

—— 症例報告 ——

多数の米粒体を伴った結核性肩関節炎の1例

清 水 源 太, 佐 野 博 高, 渋谷 里 絵*
高 橋 迪 子, 野 口 森 幸, 猪苗代 敬
入 江 太 一, 佐々木 大 蔵, 阿 部 博 男

要旨: 86歳女性。2017年6月に右肩関節の挙上困難を自覚して近医で保存治療を受けていたが、2018年7月より、右肩の疼痛と腫脹が増悪し、同年12月に当科に紹介された。T2強調MRIでは棘上筋腱に全層断裂がみられ、拡張した滑液包内に米粒状の低信号域が多数存在していた。関節鏡検査では著明な滑膜増生と多数の米粒体を認めた。摘出した米粒体の抗酸菌塗抹検査が陽性であり、結核性関節炎を疑った。胸部CTで腫瘍影や粒状影、喀痰のPCR検査で結核菌DNAが陽性であり、肺結核の診断とした。術後1年の時点で右肩関節炎の再燃はなかったが、関節可動域は一定の改善が得られたものの制限が残存した。関節内米粒体は様々な慢性炎症で発生することが報告されているが、原因として結核菌があることを常に念頭において、診断や治療に臨む必要があると考えた。

はじめに

肩関節部の慢性炎症に多数の米粒体形成が合併することは稀である^{1,2)}。今回我々は、多数の米粒体を伴った肩関節炎の症例を経験した。高齢女性で腱板断裂を合併していたことから鑑別診断に難渋し、手術時に採取した組織の細菌学的・病理学的検索により、結核性関節炎の確定診断に至った。本症例の診断と治療経過について報告する。

症 例

症例: 86歳、女性

主訴: 右肩関節痛

既往歴: 糖尿病（内服のみ）、健診などで結核感染を指摘されたことはない。

現病歴: 2017年6月、右肩関節の挙上困難が出現したため、近医を受診し、保存療法を受けていた。2018年7月より右肩関節の疼痛と腫脹が増悪し、同年12月に当科に紹介された。

初診時身体所見: 右肩関節前方に緊満感を伴

う腫脹、表面の静脈の怒張と局所熱感を認めた。右肩鎖関節と大結節に圧痛を認めた。右肩関節の自動可動域は屈曲: 70°（他動: 135°）、外転: 70°（他動: 135°）、内旋: L5レベル（他動: L3レベル）、外旋: 50°（他動: 50°）であった。インピンジメントテストでは、Neerの手技で疼痛、Hawkinsの手技で疼痛と礫音を認めた。

単純X線所見: 大結節に骨棘形成（図1A）、関節裂隙の狭小化、小結節周囲に骨びらん（図1B）を認めた。骨硬化像や囊腫様変化は認めなかった。

単純CT所見: 上腕骨頭の前方と後方の辺縁部に骨びらんを認めた（図3）。明らかな骨硬化や骨棘形成は認めなかった。

単純MR所見: T2強調像で棘上筋腱から棘下筋腱にかけて、30×30 mmの全層断裂を認めた（図2A, B）。また、T2強調STIR像で滑液包内に低信号の米粒状の結節を多数認めた（図2C）。

血液生化学所見: CRP値、血糖値、HbA1cの上昇を認めた。主な検査データを以下に示す。

WBC 9,200/ μ L, HGB 10.3 g/dL, PLT 28.6×10^3 / μ L, AST 21 IU/L, ALT 22 IU/L, ALP 560 IU/L, LDH 208 IU/L, TP 7.6 g/dL, ALB 3.1 g/dL, BUN 24 mg/

