

# Beautiful Bone Scan を呈した胃癌骨転移の 1 例

岡山大学医学部放射線医学教室 (主任: 平木祥夫教授)

黒田 昌宏, 田中 朗雄, 山本 淑雄, 清水 光春  
佐藤 伸夫, 上者 郁夫, 橋本 啓二, 平木 祥夫

国立療養所南岡山病院 内科

仲田 浩之, 木畑 正義

(平成元年10月9日受稿)

Key words : Beautiful Bone Scan, 胃癌, 骨転移, 播種性骨髄癌症

## 緒 言

骨シンチグラムにて, 四肢骨にくらべて躯幹骨がびまん性に非常に濃く美しく描出されているにもかかわらず局在性の病巣が指摘できず, さらに腎がほとんどあるいは全く描出されないという所見がみられる症例に出会うことがある. このような骨シンチグラムは beautiful bone scan あるいは super bone scan と呼ばれ<sup>1)</sup>, 病変がびまん性にあるにもかかわらず見逃される可能性が高く, 読影時の注意が必要である. beautiful bone scan を呈する疾患には悪性腫瘍骨転移や種々の代謝性骨疾患などがあるが, もともと骨転移の頻度が比較的少ない胃癌による報告は少ない. 今回我々は, 女性の胃癌患者にてこのよ

うな症例を経験したので, 若干の文献的考察を加えて報告する.

## 症 例

患者: 46歳, 女性  
主訴: 腰痛  
既往歴: 昭和37年 虫垂切除術  
家族歴: 特記すべきことなし  
現病歴: 昭和63年8月中旬より腰痛および顔色不良が出現したため近医を受診し貧血を指摘され, 9月20日貧血の悪化のため紹介入院となった. 入院時血液, 生化学所見(表1)では, 貧血および血小板減少, 肝・胆道系酵素上昇, 骨性 ALP の上昇, フェリチンの上昇がみられまず白血病を疑い, 骨髄穿刺を行なったが dry tap で

表1 入院時血液・生化学所見

WBC	7.1×10 <sup>9</sup> /μl	GOT	202IU/l
RBC	1.23×10 <sup>6</sup> /μl	GPT	93IU/l
Hgb	4.0g/dl	LDH	2880IU/l
MCV	96.5fl	γ-GTP	13IU/l
MCH	33.0pg	ALP	2787IU/l
MCHC	34.1%	ALP アイソザイム	ALP2+3=96%(ALP2<3)
PLT	88×10 <sup>3</sup> /μl	TP	6.0g/dl
		Alb	3.2g/dl
CRP	7.5mg/dl	TIBC	242μg/dl
BSR	80/140(30min/1hour)	UIBC	173μg/dl
CEA	1.1ng/dl	その他特記すべき所見なし	
フェリチン	1530ng/dl		

あり、続けて行った骨髄生検では低分化腺癌の転移という所見が得られた。このため原発巣検索のため消化器系のスクリーニング、主訴腰痛に対して骨シンチグラムを行った。胃透視および胃内視鏡にて、Borrmann IV型胃癌が、骨シンチグラムにてびまん性骨転移を示す beautiful bone scan の所見が得られた。腹部 CT では腫瘍の肝内播種を疑わせる肝臓の不規則な内部濃度の低下がみられた。以上より胃癌およびびまん性骨、骨髄、肝転移との診断のもと、5FU, ADM, MMC による FAM 療法を行なったが貧血の改善がみられず、昭和63年12月からは癌細胞の髄膜播種による意識障害を併発し、平成元年1月8日永眠された。

