

胸腔内原発の hemangiopericytoma の 1 例

—⁶⁷Ga シンチグラフィーと病理所見の対比—

香川医科大学放射線医学教室 (主任: 田邊正忠教授)

田邊 正忠, 合田 文則, 余田みどり, 坂本 和裕
宮本 勉, 瀬尾 裕之, 川崎 幸子, 大川 元臣
玉井 豊理

香川医科大学第一外科教室

山 本 眞 也, 田 中 聰

香川医科大学第一病理学教室

小 林 省 二

(昭和63年 8 月12日受稿)

Key words: 胸腔内原発の hemangiopericytoma

⁶⁷Ga シンチグラフィー

緒 言

1923年 Zimmer¹⁾により pericytes に由来した腫瘍が初めて記載され, 1942年 Stout と Marray²⁾により毛細血管外壁の血管周皮細胞より発生する腫瘍として血管腫から独立して hemangiopericytoma と命名された比較的稀な腫瘍である。年齢, 性別に特徴なく全身各所の毛細血管の存在する部位に発生するが, 特に大腿, 頭頸部領域に多い。胸腔内発生のは稀で, 特に縦隔または胸膜発生の hemangiopericytoma は極めて稀有で Feldman と Seaman³⁾ は胸腔内に発生した本症19例を文献的に調べ, そのうち14例が, 縦隔発生のものであったと報告し, その後, 著者らの調査で5例の⁴⁾⁻⁶⁾同部発生の報告の追加がみられ合計19例あるにすぎない。

私共は胸腔内原発の非常に発育の速い本症の一例を経験した。現在, 原発部位が胸膜か縦膜かは今後の病理学的検討に待たれるが, 今回は⁶⁷Ga-citrate(以下⁶⁷Ga と略す)の腫瘍への集積が興味深いのでこれを中心として報告する。

症例 27歳 男性

昭和62年7月末, 左自然気胸をおこし同年8月末より胸腔内持続吸引し肺実質はかなり拡張したが完全な状態ではなかった。同年12月頃より胸痛, 呼吸困難が強くなり, 胸部 X 線写真で左胸膜内に下方より上方に肺実質を圧迫する腫瘍がみられた。胸痛, 呼吸困難も増悪し, 昭和63年1月開胸術を某病院でうけた。左胸腔内に血腫と思われる腫瘍を形成し, 一部に肉芽組織も存在した。病理組織診断は malignant mesothelioma とのことであった。

昭和63年3月再び呼吸困難, 左胸痛が強くなり胸部 X 線写真(図1)では左胸腔内ほぼ全体を占める腫瘍と胸水の貯留を認め本院第1外科に緊急入院し再び胸腔内腫瘍摘出術が姑息的に行なわれた。その後, CDDP, ADR, CPAによる化学療法を施行するも効果なく腫瘍は再び増大した。同年5月26日造影 CT では肺尖部から肺底部にかけ low density area と high density area の混在する腫瘍を認めた(図2)。同時に全身検索のため行った⁶⁷Ga シンチグラフィ(以下シンチと略す)では左肺尖部, 左下肺野, 肝左葉上部, 脾付近に⁶⁷Ga の集積がみられた。しか

