

一般型シンスプリントと有痛性外脛骨を併発した 中学生アスリートの1症例

長坂 諭

要旨:シンスプリント（Medial Tibial Stress Syndrome:MTSS）は下腿遠位内側部に疼痛を呈する代表的スポーツ障害であり¹⁾、ランナーやサッカー選手に多く認められる。有痛性外脛骨は舟状骨内側に存在する過剰骨により疼痛を生じ²⁾、ジュニアアスリートに多い足部障害である。両者の併存は稀であり、治療方針の決定に難渋することがある。

本症例では一般型シンスプリントと有痛性外脛骨を併発した13歳男子に対し、保存療法を実施し、良好な経過を得た。介入は運動量調整、物理療法、足部機能改善を目的とした運動療法を実施した。その結果、3ヶ月で疼痛は消失しNumeric Rating Scale（NRS）は6から0へ改善、Japanese Society for Surgery of the Foot（JSSF）スコアは62点から80点へ改善した。以上より複合的保存療法が有効であった可能性が示唆された。

キーワード:シンスプリント、有痛性外脛骨、足部アライメント

医療法人あだち整形外科

〒377-0027 群馬県渋川市金井字田中770-1

（受付日 2026年2月19日／受理日 2026年5月8日）

I. 目的

シンスプリント（MTSS）は運動に伴い下腿遠位内側部に疼痛を生じる過用性障害であり¹⁾、ランナーや跳躍系選手に多く発生する。一方、有痛性外脛骨は舟状骨内側の過剰骨により疼痛を呈する疾患で、成長期アスリートに多い^{2) 3) 4) 5)}。

両者の併存における病態の特徴および保存療法の有効性を検討することを目的とした。

II. 対象

症例は13歳男子、中学1年生。駅伝部および市内サッカークラブに所属し、週5～6の練習を行っていた。1時間程度の通学距離にて当院にて週1回通院していた。主訴は右下腿遠位内側部の運動時痛であり、ジョギング開始10分程度で疼痛が出現。前年に同側脛骨の疲労骨折を経験していた。脛骨のX線像では明らかな骨折線は認めなかった（図1 a）。MRIでは、脛骨内側縁にT2強調像で淡い高信号域を認め（図1 c）、骨膜炎様変化の増悪を示唆する所見と考えられた。一方、縦断像では明らかな信号強度の増強は認められなかった（図1 d）。これは

撮像断面やスライス位置の違いにより、病変の描出に差が生じた可能性がある。舟状骨内側には外脛骨



図1 画像所見（X線およびMRI）

a：右脛骨X線像 明らかな骨折線は認めず、疲労骨折は否定的であった。

を認め、Veitch分類 I 型に該当した (図 1 b)。足部アライメントでは、右踵骨外反および内側縦アーチ低下を認め、初期の立位足部アライメントでは、前面および後面観にて回内傾向が顕著であった (図 2 a、b)。



図 1 画像所見 (X線およびMRI)

b : 右舟状骨 X 線像 舟状骨内側に外脛骨を認め、Veitch 分類 I 型に該当した。

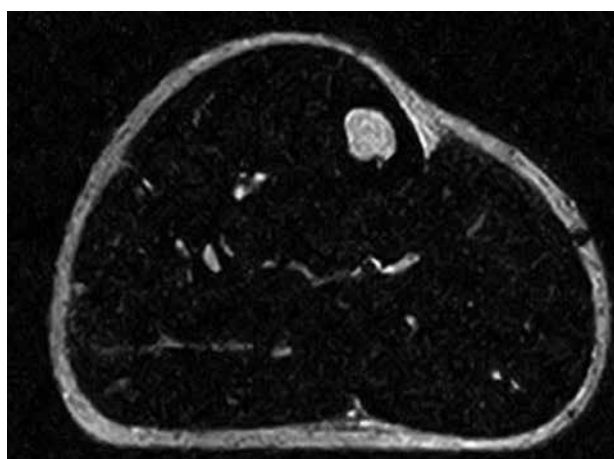


図 1 画像所見 (X線およびMRI)

