



### 大鹿 周佐 先生

弘前大学大学院医学研究科  
整形外科科学講座  
講師

#### 略歴

2001年 弘前大学医学部卒業  
2011年 国立がん研究センター中央病院 骨軟部腫瘍科 短期レジデント  
2012年 弘前大学大学院医学研究科 整形外科 助教  
2015年 Memorial Sloan Kettering Cancer Center 短期留学  
2018年 弘前大学医学部附属病院 整形外科 診療講師  
2019年 弘前大学大学院医学研究科 むつ下北地域医療学講座 講師  
2020年 弘前大学医学部附属病院 リハビリテーション科 講師

## 脛骨遠位部骨巨細胞腫に対するe=Bone<sup>®</sup>の使用経験

### はじめに

骨巨細胞腫は若年成人の長管骨骨幹端から骨端にかけて好発し、WHO分類(第5版、2020年)では良悪性中間(intermediate)に分類される局所侵襲性・低頻度転移性の骨原発腫瘍である。今回、脛骨遠位部に生じた骨巨細胞腫の搔爬後に、人工骨(e=Bone<sup>®</sup>: Aimedic MMT)を移植し良好な骨形成が得られた症例について報告する。

### 症例

46歳 男性

当科初診となる1年くらい前から右足関節部に痛みを自覚していた。右足関節部の腫脹と疼痛を主訴に前医を受診し、単純X線で脛骨遠位部に骨透亮像を認め、骨腫瘍疑いで当科紹介初診となった。単純X線、CTでは、脛骨遠位骨幹端から骨端部にかけて皮質骨の菲薄化と膨隆を伴う地図状の骨破壊を認めた(図1、2)。MRIでは、T1、T2、脂肪抑制で低信号主体の中に高信号が不均一に混在し、内部が不均一に造影されていた(図3)。切開生検術を行い骨巨細胞腫と診断され、根治目的に搔爬・骨移植術を計画した。

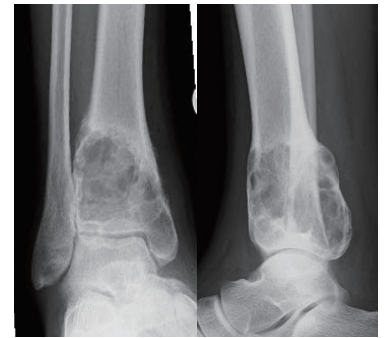


図1 術前単純X線

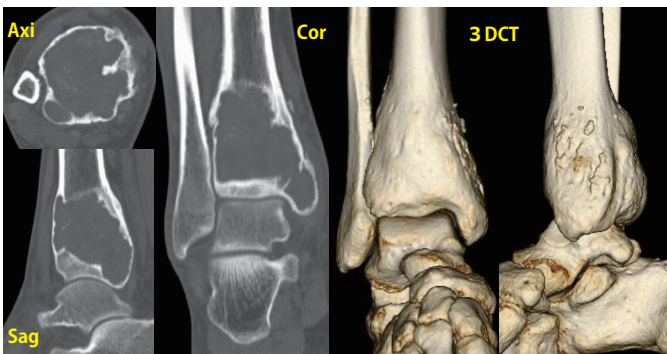


図2 術前単純CT

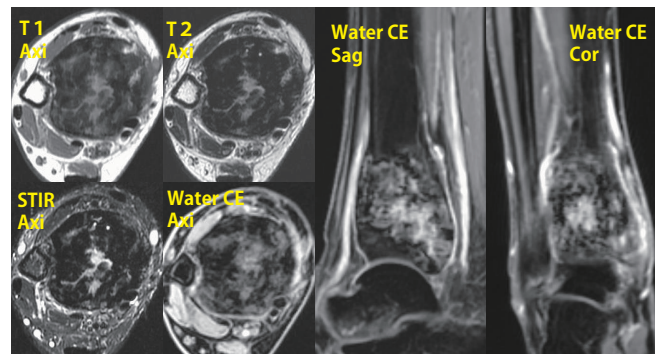


図3 術前MRI

### 手術方法

右下腿遠位前内側からアプローチし、切開生検経路は紡錘状に切除した。さらに頭尾側に皮膚切開を延長して脛骨遠位内側部を露出した。透視下に骨腫瘍の頭尾側を確認し、サージエアトム(4mm径ダイヤモンドバー)を用いて病巣部全体を視認できる程度に脛骨前内側皮質骨を開窓した。腫瘍内部を鋭匙で搔爬後、サージエアトムを用いて拡大搔爬した(図4)。搔爬した骨内に無水エタノール、過酸化水素を注入して化学処理を追加した。搔爬後の軟骨下骨に右腸骨から採取した自家海綿骨を敷き詰め、残りの骨欠損部には人工骨29g(e=Bone<sup>®</sup>顆粒:粒度5-3mm24g、3-1.5mm5g)を移植した。人工骨が骨外に逸脱しないよう、トリミングした腸骨内板を脛骨前内側の開窓部に移植した(図5)。筋膜下にペンローズドレーンを留置後、閉創し手術を終了した。術直後X線で自家腸骨と人工骨が十分に充填されていることを確認した(図6)。

