

当所における外脛骨障害例の検討

原 著

Investigation of symptomatic accessory navicular at our institute

熊澤雅樹*¹, 横江清司*², 亀山 泰*³
井戸田仁*⁴, 鬼頭 満*⁵

キー・ワード：symptomatic accessory navicular, sports, clinical features
外脛骨障害, スポーツ, 臨床的特徴

〔要旨〕 当所で治療した外脛骨障害例の臨床的特徴を知ることが目的とし、検討したので報告する。対象は当所では痛性外脛骨障害と診断された277例367足であり、男性130例181足（平均年齢 14.6 ± 6.5 歳）女性147例186足（ 14.8 ± 5.3 歳）であった。発症年齢、発症要因、利き足との関係、競技種目、足部アライメント、治療方法などを後ろ向きに検討した。発症要因としては足関節捻挫が最多であり、扁平足を97例（35.0%）に認めた。観血療法を行った症例は277例中12例（4.3%）であり、インソールの作成やテーピングの使用などの保存療法で良好な結果が得られた。

はじめに

外脛骨障害は、思春期に捻挫などの外傷や運動量の増加などを契機に発症することが多い。保存療法でおおむね改善するが、保存療法に抵抗する症例などでは観血療法が行われる。過去に手術方法などに関する報告は多くみられるが、疫学に関する報告は多くない。そこで本研究では当院で治療した外脛骨障害例を後ろ向きに検討し、その臨床的特徴を知ることが目的とした。

対象と方法

対象は1993年5月から2016年10月までに当所で治療した外脛骨障害例277例367足とした。外脛骨障害の診断は、舟状骨内側の圧痛の有無や、レントゲン上の外脛骨の有無で行った。性別は男性130例181足、女性147例186足であった。左右別では左189足、右178足であり、両側に疼痛を認めた症例は90例（32.5%）であった。調査項

目は発症年齢、発症要因、利き足との関連、競技種目、Veitch分類でのレントゲン分類、治療方法、治療成績とし、診療録から各項目を抽出した。統計学的処理には対応のないt検定を用いて有意水準は5%未満とした。

結 果

発症年齢では男性は12歳、13歳に多く、女性は10歳から13歳までと16歳に多くみられた。平均年齢は全体では 14.7 ± 5.9 歳、男性が 14.6 ± 6.5 歳、女性が 14.8 ± 5.3 歳で男女差は認めなかった（図1）。

発症要因として確認できたもののうち一番多かったのが足関節捻挫で88例（31.7%）であった。また明らかな誘因が不明で発症したものは72例（26.0%）あった。足部アライメントとして扁平足を97例（35.0%）に認めた。

競技種目では全体としてはサッカー、バスケットボール、野球、陸上競技に多くみられた（図2）。男女別で見ると男性はサッカー、野球が多く、次いで陸上競技であり、女性ではバスケットボールが最多で、次いで陸上競技、ハンドボールに多くみられた（図3）。

ジャンプの踏切り足を利き足と定義し、利き足

*¹ 公益財団法人スポーツ医・科学研究所
*² 中部大学生命健康科学部
*³ 井戸田整形外科名駅スポーツクリニック
*⁴ びわま整形外科
*⁵ 鬼頭整形外科スポーツクリニック