c : MRI T2 強調像 (横断)
脛骨遠位 1/3 に沿った骨膜炎増像を認めた。

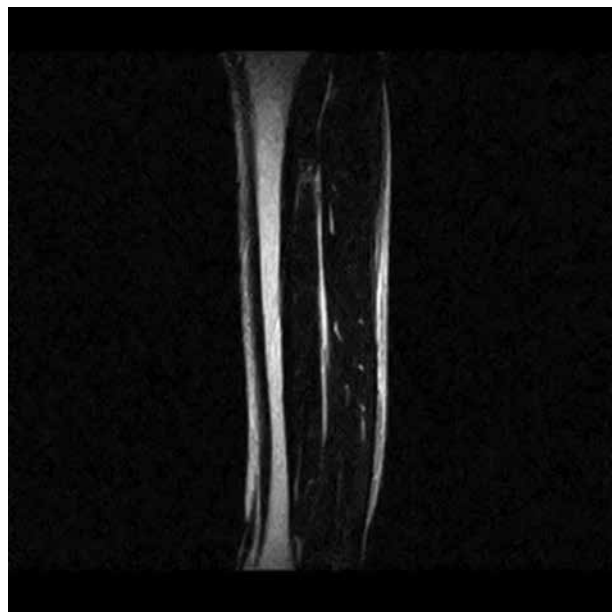


図 1 画像所見 (X線およびMRI)

d : MRI T2 強調像 (縦断)
明らかな増悪所見は認めない。



図 2 足部アライメントの変化 (初期vs 最終)

a : 初期前面



図2 足部アライメントの変化（初期vs 最終）
b：初期後面

初期評価（2024年10月21日）

- ・身長（cm）：168、体重（kg）：50、BMI：17.7
 - ・NRS（Numerical Rating Scale）：6/10、右脛骨内側遠位1/3に圧痛
 - ・MRI：一部に骨膜炎像（脛骨内側縁）を認め、疲労骨折は否定的
 - ・立位体前屈（cm）：-10
 - ・FPI-6（Foot Posture Index）（R / L）：+6 / +2（回内傾向）
 - ・アーチ高率（R / L）（%）：12.4 / 14
 - ・Navicular Drop Test（R / L）（mm）：10 / 6
 - ・LHA（leg-heel angle）（R / L）（°）：7 / 5
 - ・JSSF（Japanese Society for Surgery of the Foot）
- 足関節・後足部判定基準（R / L）：62 / 100 内訳（R / L）疼痛20 / 40、機能37 / 50、アライメント5 / 10
- ・足部アライメント：右踵骨外反・外旋位、内側縦アーチ低下
 - ・動的評価：歩行時に右足部外旋および内側縦アー

チの低下を認めた。また、片脚立位では右側にて不安定性を認め、動的アライメントの破綻が示唆された。

これらより、一般型シンスプリントと診断し、同時に舟状骨内側に外脛骨を確認した。

Ⅲ. 方法

本症例では保存療法を選択し、足部アライメント改善および疼痛軽減を目的に複合的介入を実施した。

1. 物理療法

- ・マイクロカレント療法（微弱電流療法）（1.6 kHz, 出力30,350 μ A,3分）（株式会社テクノリンク社製 USTRON DS-602）による筋機能改善および疼痛軽減を目的として実施。
- ・超音波療法（1 MHz,0.8W/cm²）（株式会社テクノリンク社製 USTRON DS-602）による循環改善を目的として実施。
- ・拡散型体外衝撃波療法（1.6 bar,15 Hz,4500 shots）（酒井医療株式会社製 Physio Shock Master）を用いた疼痛軽減を目的として実施。

2. テーピング療法

- ・後脛骨筋・長母趾屈筋・長指屈筋を対象にキネシオテープを貼付（キネシオテックスプラスウェーヴ5 cm×20cm）（キネシオテーピング協会）
- ・筋機能補助および疼痛軽減を目的として実施。

3. 運動療法

- ・Short Foot Training（足内在筋活性化）
- ・カーフレイズ、体幹筋、膝屈曲筋・伸展筋、股関節外転・伸展筋強化
- ・自主トレーニングを指導し、足部アーチ保持の意識づけを図った。