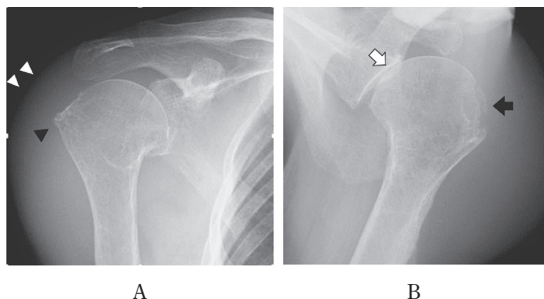


図1. 単純X線写真 A 正面 B 軸位

- A. 右肩外側の軟部組織の腫脹が著明（白矢頭）で、上腕骨大結節に骨棘（黒矢頭）を認める。肩峰骨頭間距離の増大はみられない。
- B. 関節裂隙が狭小化しており（白矢印）、小結節周囲に骨びらん（黒矢印）を認める。

dL, CRE 0.95 mg/dL, Na 140 mmol/L, K 4.5 mmol/L, CL 104 mmol/L, CRP 2.73 mg/dL, GLU 225 mg/dL, HbA1c 8.4%, RF <5 IU/mL, ASO 9 IU/mL

右肩関節液一般菌培養検査：陰性。

診断：本検査では起炎菌の同定に至らず、「腱板全層断裂に何らかの肩関節炎および肩峰下滑液包炎が合併した状態」という暫定診断に留めざるを得なかった。

治療：診断確定と治療のために、関節鏡下滑膜切除術および関節内遊離体摘出術を行った。

手術所見：肩甲上腕関節内全体に、白色の棍棒

状滑膜の増生、黄白色の米粒状の遊離体を認めた。腱板は棘上筋腱から棘下筋腱にかけて全層断裂を認め、断端は増生した滑膜で覆われていた。肩甲上腕関節内の滑膜切除と遊離体を摘出した。肩峰下腔の鏡視では、三角筋下に滑膜の著明な増生、多数の黄白色の米粒状の遊離体を認めた。増生した滑膜をできる限り切除し、内部を十分洗浄して米粒体を排出し、手術を終了した。米粒体（図4）と滑膜を、病理、一般細菌培養、抗酸菌培養の各検査に提出した。

病理所見：米粒体は、硝子化を伴うフィブリン塊や、変性または壊死した軟骨であった。滑膜には、乾酪壊死や多核巨細胞（図5A）、ランゲハンス型多核巨細胞を伴う類上皮細胞性肉芽腫（図5B）を認めた。

一般培養細菌培養検査：発育を認めなかった。

抗酸菌塗抹検査：蛍光染色（集菌法）で1+

抗酸菌培養検査：小川培地での培養で2+

術後経過：滑膜の抗酸菌培養検査が陽性であったため、肺結核について評価した。胸部CTにて複数の腫瘤影、粒状影を認め、喀痰の結核菌DNAのPCR検査が陽性であった。当院呼吸器内科に転科し、肺結核の治療としてイソニアジド（INH）200 mg/day、リファンピシン（RFP）450 mg/day、エタンブトール（EB）750 mg/dayの3剤併用療法を2ヵ月間、INH、RFPの2剤併用

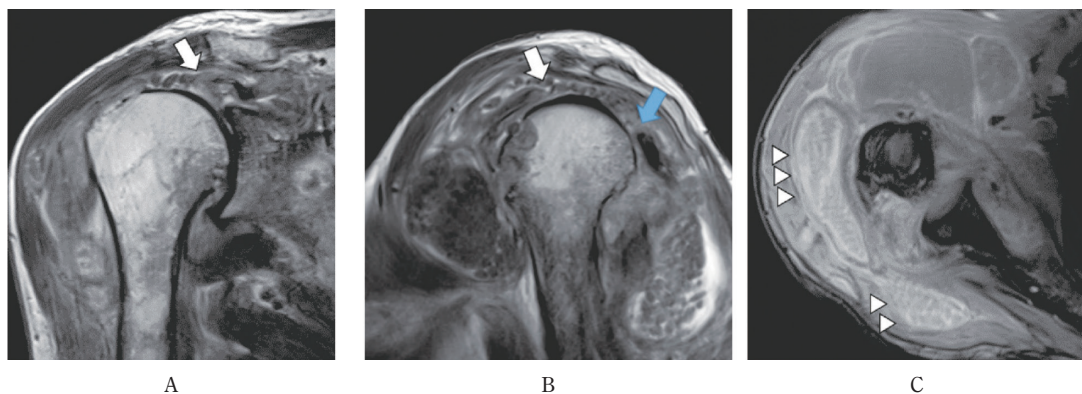


図2. 単純MR A T2強調像 B T2強調像 C T2強調運動STIR像

- A. 棘上筋腱に全層断裂を認め、断端は近位方向に約30 mm退縮している（白矢印）。
- B. 断裂は棘上筋腱（白矢印）から棘下筋腱（青矢印）に及んでいる。
- C. 三角筋下に米粒状の低信号の結節を多数認める（白矢頭）。

