

《ノート》

骨シンチグラフィでびまん性集積を示した転移性骨腫瘍の4例

Four Cases of Diffuse Bone Metastasis Increased Uptake
on ^{99m}Tc -MDP Bone Scintigraphy檀浦龍二郎* 森田誠一郎* 菊池 茂* 太田美智子*
大竹 久*Ryujiro DANNOURA, Seiichiro MORITA, Shigeru KIKUCHI,
Michiko OHTA and Hisashi OHTAKE

Department of Radiology, Kurume University School of Medicine, Kurume

I. はじめに

今日では、骨シンチグラフィは悪性腫瘍の骨転移検索に欠かせない検査法であるが、その所見は様々である。今回われわれは ^{99m}Tc -MDPによる骨シンチグラフィで、びまん性に集積がみられた転移性骨腫瘍4例を経験したので報告する。

II. 対象および方法

対象は骨シンチグラフィでびまん性集積を示した4症例で、原疾患、組織型、自覚症状、血清アルカリフォスファターゼ、骨シンチグラム、骨X線像、びまん性集積出現時期について検討した。骨シンチグラフィは ^{99m}Tc -MDP 20 mCi 静脈注射約3時間後に、東芝 GCA-401 型シンチカメラにて前面および後面の全身像を撮像し、必要に応じてスポット像を作成した。骨転移の診断は、骨シンチグラム、骨X線像、臨床経過あるいは剖検により行った。

III. 結 果

1) 原疾患ならびに組織型 (Table 1)

症例1は36歳、男性、胃癌(未分化型腺癌)、症例2は49歳、男性、胃癌(印環細胞癌)、症例3は77歳、男性、前立腺癌(組織型詳細不明)、症例4は57歳、女性、乳癌(ムチン産生腺癌)であり、症例3を除き、未分化ないしは低分化型、ムチン産生型腺癌であった。

2) 自覚症状 (Table 1)

背部痛あるいは腰痛が主症状であり、症例3では下肢の痛みが、症例4では右肩痛がみられた。

3) 血清アルカリフォスファターゼ (Table 1)

全例アルカリフォスファターゼ値が上昇し、症例4では骨転移が増加するにつれて値も上昇している。

4) びまん性集積出現時期 (Table 1)

診断確定時よりびまん性集積出現までの期間をみると、それぞれ3か月、12か月、6か月、36か月で、症例1, 2, 3は骨転移を疑わせる症状出現後の初回の骨シンチグラフィでびまん性集積を認めているが、症例4は初回の検査では数か所のhot spotを認めるのみであったのが、約2年経過後にびまん性集積を示した。

* 久留米大学医学部放射線医学教室

受付: 59年3月6日

最終稿受付: 59年7月25日

別刷請求先: 久留米市旭町67 (☎830)

久留米大学医学部放射線医学教室

檀 浦 龍 二 郎

Key words: Diffuse bone metastasis, Bone scintigraphy, ^{99m}Tc -MDP.

5) 骨シンチグラフィ所見 (Table 2)

全例に、体幹骨、中でも脊椎骨への集積がびまん性に高く、focal hot spot を示さず、一見正常像様の所見を呈している。しかし肋骨、骨盤、大腿骨などに非対称的な集積がみられ、また体幹骨に比し四肢骨の集積が減少し、さらに腎への集積減少あるいは欠如が全例みられた。

6) 骨 X 線所見 (Table 2)

転移部の骨 X 線像は骨硬化像が主体をなし、症例 2, 4 では融解像が混在した mixed pattern を呈していた。融解像のみを呈した症例はなかった。

IV. 症 例

1) Case 1 (Fig. 1a, b)

骨シンチグラフィでは体幹骨の集積がびまん性に高く、逆に四肢骨、腎の集積がきわめて低く、腎ではいわゆる absent kidney sign を呈している。肋骨、骨盤部に非対称性の集積を認める。腰椎の X 線像では、均質な骨硬化像を認める。

2) Case 3 (Fig. 2a, b)

骨シンチグラフィでは体幹骨のびまん性集積を認め、四肢骨、腎の集積が著明に減少し、肋骨に非対称性の集積がみられる。X 線像では、腰椎、骨盤に前立腺癌に特徴的な骨硬化像を認める。