4. インソール療法

- ・内側縦アーチ補正型を作成し、足底圧分散を目的に使用した。

治療は週1回の頻度で実施した。介入期間は約12週間であった。

疼痛の経時的変化を図3に示す。

初期1か月は運動量を制限し、部活動での疼痛を誘発するランニング動作やサッカークラブの練習を

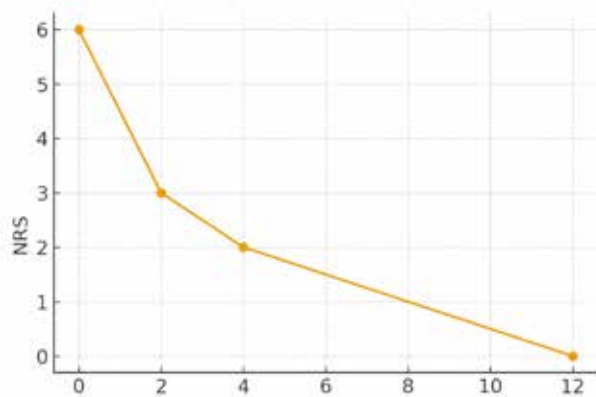


図3：疼痛の経過的変化（NRS）

保存療法開始後、疼痛は経時的に軽減し、3ヵ月後に消失した。

回避した。

1ヵ月後には疼痛軽減傾向を示したが、下腿遠位部の疼痛は残存していた。活動量が多い日には疼痛が再燃する傾向が認められた。

2ヵ月後には脛骨内側部の疼痛はさらに軽減し、主訴は外脛骨部周囲に局限した。

3ヵ月後には運動時痛は消失し、競技復帰が可能となった。

経過中、サッカー時の疼痛が陸上活動より強い傾向を認め、キック動作などの競技特性が疼痛に影響した可能性が示唆された。また、走行時の足部回内や動的アライメントの破綻が、脛骨内側および外脛骨部へのストレス増大に関与した可能性がある。

IV. 結果

最終評価では、立位前面および後面観において踵骨外反の軽減と内側縦アーチ保持の改善を認めた（図2 c、d）。足部機能の向上が確認され、競技復帰が可能となった。

介入の結果、運動時痛は徐々に軽減し、最終評価時のNRSは0/10まで改善した。圧痛は脛骨内側部および外脛骨部ともに軽減を認めた。

足部アライメントは内側縦アーチの軽度改善が認められ、立位時の安定性向上が確認された。また、後脛骨筋収縮時の疼痛は軽減し、機能改善が示唆された。

JSSFスコアは初期評価時62/100点から最終評価時80/100点へ改善し、機能面の向上が認められた。



図2 足部アライメントの変化（初期vs 最終）

c：最終前面



図2 足部アライメントの変化（初期vs 最終）

d：最終後面

a、b：初期評価時の立位足部アライメント。右踵骨外反および内側縦アーチの低下を認めた。

c、d：最終評価時。踵骨外反は軽減し、内側縦アーチ保持の改善を認めた。

以上より、症状の軽減および機能改善が得られたと考えられた。

以下は、最終評価結果

- ・立位体前屈 (cm) : -6
- ・FPI-6 (Foot Posture Index) (R / L) : +3/+2
- ・アーチ高率 (R / L) (%) : 13.4 / 14
- ・Navicular Drop Test (R / L) (mm) : 8 / 6
- ・LHA (leg-heel angle) (°) (R / L) : 6 / 5
- ・JSSF (Japanese Society for Surgery of the Foot)

足関節・後足部判定基準 (R / L) : 80 / 100

内訳 (R / L) 疼痛20 / 40点、機能50 / 50点、
アライメント10 / 10点

V. 考察

本症例は、有痛性外脛骨とシンスプリントを合併した症例であり、運動時痛および圧痛を主訴とした。シンスプリントは脛骨内側部の過用性障害として知られ、その発生には繰り返される機械的ストレスや軟部組織の機能障害が関与するとされている¹⁾。近年、シンスプリントは単なる骨膜炎ではなく、骨および周囲軟部組織を含むストレス反応として捉えられている。また、有痛性外脛骨は成長期に多くみられ、後脛骨筋の牽引ストレスや足部アライメントの影響が疼痛発生に関与すると報告されている^{2) 3) 4) 5)}。

本症例ではJSSFスコアや圧痛評価、足部アライメント指標を用いて経過を追跡した。これにより、症状の変化を客観的に把握することが可能であった。シンスプリントにおいても重症度評価の重要性が指摘されており¹¹⁾、本症例においても複数の指標を組み合わせて評価を行ったことで、症状の変化を客観的に把握することが可能であった。

病態の一因として、足部内側アーチ機能の低下が考えられる。足部アーチの変化は歩行やランニング時の衝撃吸収機構に影響を及ぼし、脛骨内側への負荷増大につながるとされている³⁾。さらに、後脛骨筋は足部内側アーチの支持に重要な役割を担っており、その機能低下は外脛骨部へのストレス増加および下腿内側部への負荷増大に関与すると考えられる⁷⁾。

