

## 《症例報告》

 $^{123}\text{I}$ -IMP が高度に集積した肺腺癌の 1 例

末松 徹\*      吉田 祥二\*      山本 裕之\*\*      丸田 力\*  
 小河 幹治\*      河本 英作\*\*\*      堀尾 光三\*\*\*\*      橋本 勇\*\*\*\*\*

**要旨**  $^{123}\text{I}$ -IMP が腫瘍に一致して高度に集積した原発性肺癌 (低分化腺癌) の症例を報告する。右肺の異常陰影の精査を目的として来院した。胸部 X 線像上、右肺 S<sup>10</sup> に長径 60 mm の腫瘍を認め、気管支擦過細胞診にて腺癌と診断された。 $^{123}\text{I}$ -IMP 静注 24 時間後に SPECT 像を撮像したところ、腫瘍に一致して高度の集積増加像を認めた。患者は化学療法施行にもかかわらず、腫瘍の胸膜進展に伴う全身状態の悪化の後、十二指腸潰瘍からの出血が直接の原因となって死亡した。剖検で  $^{123}\text{I}$ -IMP の集積が腫瘍に一致していたことを確認した。腫瘍部の病理組織像は低分化腺癌であった。肺癌では腫瘍は低集積像を呈し、腫瘍の周囲に高集積がみられるとされているが、本症例のように稀に癌腫に一致して集積する症例があることに留意する必要がある。

## I. はじめに

$^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィ後期像では、無気肺や炎症巣などに一致して異常集積がみられることが知られている<sup>1-4)</sup>。一方、腫瘍部は集積欠損像を呈し、腫瘍周辺の肺組織に集積増加がみられるとされている<sup>1-4)</sup>。今回、われわれは腫瘍部に高度の集積増加を認めた原発性肺癌例を経験したので報告する。

## II. 症 例

症例：55 歳、男性

主訴：右肺の異常陰影の精査

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：幼少時より気管支喘息があり、10 年前

からは高血圧症の治療を受けていた。

喫煙歴：1 日約 60 本を 35 年間吸い続けていた。

現病歴：平成元年 3 月 1 日に近医で検診を受けたところ、胸部異常陰影を指摘され、精査のため 3 月 2 日に当院へ紹介された。自覚症状は特になかった。

診察所見：右鎖骨上窩に腫大したリンパ節を数個触知した。聴診上の異常はなかった。

検査所見および経過：

胸部 X 線像および CT 像では右肺 S<sup>10</sup> に 60 × 55 × 50 mm の辺縁不整な腫瘍を認めた (Fig. 1 a, b)。同腫瘍の気管支擦過細胞診の結果は腺癌であった。

$^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィは  $^{123}\text{I}$ -IMP 111 MBq (3 mCi) 静注 24 時間後の 5 月 20 日に行った。なお、初診時より  $^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィ施行までの間に化学療法を 2クール行ったが、腫瘍の縮小はみられなかった。

$^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラム SPECT 像 (Fig. 2) では、腫瘍と腫瘍周辺の肺組織を含むと思われる範囲に強い集積増加を認めた。

患者は腫瘍の胸膜進展に伴う多量の胸水貯留などにより全身状態がしだいに悪化した後、十二指

\* 兵庫県立成人病センター放射線科

\*\* 同 呼吸器科

\*\*\* 兵庫県立柏原病院内科

\*\*\*\* 神戸大学医学部第二病理学教室

\*\*\*\*\* 大阪医科大学放射線医学教室

受付：2 年 11 月 13 日

最終稿受付：3 年 1 月 7 日

別刷請求先：兵庫県明石市北王子町 13-70 (☎ 673)