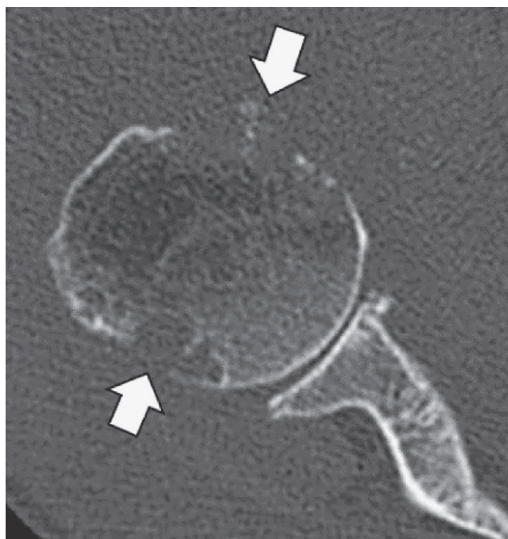


図3. 単純CT水平断（上腕骨頭中央レベル）
上腕骨頭の前方と後方に骨びらんを認める
（白矢印）。



図4. 摘出した米粒体
米粒体は黄白色で軟らかい。

療法を7ヵ月間継続した。

術後のリハビリテーションについては、手術翌日から疼痛が生じない範囲で右肩関節の可動域訓練と肩周囲筋強化訓練を開始した。しかし、結核感染が判明したことから作業療法士による訓練は中止し、文書を用いて運動方法を指導して、患者自身が継続する形に変更した。

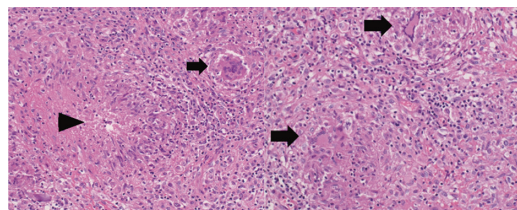


図5. 摘出した滑膜の病理像（HE染色，200倍）
A. 乾酪壊死（黒矢頭）と多核巨細胞（黒矢印）を認める。
B. ラングハンス型多核巨細胞（黒矢印）を伴う類上皮細胞性肉芽腫を認める。

2019年12月（術後1年）の時点で、肺野の陰影は縮小し、喀痰培養は陰性化した。右肩関節の疼痛も著明に改善し、自動可動域は屈曲：95°、内旋：L5レベル、外旋：30°と外旋を除いて改善した。単純X線写真においても、肩甲上腕関節の関節症性変化の進行は認めなかった。

考 察

本症例では、肩峰下滑液包や関節内に多数の米粒体がみられたことが大きな特徴であった。米粒体は、慢性炎症に伴い滑膜から発生した絨毛にフィブリンが凝集し、生じるとされている³⁾。米粒体を伴う炎症は、手関節屈指腱鞘滑膜、人工関節、人工骨頭挿入後の関節周囲で報告されており^{1,2,4-7)}、原因疾患として関節リウマチや抗酸菌をはじめとする慢性炎症があると報告されている^{1,2)}。

画像診断にて、単純X線とCT検査で上腕骨頭の骨びらんと関節裂隙の狭小化を認め、何らかの慢性炎症の存在が考えられた。さらに、MRIではT1強調像で三角筋下にやや低信号を示す領域が存在しており、T2強調STIR像で同部位が高信号を示すとともに、内部に米粒様の低信号の集簇を認めた。こうした所見は、米粒体を伴う関節炎に関する報告に類似していた^{4,8)}。しかし、本症例では関節リウマチしか鑑別に挙がっていなかったことが診断の遅れにつながったと考えられた。手術時に提出した滑膜の抗酸菌培養が陽性であったことから、初めて結核感染症による炎症が疑われ、病理診断で異物型およびラングハンス型多核

