

## 《症例報告》

# $^{67}\text{Ga}$ citrate と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチグラフィが診断上有用であった seminoma と hepatoma の重複癌の1例

平木 嘉幸\* 中條 政敬\* 内山 典明\*

**要旨** 胸部X線像上、異常陰影を呈した患者で $^{67}\text{Ga}$  citrate シンチグラフィ(シンチ)が seminoma の検出に、また $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチが肋骨転移巣に集積し、肝細胞癌の同定に有用であった重複癌の1例を経験したので報告する。

## I. はじめに

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチは肝細胞癌の転移巣の検索や原発巣との関連性の追求に有力な検査法である<sup>1)</sup>。また $^{67}\text{Ga}$  citrate シンチは種々の悪性腫瘍で病巣部位に異常集積を認める<sup>2)</sup>。担癌患者で病巣が多発した場合、転移巣か重複癌かの判断は通常生検による病理組織診断に委ねられる。

今回、われわれは $^{67}\text{Ga}$  citrate シンチでは肋骨、肝臓、睾丸に異常集積を認め、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチでは肋骨部に異常集積を認めたため、睾丸腫瘍と肝細胞癌の重複癌を疑い手術と生検を施行し、睾丸腫瘍は seminoma で肋骨腫瘍は肝腫瘍(Edmondson II型の hepatocellular carcinoma)の肋骨転移であった症例を経験したので報告する。

## II. 症 例

患者：49歳、男。

主訴：貧血、タール便。

現病歴：タール便にて来院、胃カメラにて出血性胃・十二指腸潰瘍を認め、加療のため入院となつた。

既往歴：34歳時、虫垂炎にて手術、2か月前、骨盤骨折にて整形外科入院、輸血歴はない。

家族歴：特記すべきことはない。

入院時現症：眼瞼結膜に軽度貧血を認める以外特記すべきことはなし。

入院時検査成績：末血では、RBC;  $299 \times 10^4/\text{mm}^3$ , Ht; 28.0%, Hb 8.9 g/dl と貧血を認め、血液生化学では、GOT; 41 KU, GPT; 53 KU,  $\gamma$ -GTP; 57 mU/dl, AFP; 4,700 ng/ml と軽度の肝機能障害と AFP の高値を認めた。

胸部X線正面像で右中肺野に肋骨融解像を伴った腫瘤影を認め、転移性骨腫瘍が疑われた(Fig. 1)ため、原発巣・転移巣の検索を目的とし、核医学検査を含め精査することになった。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP 骨シンチ：胸部スポット後面像で右第7肋骨の欠損像および、その内外側縁と第6、第8肋骨に異常集積像を認めた。また以前の骨折部位である左仙腸関節部にも異常集積像を認めた(Fig. 2)。

$^{67}\text{Ga}$  citrate シンチ：右胸部中央部、肝右葉、股間部に高度の異常集積を、また仙腸関節部に中等度の異常集積を認めた(Fig. 3)。この時点では右肋骨の転移巣の原発巣として、肝細胞癌のほかに、睾丸腫瘍の存在が初めて明らかとなつた。そこで肋骨転移巣が肝細胞癌からか、睾丸腫瘍からか鑑別するために、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA によるシンチを施行した。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチ：肝腫瘍部は15分後像で

\* 鹿児島大学医学部放射線医学教室

受付：3年5月29日

最終稿受付：3年9月6日

別刷請求先：鹿児島市桜ヶ丘8-35-1 (番号890)

鹿児島大学医学部放射線医学教室

平木 嘉幸

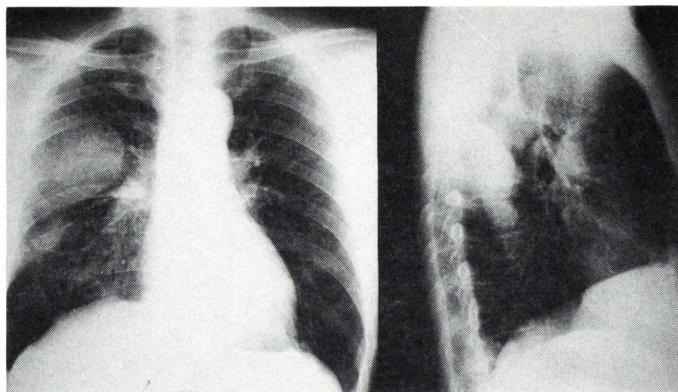


Fig. 1 Chest X-ray films show a mass shadow accompanied with the 7th rib destruction at the right middle lung field.

