

症 例

骨梗塞の MRI—ホジキン病骨髄浸潤との鑑別が困難であった骨梗塞の 1 例—

起塚裕美¹, 杉村和朗¹, 湯浅貢司¹
古川珠見¹, 安井清¹, 石田哲哉¹

¹島根医科大学放射線科

症 例

緒 言

骨は、肺、肝臓、脳と並んで転移の多い臓器である。その診断には骨シンチグラフィが有用であるとされているが、sensitivity が高い反面、specificity が低い事が問題である。一方 MRI は転移を始めとする骨髄病変の診断において、高い sensitivity に加えて specificity が高く極めて有用であると報告されている。しかしながら非腫瘍性変化も悪性腫瘍と同様の変化が生じる事が多く、その鑑別はいまだ困難な事がある^{1)~3)}。今回 MRI が骨髄病巣発見に役立ったが、質的診断は困難であった Hodgkin 病患者に合併した骨梗塞の一例を経験したので報告する。

患者：48 歳男性

主訴：左鼠径部リンパ節腫張

現病歴：84 年 10 月に Hodgkin 病 Stage III b と診断され、以後ステロイドを含む他学治療にて 4 年 7 か月間寛解が得られていた。本年 5 月に鼠径部リンパ節腫大に対して化学治療を行なうも抵抗性なため、放射線治療目的にて入院した。

既往歴：特記すべきことなし。

入院時身体所見：左鼠径部に小豆大のリンパ節を、また左下腹部に弾性硬の腫瘤を触知する。

入院時検査所見：血液、生化学的所見に異常を認めない。

キーワード 骨梗塞、ホジキン病、MRI

画像診断

骨シンチグラフィ：左腸骨に中等度の集積を認める。集積は中央部が低く、周辺が強いドーナツ型を呈している (Fig. 1)。

ガリウムシンチグラフィ：深鼠径部および浅鼠径部リンパ節に強い集積を認める。一方骨シンチグラフィで集積を認めた左腸骨への異常集積

は認めない (Fig. 2)。

骨盤単純 X 線写真：左腸骨に硬化像および透亮像を認めない (Fig. 3)。

MRI：MR 装置は GE 製 Signa (1.5 T) を使用した。T 1 強調画像として Spin Echo (TR 600 msec TE 50 msec) を、T 2 強調画像として Spin Echo (TR 2500 msec TE 70 msec) を撮像した。ガリウムシンチグラフィで認めた異常集積部位に一致して T 1 強調像で筋肉と同等 (Fig.

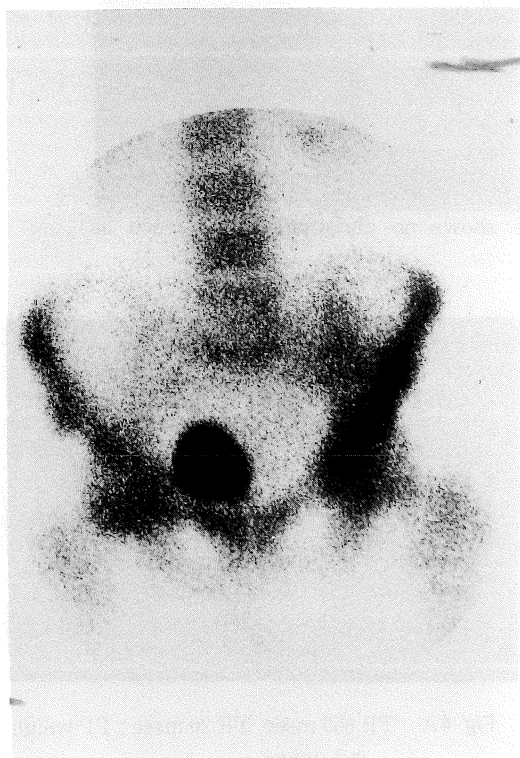


Fig. 1 Bone scintigraphy shows increased uptake in the left iliac bone.

