

## 《ノート》

## 進行性化骨性筋炎の骨シンチグラフィの2例

## Myositis Ossificans Progressiva: Scintigraphic Demonstration in 2 Cases

杉村 和朗\* 榎林 勇\* 山崎 克人\* 福川 孝\*  
 杉村 千恵\* 松尾 導昌\* 西山 章次\* 木村 修治\*

Kazuro SUGIMURA, Isamu NARABAYASHI, Katsuhito YAMAZAKI, Takashi FUKUGAWA,  
 Chie SUGIMURA, Michimasa MATSUO, Shoji NISHIYAMA, Shuji KIMURA

Kobe University School of Medicine Department of Radiology, Diagnostic Radiology

## I. はじめに

骨シンチグラフィにおける骨外集積は日常臨床において比較的良好に認められ、種々の病態、疾患における骨外集積に関する報告も多くみられる<sup>1-7)</sup>。進行性化骨性筋炎は骨外集積を来す代表的な疾患の一つであるが、1978年時点において本邦での報告はいまだ80例と少なく、骨シンチグラフィの有用性についての検討は充分行われていない。われわれは最近の5年間に2例の進行性化骨性筋炎を経験したので、骨シンチグラフィ所見を中心に報告する。

## II. 症 例

(症例 1) 15歳, 男児

主訴: 両股, 両肩拘縮, 脊椎変形, 両側外反母指

現病歴: 2歳のとき, 脊椎前彎を認め, 本院整形外科を受診したが, 当時X線写真では石灰化を認めず, 経過観察を行っていた。6歳5か月の時

傍脊椎筋の石灰化を指摘され, ステロイド療法を受けて脊椎の硬化は改善したが, 両肩の側挙制限が出現してきた。以後身長伸びにつれて, 徐々に脊椎の変形をきたしてきた。14歳のとき左股部打撲, 次いで右股部に誘因なく hematoma が出現し, その後両側とも拘縮をきたした。EHDP療法, ステロイド療法を受けるも症状の改善を認めず, 異所骨切除術のため本院に入院した。

既応歴: てんかん発作

家族歴: 特記すべきことなし

入院時血液検査: Alkaline Phosphatase 217 IU/l (正常値 36~100), Creatinine 0.5 mg/dl (0.7~1.5), 血清リン 4.8 mg/dl (2.5~4.5) に異常を認める。

X線写真および骨シンチグラフィ像を呈示する (Fig. 1)。X線写真の石灰化と骨シンチグラムでの集積が同程度の場所を A, 石灰化の方が強い場所を B, 集積の方が強い場所を C で示した。数字はX線写真と骨シンチグラムの対応を示している。

X線写真では両側胸部, 両側上腕, 両側肩甲部, 傍脊椎, 両側股部の軟部に石灰化を認める。また股部の石灰化は右に比し左の方が強い。一方 Tc-99m MDP による骨シンチグラムでは, 集積部位

\* 神戸大学医学部放射線科

受付: 58年1月31日

最終稿受付: 58年6月1日

別刷請求先: 神戸市中央区楠町 7-12-1 (☎ 650)