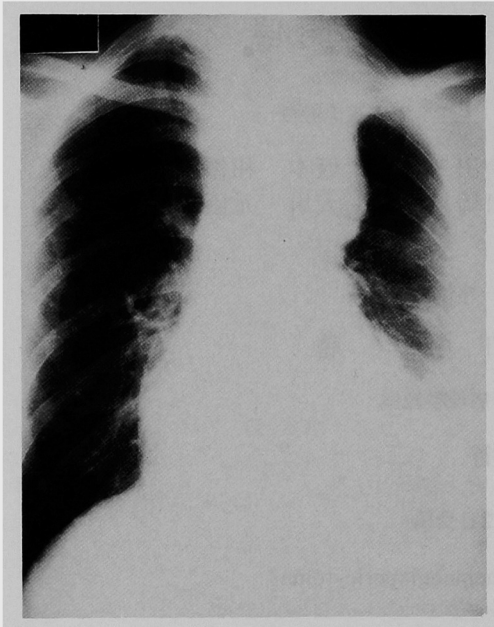


図1 昭和63年3月 胸部単純X線 左胸腔内ほぼ全体を占める腫瘍と胸水の貯留を認める。

しこれらの集積はCTでみられた広範囲の腫瘍の一部にのみ ^{67}Ga の集積がみられたことに興味をもった。(図3) ^{67}Ga の集積とCT所見の差異を明らかにするために手術前日(5月29日)に ^{67}Ga を投与し、左肺全摘術および心膜横隔膜の合併切除術が行われた。

手術所見、腫瘍は厚さの様々な被膜におおわれ、左胸腔内の上部、前中部、前下部、横隔膜上部および心膜外側部に存在し、胸壁や肺実質と癒着していた。腫瘍は灰白色で柔らかく、くずれやすい実質性の部分と古い血液が凝固した柔らかい固体部分と血性液性部分よりなっており、ほぼ第2回目の手術所見と同様であった。

摘出標本のうち肺尖部、前縦隔中部、下部および横隔膜直上部にあった摘出腫瘍を上より下に配列し(図4左)シンチカメラにて撮像した(図4右)前縦隔中部ならびに下部の腫瘍には ^{67}Ga の集積はみとめられない。 ^{67}Ga の集積した腫瘍部位と集積のみられない腫瘍について組織学的に検討した。

組織所見、腫瘍細胞は核細胞質比が大多数

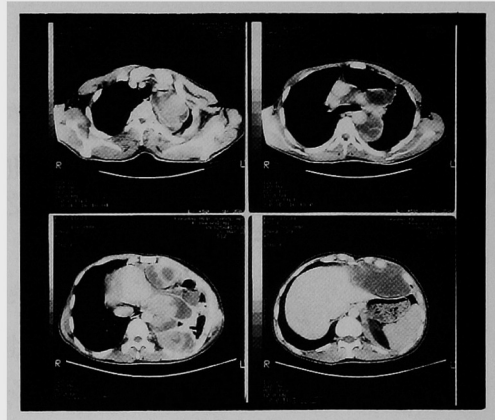


図2 昭和63年5月 造影CT 肺尖部から肺底部にかけ low density area と high density area の混在する腫瘍を認める。

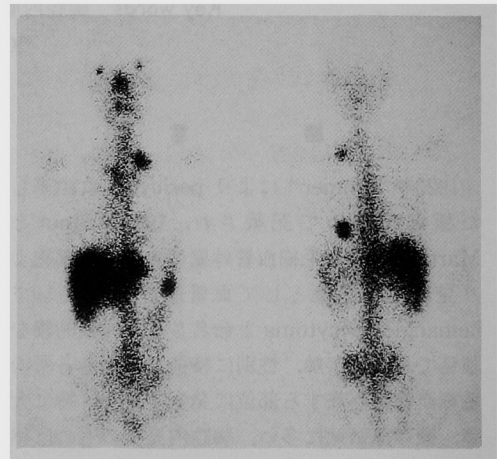


図3 昭和63年5月 全身 ^{67}Ga シンチ 左肺尖部、左下肺野、肝左葉上部、脛付近に ^{67}Ga の集積を認める。

の核分裂像を示し、細胞境界は不明瞭であった。核は円形ないし長用形で大小不同性を示すが多形性は軽度であった。多くの細胞で核は偏在し細胞質は弱好酸性に染っていた。腫瘍組織全体にわたって中小の血管腔の形成がみられ、いずれの血管も内面が単層の内皮細胞で被われているのみであった。完全な血管壁の形成はみられず、内皮細胞の外側は直接的に腫瘍細胞に接していた。血管腔の外側の腫瘍細胞は一部では不

