

## 愁訴のない手指にも MRI 輝度変化のあった足趾発症 microgeodic disease の一例

自治医科大学とちぎ子ども医療センター 整形外科

萩原佳代・渡邊英明・吉川一郎

**要旨** 基礎疾患のない11歳男児の両足趾と愁訴のない手指に発症した、microgeodic disease の1例を経験した。単純X線で左第4趾基節骨に、虫食い状の欠損と硬化像が見られた。MRIで同部位軟部組織の腫脹と脂肪抑制画像(STIR)で高信号、骨髓内にも同様の変化が見られた。手指は外観、単純X線とも異常はなかったが、MRIで多指にわたり同様の変化が見られた。凍傷様の皮膚変化、単純X線の所見およびMRIでの炎症性変化により、足趾に発症した microgeodic disease と診断した。治療は、経過観察のみで自然寛解した。本疾患は、手指、足趾に発症する原因不明の疾患で、90%以上は手指に発症する。足趾発症はまれであり、手足同時発生の報告例はあるが、本症例のように愁訴のない手指にも罹患した足趾と同様のMRI輝度変化を指摘した報告は初めてである。本疾患は限局した病態ではなく、全身性の疾患である可能性が示唆された。

### はじめに

Microgeodic disease は手指、足趾に発症する原因不明の疾患で、1970年 Maroteaux ら<sup>4)</sup>が初めて報告して以来、特に本邦での報告例が多く見られている。90%以上は手指に発症することが知られているが、足趾報告例は少ない。当院ではこれまでに足趾発症の microgeodic disease を4例経験しているが、その中で、愁訴のない手指にも罹患した足趾と同様のMRI輝度変化を呈した症例を経験したので報告する。

### 症例呈示

**症例** : 11歳, 男児

**主訴** : 左第4趾の発赤腫脹, 疼痛。右第3・4趾の発赤腫脹。

**現病歴** : 某年12月, サッカーの試合中に左足趾を痛めて近医を受診。外傷による打撲傷と診断



図1. 初診時の両足趾と両手指

左第4足趾および右第3・4足趾に凍傷様の発赤と腫脹が見られた。

された。疼痛は徐々に軽快してきたが、左第4趾の発赤腫脹、疼痛の増悪および右第3・4趾の発赤腫脹が生じてきたため、受傷1か月後に当院へ紹介受診となった。

**既往歴および家族歴** : 特記事項なし。

**身体所見** : 左第4趾基節部の発赤、腫脹があり、疼痛を伴っていた。右第3・4趾基節部は発赤と腫脹は見られたが、自発痛はなかった(図1)。

**Key words** : microgeodic disease (microgeodic disease), MRI (MRI), toe (足趾)

**連絡先** : 〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1 自治医科大学とちぎ子ども医療センター 整形外科 萩原佳代  
電話(0285)58-7374

**受付日** : 2014年7月8日



図2. 初診時の単純 X 線像

両足趾および左第4基節骨の拡大

左第4趾基節骨に虫食い状の骨欠損と硬化像の混在が見られた。右足趾には変化がなかった。

**検査所見：**WBC 5,600/ $\mu$ l, CRP 0.02 mg/dl, 血沈 4 mm と炎症反応は見られなかった。その他、特記すべき事項はなかった。

**画像所見：**単純 X 線像では、左第4趾基節骨に、虫食い状の骨欠損と骨硬化像を認めた。その他の足趾および手指に変化は見られなかった(図2, 3)。MRI では、左第4趾基節骨に T1 強調像で骨髄内が低-等信号を示した。同部位の脂肪抑制画像(STIR)では、骨髄は高信号、周囲軟部組織は腫脹し高信号を呈していた。MRI の異常信号は、左第4趾だけではなく、左第1~3趾基節骨、右第1~4趾の基節、中節骨にも骨髄内や軟部組織に同様の変化が見られた(図4)。また、左示指、中指、環指および右中指、環指の中節骨、基節骨にも同様の骨髄内変化が見られた(図5)。