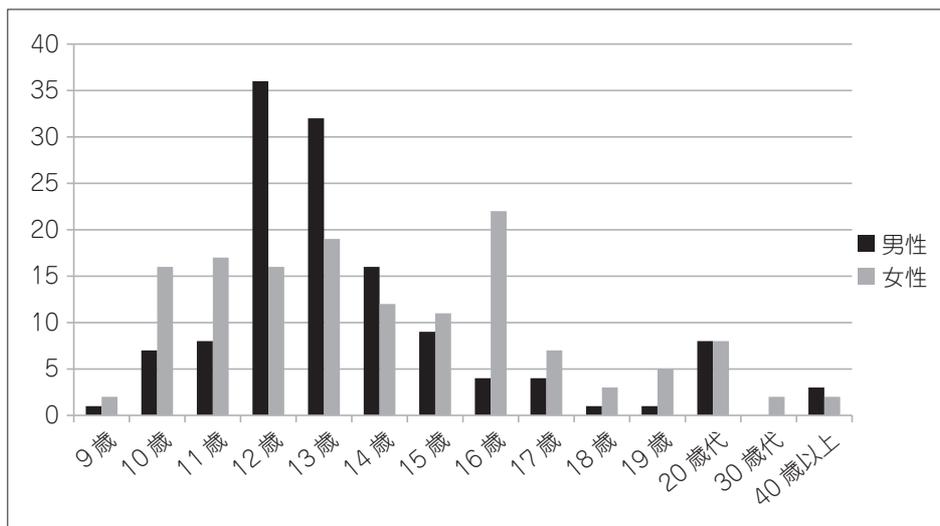


図1 発症年齢

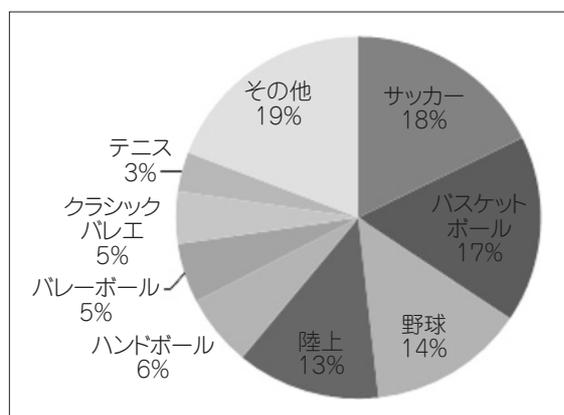


図2 全体の競技種目

との関係を調べたところ同側が46%で、反対側が41%で利き足側に多い傾向が見られた。

Veitch分類を用いたレントゲン分類ではI型が41例48足、II型が202例260足、III型が27例30足でII型が多かった(図4)。

治療方法として保存療法のみを265例352足に行った。インソールを131例184足に作成し、テーピングを126例160足に行った。両者の併用は53例70足に行い、インソールとテーピングのどちらも行わずに鎮痛剤の処方やリハビリテーションで治療した症例は61例78足であった。

治療方法別の治療成績は、初診時より競技継続が可能だった症例を除き検討を行った。競技復帰までの期間は、インソール作成群は5.8±5.5週、テーピング使用群は5.6±5.3週、両者を併用した群は7.1週±9.8週、インソール、テーピングどち

らも使用しなかった群は5.4±2.7週であった。両者を併用した群で競技復帰までに長期間を要する傾向はあったが、統計学的有意差は認めなかった(表1)。

手術療法に関しては、保存療法に抵抗した症例に対して行っており、再手術例1例を含む12例15足に行った。手術症例の患者背景は男性が5例6足、女性が7例9足で左7足、右8足であった。競技種目はバスケットボールが3例5足、陸上競技が2例3足、サッカー、バドミントン、バレーボール、剣道、ホッケー、チアリーディング、アルティメット各1足であった。手術方法は経皮ドリリング術を2例2足、外脛骨の単純摘出術を5例6足、外脛骨摘出術+腱再建術を6例7足に行った。手術方法に関してはCTでの偽関節部の状態や足部の骨端線の状態などを確認し、経皮ドリリング術か摘出術かを選択した。摘出術を行った際の残存する後脛骨筋の状態を見て、腱再建術を行うかを決定した。後療法は経皮ドリリング術では3週の外固定を行い、4週目から部分荷重歩行を開始、5週目で全荷重歩行を開始した。単純摘出術は2例では外固定は行わず、残り2例は術後1から2週の外固定を行い、3から4週で全荷重歩行を開始した。摘出術+腱再建術を行った症例では、術後1から3週外固定を行い、4から5週で全荷重歩行を開始した。