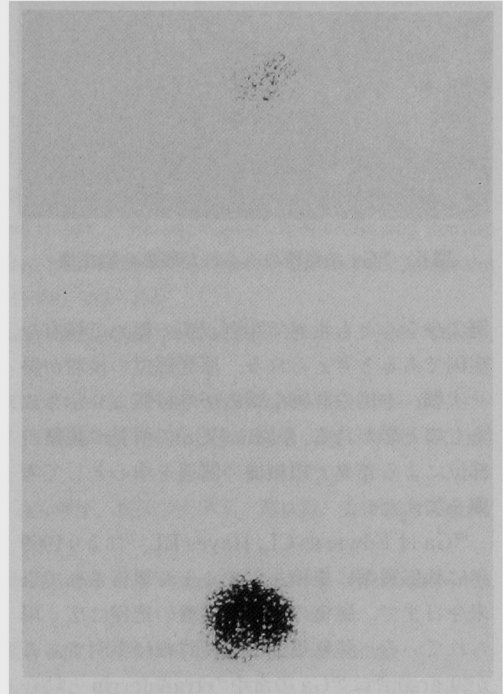
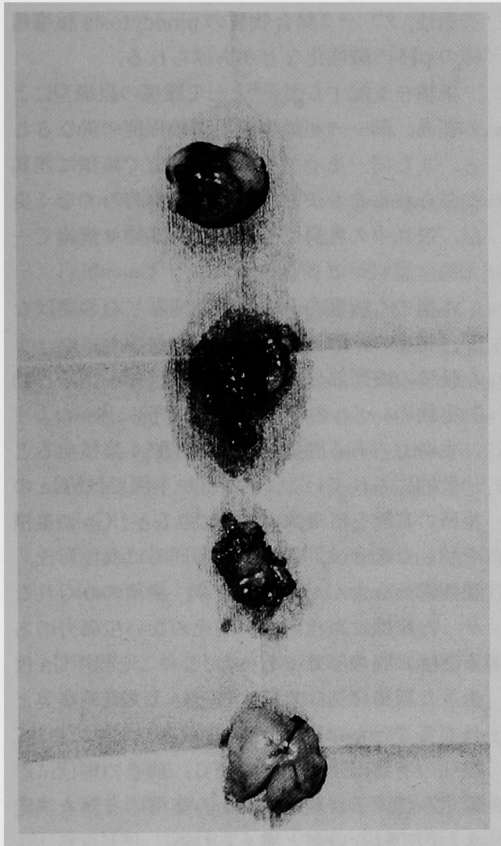


図4 左・摘出標本を上より肺尖、前縦隔中部、下部及び横隔膜直上部の順に配列した。
右・シンチカメラにて撮像、前縦隔中部ならびに下部の腫瘍には⁶⁷Gaの集積を認めない。

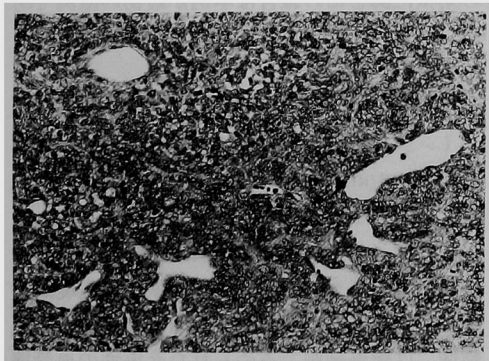


図5 ⁶⁷Gaの集積のみられない腫瘍の組織像

完全ながら放射状に配列する傾向を示し、また一部の細血管は vascular channel を形成し、血管腫様の所見を呈している部もみられた。鍍銀

法によれば血管内皮から連続している好銀線維が内皮細胞をとり囲む腫瘍細胞と連続して網状構造を形成し、腫瘍細胞の核の1個ずつが好銀線維でかこまれていた。以上の組織所見から、この腫瘍は悪性血管外皮腫と診断された。(図5)

腫瘍組織は中小の血管が豊富に発達しているために腫瘍が大きく増殖しているにもかかわらず変性に陥っている部分は目立たない。しかし部分的には腫瘍血管内の血栓形成にともなう腫瘍組織の出血性壊死が広範囲に起っている部も認められる(図6)。図5は⁶⁷Gaの集積のみられなかった組織であり図6は集積のみられた腫瘍の組織である。