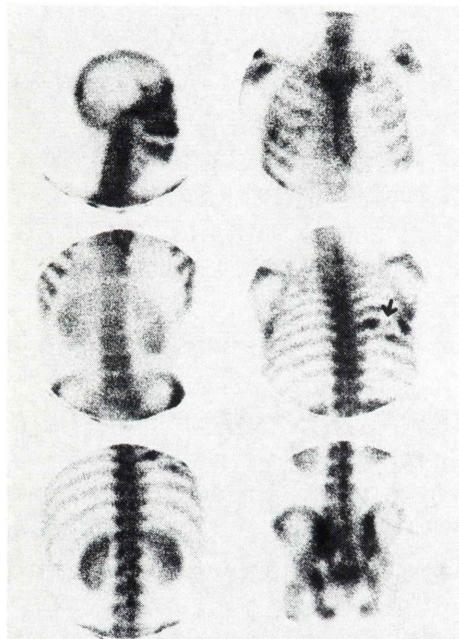


Fig. 2  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP bone scintigraphy shows the defect of the right 7th rib accompanied with abnormal deposits at the external, internal edges of the rib, the right 6th and 8th ribs (arrow). An abnormal deposit is also shown at the left ilio-sacral joint due to an old traumatic fracture.

は欠損像を呈し、180分後でも集積は認められなかった。右肋骨転移部は15分後像では不明瞭であったが、90分後像では明らかに、180分後像では強い集積が認められ、肝細胞癌の骨転移が強く

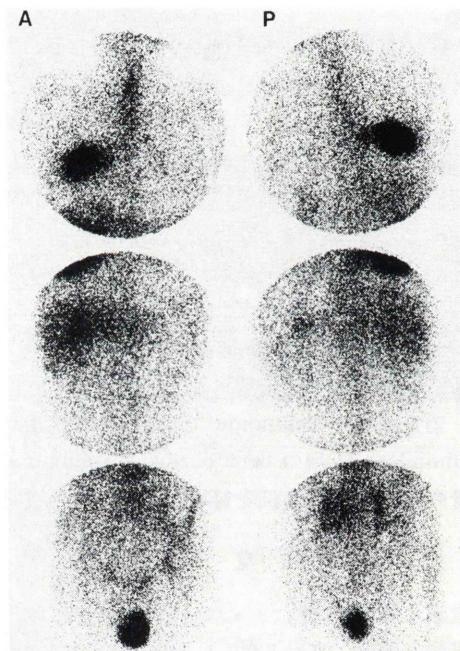


Fig. 3 Abnormal deposits were seen at the right middle chest field, right lobe of the liver, and the scrotum in the  $^{67}\text{Ga}$  citrate scintigraphy (A: anterior view, P: posterior view).

示唆された(Fig. 4)。

×線 CT像：胸部CTでは右第7肋骨破壊を伴ったsoft tissue density massを、腹部CTでは肝臓内部に辺縁不整で内部性状不均一なlow density areaを、骨盤部CT像では左睾丸の腫瘍を認めた

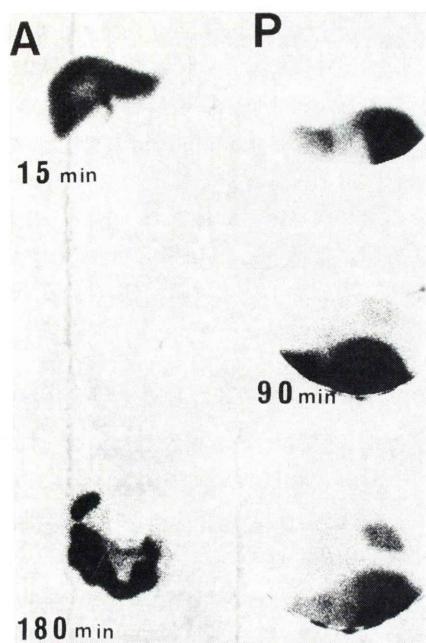


Fig. 4 A defect was shown in the hepatocellular carcinoma of the right lobe of the liver at the 15 min anterior view and a deposit in the metastatic hepatocellular carcinoma of the posterior chest wall became clearer from the 90 min posterior view to the 180 min posterior view in the  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA scintigraphy (A: anterior view, P: posterior view).