競技復帰まで治療を継続できた症例は経皮ドリリング術が1例、単純摘出術が5例、単純摘出+腱再建術が6例であった。術後から競技復帰まで

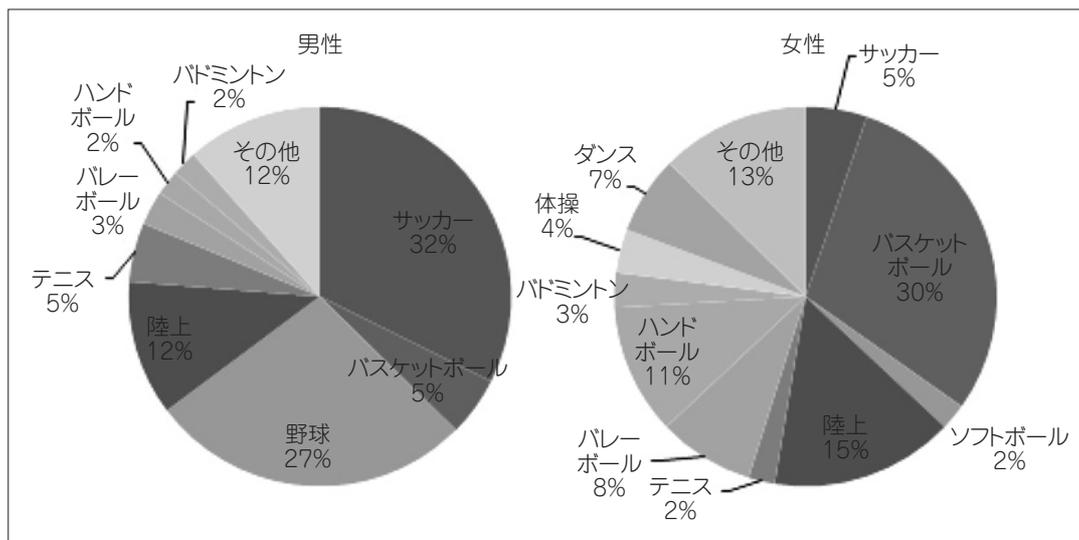


図3 男女別競技種目

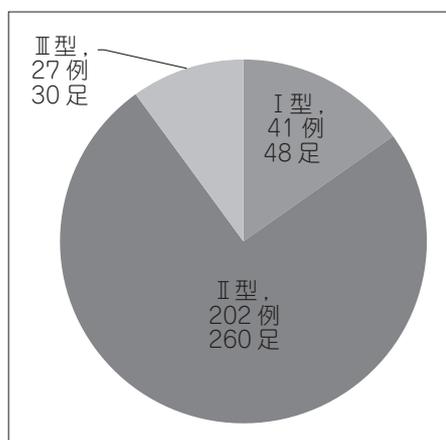


図4 レントゲン分類 (Veitch 分類)

は経皮ドリリング術が16週，単純摘出術が16.6±6.6週で，骨切除+腱再建術は20.0±11.0週で有意差は認めなかったが，骨切除+腱再建術は競技復帰まで長くなる傾向が見られた(表2)。

■ 考 察

外脛骨障害と扁平足の関係について Veitch¹⁾ や Macnicol²⁾ は外脛骨障害患者の中で扁平足患者が多かったと報告しており，米田ら³⁾は，外脛骨障害群は無症候性外脛骨群より有意に縦アーチが低下していたと述べている。また米田ら⁴⁾は別の報告で，無症候性の外脛骨例では男性で有意に内側縦アーチの低下がみられ，女性では内側縦アーチの低下の傾向はあったが有意差はなかったと述べている。Sullivanら⁵⁾は外脛骨を有する群と有しない群の比較で calcaneal metatarsal angle に有意差

はなかったと述べている。外脛骨の有無自体が内側縦アーチに影響を及ぼしている可能性があることとともに，外脛骨が症候性になったときには，後脛骨筋の収縮時に外脛骨部に痛みが出現する。疼痛を回避するために，後脛骨筋に負荷をかけないようにするため，後脛骨筋の機能が低下し内側縦アーチがさらに低下する可能性があると思われた。

治療としてはまず保存療法がおこなわれる。黒川ら⁶⁾は縦アーチサポートに内側ウェッジを付けた足底板の処方が有効と述べ，園部ら⁷⁾はテーピングによる足部過回内の予防と足関節の背屈抑制が有効であったと述べている。本研究でも保存療法のみを行った症例は277例中265例でインソール作成，テーピング使用により良好な結果が得られた。インソールは主に内側縦アーチの保持を目的に作成し，テーピングはインソールと同様に内側縦アーチの保持，足部回内の予防を目的に行った。治療法の選択に関しては，まずは局所の安静を勧め，その後も症状が持続する場合にインソールの処方やテーピングの処置を行った。どちらか一方で治療効果が不十分であった場合に両者を併用した。競技復帰時期に関しては，各治療法間で有意差は見られなかったが，インソール，テーピングどちらも使用しなかった患者には，症状が軽く，処方が不要だった患者と，裸足での競技や陸上の長距離など底の薄い靴などを使用する患者で，インソール，テーピングの使用に同意が得られなかった患者が含まれていたため，このような結果

表 1 保存療法における競技復帰時期

	症例数	競技継続可能例	競技復帰まで (週)
インソール	78	31	5.8±5.5
テーピング	73	38	5.6±5.3
両者併用	53	19	7.1±9.8
いずれも使用せず	61	29	5.4±2.7
全体	265	117	6.0±6.8

