

## MRI が診断に有用であった大腿骨頸部骨髄炎の 1 例

千葉 洋 夫, 藤 井 邦 裕, 林 露 子  
西 尾 利 之, 吉 原 康, 高 柳 勝  
山 本 克 哉, 村 田 祐 二, 加 藤 晴 一  
大 竹 正 俊, 中 川 洋

### はじめに

骨髄炎の早期診断は、今日まで単純 X 写真では困難で、骨シンチグラムによる診断が第一に挙げられてきたが<sup>1,2)</sup>、最近になり、MRI の有用性が報告されるようになってきている<sup>3-8)</sup>。今回、我々は股関節炎を疑われて入院し、MRI 所見より大腿骨頸部骨髄炎と診断した症例を経験したので、若干の考察を加えて報告する。

### 症 例

患児：R.I., 9 歳, 男児

主訴：発熱, 歩行障害

家族歴：特記事項なし

既往歴：特記事項なし

現病歴：1994 年 8 月 31 日、右股関節周囲の疼痛及び歩行障害が出現し、9 月 2 日より高熱 (38~39°C) が持続した。9 月 6 日、近医を受診し治療受けるも改善なく、9 月 7 日当科を受診し、右股関節炎を疑われ入院した。

入院時現症：体重 19 kg, 体温 39.5°C。右股関節周囲に軽度の腫脹, 自発痛, 圧痛及び熱感を認め、た以外は理学的に異常な所見は見られなかった。

入院時検査成績 (表 1)：末梢血検査では、白血球数は 11,200/ $\mu$ l で好中球数が 79% を占め、CRP は 23.1 mg/dl, 赤沈値は 104 mm/hr と高度の炎症反応が認められた。免疫グロブリン値は正常範囲内であり、RA, 抗核抗体等の自己抗体も陰性であったことより、膠原病は否定的であった。生化学検査では特に異常所見はなく、静脈血培養は陰

性であった。

単純 X 線写真：入院時は正常範囲と読影したが、診断確定後の再読影では大腿骨頸部に骨陰影の不明瞭化、及び、骨梁の減少が認められた。

大腿骨頸部 MRI：T1 強調像にて、右大腿骨頸部から大腿骨骨頭頸部にかけて低信号域を認め (図 1)、T2 強調像にて、同部位に高信号域を認めた。造影 MRI にて、右大腿骨頸部前方から外側にかけて強調像を認め、さらに膿瘍形成を疑わせる低信号域も存在した (図 2)。なお、T1 強調像、T2

表 1. 入院時一般検査成績

WBC	11,200/ $\mu$ l	Ig-G	1240 mg/dl
RBC	462 $\times$ 10 <sup>4</sup> / $\mu$ l	Ig-A	208 mg/dl
Hb	12.4 g/dl	Ig-M	140 mg/dl
Ht	36.8%	RA	19.2 IU/ml
Plt	55.2 $\times$ 10 <sup>4</sup> / $\mu$ l	抗核抗体	<20 倍
CRP	23.1 mg/dl	抗 DNA 抗体	(-)
ESR	104 mm/hr	血清補体価	63.0 U/ml
GOT	17 IU	C3	137.2 mg/ml
GPT	13 IU	C4	61.0 mg/ml
ALP	348 IU		
LDH	342 IU		
CHE	197 IU		
$\gamma$ -GTP	21 IU		
T. Bil	0.3 mg/dl		
ZTT	8.4 KU	尿所見	異常所見を認めず
T.P.	6.6 g/dl	静脈血培養	一般細菌・嫌気性菌陰性
Alb	3.2 g/dl		
A/G	0.94		
BUN	8 mg/dl	穿刺液培養 (9/9)	
Cr	0.6 mg/dl	MRSA (-)	
		黄色ブドウ球菌陽性	

