



足関節捻挫 文献レビュー No.3

# 足関節捻挫の受傷機転と診断・評価

小林 匠

北海道千歳リハビリテーション学院 理学療法学科、理学療法士、医療工学博士

Review on the Ankle Sprain — 3

## “Mechanism, diagnosis and assessment of the ankle sprain”

**KOBAYASHI Takumi**

RPT, PhD, Hokkaido Chitose Institute of Rehabilitation Technology, Department of Physical Therapy

## 要約

今回は、もっとも発生頻度の高い足関節内反捻挫に焦点を置く。

これまで足関節内反捻挫は、距腿関節の遊びが大きくなる足関節底屈位における内反強制によって生じるとされてきたが、実際には実験によって科学的に証明した研究は存在しなかった。しかし、近年、めざましい科学技術の発展に伴い、受傷場面の三次元的な解析結果が報告されてきている。

今回、Model-Based Image-Matching (MBIM) 法を用いたケースレポート3編を紹介しながら、足関節内反捻挫を受傷したときに足関節はどのようなになっているのかを解説する。

さらに、受傷した際にはどのような診断・評価法が用いられるのかについて現状を整理し紹介する。

このアーティクルの著作権は著者と編集工房ソシエタスに帰属します。著作権の侵害にご注意ください。  
法で認められた引用については、下記のように記して下さい。

小林 匠：JWSM, Article No. JWSM2015.Rev005

その他、このアーティクルに関する著作権についての問い合わせ先は下記にお願いします。

©2015 KOBAYASHI Takumi and Editorial Office Societas. All rights reserved.

Contact to the Author (s) and us info@mmssm.jp

# 足関節捻挫の 受傷機転と診断・評価

小林 匠

北海道千歳リハビリテーション学院 理学療法学科、理学療法士、医療工学博士

## はじめに

足関節捻挫はもっとも発生率の高いスポーツ外傷の一つです。また、日常生活においても、“ころぶ”・“つまずく”・“すべる”など、さまざまな場面に足関節捻挫発生のリスクは潜んでいます。足関節捻挫は再発率も非常に高く、後遺症に悩まされる例も少なくありません。その背景には、捻挫をしても医療機関を受診せず、適切な治療を受けない例が多いことも影響していると考えられます。このように発生率や再発率が非常に高いにもかかわらず、その危険因子は

未解明な部分が多く、適切な治療法や予防法は十分に確立されていない現状にあります。捻挫の再発や後遺症を防ぐためには、受傷した際の適切な診断・評価とそれに基づいた治療が重要になります。

[第1回目](#)では足関節捻挫の発生率に関して、[第2回目](#)では足関節捻挫の危険因子に関して整理しました。第3回目は、もっとも発生頻度の高い内反捻挫に焦点を当て、実際にどのような場面で足関節内反捻挫を受傷するのか、そして受傷した際にはどのような診断・評価法が用いられるのかに

ついて整理します。

## 足関節内反捻挫の受傷機転

実際に足関節内反捻挫を受傷する際には、足関節はどのような状態になっているのでしょうか？ 古くから足関節内反捻挫は、骨構造の特徴から、距腿関節の遊びが大きくなる足関節底屈位における内反強制によって生じるとされてきました。しかし、このことを実験によって科学的に証明した研究は存在しません。しかし、科学技術の発展に伴い、近年になって受傷場面の三次元的な解析結果が報告されてきました。

Fong らが 2009 年に American Journal of Sports Medicine 誌にて発表した足関節内反捻挫の受傷機転の解析には、多方向から撮影した受傷場面のビデオ画像に三次元骨モデルをマッチングさせる Model-Based Image-Matching (MBIM) 法という手法が用いられました<sup>2)</sup>。この手法は、高い精

度で受傷場面の足関節運動を三次元的に解析できるという優れた特徴を有しています。彼らは、実験中のアクシデントによって足関節内反捻挫を受傷してしまった対象者 1 名の受傷場面を MBIM 法にて解析しました。その結果、接地後 0.08 秒から足関節の内反および内旋が増加することがわかりました。この論文の公表後、MBIM 法を用いたケースレポートが 2 編発表されています。

Mok らは、北京オリンピック中に足関節内反捻挫を受傷した 2 名（走り高跳び・ホッケー）の受傷場面を同じく MBIM 法を用いて解析しました<sup>8)</sup>。その結果、競技は異なるものの、2 名とも接地後 0.08 秒で足関節内反がピークとなり、同時に急激な内旋も生じていました。これら 3 例の受傷時の足関節角度を表 1 に示します。3 例とも接地時から足関節最大内反時にかけて足関節の急激な内反と内旋が生じていましたが、従来