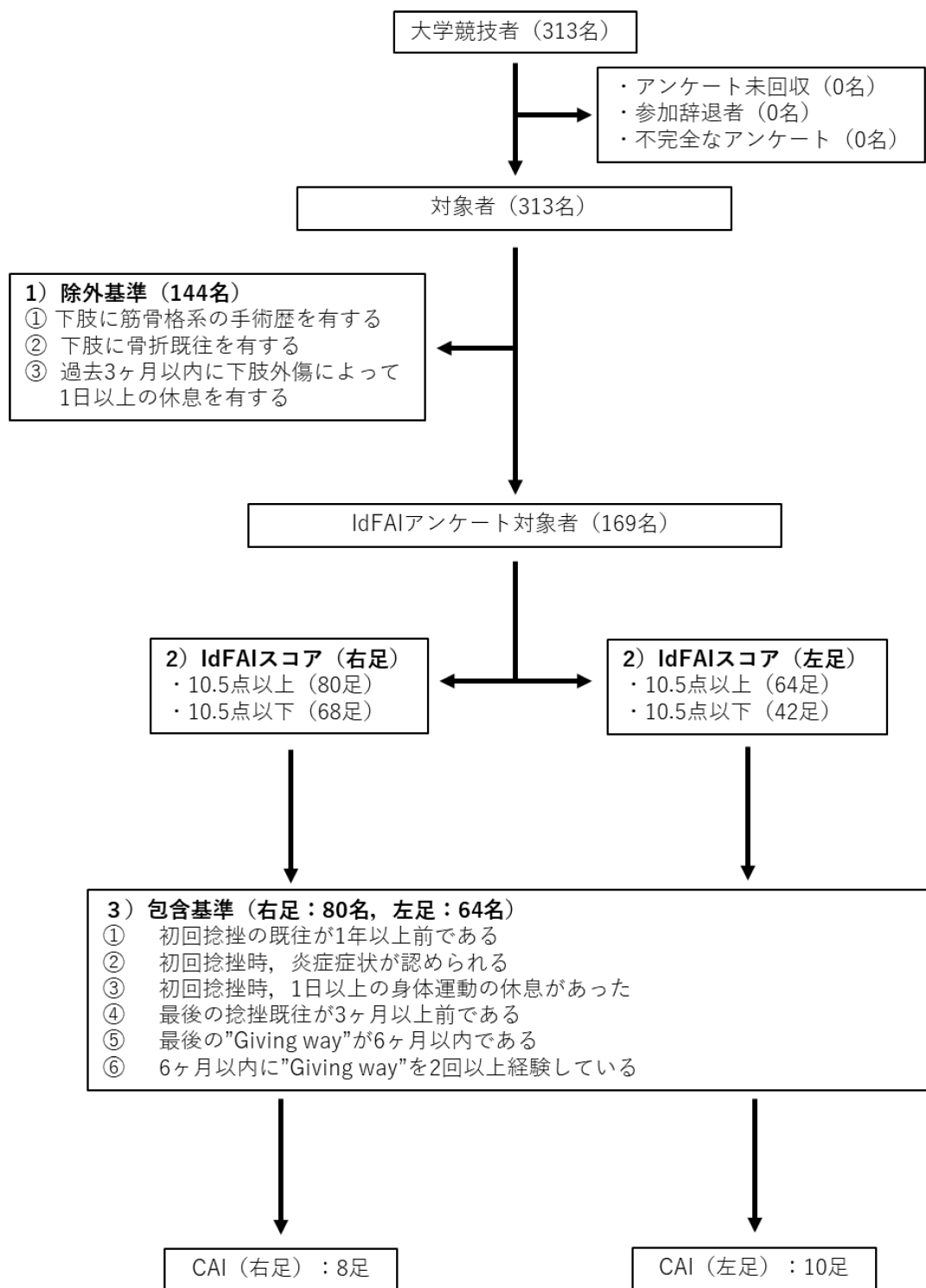


図1 CAI抽出方法および結果

表1 Identification of functional ankle instability (IdFAI) アンケート内容

|   |  |
|---|--|
| ① | これまでに何回くらい左足首を捻挫したことがありますか？  |
| ② | 最後に左足首を捻挫したのはいつですか？<br>0：無し， 1：2年以上前， 2：1～2年前， 3：6～12ヶ月前，<br>4：1～6ヶ月前， 5：1ヶ月以内   |
| ③ | 今までアスレティックトレーナー， 医師， 医療従事者に診てもらったことがある場合， あなたの最もひどかった左足首捻挫ほどの程度だと評価されましたか？<br>0：診てもらったことがない， 1：軽症（Ⅰ度）， 2：中等度（Ⅱ度），<br>3：重症（Ⅲ度）                      |
| ④ | 左足首捻挫のために松葉杖やその他医療器具（ギプス， サポーターなど）を使用したことがある場合， どれくらいの期間使用しましたか？<br>0：使用したことがない， 1：1～3日間， 2：4～7日間， 3：1～2週間，<br>4：2～3週間， 5：3週間以上                    |
| ⑤ | 最後に左足首に“Giving way”を経験したのはいつですか？<br>（Giving way：一時的な足首の不安定感またはコントロールできそうにないひねりかける感覚）<br>0：一度もない， 1：2年以上前， 2：1～2年間， 3：6～12ヶ月前，<br>4：1～6ヶ月前， 5：1ヶ月以内 |
| ⑥ | どれくらいの頻度で左足首に“Giving way”の間隔が起こりますか？<br>0：まったくない， 1：1年に1回， 2：1ヶ月に1回， 3：1週間に1回， 4：1日1回  |
| ⑦ | 左足首をひねりそうなとき， 自身でそれを止めることはできますか？<br>0：ひねることがない， 1：瞬時に止められる， 2：すぐに止められる，<br>3：止められない  |
| ⑧ | 左足首をひねったとき， 元の足首の状態に戻るまでどれくらいかかりますか？<br>0：ひねることがない， 1：すぐに戻る， 2：1日以内， 3：1～2日以内， 4：2日以上  |
| ⑨ | 日常生活において， どれくらいの頻度で左足首に不安感を感じますか？<br>0：全く感じない， 1：1年に1回， 2：1ヶ月1回， 3：1週間に1回， 4：1日1回  |
| ⑩ | 運動中において， どれくらいの頻度で左足首に不安感を感じますか？<br>0：全く感じない， 1：1年に1回， 2：1ヶ月1回， 3：1週間に1回， 4：1日1回   |