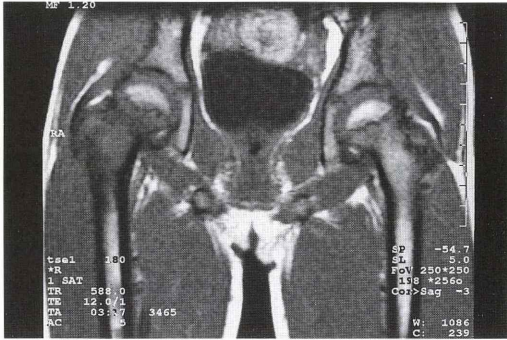


図1. MRI T1 強調像 (第2病日)  
右大腿骨頸部に低信号域を認めた。

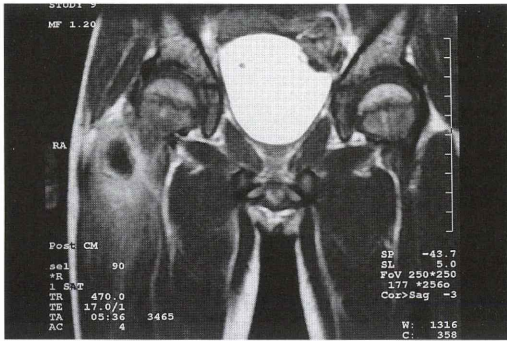


図2. 造影 MRI (第2病日)  
右大腿骨頸部前方から側方にかけて、軟部組織に強調像を認め、さらに膿瘍形成を疑わせる低信号域も認めた。

強調像、及び造影 MRI のいずれにおいても、右股関節に異常を認めなかった。

入院後経過 (図3)：以上の所見より、右大腿骨頸部骨髓炎、大腿骨周囲蜂窩織炎、筋炎と診断し、イミペネム (IPM/CS) による治療を開始した。第3病日に、膿瘍形成部位を穿刺し、粘性のある血性の吸引物が得られ、培養にて MRSA (-) の黄色ブドウ球菌が同定された。第3病日より解熱傾向がみられ、CRP 値も漸減した。第6病日の単純 X 線写真で右大腿骨大転子部に骨皮質の菲薄化、及び透亮像を認めた。第13病日には CRP の値は 0.67 mg/dl まで低下し、同病日の MRI では、大腿骨頸部周囲の軟部組織において強調像が消失し、膿瘍の消失が確認されたが、骨髓炎の所見は入院時と変化なかった (図4)。局所症状は徐々に改善し、

