

## 《ノート》

## 悪性黒色腫におけるガリウムシンチグラフィ

## Gallium-67 Scintigraphy in Malignant Melanoma

桂木 誠\* 一矢 有一\* 綾部 善治\* 桑原 康雄\*  
 和田 誠\* 松浦 啓一\*

Makoto KATSURAGI, Yuichi ICHIYA, Zenji AYABE, Yasuo KUWABARA,  
 Makoto WADA and Keiichi MATSUURA

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University

## I. はじめに

悪性黒色腫はきわめて悪性度の高い腫瘍であり、早期にリンパ性および血行性転移をおこしやすい。このため、治療にあたってはあらかじめ病変の伸展範囲を十分に把握する必要がある。ガリウムシンチグラフィもその一助として用いられるが、わが国では本症は頻度の低い疾患であることもあってか、その報告はきわめて少ない。今回当院における悪性黒色腫のガリウムシンチグラフィ所見ならびに、その臨床的意義について検討した。

## II. 対象および方法

対象は昭和 50 年 8 月より 58 年 6 月までの間に、九州大学付属病院放射線科にて検査を行った悪性黒色腫 21 例 (122 病変) である。いずれの症例も組織学的診断が得られている。なお、21 例中 9 例は原発巣摘出後の症例であり、検査時に再発あるいは転移巣があったものである。原発部位は眼窩領域 7 例、口鼻腔 4 例、軀幹 3 例、四肢 7 例であった。病変の局在は理学所見、胸部 X 線、

骨 X 線、消化管造影、CT などの X 線検査、手術あるいは生検によった。

ガリウムシンチグラフィは  $^{67}\text{Ga}$ -citrate を 3 mCi 静注し、72 時間後に撮像した。撮像部位は胸部から骨盤部までの前面および後面像をルチーンとしたが、必要に応じて頭部や四肢も追加した。検出器は主に Searle 製 LFOV 型シンチレーションカメラ (高エネルギー用コリメータ装着) を用いた。

検討は、122 病変についてガリウムシンチグラフィによる病変の占拠部位別の陽性率を求めた。また大きさを把握しえたものについては 1 cm 以下、1 cm を越え 2 cm 以下、2 cm を越えるものの 3 つに分け、大きさ別の陽性率も求めた。

## III. 結 果

全 122 病変のうち、ガリウムシンチグラフィで陽性であったのは 58 病変 (48%) であった (Table 1)。病変の占拠部位別にみると、皮膚、肺および表在リンパ節病変では、それぞれ 64%、64%、57% と比較的高い陽性率を示した。逆に眼病変は 0%、深部リンパ節病変は 38% と低い陽性率であった。

病変の大きさ別にみると、1 cm 以下の 15 病変のうち、陽性であったのは皮膚結節の一病変のみ

\* 九州大学医学部放射線科学教室  
 受付: 59 年 5 月 14 日  
 最終稿受付: 59 年 5 月 14 日  
 別刷請求先: 福岡市東区馬出 3-1-1 (☎812)  
 九州大学医学部放射線科学教室  
 桂 木 誠

**Key words:**  $^{67}\text{Ga}$ -citrate, Scintigraphy, Malignant melanoma.

であった。また 1 cm を越え 2 cm 以下では 53%, 2 cm を越えると 71% の陽性率であった。皮膚や肺の病変では 2 cm を越えるものでは全病変に集積がみられた。しかしながら、2 cm を越えるものでも、口鼻腔の粘膜面に広がる色素沈着状の 3 病変や深部リンパ節 8 病変のうちの 5 病変では集積はみられなかった。また 2 cm を越える表在リンパ節の 3 病変のうち、集積のみられなかった 2 病変はいずれも腋下リンパ節の病変であった。

#### IV. 症 例

##### 1. 症例 1 47 歳 男

3 年前、右足背に腫瘤が出現し、徐々に増大してきた。来院時には右足背に 5 cm 径の腫瘤が認められ、右そ径部リンパ節も触知された。ガリウムシンチグラムでは右足背の腫瘤 (Fig. 1a) と右そ径部 (Fig. 1b) に強い集積が認められた。右足背の腫瘤摘出手術とそ径部郭清 (2×2 cm 1 個, 3 個の癒合したリンパ節 3.5×7 cm) を行った。

##### 2. 症例 2 61 歳 男

2 年前に右下肢悪性黒色腫の摘出を行っている。全身にわたり多数の皮下結節が生じ、胸部 X 線写真 (Fig. 2a) では多発性の結節影が認められた。ガリウムシンチグラム (Fig. 2b) では胸部に異常集積が認められた。