表2 競技別慢性足関節不安定症数・割合  
数：名， 割合：%。 割合は対象数を分母とする

|              | 対象数 | 除外基準対象数 | 右IdFAIスコア10.5点以上の対象数(割合) | 左IdFAIスコア10.5点以上の対象数(割合) | 右CAI対象数(割合) | 左CAI対象数(割合) |
|--------------|-----|---------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| サッカー         | 217 | 86      | 54 (24.9)                | 35 (16.1)                | 7 (3.2)     | 6 (2.8)     |
| バスケットボール(男子) | 64  | 25      | 20 (31.3)                | 20 (31.3)                | 0 (0)       | 3 (4.7)     |
| バスケットボール(女子) | 32  | 15      | 6 (18.8)                 | 9 (28.1)                 | 1 (3.1)     | 1 (3.1)     |
| 合計           | 313 | 126     | 80 (25.6)                | 64 (20.4)                | 8 (2.6)     | 10 (3.2)    |

る。本研究において、IdFAIアンケート回答者におけるIdFAIの結果のみでCAIを判定した場合、その有病率は42.6%にのぼる。このように、CAIを抽出する基準が先行研究によって一致しないことは多く見受けられる。一方で、Koshino et al. (2020) は、IACの除外基準を除外せず、CAITにてCAIと認められた“CAI-C<sup>1)</sup>”は厳密に抽出したCAIと比べて2倍程度多いことを示し、研究で示されたCAIは臨床的なCAI全体を反映させていない可能性を示唆している。CAIの定義の標準化や、CAIの臨床的価値を再考する上でもこれらは今後の検討課題である。

競技別のCAI有病率は、サッカー (3.0%)、バスケットボール (2.6%) で、競技間の大きな差は認められなかった (表2)。本調査をもとに他競技における有病率について、調査比較を進める必要がある。

本研究の主要な結果ではないが、IACの除外基準に該当する人数が多い (144名, 46.0%) 点にも注意すべきである。この結果は、足関節捻挫のみならず、多くの多様な下肢障害の既往をもつアスリートが多いことを示唆する。現状および詳細な聴取により、具体的な問題点の抽出が肝要であろう。

本研究は環太平洋大学スポーツ科学センターメディカルケアプロジェクト2020年度の研究成果である。

## 注記

1) CAI-“C” のCはClinical practice (臨床診療) を示す。

## 参考文献

Donovan L, Hetzel S, McGuine TA (2020) Prevalence and Impact of Chronic Ankle Instability in Adolescent Athletes. *Orthop J Sports Med* 8(2) 2325967119900962.

Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM (2007) A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 37 73-94.

Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, Docherty CL, Fourchet F, Fong DT, Hertel J, Hiller CE, Kaminski TW, McKeon PO, Refshauge KM, Verhagen EA, Vicenzino BT, Wikstrom EA, Delahunt E (2016) 2016 consensus statement of the International Ankle Consortium: prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *Br J Sports Med* 50(24) 1493-1495.

Gribble PA, Delahunt E, Bleakley C, Caulfield B, Docherty C, Fourchet F, Fong D, Hertel J, Hiller C, Kaminski T, McKeon P, Refshauge K, Wees P, Vicenzino B, Wikstrom E (2013) Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the international ankle consortium. *J Ortho Sports Phys Ther* 43(8) 585-591.

Gurav RS, Ganu SS, Panhale VP (2014) Reliability of the identification of functional ankle instability (IdFAI) scale across different age groups in adults. *N Am J Med Sci* 6(10) 516-518.

Hertel J, Corbett RO (2019) An updated model of chronic ankle instability. *J Athl Train* 54(6) 572-588.

小林匠 (2018) 足関節捻挫の病態と治療. *日本アスレティックトレーニング学会誌* 3 (2) 117-126.

Koshino Y, Samukawa M, Murata H, Osuka S, Kasahara S, Yamanaka M, Tohyama H (2020) Prevalence and characteristics of chronic ankle instability and copers identified by the criteria for research and clinical practice in collegiate athletes. *Phys Ther Sport* 45 23-29.

功刀竣, 増成暁彦, 吉田成仁, 宮川俊平 (2016) 慢性足関節不安定症を有する大学サッカー選手の前着地時における姿勢安定化時間の遅延～Cumberland Ankle Instability Tool日本語版による評価をもとにして～. *日本臨床スポーツ医学会誌* 24 (3) 407-414.

Lynch SA (2002) Assessment of the injured ankle in the athlete. *J Athl Train* 37 406-412.

Mineta S, Inami T, Fukano M, Hoshiba T, Masuda Y, Yoshimura A, Kumai T, Hirose N (2019) The reliability, and discriminative ability of the identification of functional ankle instability questionnaire, Japanese version. *Phys Ther Sport* 35 1-6.

Yeung MS, Chan KM, So CH, Yuan WY (1994) An epidemiological survey on ankle sprain. *Br J Sports Med* 28 112-116.