兵庫県立成人病センター

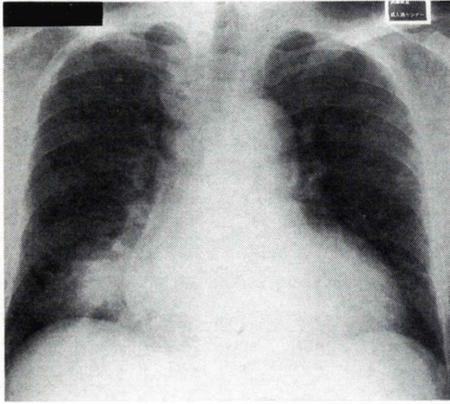
末 松 徹

腸潰瘍からの出血が直接の原因となって7月22日に死亡した。

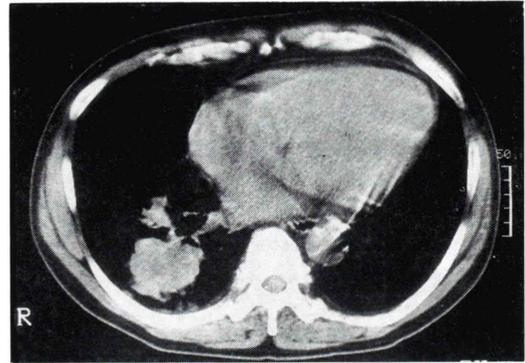
剖検で摘出した右肺の冠状断面像 (Fig. 3) から、 $^{123}\text{I}$ -IMP が腫瘍部に集積したことが明らかで

あった。

腫瘍部の病理組織像は低分化型の腺癌であった (Fig. 4)。

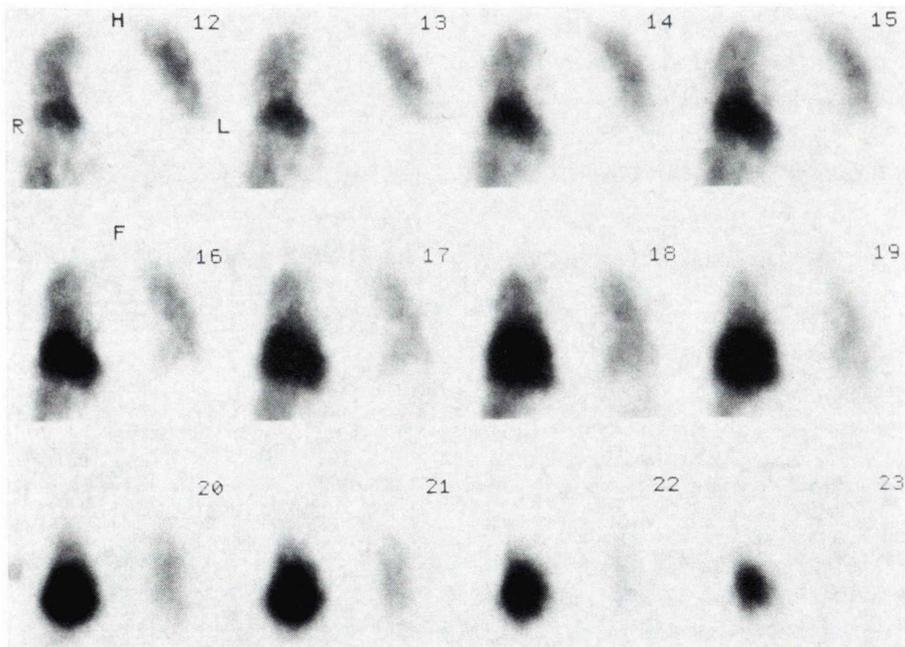


a



b

**Fig. 1** Chest radiography (a) and post-contrast CT scan (b) reveal a  $60 \times 55 \times 50$  mm, irregular mass in the lower lobe of the right lung.



**Fig. 2** The coronal 24-hour SPECT images with  $^{123}\text{I}$ -IMP show an area of increased accumulation corresponding to the extent including the tumor and the lung tissue around the tumor.

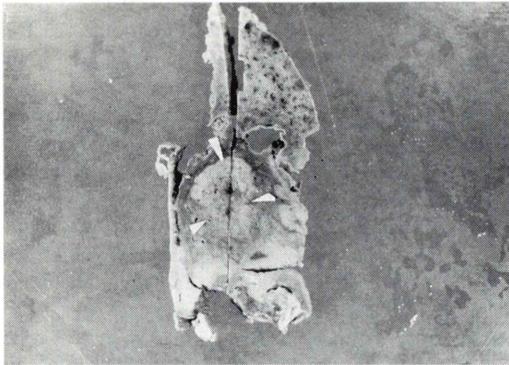


Fig. 3 A photograph of a coronal section of the right lung removed at necropsy shows irregular tumor mass (arrowheads) corresponding to the site of high  $^{123}\text{I}$ -IMP concentration.