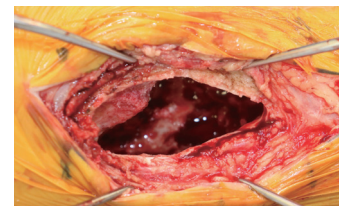


図4 術中写真  
病巣部全体を視認できるように、脛骨前内側皮質骨を開窓した。



図5 術中写真  
骨欠損部には自家腸骨海綿骨と人工骨を移植し、開窓部はトリミングした自家腸骨内板で蓋をした。

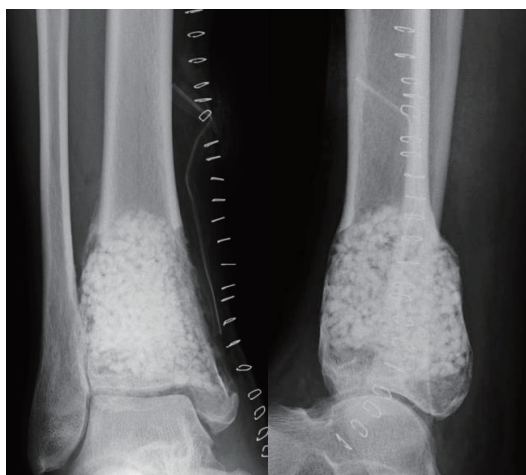


図6 術直後単純X線写真

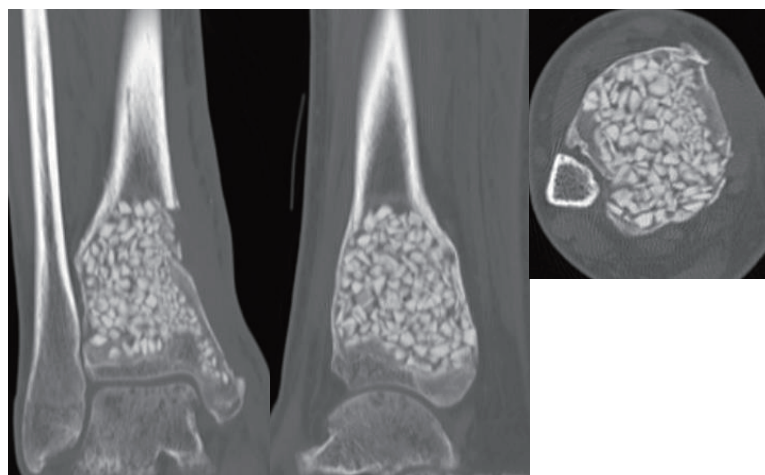


図7 術後8週単純CT

### ■ 後療法

創部の安静もかねて術後2週間は右足関節中間位でギプスシーネ固定とした。創部の治癒を確認し、術後3週目から足関節ROM訓練を開始した。術後5週間は免荷とし、術後6週目からPTB装具を装着して歩行を開始した。術後8週のCT(図7)で骨癒合が順調に進んでいることを確認し、術後9週目からPTB装具に足底板を挿入して部分荷重を開始した。術後12週のX線(図8)で骨癒合がさらに進み、PTB装具なしでの歩行を許可した。術後6ヶ月でさらに良好な骨形成が確認され(図9)、疼痛なく独歩可能となった。



図8 術後12週単純X線写真

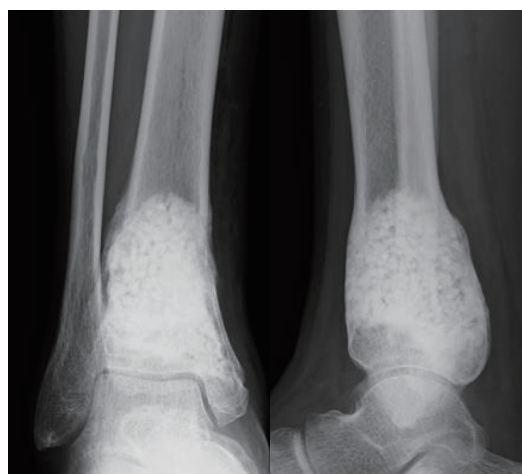


図9 術後6ヶ月単純X線

### ■ 考察

骨巨細胞腫は骨端部付近に好発するため、関節障害を生じやすい骨原発腫瘍である。骨欠損部の補填材料として、自家骨、人工骨、骨セメントなどが使用されている。軟骨下骨周辺の骨欠損部では、長期的な関節障害を防ぐため自家骨への置換が特に重要であり<sup>1)</sup>、我々は自家腸骨(海綿骨)を関節側に敷き詰めた上で人工骨を追加で移植している。良好な関節機能を獲得するには早期の可動域訓練・荷重訓練が必要であり、移植骨の初期強度と早期骨形成が期待される。e-Bone®は $\beta$ -TCPとHAから構成される二相性リン酸三カルシウムで、高气孔率(65-75%)と高強度(平均約30MPa)を実現しており、強度を保ちながら緩やかに吸収される人工骨である。さらに表面プラズマ処理によりアミン基が付与されており、細胞接着促進、骨芽細胞促進、骨形成促進が期待できる<sup>2)</sup>。実際に本症例では、内固定材料なしに術後3ヶ月から全荷重が可能となるまでに骨形成が得られた。

#### 参考文献

- 1) Benevenia J, Rivero SM, Moore J, et al. Clin Orthop Relat Res 475(3), 776-783, 2017.
- 2) Kodama J, Harumningtyas AA, Ito T, et al. Sci Rep 11(1), 17870, 2021.

製造販売業者: 株式会社 **Aimedic MMT**

〒108-0075

東京都港区港南1-2-70 品川シーズンテラス

TEL: 03-5715-5211 / FAX: 03-5715-5265

URL: <http://www.aimedicmmt.co.jp/>



製品WEBページ