巨細胞を伴う類上皮性肉芽腫や乾酪壊死などの結核感染症に特徴的な所見が認められたことで、結核性肩関節炎と診断された。

結核菌の全身への移行・進展様式については、管内性、血行性、リンパ行性があり骨・関節には血行性が多いと報告されている⁹⁾。本症例においても、これらのいずれかの経路で結核菌が肩関節内に侵入し、関節炎を惹起したと推測された。しかし、術前に血液の抗酸菌培養検査やリンパ節生検などの検査を行っていなかったため、結核菌の肩関節への進展様式を明らかにすることは困難であった。また、米粒体の形成時期についても、当科を初診するまでMRIなどによる詳細な画像診断が行われておらず、特定することが困難であった。医療者の二次感染を防止するため、本症例のような原因不明の肩関節炎・滑液包炎の症例においては、結核菌を常に念頭に置いて鑑別診断を進めていく必要があると考えた。

腱板全層断裂に対する手術法としては、通常腱板修復術が行われるが、一次修復困難な症例や感染の合併が疑われる症例では、除痛と診断確定を目的として滑膜切除術が選択されることがある。本症例においては、MRIで通常の腱板全層断裂ではみられない多数の米粒体が認められ、何らかの炎症性疾患の合併が強く疑われたことから、関節内に異物挿入を要する腱板修復術は敢えて行わず、除痛と診断確定のために関節鏡下滑膜切除術および関節内遊離体摘出術を施行した。

本症例において症状改善が得られた要因としては、抗結核剤による薬物療法が奏功したことに加えて、外科的治療により局所の炎症が改善したことが挙げられる。しかし、肩関節可動域については、一定の改善が得られたものの制限が残存する結果になった。こうした経験を踏まえて、本症例のような感染性関節炎において十分な機能回復を

得るには、全身的・局所的な感染コントロールだけでなく、リハビリテーションを含めた総合的なアプローチが必須であると考えた。

結 語

多数の米粒体を伴った結核性肩関節炎の1例を経験した。多数の米粒体を伴う肩関節炎では、原因疾患として結核菌を鑑別に挙げて診断や治療を進めていく必要がある。

本論文の発表にあたり開示すべきCOI（利益相反）はありません。

参 考 文 献

- 1) 松永英人 他：多数の米粒体を含んだリウマチ性肩峰下滑液包炎の1例。整形外科と災害外科 **67** (4) : 703-705, 2018
- 2) 藤澤基之 他：結核性肩峰下滑液包炎の一症例。整形外科と災害外科 **47** (2) : 661-666, 1998
- 3) Cheung HS et al. : Synovial origins of rice bodies in joint fluid. *Arthritis Rheum* **23** (1) : 72-76, 1980
- 4) 鶴 展寿 他：手根管開放術後に発生した米粒体形成を伴う手関節屈筋腱鞘滑膜炎の1例。整形外科と災害外科 **68** (4) : 754-757, 2019
- 5) 平井一成 他：THA術後大転子周囲に多数の米粒体が発生した一例。和歌山医学 **70** (4) : 164-164, 2019
- 6) 三宅悠介 他：多数の米粒体を伴った人工骨頭術後感染の1例。和歌山医学 **61** (4) : 119-120, 2010
- 7) 瀬川博之 他：両側人工膝関節置換術後に米粒体が多発した1例。新潟整形外科研究会会誌 **32** (1) : 83-84, 2016
- 8) Ergun T et al. : Multiple rice body formation accompanying the chronic nonspecific tenosynovitis of flexor tendons of the wrist. *Radiat Med* **26** : 545-548, 2008
- 9) 日本結核・日結核性抗酸菌症学会教育・用語委員会：結核の基礎知識（改訂第5版）。結核 **96** (3) : 110-113, 2021