

## 核医学および MRI の所見が診断上有用 であった骨髄線維症の 1 例

木村 一秀 前田 尚利 堂前 尚親\*  
小鳥 輝男 石井 靖

### 要 旨

中年女性の骨髄線維症 1 症例を経験し、種々の核医学的検査知見を得た。変性性骨増殖を反映してテクネシウム 99m-MDP による骨シンチグラフィ (骨シンチ) は長管骨端の異常集積を示し、塩化インジウム 111 による骨髄シンチグラフィ (骨髄シンチ) は全体的な骨髄への集積減少と、髄外造血を示唆する肥大した肝・脾への集積増加を示した。興味あることにクエン酸ガリウム 67 による腫瘍シンチグラフィ (Ga-67) は全身的な骨髄への集積異常増加を示した。さらに MRI 像は骨髄線維化の程度を反映し、脂肪成分の減少を示す筋肉と同程度の T1 緩和時間延長を示した。骨髄線維症の進行程度の診断には核医学的診断のみならず MRI も有力な手段となり得ると考えられた。

### はじめに

われわれは骨シンチ・Ga-67・骨髄シンチにおいて特徴的な所見を呈し、さらに MRI 像が骨髄変性を忠実に描出したと考えられる骨髄線維症の興味ある 1 例を経験したので報告する。

### 症 例

症例は 45 歳の女性で主訴は出血傾向である。腹部単純 X 線写真では肝・脾の腫大が認められた。骨シンチ (Fig. 1) では四肢の長管骨骨端に異常集積が認められ、Ga-67 (Fig. 2) では全身の骨への集積が異常に高く認められた。骨髄シンチ (Fig. 3) で

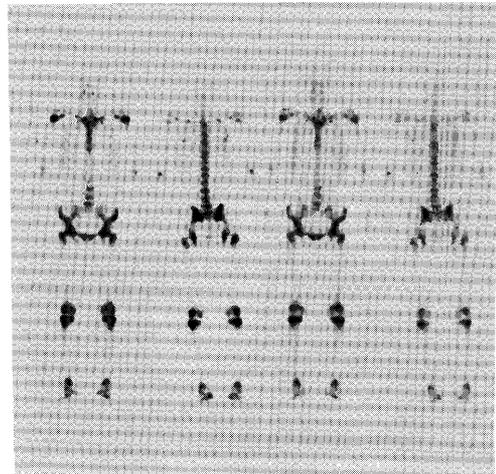


Fig. 1 Bone scintigrams with Tc-99m MDP show increased uptake at epiphyseal areas of extremities.

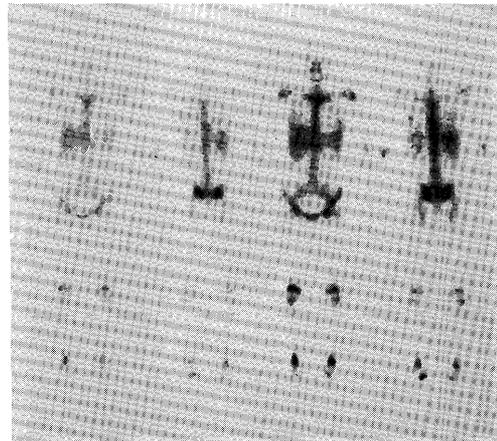


Fig. 2 Ga-67 scintigrams show increased bone uptake.

A case of myelofibrosis in which findings of nuclear medicine and MRI were useful  
Isshuu Kimura, Hisatoshi Maeda, Naochika Doumae\*, Teruo Odori, Yasushi Ishii

Departments of Radiology and \*the First Internal Medicine, Fukui Medical School Hospital  
福井医科大学附属病院放射線科, \*同第 1 内科 〒 910-11 福井県吉田郡松岡町下合月 23

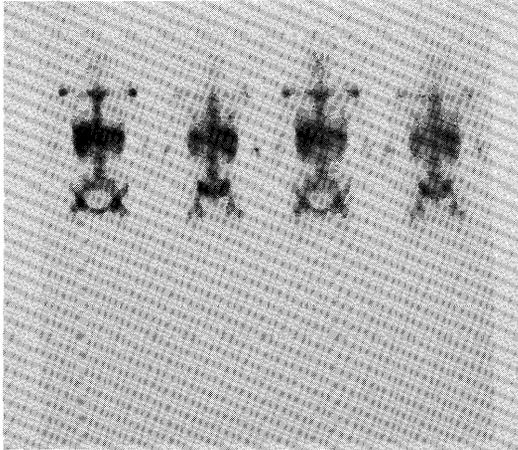


Fig. 3 Bone marrow scintigrams with In-111 reveal poor uptake of bone marrow and abnormally increased uptake of liver and spleen.