神戸大学医学部放射線医学教室

杉村 和朗

**Key words:** bone scintigraphy, myositis ossificans progressiva, extraosseous accumulation.

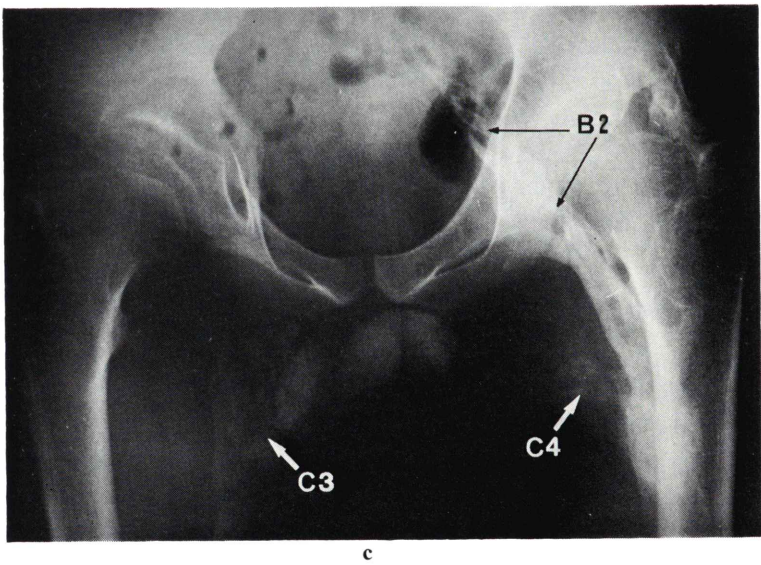
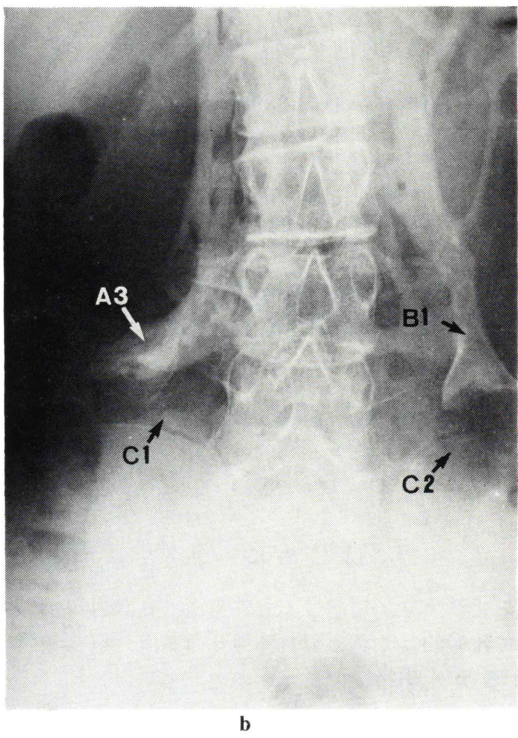
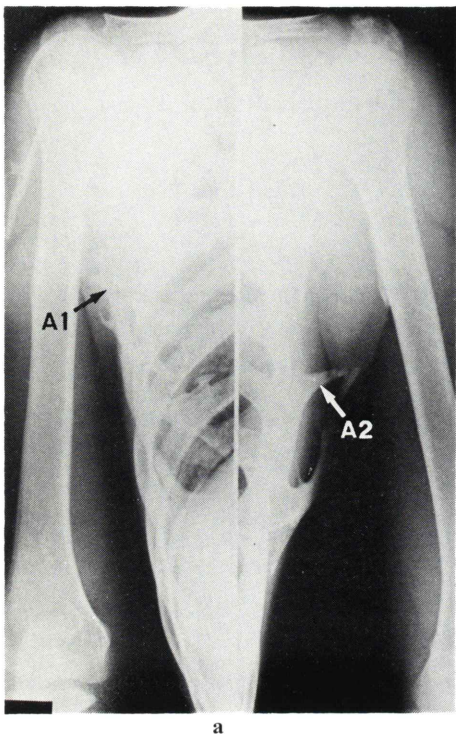


Fig. 1



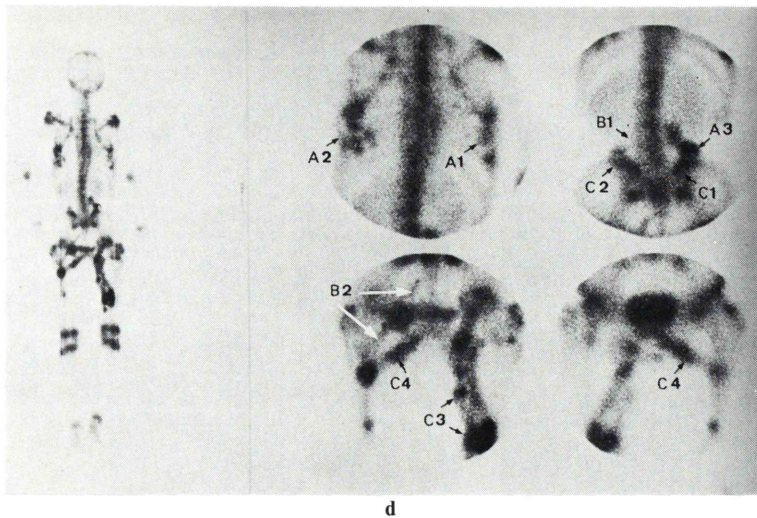


Fig. 1 Case 1. Fifteen-year-old male.

a), b), c) Plain radiographs

d)  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP bone scintigrams

A1, A2 and A3 are associated with elevated  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP accumulation and are very dense on radiographs. B1 and B2 are associated with normal or slightly elevated  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP accumulation and are very dense on radiographs. C1, C2 and C3 are associated with elevated abnormal scan and no or slight radiographic changes.