本症例に対しては、足部内在筋の活性化を目的としたShort Foot Trainingや下肢筋力強化を中心とした運動療法を実施した。その結果、Navicular Drop TestおよびFPI-6の改善を認めており、足部アライメントの是正および動的支持機構の向上が得られた可能性がある。これにより、歩行および走行時の衝撃吸収機構が改善し、脛骨内側および外脛骨部へのストレス軽減につながったと考えられる。

また、経過中にはサッカー時の疼痛が陸上活動より強い傾向を認め、キック動作などの競技特性が疼痛に影響した可能性が示唆された。さらに、走行時の足部回内や動的アライメント破綻が、脛骨内側および外脛骨へのストレス増大に関与した可能性がある。これらより、静的アライメントのみならず、動的アライメントの観点からの評価および介入の重要性が示唆された。

一方で、近年では筋膜の滑走性低下が疼痛発生の一因となる可能性が示唆されている。有痛性外脛骨に対しては筋膜アプローチの有効性も報告されており¹²⁾、筋膜の滑走性にはヒアルロン酸の粘性が関与するとされている⁸⁾。本症例においても軟部組織への介入により症状の軽減が得られた可能性が考えられる。しかしながら、本症例ではファシア滑走性を直接評価しておらず、その関与については推測の域を出ない。主たる改善要因として断定することはできず、他の介入との複合的影響として解釈する必要がある。

治療として実施した運動療法やテーピングは疼痛軽減および機能改善に寄与した可能性があるが、キネシオテーピングの効果については限定的であるとの報告もあり⁹⁾、その持続効果については一定の見解が得られていない。本症例における効果も他の介入との複合的な影響であると考えられる。

さらに、成長期におけるスポーツ活動は過用障害の発生リスクを高めることが指摘されており¹⁰⁾、本症例においても活動量や運動負荷の影響が病態形成に関与した可能性がある。これらの背景には、運動負荷に対する適応不全が関与している可能性がある。また、シンスプリントは疲労骨折へと連続する障害の一段階と考えられている。

以上より、本症例では足部アライメント異常、後

脛骨筋機能低下、動的アライメントの破綻など複数の要因が関与し、有痛性外脛骨とシンスプリントの症状発生に寄与したと考えられる。一方で、本症例は単一症例であり、評価方法にも限界があるため、今後はより客観的な評価指標や症例の蓄積による検討が必要である。

VI. 結語

一般型シンスプリントと有痛性外脛骨を併発した中学生アスリートに対し、足部アライメントおよび機能改善を目的とした保存療法を行い、良好な経過を得た。

VII. 倫理的配慮

本研究は、倫理委員会を有さない施設で実施されたため、研究計画について施設長の承認を得たうえで実施した。症例本人および保護者に研究目的および方法を十分に説明し、書面による同意を得た。

VIII. 利益相反 (COI)

開示すべき利益相反はない。

IX. 引用文献

- 1) Stickley CO, Hetzler RK, et al. Crural fascia and muscle origins related to MTSS symptom location. Med Sci Sports Exerc. 2009;41:1991-1996.
- 2) Yates B, White S. The incidence and risk factors in MTSS. Am J Sports Med. 2004;32:772-780.
- 3) Bandholm T, Boysen L, et al. Foot medial longitudinal-arch deformation during walking and running. J Sports Rehabil. 2008;17(4):384-396.
- 4) Tsuruta T, Shiokawa Y, et al. Accessory navicular in Japanese pediatric population. J Orthop Surg. 2003;18:45-50.
- 5) Sella EJ, Lawson JP, et al. Symptomatic accessory navicular. Foot Ankle Clin. 1996;1:75-96.
- 6) Veitch J. Accessory navicular classification. JBJS Br. 1968;50:302-313.

- 7) Kulig K, Reischel SF, et al. Effect of foot posture on Posterior tibialis muscle function. Foot Ankle Int. 2009;30:897-905.
- 8) Stecco C, Gagey O, et al. The fascial system and its properties. J Bodyw Mov Ther. 2014;18:205-216.
- 9) Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis. Sports Med. 2012;42(2):153-164.
- 10) DiFiori JP, Benjamin HJ, et al. Overuse injuries in youth sports. Clin J Sport Med. 2014;24:3-20.
- 11) 八木茂典, 佐藤健一ほか. 下腿スポーツ障害におけるシンスプリントの重症度評価. 関節鏡. 2008;33:191-198.
- 12) 半田瞳, 山田太郎ほか. 有痛性外脛骨に対する Fascial Manipulation の効果. 徒手理学療法. 2021;21:45-49.