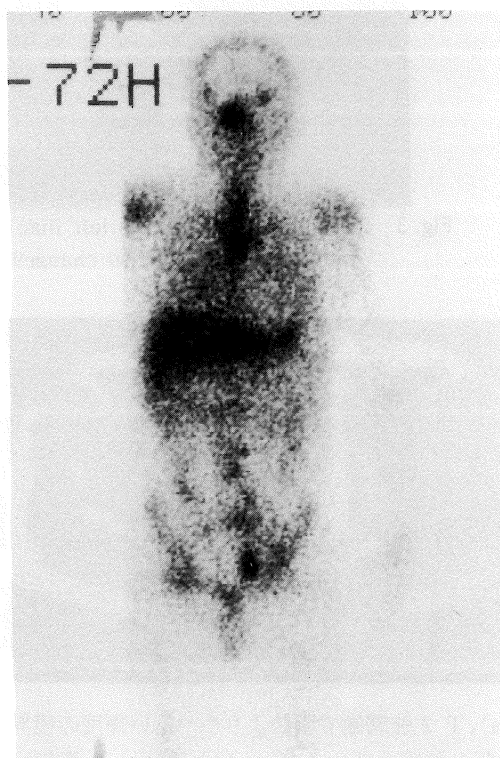


Fig. 2 Intense gallium accumulation is seen in the left lower abdomen, however no abnormal accumulation in the iliac lesion is demonstrated.

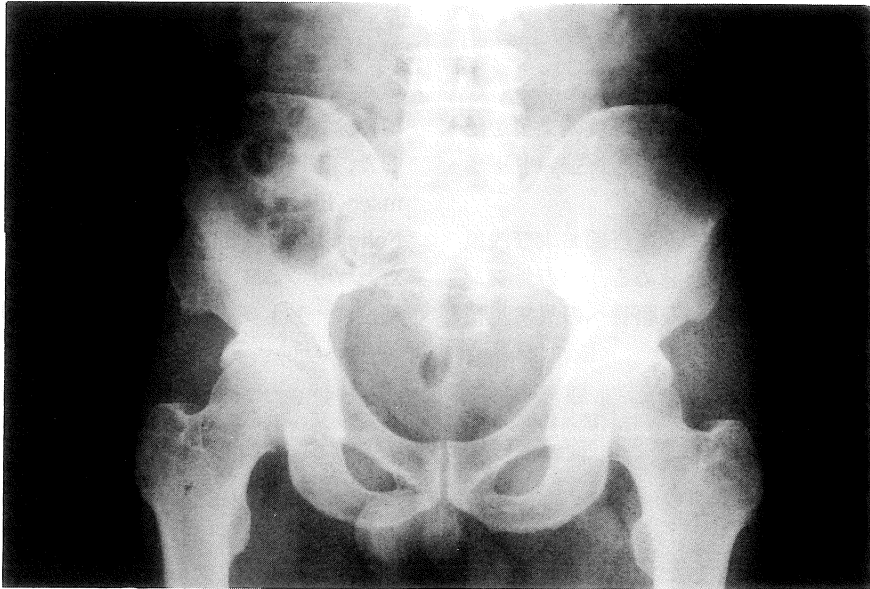
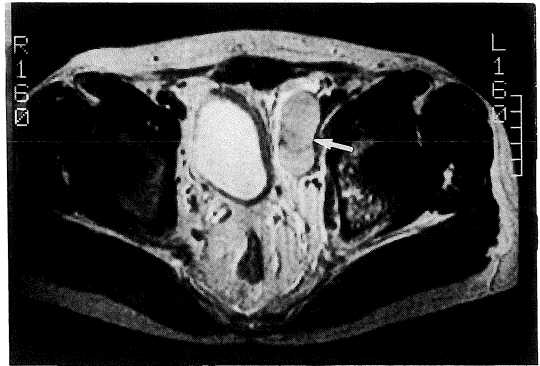
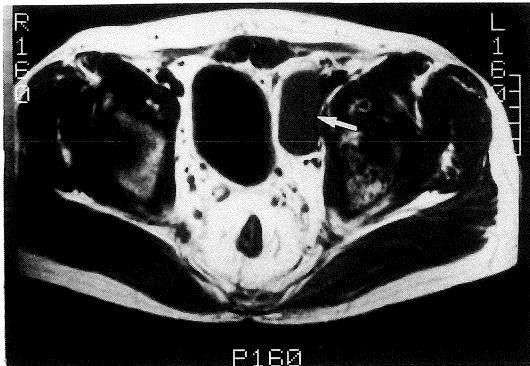