考 察

本症は現在、縦隔か胸膜原発かを検討中の症



図6 ^{67}Ga の集積のみられた腫瘍の組織像

例で少なくとも世界で20例以内の極めて稀有な症例であると考えられる。原発部位の検討が終り次第、本例の詳細な報告が外科側より示されるものと思われる。今回は ^{67}Ga の所見の集積の部位による差異と組織像の関連を中心として考察を加えたい。

^{67}Ga は Edwards CL, Hayes RL.⁷⁾により1969年に軟部腫瘍に集積を示すことが報告されて以来今日まで、腫瘍の局在と進展の把握に広く用いられている。腫瘍集積機序の詳細は不明であるが、Larson⁸⁾は ^{67}Ga の血中の transferrin と結合したのち transferrin のプールに分布し、一部腫瘍の細胞膜の transferrin receptor と結合したのち腫瘍細胞内にとりこまれ細胞内に入った ^{67}Ga は最初 lysosome に摂取され、更に subcellular distribution がおこると推論している。しかし久田ら⁹⁾は、吉田肉腫、エーレルリッヒ癌結節により集積の機序を調べたところ、 ^{67}Ga は lysosome に少なく、可溶性分画に多いこと、腫瘍細胞の生命力のある部分に多く分布し、壊死部分にはほとんど集積しないと述べ、更に生命力のある腫瘍細胞部分よりもその結節の周囲にある脂肪組織または炎症巣様の個所に細胞部分よりはるかに多い集積をオートラジオグラフで確認しており ^{67}Ga は腫瘍に親和性を有するというよりも二次的に生じた炎症巣、脂肪組織の硫酸ムコ多糖巣に多く取り込まれるという結果を報告している。

集積に影響する因子として腫瘍内の血管系、間質系の液量、腫瘍の発育速度、腫瘍細胞壁の

透過性、タンパク結合物質の pinocytosis 腫瘍組織の pH の酸性化などがあげられる。

集積を支配する因子⁸⁾として腫瘍の組織型による差異、同一の組織型で集積の程度の異なること、また同一患者でも腫瘍の部位で集積に差異がみられることがあり、また腫瘍のみでなく炎症、授乳中の乳房にも集積があり仲々複雑で一元的に説明ができない。

本症でも腫瘍の全てを陽性描写したのではなく、腫瘍の一部しか集積がみられなかった。また腫瘍の壊死部分に ^{67}Ga の集積が多いという動物実験のレベルの報告¹⁰⁾はあるが前に述べたように生命力のある腫瘍細胞により強く集積すると一般的にされている。ところが本例では ^{67}Ga の集積の有無を組織像の差異でみると ^{67}Ga の集積を示した部分は、腫瘍細胞と同時に血栓形成、壊死部分を含んだものであり、集積のみられなかった組織は血栓形成、壊死のない生命力のある腫瘍細胞の部分であった。このことは ^{67}Ga は生きた腫瘍細胞に集積するという文献的事実と異なることとなる。しかしながらただ単に血栓、壊死の有無の差異だけでなく、前述の集積に影響する諸因子が複雑にからみ集積の有無を決定したのではないかと考えられる。

本症の ^{67}Ga の集積の検索は4例についての報告^{11)~14)}があるが集積をみたものは1例に過ぎなかった。縦隔か胸膜原発と考えられる本症の ^{67}Ga の集積に関する報告は本例が最初の症例である。

結 論

1. 胸腔内原発の非常に発育の速い hemangiopericytoma の1例を ^{67}Ga の集積部位と組織像との関連を中心として報告した。

2. ^{67}Ga の集積部位の組織像は腫瘍血管内の血栓形成に伴う腫瘍組織の出血壊死が広範囲に起っているものであった。集積しない部位の組織像では腫瘍細胞で占められた充実性の血管構造の保たれたものであった。