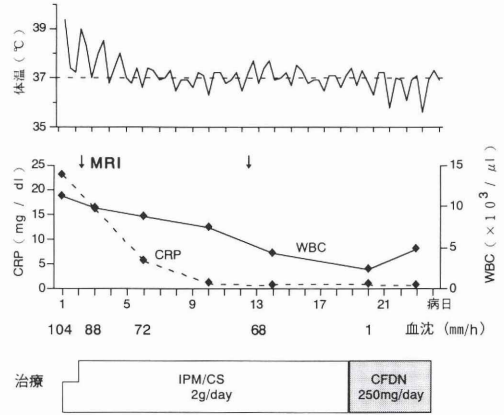


図3. 入院後経過

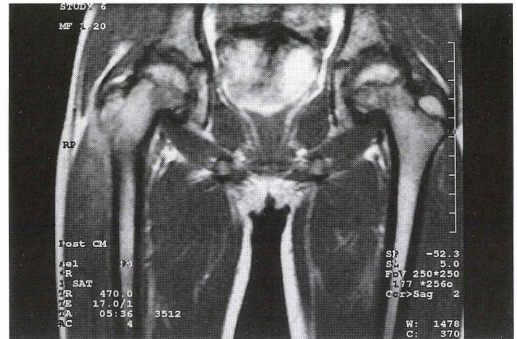


図4. 造影 MRI (第13病日)  
大腿骨頸部周囲の軟部組織における強調像が消失し、膿瘍の消失、軟部組織の炎症の改善が確認された。

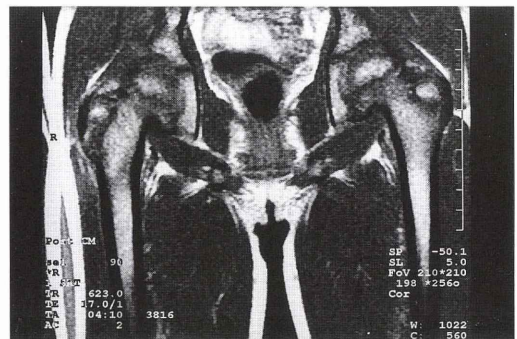


図5. MRI T1 強調像 (退院後15日目)  
画像上大腿骨頸部の左右差なくなり、骨髓炎の明らかな改善が認められた。

第18病日には歩行障害も消失した。第24病日に退院し、退院後15日目のfollow-up MRIでは、T1強調像にて骨髓炎の明らかな改善がみられた(図5)。現在、外来にて経過観察中であるが、再燃はなく順調に経過している。

## 考 察

骨髓炎の診断において、単純X線写真では、症状が出現して10日から14日後に骨髓の肥厚等の異常所見が現れるため、早期診断には適さない。骨シンチグラムがこれまで第一選択として挙げられてきたが<sup>1,2)</sup>、最近MRIによる骨髓炎の診断がなされるようになり、骨シンチグラムに比較してより高い有用性が指摘されている<sup>3-8)</sup>。

MRIが骨シンチグラムに比して、画像診断上優れる点は、第一は骨髓炎を確実に診断できることである。<sup>9m</sup>Tcを用いた場合、患者によっては、骨髓への取り込みの亢進が敗血症の初期に発見されても、骨髓炎への進展が起らないこともある<sup>1)</sup>。これに対し、骨髓炎の病初期において骨髓では炎症性の変化としてwater contentの増加が起り、MRIではそれをT1強調像にて低信号域、T2強調像にて高信号域として捉えられ、その範囲も詳細に、正確に描出することができる<sup>3-6)</sup>。

第二は、軟部組織の病変を描出できることである。骨シンチグラムでは骨髓炎と蜂窩織炎とを区別できないが<sup>1)</sup>、MRIでは、ガドリニウム(Gadolinium-DTPA)による造影MRIにて、それらを解剖学的に、かつ、組織学的に詳細に区別できる<sup>5,7)</sup>。

第三は、治療効果の判定が可能なことである。Gallium-Citrate 67を用いた場合、炎症性浸出液に蓄積するため早期の骨髓炎を発見する可能性があるが<sup>1,3)</sup>、長期間陽性を示すため治療効果を見る

のには向かず、MRIの方が評価が容易であり有用である<sup>6)</sup>。

## ま と め

診断にMRIが有効だった右大腿骨頸部骨髓炎の9歳男児の1例を報告した。

## 文 献

- 1) Kliegman, R.M. et al.: Osteomyelitis. In: Behrman, R.E. et al., eds: Nelson Textbook of Pediatrics 14th ed., p.691, Saunders, Philadelphia, 1992.
- 2) 林浩一郎: 化膿性骨髓炎. 新小児医学大系 小児整形外科学 34A, p.13, 中山書店, 東京, 1982.
- 3) Weinstein, D. et al.: Evaluation of magnetic resonance imaging in the diagnosis of osteomyelitis in diabetic foot infection. Foot-Ankle. **14**, 18-22, 1994.
- 4) Monahan, R. et al.: Magnetic resonance imaging; practical theory and clinical relevance. J. Am. Dent. Assoc., **125**, 998-1002, 1994.
- 5) Hausar, R. et al.: Preoperative magnetic resonance tomography in chronic osteomyelitis of the extremities. Schweiz. Rundsch. Med. Prax. **83**, 325-332, 1994.
- 6) Rothman, M.I. et al.: Imaging basis of disc space infection. Semin. Ultrasound. CT. MR. **14**, 437-445, 1993.
- 7) Schweitzer, M.E.: Magnetic resonance imaging of the foot and ankle. Magn. Reson. Q. **9**, 214-234, 1993.
- 8) Bachmann, G. et al.: MRT in the diagnosis of mandibular osteomyelitis following radiotherapy. Rofo. Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neusen. Bildgeb. Verfahr. **159**, 347-354, 1993.
- 9) 大山正端 他: MRIが診断に有用であったサルモネラ骨髓炎の1症例. 東北整形災害外科紀要 **35**, 234-236, 1991.