#### V. 考 察

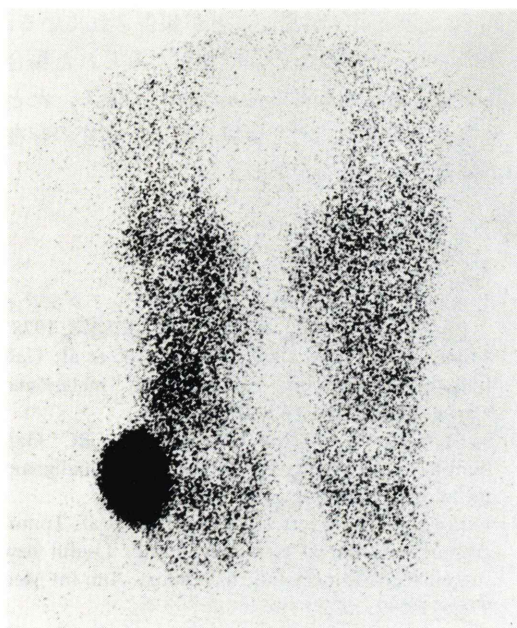
$^{67}\text{Ga}$ -citrate は腫瘍シンチグラフィ用薬剤として、特に悪性リンパ腫、肺癌、肝癌などにおいて広く用いられている。はじめにも述べたように、悪性黒色腫のガリウムシンチグラフィに関しては、本邦での報告はきわめて少ないが<sup>1)</sup>、欧米ではいくつかの報告がみられる<sup>2-4)</sup>。なかでも Milder ら<sup>2)</sup> は *in vitro* における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate の悪性黒色腫への親和性について報告するとともに、臨床的検討では、全体では 53% の陽性率であり、病変の大きさ別では 2 cm 以下では 17%, 2 cm を越えるものでは 75% の陽性率であったとしている。今回のわれわれの検討でも、これとおおむね一致する結果であった。

ガリウムシンチグラフィの陽性率には、病変の大きさが関与するのは当然であるが、病変の存在部位も陽性率に関与し、深部病変に比して、表在性の病変の方が検出しやすい<sup>5)</sup>。今回の検討でも、皮膚や肺の病変に比し、深部リンパ節病変での陽性率は低かった。腋下リンパ節病変での集積がみられなかった例があったのは、すでに指摘されているように、前後方向からのスキャンでは深部に位置するためと考えられる<sup>5)</sup>。また、今回の検討で眼病変の陽性率が低かったのは、病変が小さい

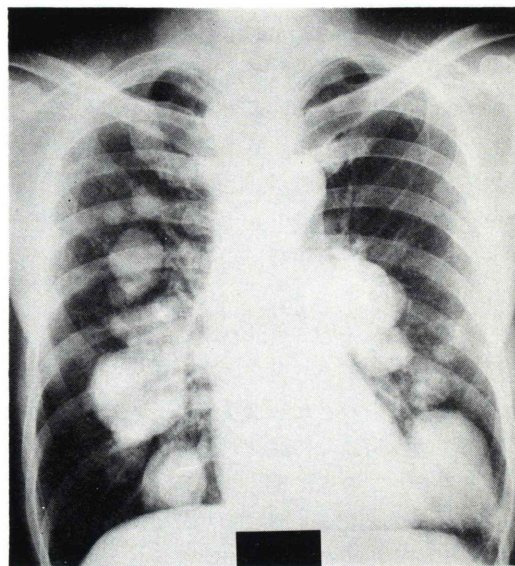
Table 1 Scintigraphic results

| Site                            | No. of lesions | ≤1 cm     | 1<, ≤2 cm   | 2 cm<       | Positive rate according to site |
|---------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|---------------------------------|
| Skin                            | 25             | 1/5       | 11/16       | 4/4         | 16/25 ( 64%)                    |
| Brain                           | 1              | 0/0       | 0/0         | 0/1         | 0/1 ( 0%)                       |
| Orbit                           | 8              | 0/3       | 0/5         | 0/0         | 0/8 ( 0%)                       |
| Oronasal cavity                 | 4              | 0/0       | 0/0         | 1/4         | 1/4 ( 25%)                      |
| Lung                            | 28             | 0/6       | 2/6         | 16/16       | 18/28 (64%)                     |
| Stomach                         | 1              | 0/0       | 0/0         | 1/1         | 1/1 (100%)                      |
| Liver                           | 1              | 0/0       | 0/0         | 1/1         | 1/1 (100%)                      |
| Superficial lymphnodes          | 7              | 0/1       | 3/3         | 1/3         | 4/7 (57%)                       |
| Deep lymphnodes                 | 8              | 0/0       | 0/0         | 3/8         | 3/8 (38%)                       |
| Bone                            | 39             |           |             |             | 14/39 ( 36%)                    |
| Positive rate according to size | 122            | 1/15 (7%) | 16/30 (53%) | 27/38 (71%) | 58/122 ( 48%)                   |

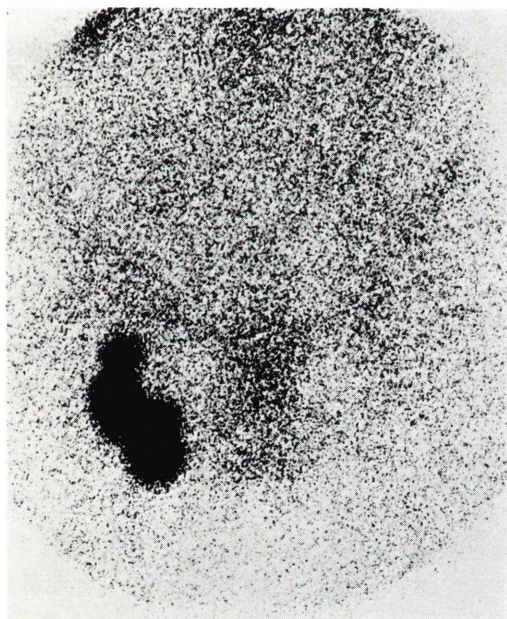




(a)