### 画像診断

入院後行なわれた胃透視、内視鏡では、胃角部大弯側に中央に陥凹を伴う Borrmann III 型様の隆起がみられ、そこから胃体、幽門部に向け

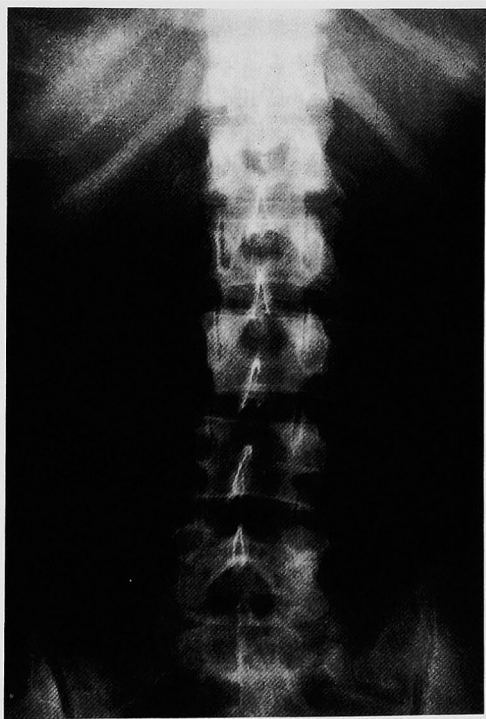


図1 腰椎単純正面写真(初診時)骨転移を疑わせる所見はみられない。

て胃粘膜全体に多発性に小びらんの散在がみられた。隆起およびびらん部の生検では低分化腺癌の所見であり、Borrmann IV型胃癌と診断した。初診時近医でとられた腰椎正面単純写真(図1)及び同斜位、側面像及び腰椎 CT では骨転移の所見はみられないが、ほぼ同時期の骨シンチグラム(図2)では局所的な RI の取り込みはみられず一見正常だが、四肢骨、頭蓋骨にくらべて躯幹骨が非常に美しく描出されるいわゆる beautiful bone scan の所見であり、かつ正常では描出される腎臓が描出されないという absent kidney sign を伴っていた。これからびまん性の骨転移が疑われ、骨髄生検の組織で骨梁の間にびまん性に腫瘍細胞浸潤がみられるという骨髄、骨転移の所見によりこれがうらづけられた。入院時および3ヵ月後の胸部単純正面写真(図3)では3ヵ月間で肋骨、両側上腕骨中極部に著明なびまん性骨硬化が出現しており、この変化は脊

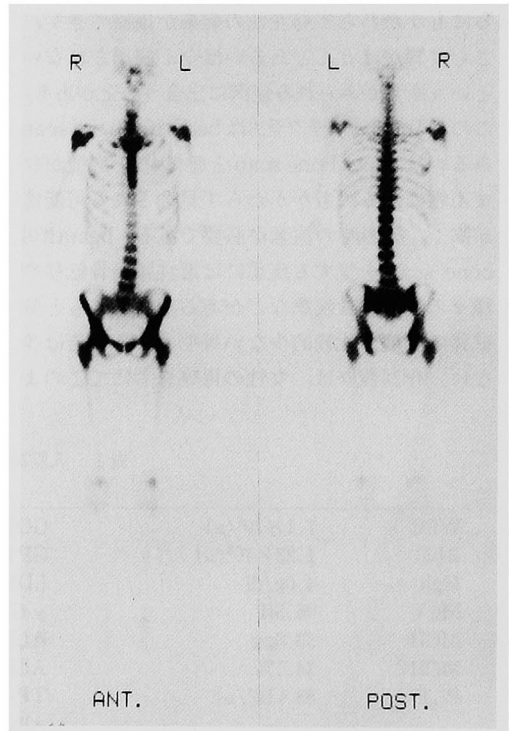


図2 骨シンチグラム(図1とほぼ同時期)  $^{99m}\text{Tc}$ -HMDP 20mCi 静注3時間後撮像, absent kidney sign を伴う beautiful bone scan である。