Table 1 Clinical and laboratory features of the four cases

Case	Age, Sex	Diagnosis (Histological type)	Complaints	Alkaline phosphatase (0-10K-A.U)	Duration* (months)
1	36/M	Gastric cancer (poorly differentiated adenocarcinoma)	Backache	147.3	3 M
2	49/M	Gastric cancer (signet ring cell ca.)	Lumbago	44.2	12 M
3	77/M	Cancer of the prostate (adenocarcinoma)	Pain in the lower extremity	36.5	6 M
4	57/F	Breast cancer (mucinous-adenocarcinoma)	Lumbago, Right shoulder pain	20.2 21.4 46.7	36 M

* A period from actual diagnosis to the diffuse bone metastasis.

Table 2 Scintigraphic and radiographic results of four cases

Case	Scintigram			Radiogram
	Asymmetrical spot of RI uptake	Activity of extremities	Activity of kidney	
1	Rib, Pelvis,	Markedly decreased	Absent	Osteosclerotic
2	Rib, Pelvis, Femur	Slightly decreased	Decreased	Mixed pattern (osteosclerotic+osteolytic)
3	Rib	Markedly decreased	Markedly decreased	Osteosclerotic
4	Scapula, Rib, Pelvis, Femur, Humerus	Decreased	Decreased	Mixed pattern (osteosclerotic+osteolytic)

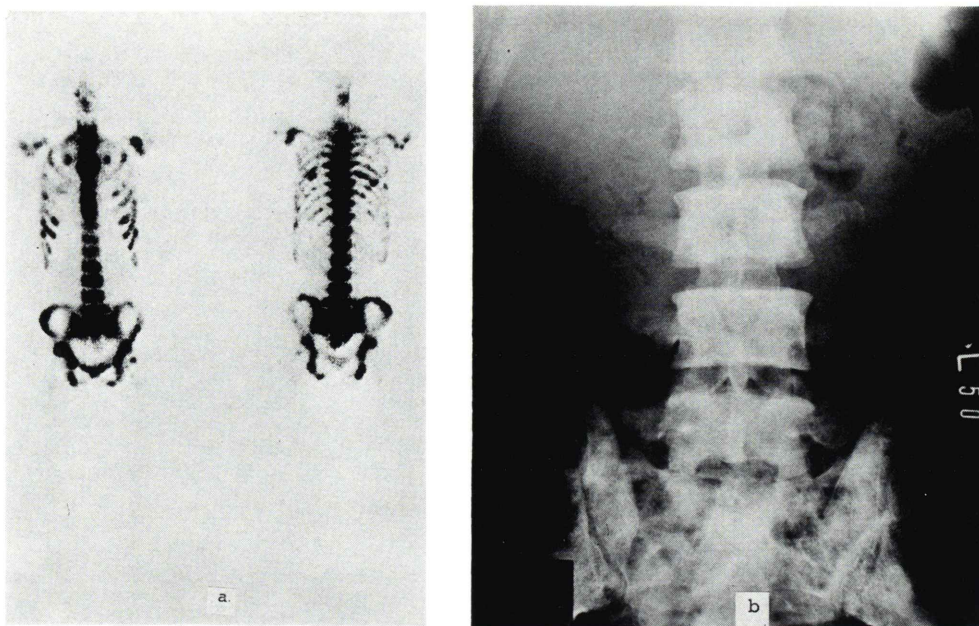


Fig. 1 Case 1. Diffuse bone metastasis from gastric cancer.

- a) The bone scintigrams show diffusely increased uptake in the spine and pelvis and decreased in the extremity and kidney.
- b) The plain radiogram shows osteosclerotic changes in the spine and pelvis.