**経過：**基礎疾患はなく、各種所見、発症時期、年齢などから microgeodic disease と診断し、投薬などは行わず、スポーツの休止を指示して経過観察を行った。初診2か月後で腫脹、圧痛は軽減し、自発痛が消失した。単純 X 線像では左第4



図3. 初診時の単純 X 線像 両手指

手指骨の変化はなかった。

趾基節骨の骨硬化が進み(図6)、修復傾向が見られた。その頃より段階的なスポーツ復帰を許可し、自然軽快した。その後再発の訴えはない。

### 考 察

1970年、Maroteauxら<sup>4)</sup>が、手指の腫脹と特徴的な X 線所見を呈した乳幼児の5症例を microgeodic disease と名付けて報告したのが初めてである。以降、特に手指発症例が多く報告されているが、足趾発症は比較的まれである。



図4. 初診時のMRI 両足趾  
左第4趾の軟部組織と骨髄内にSTIRで高輝度、T1強調像で低輝度の変化が見られた。左第3趾、右第1~4趾にも骨髄内に同様の輝度変化が生じていた。

本疾患の好発年齢は生後2か月~15歳であり、特に寒冷時期に発症するケースが多い。原因としては、循環障害説、ウイルス感染、アレルギー反応、外傷説などの報告はあるが、いまだに明確なものはない。本症例に関しては寒冷期発症であり、かつ打撲がきっかけになった可能性がある。

診断は、局所所見、血液検査、画像所見などを総合的に行う必要がある。特にX線所見は特徴的であり、小円形の骨吸収像および骨皮質の辺縁蚕食像が見られる。また、鑑別疾患として、骨髄炎や結核、サルコイドーシス、Ewing肉腫などが考えられるため、近年MRI所見が有用であるとされ、1999年、Fujitaら<sup>1)</sup>によって最初に報告されて以来、散見されている<sup>3)6)9)</sup>。2010年、Onishiら<sup>5)</sup>が足趾発症のMRI所見を報告しているが、いずれの報告も共通して、愁訴のある指趾以

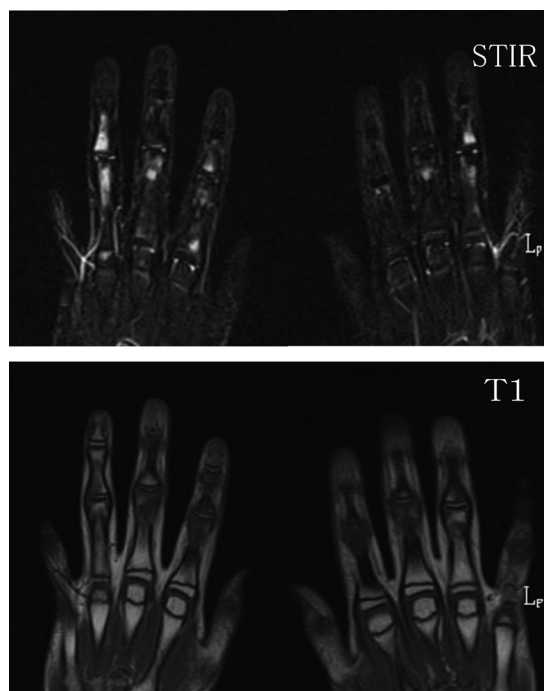


図5. 初診時のMRI画像 両手指  
左示指、中指、環指および右中指、環指に、足趾と同様の骨髄内変化が見られた。

外にも、び漫性に周辺骨の骨髄内に病変が及んでいることが述べられている。本症例ではさらに、疼痛のあった足趾およびその周辺の足趾骨髄内の変化だけではなく、対側の足趾にも病変の広がりを確認することができた。また、今回我々は、手指、足趾同時発症の報告例<sup>7)</sup>を踏まえて、自験例に対してインフォームドコンセントを行い、手指のMRIも同時に撮影した。それにより、まったく愁訴のなかった手指の骨髄内にも同様のMRI輝度変化の広がりを確認することができた。この結果は、本疾患が局所的な病変ではなく、不顕性ではあるが、全身の手指、足趾にも同時期に複数生じ得る、全身性疾患である可能性を示唆するものと考えている。