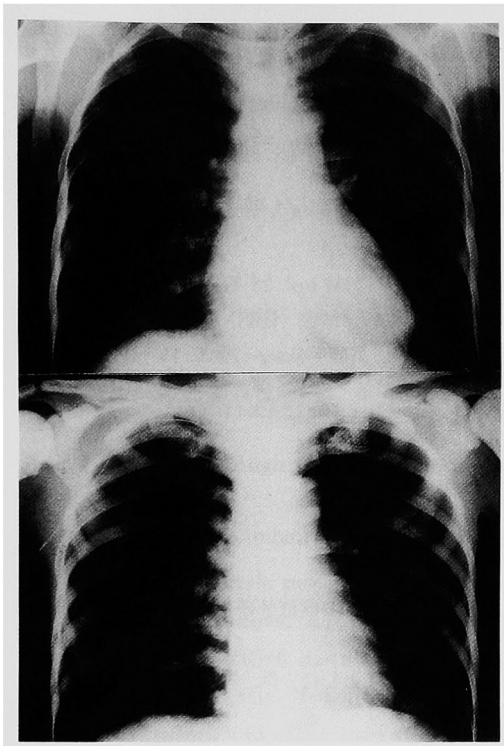


図3 胸部単純正面写真(上:入院時,下:3ヵ月後)3ヵ月間で肋骨,両側上腕骨中極部にびまん性骨硬化が出現している。

椎単純写真にて脊椎にもみられ,3ヵ月後の脊椎はびまん性骨硬化によりいわゆる ivory vertebra の状態を呈した。

### 考 察

beautiful bone scan を呈する疾患には,骨転移,腎性骨異常栄養症,副甲状腺機能亢進症などの種々の骨代謝性疾患があるが<sup>2)</sup>,悪性腫瘍の骨転移が代表的である。このうち前立腺癌の骨転移に関する報告は比較的多くみられるが<sup>3)-6)</sup>,本例のようにもともと骨転移の比較的小さい胃癌によるものは稀である。

調べた範囲内では,胃癌で beautiful bone scan を呈したという報告は海外の文献ではみられず,本邦で近年いくつかの報告がみられるが<sup>7)8)</sup>,胃癌の1.2<sup>9)</sup>—25<sup>8)</sup>%に骨転移がみられ,さらにその15<sup>10)</sup>—20<sup>8)</sup>%がびまん性骨転移であるという報告もあり,日本では胃癌発生頻度が諸外国より多いという事情も考慮すると,さらにまた今回の症例のように骨単純写真での変化に比して,骨シンチグラムではより早期に転移巣が検出できることを考えあわせると,胃癌骨転移のスクリーニングにおいて,びまん性骨転移を示す beautiful bone scan の所見をみおとさない一層の注意が必要と思われる。

Beautiful bone scan はびまん性かつ対称性の分布を呈するために視覚的診断は時に困難な場合もあり読影の際には腎の描出度(absent kidney signの有無<sup>11)</sup>)や骨・軟部コントラストに注目することが大切であり,骨・腎摂取率比や骨・軟部摂取率比を指標とすることも提唱されている<sup>12)</sup>。また beautiful bone scan の出現に先だつて多発性の hot spot がみられ,これが beautiful bone scan に変化してゆくという報告もある<sup>7)</sup>。

本例のごとく,脊椎や肋骨などの骨系統すべてにわたってびまん性の転移をきたす場合は,播種性骨髄癌症と呼ばれ,癌骨転移の稀な一病型で通常骨転移とは臨床病理学的に異なる病態像として注目されている。辻らは,43症例の播種性骨髄癌症を検討し,このうち84%が胃癌であり,組織型の82%が粘液産生性または低分化腺癌であったと報告している<sup>13)14)</sup>。骨髄転移により骨硬化がおこる原因としては,局所の循環障害,腫瘍に対する防御反応,癌細胞からの化学物質分泌,転移癌の基質の線維結合組織細胞の骨芽細胞への変化などの諸説が報告されている<sup>15)</sup>。

### 文 献

- 1) Manier SM and Nostrand DV : Super bone scan. S Nucl Med (1984) vol. XIV No. 1, 46—47.
- 2) Datz FL : Gamut in nuclear medicine, Appleton-Century-Crofts INC, Connecticut (1983) pp. 61.
- 3) Witherspoon LR, Blonde L, Shuler SE and Mcburney DB : Bone scan patterns of patients with diffuse metastatic carcinoma of the axial skeleton. J Nucl Med (1976) 17, 253—257.