Fig. 3 Reentgenogram of the left iliac bone shows no abnormal finding such as tnteloytic or osteoblasit change9.



4 a), T 2 強調像で脂肪よりやや低い輝度の境界鮮明な腫瘤を認める (Fig. 4 b). 腫大した腫瘤は鼠径部に連続しており, 外腸骨および鼠径部リンパ節腫大と考えた. 左腸骨骨髓は T 1 強調画像にて低信号 (Fig. 5 a), T 2 強調画像にて不均一な高信号として描出している (Fig. 5 b). 正常骨髓組織が腫瘍細胞ないし炎症細胞で置換されている像と考えられた. そこで病理的確診を得るため, 左腸骨開窓術にて骨髓組織診を行なっ

Fig. 4A. TR 600 msec, TE 20 msec ; T1-weighted image

B. TR 2500 msec, TE 70 msec ; T2-weighted image

There is homogeneous low signal intensity mass (white arrow) on T1-weighted image and homogeneous high signal intensity mass (white arrow) on T2-weighted image adjacent to the external iliac vein.

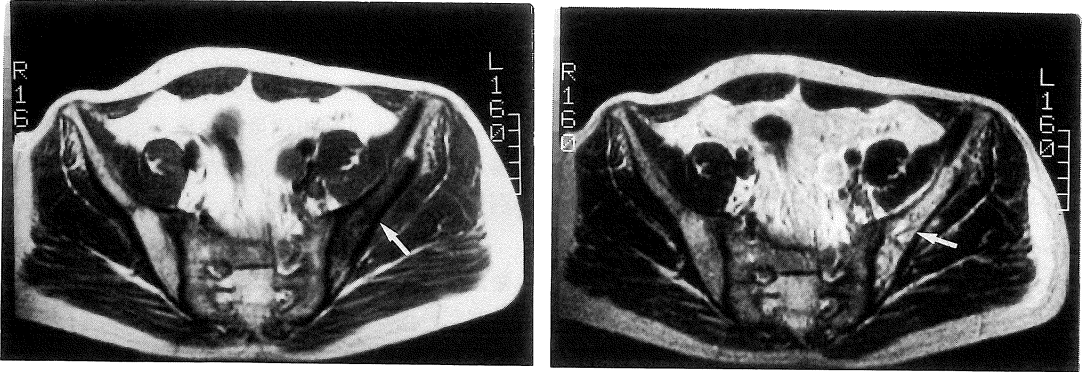


Fig. 5 A. TR 600 msec, TE 20 msec ; T1-weighted image
 B. TR 2500 msec, TE 70 msec ; T2-weighted image
 The left iliac bone marrow demon-

strates homogeneous low signal intensity on T1-weighted image and heterogeneous high signal intensity on T2-weighted image.