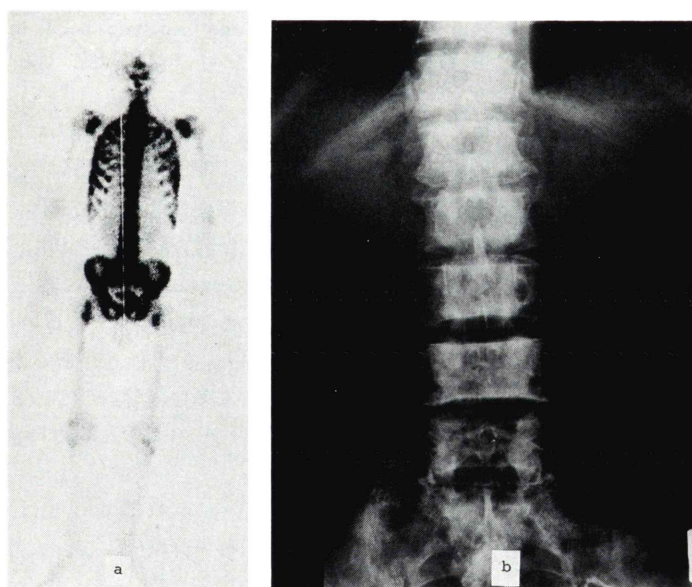


Fig. 2 Case 3. Diffuse bone metastasis from prostatic cancer.

- a) The bone scintigram shows diffusely increased uptake in the spine and pelvis and decreased in the extremities and kidneys.
- b) The plain radiogram shows osteosclerotic change in the spine and pelvis.

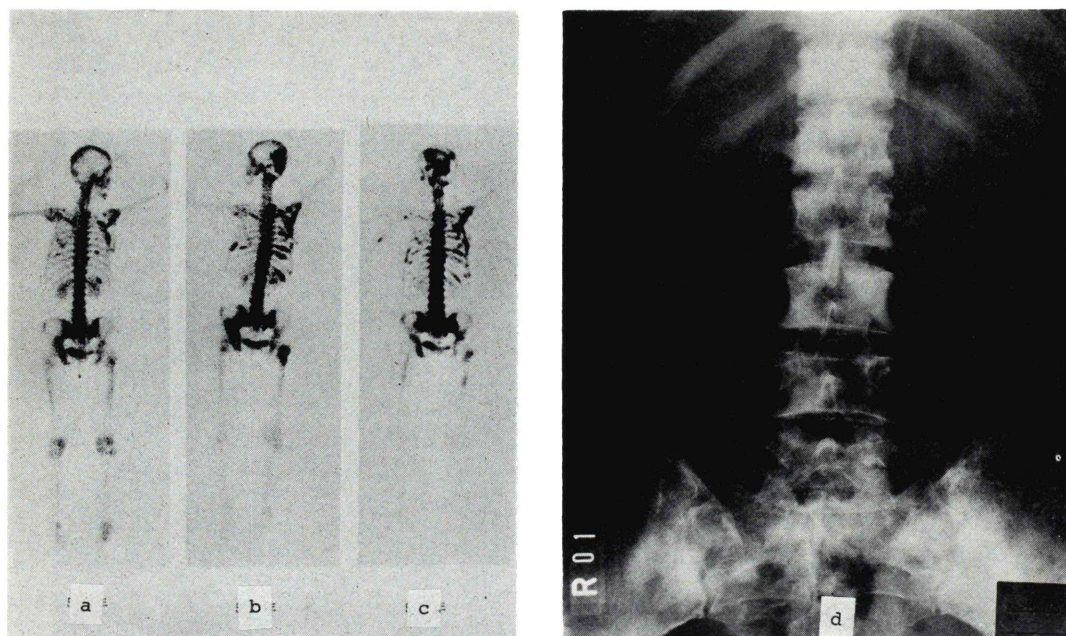


Fig. 3 Case 4. Diffuse bone metastasis from breast cancer.

- a) The first bone scintigram shows multiple hot spots in the skull, spine, rib and pelvis.
- b) One year later.
- c) Two years later, the bone scintigram shows diffusely increased uptake in the spine and decreased in the extremities and kidneys.
- d) The plain radiogram shows osteosclerotic and osteolytic change in the spine and pelvis.

3) Case 4 (Fig. 3a, b, c, d)

骨シンチグラフィーでは、2年の経過を経て、脊椎骨で著明に集積が増加し、他の3症例と同様の所見を呈している。肋骨、骨盤、大腿骨で放射線治療のために一部に集積の変化がみられる。四肢骨、腎の集積はしだいに減少している。X線像では、融解像と硬化像が混在している。

V. 考 察

びまん性に RI 集積を示す転移性骨腫瘍の原疾患には、欧米では前立腺癌¹⁻³⁾、乳癌³⁾、わが国では胃癌⁴⁻⁶⁾が多い。これは疾患の頻度の違いによるものと思われる。