とX線写真での石灰化とは必ずしも一致しておらず、写真上で示すB, Cの様に一致していない部位を認める。

病理所見：右股部異所性化骨切除術を施行した。異所性化骨は、大内転筋と長内転筋に沿って筋膜の中に存在していた。筋肉の病理所見では、筋肉細胞内の石灰化と間質の線維化を認めた。

(症例 2) 13歳，女兒

主訴：脊椎変形

現病歴：10歳のとき左肩甲部に手拳大の硬い腫瘤に気付いた。その後、背部、腰部、胸部に硬い腫瘤が次々と出現してきたため、来院した。

既応歴：特記すべきことなし

家族歴：特記すべきことなし

入院時検査：Alkaline Phosphatase 30 KU (正常値 11~30) Creatinine 0.7 mg/dl (0.88~1.1), 血清カルシウム 8.2 mg/dl (9~11), 血清リン 4.4 mg/dl (2.7~4.4) に異常を認める。X線写真 AP 像および骨シンチグラフィ背面像を呈示する (Fig. 2)。

症例 1 と同じく石灰化と集積が同程度の場所を A, 石灰化の方が強い場所を B, 集積の方が強い場所を C で示している。

X線写真では左肩甲部から腰部を経て骨盤内に至る著明な石灰化を認める。Tc-99m EHDP による骨シンチグラムでは左肩甲部、左腰部に強い集積を認めるが、X線写真に認める石灰化とは一致しない部位がある。特に腰椎外側の石灰化の部位は骨シンチグラムでは殆んど異常集積を認めていない。

病理所見：筋肉内の石灰化および間質の線維化を認めた。

### III. 考 案

Tc-99m リン酸化合物の骨外集積に関する報告は多く、ある種の腫瘍への集積や心筋梗塞、脳梗塞、Tumoral calcinosis, 正常乳房、副甲状腺機能亢進による軟部組織の石灰化、化骨性筋炎での報告<sup>1~7)</sup>がみられる。

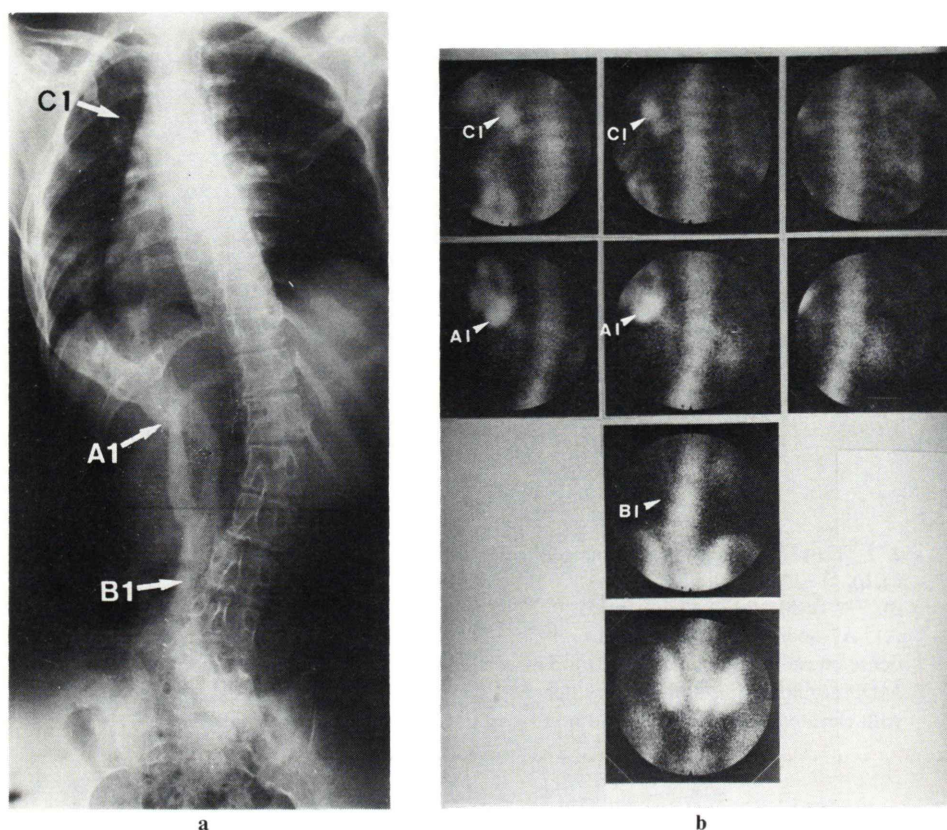


Fig. 2 Case 2. Thirteen-year-old female.

a) Plain radiograph (A→P view)

b)  $^{99m}\text{Tc}$ -EHDP bone scintigrams (Posterior view)

The relationship between bone scintigraphic and radiographic changes in A1, B1 and C1 are similar to those seen in Case 1.