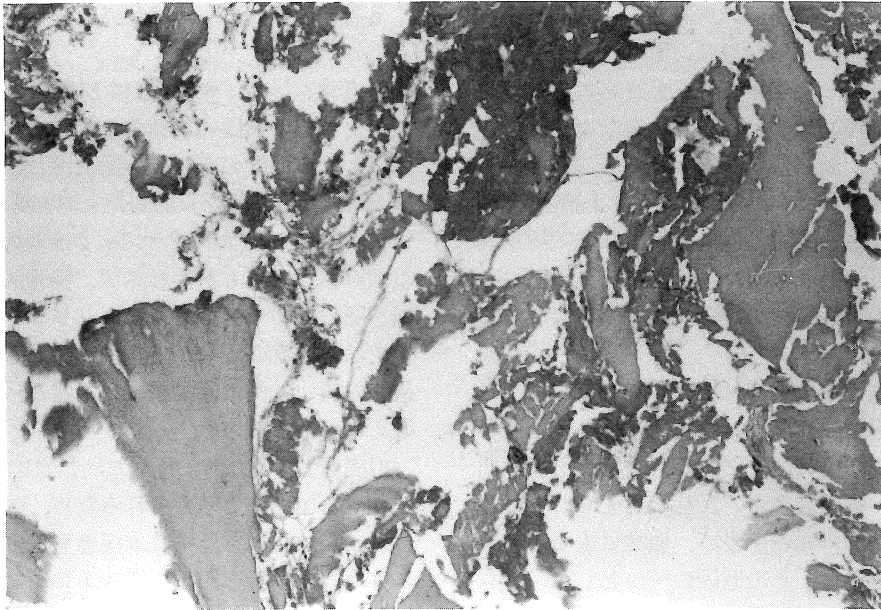


Fig. 6 Representative photomicrograph from the left iliac bone shows no tumor cells and no inflammatory cells. These

findings are consistent with bone infarction without reperfusion.

た。
 病理所見：左腸骨内には骨細胞は存在せず、壊死、石灰化が認められるが、腫瘍細胞、炎症細

胞は認められない。血管にも乏しく、再還流の存在しない骨梗塞と診断された (Fig. 6).

考察：

担癌患者において骨シンチグラフィで異常集積を認めた場合、転移性腫瘍が最も疑われる。しかしそれが単発性の場合、集積が淡い場合、変形性変化が存在する場合、また比較的転移発生が稀な部位に集積した場合には、非腫瘍性病巣への集積との鑑別が困難な事が稀ではない。そこで単純 X 線写真、CT を用いた鑑別が試みられているが、診断が困難な場合が多い。最近 MRI による骨髄病巣診断の報告が数多く見られ、従来の画像診断法に比べて骨転移診断において非常に優れた結果が報告されている^{1)~3)}。

MRI で正常骨髄は T 1 強調画像で高輝度に、T 2 強調画像で筋肉と脂肪の中間程度の輝度に描出される。骨転移は先ず骨髄内に生じるが、T 1 強調画像では低輝度に、T 2 強調画像では様々な輝度として描出されるとされている。そこで画像輝度だけでは診断が困難なため、周辺組織の変化、腫瘤形成所見等を参考に正診率の向上が試みられており⁴⁾、椎体では正診率 90% 以上と報告されている。これらの報告で誤診例はいずれも false positive 例であり、圧迫骨折、骨髄炎等の炎症性疾患が鑑別状問題となってくる。

今回経験した骨梗塞は主として骨幹部に生じる骨髄の虚血性変化で、大腿骨遠位部及び脛骨近位部に高頻度に認められる⁵⁾。原因としては血栓性変化、動脈性変化、炎症が考えられているが、原因不明の場合が多い。血栓によって骨梗塞が起こる場合、その原因の一つとしてステロイドホルモンの長期間投与があげられている⁶⁾。本症例の場合プレドニンを長期間大量に投与していたことから考えて、ステロイド投与がその原因であると考えられる。

本疾患は軽度の疼痛を来す場合があるが無症状の事が多く、今回のように偶然発見される事が多い⁶⁾。長管骨に発生した場合には、疲労骨折、

疼痛の増強により治療を要する場合も多いが、本例のように腸骨に発生した場合には骨梗塞自身としての病的意義は低いといえる。しかしながら本例のように担癌患者の場合には、悪性腫瘍との鑑別が極めて重要なため、画像診断状鑑別する事は極めて重要である。