本疾患の予後は良好であり、通常は6か月以内に自然治癒する。今回の症例は、全身状態が良好であること、炎症反応がないこと、寒冷期に発症したこと、症状の自然軽快とともにX線画像が改善したこと、MRI所見などから、総合的に本疾患であると考えた。



図6. 初診から2か月後の単純X線像 左足趾と左第4基節骨の拡大骨硬化が進み、骨修復が行われている。

合併症として変形や病的骨折、再発<sup>2)8)</sup>などの報告が見られるため、長期にわたった経過観察が必要と考える。

### まとめ

愁訴のない手指にも罹患した足趾と同様のMRI輝度変化を呈した、足趾発症のmicrogeodic diseaseの一例を経験したので報告した。

### 文献

- 1) Fujita A, Sugimoto H, Kikkawa I et al: Phalangeal microgeodic syndrome: findings on MR imaging. *AJR* 173: 711-712, 1999.
- 2) 彦坂一雄, 小山明, 矢部裕ほか: 病的骨折を生じたMicrogeodic diseaseの6例. *日手会誌* 2: 404-407, 1985.
- 3) Lee RK, Griffith JF, Read JW et al: Phalangeal microgeodic disease: report of two cases and review of imaging. *Skeletal Radiol* 42(3): 451-455, 2013.
- 4) Maroteaux P: Cinq observations d'une affection microgeodique des phalanges du nourrisson d'étiologie inconnue. *Ann Radiol (Paris)* 13: 229-236, 1970.
- 5) Onishi Y, Hirota T, Kawaguchi Y et al: Magnetic resonance imaging findings of microgeodic disease of the toe: a case report. *Foot Ankle Int* 31: 251-3, 2010.
- 6) Ruksal Saleh M, Nitta Y, Ikuta Y: Phalangeal microgeodic disease in childhood a case report using MRI as a supplementary way to assess the lesion extent. *J. Jpn. Soc. Surg. Hand* 15-6: 803-808, 1999.
- 7) 富田佳孝, 久保仁志, 阿部修治: 手指及び足趾に多発したmicrogeodic diseaseの1例. *関節外科* 15(10): 1319-1322, 1996.
- 8) 辻 秀記, 村瀬俊策, 川瀬 光: Microgeodic disease swan neck deformity例を含む)の8例. *整形外科* 38: 1179-1182, 1988.
- 9) Yamamoto T, Kurosaki M, Mizuno K et al: Phalangeal microgeodic syndrome: MR appearance. *Skeletal Radiol* 30: 170-172, 2001.

## **Abstract**

### Microgeodic Disease in the Toe, in combination with MRI Luminance in the Fingers without Complaint

Kayo Hagiwara, M. D., et al.  
Jichi Children's Medical Center Tochigi

We report a rare case of microgeodic disease in the toe in combination with MRI luminance in the fingers, involving an 11-year-old boy presenting no underlying disease. On examination, plain radiographs showed bone defects with moth-eaten appearance and sclerosis in the proximal phalanx of the 4th toe. The toe showed swelling with high intensity on STIR of the soft tissues on MRI. Similar changes were noted in the bone marrow. No clinical sign or symptom was seen in the fingers, and radiographs showed no abnormal findings; however, MRI showed similar abnormal findings in many of the fingers. Based on the frostbite-like skin changes, the findings on radiographs, and the inflammatory changes on MRI, the patient was diagnosed as having microgeodic disease of the toe. During close follow-up without treatment, the disease spontaneously went into remission. Microgeodic disease is a disease of unknown cause developing in the finger and/or toe, and involving the fingers in more than 90% of cases. Some cases simultaneously develop in both the toe and finger. Development in the toe alone is rare. This is the first report, to our knowledge, of a case with MRI findings similar in both the toe and fingers without any presenting complaint in the fingers. These findings suggest that microgeodic disease may be systemic rather than localised.