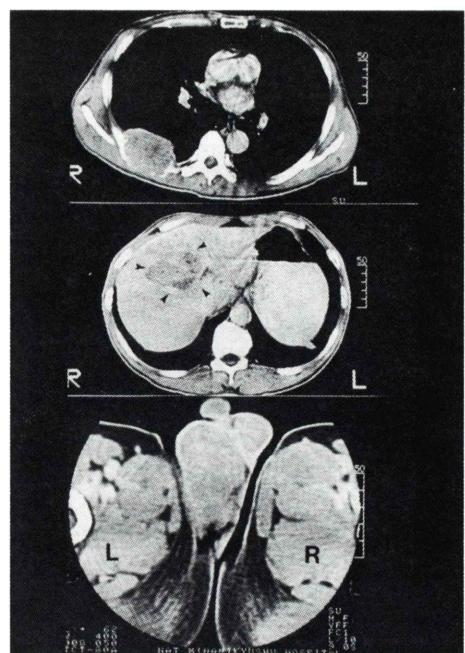


Fig. 5 The CT images show the mass lesions at the right 7th rib (upper), in the liver (middle, arrowheads) and at the left scrotum (bottom) respectively.

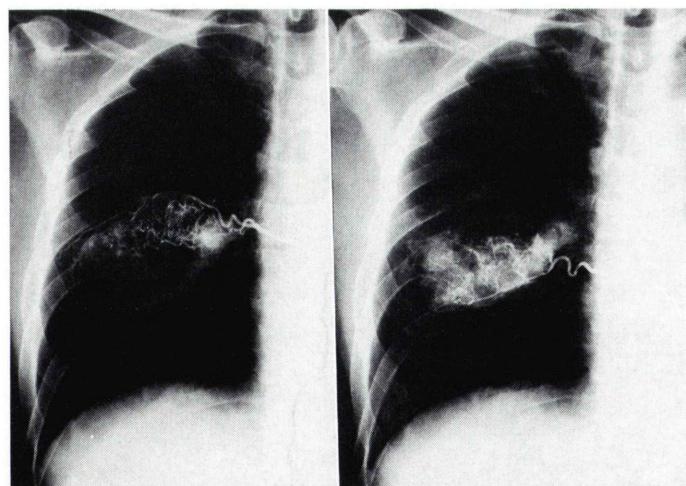


Fig. 6 Intercostal arteriograms show a hypervascular tumor at the right chest wall.

(Fig. 5).

血管造影像：肋間動脈造影像では右第6、7肋間動脈より栄養される **hypervascular** な腫瘍を認めた (Fig. 6).

以上の検査成績より、肋骨転移を伴った肝細胞癌と睾丸腫瘍の重複と診断し、肝腫瘍と肋骨腫瘍には生検を、睾丸腫瘍には左陰莖手術を施行し、前二者は肝細胞癌 (Edmondson II型) で後者は **seminoma** の病理診断を得た。

### III. 考 察

平均寿命の延長と癌治療の進歩に伴う重複癌の増加は診断および治療に重要性を増してきた<sup>3)</sup>。本邦における肝細胞癌と睾丸腫瘍の重複の報告は2例あるが、1例は **mixed germ cell tumor** で、他の1例が **seminoma** であり、いずれも剖検時判明している<sup>4,5)</sup>。われわれの症例は **<sup>67</sup>Ga citrate** シンチと **<sup>99m</sup>Tc-HIDA** シンチにて画像診断上、重複癌の可能性が強く疑われた。

**<sup>67</sup>Ga citrate** シンチは種々の悪性腫瘍の存在診断に有用であるが、炎症部位にも集積し<sup>2)</sup>、質的診断には他の画像と比較検討する必要がある場合が多い。

本症例は **AFP** 値が高値で肝細胞癌の存在を疑ったが、**<sup>67</sup>Ga citrate** シンチグラムにて、胸部、肝臓、股間部と3か所に高度の異常集積像を認めた。睾丸部の腫瘍の存在は、**<sup>67</sup>Ga citrate** シンチで初めて明らかになり、除睾術を行い組織診断は **seminoma** であった。