MRI では T 1 強調画像で低信号、T 2 強調画像にて高信号として認められ、悪性腫瘍所見と類似した所見を呈していた。組織学的には梗塞のため骨髄細胞が壊死に陥り、間質に水分が貯留しているが骨梁は保たれている細胞壊死の状態であった。これらの所見が MRI に反映され悪性腫瘍との鑑別が困難であった原因と考えられる。文献的にも骨梗塞に特異的な MRI 所見は報告されておらず、非特異的な正常骨髄の病巣による置換像としてしか描出されないとされている⁸⁾。

一方骨シンチグラフィでは MRI で異常の認められた部位の周囲に集積が増加していた。この原因として血管の乏しい梗塞周囲に、反応性に血流が増加した事を反映したものと考えられる。またガリウムシンチグラフィでは他の病巣には集積があつたにもかかわらず、腸骨病巣には集積を認めなかった。これはガリウムシンチグラフィは再還流の段階から集積を認めるので⁷⁾、再還流の無い本例では集積を認め無かつたためと考えられる。

担癌患者の骨転移診断における MRI の重要性は今後増加すると考えられるため、骨髄浸潤像と類似した所見を呈する本疾患を鑑別する事は非常に重要である。そこでステロイド長期間投与を受けている患者のように、骨梗塞が発症する可能性のある患者に MRI 上骨髄変化を認めた場合、ガリウムシンチグラフィ、骨シンチグラフィを参考に本疾患を鑑別する必要があると考えられる。

文 献

- 1) K. Sugimura, K. Yamasaki, H. Kitagaki et al : Bone marrow disease of the spine : Differentiation with T1 and T2 relaxation times in MR imaging, Radiology, 165 : 541-544, 1987
- 2) 杉村和朗, 杉原正樹, 古川雅彦, 他 : 転移性椎体腫瘍のMRI, 日本医放会誌 49 : 555-561, 1989
- 3) 杉村和朗, 山崎克人, 北垣一, 他 : 椎体病変におけるMRIの有用性—緩和時間による鑑別について—, 日本医放会誌 47 : 714-721, 1987
- 4) T.C. William, K.Z. Charles, J.B. Barloon et al : Vertebral compression fractures : Distinction between benign and malignant causes with MR imaging. Radiology, 172, 215-218, 1989
- 5) J. Edwin : Rentgen diagnosis of disease of bone. Williams and Wilkins, Baltimore P. 679-726, 1981
- 6) D. Resnick, G. Nishizawa : Diagnosis of bone and joint disorders. W.B. Saunders Company, Philadelphia, P 3189-3287, 1988
- 7) R.R. Armas, S.T. Goldsmith, : Gallium scintigraphy in bone infarction correlation with bone imaging, Clin. Nuclear Med. 9 : 1-3, 1984
- 8) T. Gillespy, H.K. Genant, C.A. Helms : Wagnotic resonance imaging of osteonecrosis, Radiologic Clinics of North America 24 : 193-208, 1986

*Bone marrow Infarction in Hodgkin's disease :
MRI and Scintigraphic Findings*

*Hiromi Okizuka, Kazuro Sugimura, Koji Yuasa,
Tamami Furukawa, Kiyoshi Yasui, Tetuya Ishida*

*Department of Radiology Shimane Medical University 89-1 Enya-cho, Izumo,
Shimane-693*

Bone infarction was frequently found in large long bones, most commonly the distal femur and proximal tibia. The causes of bone infarction were associated with thrombosis, arteriosclerosis and infection. We reported a case of steroid induced bone infarction confirmed histologically.

The lesion was demonstrated as homogeneous low signal intensity on T1 Weighted image and heterogeneous high intensity on T2 weighted image. There are no findings to distinguish tumor infiltration from non-neoplastic bone marrow involvement. Bone scintigraphy agent accumulated in the periphery of the iliac lesion, but no abnormal gallium uptake was present in the lesion. MRI is useful in detection of bone marrow involvement, however MRI is limited in tissue characterization. Gallium and bone scintigraphy are helpful in distinguishing tumor from bone marrow infarction.