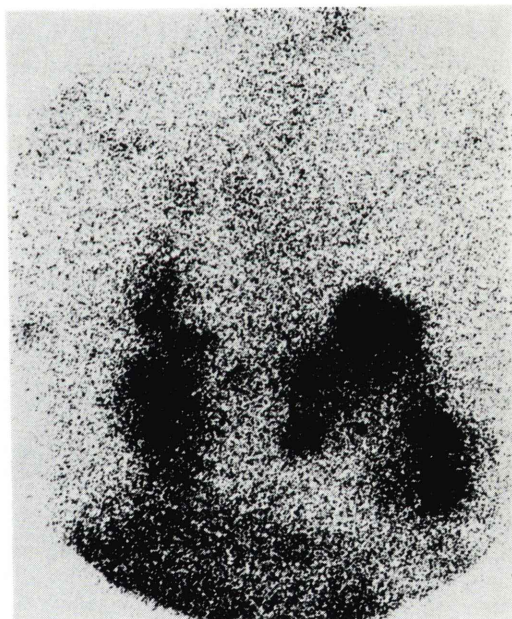
(a)



(b)

**Fig. 1a, b** Case 1.

Marked abnormal accumulations are noted in right pedal (a) and inguinal regions (b).



(b)

**Fig. 2a, b** Case 2.

Chest X-ray film (a) shows multiple metastatic nodules.

Gallium scintigram (b) demonstrates abnormal accumulations in both lung fields,

ものが多かったことと、生理的集積との区別ができなかったためと考えられる。

このように  $^{67}\text{Ga}$ -citrate は悪性黒色腫には高い集積を示す。かつ、ガリウムシンチグラフィでは比較的容易に全身の検索ができる利点がある。進行した悪性黒色腫では、高率に脳、肝、肺、骨などに転移がみられる<sup>6)</sup>が、このような症例においては全身の検索の手段としてガリウムシンチグラフィは有用であり、十分に活用される方法と考えられる。

しかしながら一方、ガリウムシンチグラフィを術前検査として用いる場合には、その有用性はかなり限られたものとなるようである。外科的切除に際しては、病変の伸展範囲を正確に把握する必要があるが、この点に関して、Romolo ら<sup>7)</sup>はガリウムシンチグラフィと触診とで所属リンパ節転移の検出能を比較し、触診の方が優れていたと報告している。また触知し得ない所属リンパ節のうち、約 1/3 には組織学的に転移がみられるという事実も報告されている<sup>8)</sup>。このような点より、外科的切除が治療の主体となるような早期の症例では、ガリウムシンチグラフィで陰性であった場合、多くは切除範囲の決定には寄与しえず、術前検査としての価値はかなり限られたものと考えられる。

今回は検討し得なかったが、悪性黒色腫におけるガリウムシンチグラフィは、偽陽性が 1~6%<sup>2~4)</sup>

と低く、specificity が高いことが報告されている。したがって、ガリウムの異常集積がみられた場合は、病変の存在する可能性がきわめて高く、たとえ他検査で異常を認めない場合でも、病変の存在を十分留意する必要がある。

## 文 献

- 1) 坂本 力:  $^{67}\text{Ga}$ -citrate による腫瘍シンチグラフィに関する臨床的研究. 日医放誌 **38**: 457-478, 1978
- 2) Milder MS, Frankel RS, Bulkley GB, et al: Gallium-67 scintigraphy in malignant melanoma. Cancer **32**: 1350-1356, 1973
- 3) Jackson FI, McPherson TA and Lentle BC: Gallium-67 scintigraphy in multisystem malignant melanoma. Radiology **122**: 163-167, 1977
- 4) Kirkwood JM, Myers JE, Vlock DR, et al: Tomographic Gallium-67 citrate scanning: Useful new surveillance for metastatic melanoma. Ann Int Med **97**: 694-699, 1982
- 5) Turner DA, Fordham EW, Ali A, et al: Gallium-67 imaging in the management of Hodgkin's Disease and other malignant lymphomas. Seminars in Nuclear Medicine **8**: 205-218, 1978
- 6) Yeu-Tsu N: Malignant melanoma: Pattern of metastasis. CA-C cancer journal for clinicians **30**: 137-142, 1980
- 7) Romolo JL, Fisher SG: Gallium-67 scanning compared with physical examination in the pre-operative staging of malignant melanoma. Cancer **44**: 468-472, 1979
- 8) Seigler HF, Fetter BF: Current management of melanoma. Ann Surg **186**: 1-12, 1977