表 2 手術療法における競技復帰時期

	症例数	競技復帰可能例	転帰不明例	競技復帰まで (週)
経皮ドリリング	2	1	1	16
単純摘出術	5	3	2	16.7±6.6
摘出術+腱再建術	6	5	1	20.0±11.0
全体	13 (1例重複)	9	4	18.6±8.7

となったと考えられた。治療方法の選択に当たっては、患者の足部形態の評価とともに行っている競技種目との関係も十分に考慮したうえで、内側の縦アーチを保持できるような方法を選択することは重要と思われた。

手術方法に関しては骨癒合を目的とするもの、外脛骨切除のみを行うもの、骨切除ののち後脛骨筋腱を再建するものに大別されるがいずれも良好な成績が報告されている。森川ら⁸⁾は外脛骨障害には、外脛骨に付着する後脛骨筋腱の enthesopathy により疼痛が出現するものと、外脛骨と舟状骨間の結合部の損傷により疼痛が出現するものとの2つの病態があり、扁平足を伴う例では前述の病態が関与し、扁平足を伴わない例では後述の病態が発生に関与していると述べている。扁平足の有無で治療法の選択を変える必要もあると思われた。

本研究の限界としては治療法の選択の適応が厳密に分けられたものではないこと、初診からの競技復帰時期で検討しており、症状出現から初診までの経過にばらつきがみられることがあげられる。また、扁平足の診断が、レントゲン画像などの客観的な評価ではなく、主に立位での肉眼的所見で判断しているため、扁平足の有無と治療方法との関係の検証が十分に行えなかったことがあげられる。

まとめ

1. 当院における外脛骨障害例の検討を行った。
2. 手術に至った症例は277例中12例であり、

おおむね保存療法で良好な結果が得られた。

3. 扁平足を合併する症例が多く、内側縦アーチを保持するインソールやテーピングが有効と考えた。

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) Veitch, JM. Evaluation of the kidner procedure in treatment of symptomatic accessory tarsal scaphoid. Clin. Orthop. 1978; 131: 210-213.
- 2) Macnicol, MF., Voutsinas, S. Surgical treatment of symptomatic accessory navicular. J. Bone Joint Surg. 1984; 66-B: 218-226.
- 3) 米田岳史, 中山正一郎, 田中康仁, 高倉義典, 藤井唯誌. 有痛性外脛骨と足縦アーチとの関係. 日足外会誌. 2003; 24(2): 52-56.
- 4) 米田岳史, 中山正一郎, 田中康仁, 高倉義典. 陸上選手における外脛骨と足縦アーチの関係. 整形外科. 2002; 53(11): 1393-1396.
- 5) Sullivan, JA, Miller, WA. The relationship of the accessory navicular to the development of the flat foot. Clin Orthop. 1979; 144: 233-237.
- 6) 黒川紘章, 中山正一郎, 田中康仁. 足関節・足部疾患の整形外科治療の概要. 理学療法. 2014; 31(2): 124-130.
- 7) 園部俊晴, 内山英司. 下腿・足関節・足部の成長期傷害とリハビリテーション. MB Med Reha. 2008;

96: 59-64.

41: 1607-1608.

8) 森川潤一, 木下光雄, 奥田龍三, 常德 剛, 阿部宗昭. 成人の外脛骨障害の病態. 中部整災誌. 1998;

(受付: 2018年3月23日, 受理: 2018年11月14日)

Investigation of symptomatic accessory navicular at our institute

Kumazawa, M.^{*1}, Yokoe, K.^{*2}, Kameyama, Y.^{*3}
Idota, H.^{*4}, Kito, M.^{*5}

^{*1} Institute of Sports Medicine & Science

^{*2} Faculty of Life and Health Science, Chubu University

^{*3} Idota Orthopaedics Meieki Sports Clinic

^{*4} Biwajima Orthopaedics

^{*5} Kito Orthopaedics & Sports Clinic

Key words: symptomatic accessory navicular, sports, clinical features

[Abstract] The purpose of this study was to investigate the clinical features of symptomatic accessory navicular treated at our institute. We analyzed 367 feet of 277 patients based on age, critical causes, association with the profitable foot, event, alignment of the foot, treatment method. Ankle sprain was the most common cause of occurrence, and flat feet were confirmed in 97 cases (35.0%). Twelve of 277 patients (4.3%) underwent surgical treatment, and good results were obtained with such conservative treatment as insole and taping.