今回報告した進行性化骨性筋炎は、1978年小野<sup>7)</sup>等が集計した時点では、本邦での報告は約80例であるが、骨シンチグラフィに関する報告は少なく、その有用性についての検討は充分行われていない。そこで今回の2症例について、その集積機序および臨床的有用性について考案する。

症例1, 2ともにX線写真と骨シンチグラムでの骨外集積部位とは必ずしも一致していない。症例2ではX線写真で著名な石灰化を認める腰椎側に、骨シンチグラムでは殆ど集積を認めていない。また背部の腫瘍に著明な集積を認めるが、X線写真ではさほど強い石灰化を認めていない。これ程大きな差は認めないが、症例1においても、

X線写真での石灰化と骨シンチグラムの集積が一致しない部位がある。

Myositis Ossificans において Suzuki<sup>8)</sup>等は、X線写真で全く石灰化を認めないにもかかわらず、 $\text{Tc-99m}$  ピロリン酸の強い集積を認めた1例を報告している。石灰化していない部位への  $\text{Tc-99m}$  ピロリン酸の集積について、彼等は Myositis Ossificans において、カルシウムとリン、あるいはどちらかの能動輸送が盛んな軟部組織に、ピロリン酸が集積するためであるとしている。Weiss<sup>9)</sup>等も同様のことであるが、進行性化骨性筋炎の治療にピロリン酸が有効であるとする報告から予想して、カルシウムとリンあるいはどちらか いっぽ



うの能動輸送が行われている軟部組織に、Tc-99m ピロリン酸が分布するのであろうとしている。また EHDP が進行性化骨性筋炎に有効であるとする報告もあり、これと考えあわせると、軟部組織が X 線写真でとらえられる程石灰化しておらず、turnover が盛んな時期には、Tc-99m リン酸化合物がその部位により強く集積するものと思われる。また Charkes<sup>10)</sup> も石灰沈着が強くなると集積がむしろ減少してくると指摘しており、骨代謝が骨親和性 RI の集積に重要な意味を持つと述べている。しかしながら今回の症例では、高度な石灰化を認めるにもかかわらず、強い集積を認める部位があり、必ずしもカルシウム、リンの turnover だけでは説明し得ないと考ええる。

このように進行性化骨性筋炎において、骨シンチグラムは X 線写真と異なり、陳旧化した病巣だけではなく、骨化を来し始めている軟部組織を検出する事が可能であるといえる。これは進行性化骨性筋炎の治療の上で、重要な位置を占めている異所性骨切り術を行う際、非常に重要な情報を与えることになる。骨切り術は可動制限、疼痛緩和に役立つ有用な治療法であるが、骨化を来す恐れがある部位に行うと、骨化を促進する危険性があると言われている。このような場合、X 線写真と骨シンチグラムを対比して、X 線写真で認める石灰化部位以外に、Tc-99m リン酸化合物の集積を認める場合は、骨切り術の際注意して対処する必要があると考えられる。

また進行性化骨性筋炎は小児期に発病することが多く、頻回の全身撮影による被曝線量は無視することができない。この点からも、骨シンチグラフィはより少ない被曝線量で、全身を検索することができ、また X 線写真で検出できないような化

骨の少ない病変も検出できる点から考えても、有用な検査法であると思われる。

#### IV. 結 語

進行性化骨筋炎 2 例に対して骨シンチグラフィを施行し、その所見を X 線写真と対比して検討した。また進行性化骨性筋炎の骨外集積機序について若干の文献的考察を加えて論じた。

#### 文 献

- 1) 中間昌博, 菅原 正, 古瀬 信, 他: Tc-99m diphosphonate による骨外性集積について. 日本医放会誌 37: 941-948, 1977
- 2) Larry LH: Extra-osseous localization of phosphate bone agents. Sem Nucl Med 10: 311-313, 1980
- 3) Denois JM: Uptake of Tc-99m Diphosphonate in liver metastasis of an ovarian carcinoma. Europ J Nucl Med 6: 273-275, 1981
- 4) Aristides HS, Alba J, Lanaro AE, et al: Evaluation of soft-tissue calcifications in dermatomyositis with Tc-99m phosphate compounds. J Nucl Med 16: 467-468, 1974
- 5) Parkey RW, Bonte FJ, Meyer SL, et al: Detection of acute myocardial infarction in human using Tc-99m stannous pyrophosphate. J Nucl Med 15: 531, 1974
- 6) 木田利之, 藤田悠治, 工藤信一, 他: 慢性血液透析患者のTc-99m MDP による骨異常像と骨外性軟部組織の異常集積について. 臨放 25: 117-124, 1980
- 7) 小野講三, 笠原勝幸, 深瀬義章, 他: 進行性化骨性筋炎の1例. 臨整外 13 (12): 1168-1172, 1978
- 8) Suzuki Y, Hisada K, Takeda M: Demonstration of myositis ossificans by Tc-99m pyrophosphate bone scanning. J Nucl Med 663-664, 1974
- 9) Weiss W, Fisher L, Phang M: Diphosphonate therapy in a patient with myositis ossificans progressiva. Ann Intern Med 74: 933-936, 1971
- 10) Charkes D, Young I, Sklaroff D: The pathologic basis of the strontium bone scan. JAMA 206 11: 2482-2488, 1968