組織型についてみると、Thrupkaew ら³⁾の乳癌例では、それぞれ硬性癌、ムチン産生未分化腺癌であり、瀬戸ら⁵⁾の胃癌例ではすべて印環細胞

癌である。われわれの3症例ではそれぞれ低分化型腺癌、印環細胞癌、ムチン産生腺癌であった。

臨床病理学的にびまん性、浸潤性に転移をきたす癌の特殊なタイプとして、Jarcho⁷⁾の“diffusely infiltrative carcinoma”あるいはMing⁸⁾の“infiltrative carcinoma”あるいは林ら⁹⁾の“播種性骨髄癌症”という概念があるが、これらはムチン産生腺癌に多い。骨へのびまん性転移も組織型よりみると、そのような範疇に含めることが可能と思われる。

脊椎への転移については、Messmer ら¹⁰⁾は血行性転移の経路として、大静脈系、門脈系以外に脊椎静脈系の関与を、Batson¹¹⁾は脊椎静脈叢がバイパスとなり、癌細胞が肺、肝などのフィルタを通らずに、脊椎へびまん性に広がる経路の存在を指摘している。われわれの症例1でも肝転移は

みられず、佛坂ら⁶⁾、瀬戸ら⁵⁾、菅野¹²⁾、折笠¹³⁾も同様な報告を行っている。

RI のびまん性集積の出現は、3 例では比較的早く初回の骨シンチグラフィ時に、他の1 例では2 年の経過後であり、2 つのタイプがみられる。前者は Batson¹¹⁾ の主張する脊椎静脈叢のバイパス説で説明可能であり、後者は転移がくり返しおこった結果と思われるが、詳細はまだ不明であり、さらに検討を加えていかなければならないであろう。

VI. ま と め

骨シンチグラフィでびまん性集積を示した転移性骨腫瘍4 症例について、若干の文献的考察を加えて報告した。

本論文の要旨は第103 回日本医学放射線学会九州地方会において発表した。

文 献

- 1) Sy WM, Patel D, Faunce D: Significance of absent or faint kidney sign on bone scan. *J Nucl Med* **16**: 454-456, 1975
- 2) Witherspoon LR, Blonde L, Suler SE, et al: Bone scan patterns of patients with diffuse metastatic carcinoma of the axial skeleton. *J Nucl Med* **17**: 253-257, 1976
- 3) Thrupkaew AK, Henkin RE, Quinn JL III: False negative bone scan in disseminated metastatic disease. *Radiology* **113**: 383-386, 1974
- 4) 福田照男, 越智宏暢, 井上佑一, 他: びまん性異常集積を示す骨シンチグラム. *臨放* **26**: 173-174, 1981
- 5) 瀬戸幹人, 利波紀久, 小泉 潔, 他: 胃癌の骨転移——骨シンチグラフィによる臨床的検討——. *核医学* **20**: 795-801, 1983
- 6) 佛坂博正, 藤村憲治: 胃シンチグラフィによる消化器癌骨転移の臨床的検討. *核医学* **18**: 591-599, 1981
- 7) Jarcho S: Diffusely Infiltrative Carcinoma. A Hitherto Undescribed Correlation of Several Varieties of Tumor Metastasis. *Arch Pathol* **22**: 674-696, 1936
- 8) Ming SC: Gastric Carcinoma. A Pathobiological Classification. *Cancer* **39**: 2475-2485, 1977
- 9) 林 英夫, 春山春枝, 江村芳文, 他: 播種性骨髓癌症——転移癌の一病型としての考察ならびに microangiopathic hemolytic anemia または disseminated intravascular coagulation との関連について——. *癌の臨床* **25**: 329-343, 1979
- 10) Messmer B, Sinner W: Der vertebrale Metastasierungstyp. *Deutsh Med Wochenschr* **91**: 2061-2067, 1966
- 11) Batson OV: The Vertebral Vein System as a Mechanism for the Spread of Metastases. *Am J Roentgenology* **48**: 715-718, 1942
- 12) 菅野 巖: 肺癌の骨・骨髓転移——特に、脊椎静脈、赤色髄分布との関連——. *臨放* **17**: 937-948, 1972
- 13) 折笠精一: 前立腺癌転移と治療. *外科診療* **24**: 157-164, 1982