**Paterson** ら<sup>6)</sup> は、**seminoma** では **<sup>67</sup>Ga citrate** が原発巣、転移巣いずれにも強く集積するが、**teratoma** では集積は見られなかったと報告しており、本症例の肝腫瘍、肋骨部腫瘍が原発巣か転移巣かは、**<sup>67</sup>Ga citrate** シンチだけでは診断できなかった。ここで、肝腫瘍、肋骨部腫瘍の質的診断が臨床上問題となった。そこで、**<sup>99m</sup>Tc** 標識化合物の肝胆道シンチ製剤の **HIDA**、**IDA**、**PG**、**PMT** 等が肝細胞癌やその転移巣に特異的に集積したとの報告<sup>1,7,12)</sup> を参考に **<sup>99m</sup>Tc-HIDA** シンチを施行したところ、肝原発巣には異常集積は見ら

れず、肋骨腫瘍部に **late phase** にて異常集積像を示し、同部が肝細胞癌からの転移巣であろうと予測された。その後、肝および肋骨部腫瘍部の生検を行い、組織診では **Edmondson II** 型の肝細胞癌で胆汁色素が見られた。安永ら<sup>1)</sup> は、**<sup>99m</sup>Tc-HIDA** は高分化型肝細胞癌の転移巣には集積しやすい傾向にあるが、原発巣には12例中1例と少なかつたと報告している。彼らは肝細胞癌において陽性像を呈するための条件として、1) 肝癌細胞がビリルビン産生能を有し、薬剤の取り込みが行われること、しかも2) 排泄路の障害または消失が必要であると推定している。長谷川ら<sup>7)</sup> は、**<sup>99m</sup>Tc-PMT** で19例中14例で原発巣に集積が見られ、**<sup>99m</sup>Tc-PMT** は **<sup>99m</sup>Tc-HIDA** と比べ血中クリアランスが速く、肝の摂取、肝から胆汁中への移行が速やかでビリルビンと拮抗されにくい特徴があり、肝細胞癌に取り込まれた **<sup>99m</sup>Tc-PMT** は非癌性肝細胞よりも排泄が遅れ、静注5時間後に肝細胞癌が陽性に描出されたと報告している。安永ら<sup>7)</sup> は静注60分後の撮像にて検討しているが、**<sup>99m</sup>Tc-PMT** と **<sup>99m</sup>Tc-HIDA** との体内動態の時間的な差が陽性率の差に現れるのかもしれない。本症例は180分後の撮像で転移巣に強い集積が見られたため、以降の撮像は行っていないが、この時点では消化管内に強い分布が見られ、肝腫瘍部には集積は認められなかった。

一方、**<sup>99m</sup>Tc** 標識化合物の胆道シンチグラフィにて肝局在性病変への集積は、肝細胞癌以外、限局性結節性過形成、再生結節、肝腺腫、転移性肝癌でも見られるため、肝細胞癌の確定診断法にはなりえないとも言われている<sup>13,16)</sup>。Biersack ら<sup>15)</sup> は限局性結節性過形成で集積像が見られる原因として、胆管細胞の増殖のため胆管内腔の狭窄が生じ、胆管系への移行が遅延するためと考えており、また Strashun ら<sup>13)</sup> は転移性肝癌における集積機序として、**sinusoid** の限局性ブロックや肝細胞よりの排泄機構の障害をあげている。いずれにせよ、肝内に限局性の **<sup>99m</sup>Tc** 標識化合物の排泄遅延の原因が存在すれば、異常集積像が見られるものと推測される。

また、田原ら<sup>17)</sup>は肝細胞癌の骨転移検出率は、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP 骨シンチ 97%， $^{67}\text{Ga}$  citrate シンチ 86%，肝胆道シンチ 75% で肝胆道シンチを骨転移の検出目的でルーチンに行う意義はないとしている。

しかし、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  標識化合物の胆道シンチグラフィは、肝細胞癌の転移巣の質的診断には有効であり、肝細胞癌患者でほかに腫瘍性病変を有する場合や、肝を含めた多臓器に腫瘍が認められ重複癌が疑われた場合には、積極的に施行されるべき検査と考えられる。

#### IV. まとめ

肝細胞癌と seminoma の重複癌で  $^{67}\text{Ga}$  citrate シンチでは胸部、肝、睾丸に、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチでは胸部(肝細胞癌の転移巣)に異常集積を認め、肋骨部腫瘍の質的診断および重複癌の診断に有用であった症例を経験したので報告した。