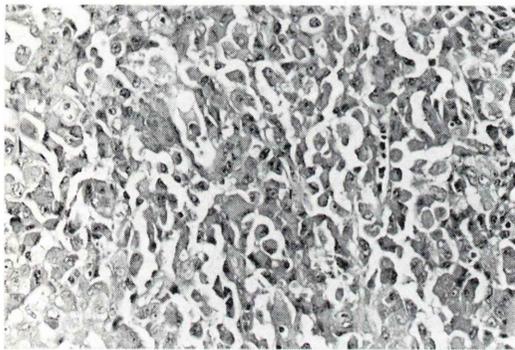


Fig. 4 Histological picture of the tumor specimen obtained with necropsy demonstrates a poorly differentiated adenocarcinoma.

### III. 考 察

$^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィ後期像では無気肺や炎症に一致して集積増加を認め、癌腫には集積しないとされている<sup>1-4</sup>。肺腫瘍への集積例としては、われわれの知るかぎりでは、これまでに悪性黒色腫の肺転移巣への集積が報告されているのみである<sup>5</sup>。

$^{123}\text{I}$ -IMP が多用される脳でも通常、腫瘍への集積増加はないとされている<sup>6-8</sup>。後期像における $^{123}\text{I}$ -IMP 脳腫瘍への集積増加としては悪性リンパ腫<sup>6</sup>、悪性星細胞腫<sup>6</sup>、膠芽腫<sup>7</sup>、肺小細胞癌および気管支カルチノイドの脳転移巣<sup>9,10</sup>などの報

告例が散見されるのみである。また、脳以外では気管支カルチノイドのリンパ節転移巣<sup>10</sup>、悪性黒色腫<sup>12</sup>などの報告がある。肺腺癌の骨転移巣への集積増加例も報告されているが、この肺腺癌骨転移例では原発巣への集積は確認されていない<sup>12</sup>。

今回呈示した肺腺癌がどのような機序で高集積を示したかは不明である。悪性黒色腫への集積は $^{123}\text{I}$ -IMP のメラニン産生細胞<sup>10</sup>、気管支カルチノイドでは APUD (amine precursor uptake and decarboxylation) 系の細胞<sup>9</sup>との関連が示唆されている。

脳腫瘍では $^{123}\text{I}$ -IMP 投与直後の画像は腫瘍の血流量を反映するが、後期像では関連は認められていない<sup>6,8</sup>。肺腫瘍でも後期像において通常低集積を示すことから腫瘍血流量の関与は少ないと推測される。今回示した症例でも病理組織像や造影 CT の増強効果をみかぎりでは、血管増生が強いとはいえなかった。したがって、腫瘍部が高集積を呈する原因は取り込みと保持がなんらかの特異な機序により亢進したものと考えられる。一つの可能性として否定できないのは APUDO 系との関連である。肺腫瘍のうち、APUDO 系の細胞の一つである Kultschitzky 細胞を発生母細胞とするものはカルチノイドと小細胞癌とされている<sup>13</sup>。しかし、腺癌の母細胞の一つとしても Kultschitzky 細胞があげられている<sup>13</sup>。本症例では症状に内分泌活性を示すものはなかったが、APUDO 系との関連が明確には否定できなかった。

$^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィ後期像は腫瘍には集積せず、炎症に集積する性質を有することから、肺癌と炎症との鑑別<sup>3</sup>や肺胞上皮癌の診断<sup>4</sup>などに有用であるとされている。これらの診断に際しては、稀ではあるが、本症例のように高集積を呈する癌腫があることに留意する必要がある。

### 文 献

- 1) 中條政敬, 島田受理夫, 下園美千子, 他: 限局性肺疾患における経時的  $^{123}\text{I}$ -IMP 肺イメージングの検討. 核医学 25: 441-450, 1988
- 2) 菅 一能, 松本常雄, 中西 敬, 他:  $^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィにおける異常集積機序の臨床的検討.