- 4) Thrupkaew AK, Henkin RE and Quinn JL : False negative bone scans in disseminated metastatic disease. *Radiology* (1974) **113**, 383—386.
- 5) Osmond JD, Pendergrass HP and Postsaid MS : Accuracy of <sup>99m</sup>Tc-diphosphonate bone scans and roentgenograms in the detection of prostate, breast and lung carcinoma metastasis. *Am J Radiol* (1975) **125**, 972—977.
- 6) Constable AR and Cranage RW : Recognition of the superscan in prostatic bone scintigraphy. *Br J Radiol* (1981) **54**, 122—125.
- 7) 山田佳代子, 内山 暁, 瀬戸一彦 : Beautiful bone scan. *臨核医* (1985) vol. 18 No. 52, 54—57.
- 8) 瀬戸幹人, 利波紀久, 小泉 潔, 須井 修, 久田欣一 : 胃癌の骨転移. *核医* (1983) **20**, 795—801.
- 9) Yoshikawa K, Kitaoka H : Bone metastasis of gastric cancer. *Jpn J Surg* (1983) **13**, 173—176.
- 10) 大山繁和, 米村 豊, 谷屋隆雄, 小矢崎直樹, 橋本哲夫, 沢 敏治, 嶋 裕一, 三輪晃一, 宮崎逸夫 : 胃癌骨転移例の検討. *日消外会誌* (1987) **20**, 2516—2520.
- 11) Sy WM, Patel D and Faunce H : Significance of absent or faint kidney sign on bone scan. *J Nucl Med* (1975) **16**, 454—456.
- 12) Cheng TH and Holman BL : Increased skeletal : renal uptake ratio. *Radiology* (1980) **136**, 455—459.
- 13) 宇佐見啓治, 横木和弘, 岡田 満, 五十嵐勤, 吉田 浩, 粕川禮司 : 大理石病様骨硬化の認められた胃癌骨転移の2例. *臨放線* (1988) **33**, 1155—1158.
- 14) 辻 裕二 : 早期胃癌切除後11年目に局所再発なく播種性骨髄癌症をきたした1例. *最新医* (1982) **37**, 2243—2250.
- 15) 森脇 滉 : 大理石様の広汎な骨形成性骨髄転移をきたした早期胃癌の1症例. *日臨* (1972) **30**, 135—141.

**A case of beautiful bone scan due to bone metastasis of gastric cancer**

**Masahiro KURODA, Akio TANAKA, Yoshio YAMAMOTO,**

**Mitsuharu SIMIZU, Nobuo SATO, Ikuo JOJA,**

**Keiji HASHIMOTO, Yoshio HIRAKI, Hiroyuki NAKADA<sup>1)</sup>**

**and Masayoshi KIBATA<sup>1)</sup>**

**Department of Radiology, Okayama University Medical School,**

**Okayama 700, Japan**

**<sup>1)</sup>Department of Internal Medicine, Minami Okayama Hospital,**

**Ochikubo 701-03, Japan**

**(Director : Prof. Y. Hiraki)**

A 46-year-old female presented with lumbago. A plain X-ray examination did not indicate any distinctive changes, however a bone scintigram showed beautiful bone scan. A bone marrow biopsy certified metastatic adenocarcinoma and a primary gastric carcinoma was discovered subsequently. Beautiful bone scan can be seen in malignant metastasis, several bone metabolic diseases and other rare cases. A rare case of a gastric cancer exhibiting a beautiful bone scan, is described.