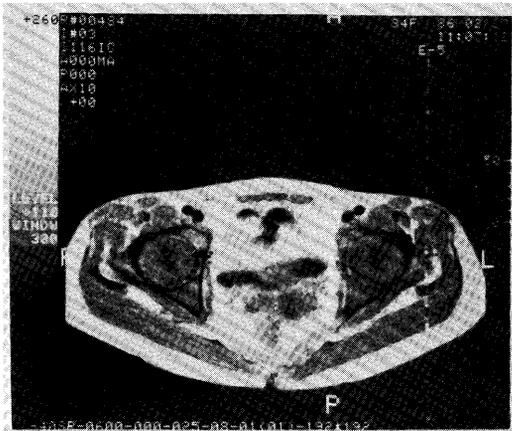


Fig. 4 MRI T1 image shows low intensity of bone marrow which is similar to that of muscle.

は骨髄への集積が低く、肝・脾への異常集積が認められた。MRI の T1 強調画像では骨髄の信号強度が低く、Fig. 4 に示すごとく筋肉と同程度であった。末梢血では赤血球の大小不同、ヘルメット細胞・涙滴細胞・赤芽球が認められ、骨髄の増殖性疾患が示唆された。骨髄穿刺ではドライ・タップであったが、右腸骨生検で骨梁の異常増殖と、骨髄の脂肪減少および線維置換の所見を得、骨髄線維症の病理組織学的診断を得た。

#### 画像診断のポイントおよび考察

正常の骨髄では主に造血細胞が分化、増殖する。これに対し、骨髄線維症では骨梁の代謝が亢進する

と共に骨髄でも増殖性変化が起こる。しかし骨髄で異常に増殖するのは線維成分であり、造血細胞の代謝はむしろ低下し、骨髄の脂肪も線維に置き換えられていく。したがって、骨髄線維症においては骨シンチで骨への異常集積が認められ、骨髄シンチで骨髄への集積が低下することが期待されるところであり、本症例における両シンチの所見はこれに合致する。骨シンチについては上述の所見の得られることがこれまでも報告されており、特に膝関節や肘関節への異常集積が指摘されている<sup>1)2)</sup>。本例では腹部単純 X 線写真上、肝・脾の腫大以外に特に異常所見を認めなかったが、骨髄線維症の患者の 3~7 割には単純 X 線写真で判るほどの骨硬化症が認められるといわれている<sup>3)</sup>。これは骨髄線維症における骨梁の増殖を反映していると考えられ、本症例でも骨シンチの所見は骨端における骨梁の代謝亢進を意味していると考えられた。

しかし骨髄線維症における Ga-67 で骨への集積が高いという報告はこれまでのところ見当たらない。しかし早期の骨髄線維症においては、骨芽細胞・線維芽細胞の増生が認められるので、本症例はこの時期の Ga-67 であった可能性があると考えられ、今後 Ga-67 にて経過観察する予定である。

MRI において正常の骨髄の T1 緩和時間は皮下脂肪のそれと同程度であるが、骨髄線維症においては骨髄の脂肪が線維に置き換わるために本症例のように骨髄の T1 緩和時間が筋肉と同程度にまで延長していると解釈でき、MRI は本症例において、診断の非常に良い補助手段となった。

このように骨髄線維症は増殖性疾患であると共に変性性疾患としての側面も持っている。従って代謝等の状況を評価するのに適した核医学画像診断にとっては興味ある対象と思われる。また MRI は骨髄線維症の診断の上に有用であると考えられた。

#### 文 献

- 1) Kim EE, Deland FH: Myelofibrosis presenting as hypermetabolic bone disease by radionuclide imaging in a patient with asplenia: *Clinical Nucl Med* 3: 406, 1978
- 2) Epstein DA, Alter AA, Levin EJ et al. *Clinical Nucl Med* 1: 51, 1976
- 3) Ward HP and Block MH: The natural history of agnogenic myeloid metaplasia and a critical evaluation of its relationship with the myeloproliferative syndrome. *Medicine* 50: 357, 1971