- 核医学 25: 625-632, 1988
- 3) 末松 徹, 橋本 勇, 高田佳木, 他: 肺癌および炎症性肺疾患における  $^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィ delayed 像の検討. 核医学 26: 45-53, 1989
  - 4) 中條政敬, 中別府良昭, 岩下慎二, 他: 肺癌性浸潤影と非癌性肺浸潤影の  $^{123}\text{I}$ -IMP 肺シンチグラフィによる鑑別. 日本医放会誌 50: 164-171, 1990
  - 5) 小野志磨人, 福永仁夫, 大塚信昭, 他: N-isopropyl-p- $^{123}\text{I}$ -iodoamphetamine による悪性黒色腫の肺転移巣の描出: L-DOPA 負荷シンチグラフィの有用性. 核医学 24: 1019-1024, 1987
  - 6) Nakano S, Kinoshita K, Jinnouchi S, et al: Unusual uptake and retention of I-123 IMP in brain tumors. Clin Nucl Med 13: 742-747, 1988
  - 7) 荒木有三, 山田 弘: N-isopropyl-p-iodoamphetamine の集積した glioblastoma 一症例の経時的検討. 核医学 26: 523-527, 1989
  - 8) 西澤貞彦, 棚田修二, 藤田 透, 他: 脳腫瘍における N-isopropyl-[I-123]p-iodoamphetamine による局所脳血流 SPECT の意義. 核医学 24: 15-25, 1987
  - 9) Szasz I, Lyster D, Morrison RT: Iodine-123 IMP uptake in brain metastases from lung cancer. J Nucl Med 26: 1342-1343, 1985
  - 10) Nishizawa S, Higa T, Kuroda Y, et al: Increased accumulation of N-isopropyl-(I-123)p-iodoamphetamine in bronchial carcinoid tumor. J Nucl Med 31: 240-242, 1990
  - 11) Wada M, Ichiya Y, Katsuragi M, et al: Scintigraphic visualization of human malignant melanoma with N-isopropyl-p-(I-123)iodoamphetamine. Clin Nucl Med 10: 415-417, 1985
  - 12) Hoshi H, Jinnouchi S, Sameshima M, et al: Tc-99m hexamethylpropylene-amine oxine (HM-PAO) uptake in a bone metastasis. Clin Nucl Med 13: 595-598, 1988
  - 13) 正岡 昭: 肺癌の組織型分類, 呼吸器外科学, 南山堂, 東京, 1987, p. 101-114

## Summary

### A Case of Increased $^{123}\text{I}$ -IMP Uptake in Adenocarcinoma of the Lung

Toru SUEMATSU\*, Shoji YOSHIDA\*, Hiroshi YAMAMOTO\*\*,  
Tsutomu MARUTA\*, Kanji OGAWA\*, Eisaku KOMOTO\*\*\*,  
Mitsuzo HORIO\*\*\*\* and Isamu NARABAYASHI\*\*\*\*\*

\*Department of Radiology, Hyogo Medical Center for Adults

\*\*Department of Respiratory Disease, Hyogo Medical Center for Adults

\*\*\*Department of Medicine, Hyogo Prefectural Kaibara Hospital

\*\*\*\*The Second Department of Pathology, Kobe University School of Medicine

\*\*\*\*\*Department of Radiology, Osaka Medical College

It has been reported that delayed  $^{123}\text{I}$ -IMP lung scintigraphy shows a defect corresponding to the tumor with increased accumulation around the tumor, and that an increased accumulation is associated with atelectasis and inflammation.

We presented a case of increased uptake of  $^{123}\text{I}$ -IMP in lung cancer. None of the other reported case of increased uptake in lung cancer, to our knowledge, occurred.

A 55-year-old man had a 6 cm mass in the lower lobe of the right lung. Cytologic examination with a small curette diagnosed the case as an adenocarcinoma.

The  $^{123}\text{I}$ -IMP scintigraphy was performed 24 hours after intravenous injection of 111 MBq of

$^{123}\text{I}$ -IMP. The  $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT lung images showed an area of increased  $^{123}\text{I}$ -IMP concentration corresponding to the tumor mass.

The patient's subsequent course was characterized by massive pleural effusion caused by extensive invasion to the pleura despite chemotherapy. He died about 2 months after the  $^{123}\text{I}$ -IMP scintigraphy. The right lung removed at necropsy confirmed that the area of high  $^{123}\text{I}$ -IMP concentration corresponded to the mass, which proved a poorly differentiated adenocarcinoma.

One should note that there is an unusual case with high  $^{123}\text{I}$ -IMP uptake in lung cancer.

**Key words:**  $^{123}\text{I}$ -IMP, Lung neoplasm, Radionuclide study.