#### 文 献

- 1) 安永忠正、広田嘉久、上野助義、他：肝細胞癌およびその転移巣における  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA シンチグラフィーの臨床的意義. 核医学 **19**: 523-528, 1982
- 2) Neumann RD, Hoffer PB: Gallium-67 scintigraphy for detection of inflammation and tumors, in Freeman and Johnson's clinical radionuclide imaging. Third edition by Freeman LM, Vol. 2, Grune & Stratton INC, USA, 1984, pp. 1319-1364
- 3) 浜田政彦、菅原 勉：臨床よりみた重複癌. 癌の臨床 **30**: 1473-1474, 1984
- 4) 土屋正孝、宮川美栄子、深見正伸、他：泌尿性器系重複腫瘍にかかる統計的ならびに文献的考察. 泌尿紀要 **19**: 517-529, 1873
- 5) 山内真義、吉越富士雄、米良文彦、他：複数の腫瘍マーカー (AFP, HCG, HCG- $\beta$ ) により経過観察した原発性肝細胞癌および Mixed germ cell tumor of the testis の重複癌の 1 例. 癌の臨床 **29**: 349-352, 1983
- 6) Paterson AHG, Peckham MJ, McCready VR: Value of gallium scanning in seminoma of the testis. BMJ **1**: 1118-1121, 1976
- 7) 長谷川義尚、中野俊一、野口敦司、他：肝細胞癌の診断における  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -(Sn)-N-pyridoxyl-5-methyltryptophan ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT) の臨床的評価. 核医学 **20**: 1355-1359, 1983
- 8) 多田 明、立野育郎、高仲 強、他：肝細胞癌の骨転移巣に  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT が集積した 2 例. 臨放 **32**: 139-142, 1987
- 9) Utz JA, Lull RJ, Anderson JH, et al: Hepatoma visualization with Tc-99m pyridoxylidene glutamate. J Nucl Med **21**: 747-749, 1980
- 10) Hasegawa Y, Nakano S, Ibuka K, et al: Specific diagnosis of hepatocellular carcinoma by delayed hepatobiliary imaging. Cancer **57**: 230-236, 1986
- 11) Hasegawa Y, Nakano S, Ibuka K, et al: The importance of delayed imaging in the study of hepatoma with a new hepatobiliary agent. J Nucl Med **25**: 1122-1126, 1984
- 12) Lee VW, O'Brien MJ, Devereux DF, et al: Hepatocellular carcinoma: Uptake of  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -IDA in primary tumor and metastasis. AJR **143**: 57-61, 1984
- 13) Strashun A, Goldsmith SJ: Increased focal uptake of Tc-99m-IDA hepatobiliary agent by a liver metastasis. Clin Nucl Med **6**: 295-296, 1981
- 14) 藤森研司、齋藤博哉、伊藤和夫、他：肝の Focal nodular hyperplasia — $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -EHIDA による胆道シンチグラフィー. 核医学 **24**: 1377-1380, 1987
- 15) Biersack HJ, Thelen M, Torres JF, et al: Focal nodular hyperplasia of the liver as established by  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  sulfur colloid and HIDA scintigraphy. Radiology **137**: 187-190, 1980
- 16) Vincent LM, Rho TH, McCarter WH et al: Hepatic adenoma: Demonstration of discordant uptake with  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sulfur colloid and  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DISIDA. Clin Nucl Med **9**: 415-416, 1984
- 17) 田原 隆、一矢有一、桑原康雄、他：原発性肝細胞癌の骨転移検出における骨、ガリウムおよび肝・胆道シンチグラフィの意義. 核医学 **25**: 1337-1344, 1988

## Summary

### **A Case of Multiple Primary Cancers, Hepatoma and Seminoma, Detected by $^{67}\text{Ga}$ Citrate and $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA Scintigraphy**

Yoshiyuki HIRAKI, Masayuki NAKAO and Noriaki UCHIYAMA

*Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kagoshima University  
(Director: Prof. Masayuki Nakao)*

A case of multiple primary cancers, hepatoma and seminoma, was detected by  $^{67}\text{Ga}$  citrate and  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA scintigraphy.

$^{67}\text{Ga}$  citrate accumulated in the chest wall, the hepatic lesion and the testis.  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA accumulated in the chest wall. Therefore we suspected that the chest wall lesion was a tumor metastasized from hepatocellular carcinoma and another cancer

was present in the testis. After these examinations orchietomy and needle biopsy were done. Pathologically, the testicular tumor was seminoma and hepatic and chest wall tumors were hepatocellular carcinoma (Edmondson-II).

**Key words:** Hepatocellular carcinoma, Seminoma,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HIDA scintigraphy,  $^{67}\text{Ga}$  citrate scintigraphy, Multiple primary cancers.