文 献

- 1) Zimmerman KW : Der feinere Ban der Blutcapillaren. Z Anat Entwicklungsqesch (1923) **68**, 29—109.
- 2) Stout AP, Murray MD : Hemangiopericytoma A vascular featuring Zimmerman's pericytes. Ann Surg (1942) **26**, 116.
- 3) Feldman F, Seaman WB : Priary thoracic hemangiopericytoma Radiology (1964) **82**, 998—1008.
- 4) Koo BC, Smith RR, Morgan RJ, Gohara AF : Primary mediastinal hemangiopericytoma : Cemput-ed tomography correlation. The Journal of Computed Tomography (1985) **9**, 253—256.
- 5) Dittler HJ, Mack D, Stenen G : Endodermal sinus tumor (yolk sac tumor) seminoma and heman-giopericytoma. A report on the course of the disease in nine patients. Thorac Cardiovasc Surgenon 28 c Gevg Thiome Verlag, Stuttgart New York (1980) 259—264.
- 6) Adkins RB, Maples MD, Hainsworth JD : Primary malignant mediantinal tumors. Ann Thorac Surg (1984) **38**, 648—659.
- 7) Edward CL, Hayes RL : Tumor scanning with ⁶⁷Ga citrate. J Nucl Med (1969) **10**, 103—107.
- 8) Larson SM : Mechanisms of localization of Ga-67 in tumors : Semin Nucl Med V III (1978) **3**, 193—203.
- 9) 刈米重夫, 久田欣一 : 腫瘍親和性 RI の悪性腫瘍取り込み機序. 核医学大系 8 臨核医, 血液網内系腫瘍, 実業公報社, 東京 (1977) 106—1116.
- 10) Chancy DM, Halpern SE, Hagan PL : Tumor model studies of ¹³¹I-tetracycline and other componds. J Nucl Med (1976) **17**, 274—280.
- 11) 大塚十九郎, 水口国雄 : 重大の肺原発血管外被細胞腫の 1 例. 胸部外科 (1985) **28**, 836—838.
- 12) 渡辺好明, 羽柴幸弘, 橘 秀樹, 福島明彦, 金山 均, 榎本一成, 加藤活太, 武市正之, 妹尾知巳, 神崎正紀 : 肺血管外皮細胞腫の 1 例 (pulmonary hemangiopericytoma). 日胸臨 (1986) **9**, 794—797.
- 13) 中田美保子, 坂崎富夫, 田中州鶴, 長谷川隆, 山下正人, 依田順三, 西口弘恭, 村上晃一, 中村昭光, 伊与田勲 : 石灰化を伴った肺の hemangiopericytoma の 1 例. 臨放線 (1984) **29**, 123—126.
- 14) 北野司久, カレッドレシャード, 藤尾 彰, 光岡明夫, 牧田泰正 : 肺転移を伴った悪性血管外皮細胞腫の 1 例. 日胸臨 (1982) **3**, 252—257.

**A case of primary thoracic hemangiopericytoma
: correlation between Ga-67 scintigraphic and pathological findings**

**Masatada TANABE, Fuminori GOHDA, Midori YODEN,
Kazuhiro SAKAMOTO, Tsutomu MIYAMOTO, Hiroyuki SEO,
Yukiko KAWASAKI, Motoomi OHKAWA
Shinya YAMAMOTO¹⁾, Satoshi TANAKA¹⁾
Shouji KOBAYASHI²⁾**

Department of Radiology, Kagawa Medical School,

¹⁾First Department of Surgery, Kagawa Medical School,

²⁾First Department of Pathology, Kagawa Medical School,

1750-1 Ikenobe, Miki-cho, Kita-gun

Kagawa 761-07, Japan

(Director : Prof. M. Tanabe)

A 27-year-old male was admitted to our hospital with the chief complaint of dyspnea. Radiologically, he was found to have a large tumor shadow in the left hemithorax with pleural effusion. The first thoracotomy was done to resect the tumor on January 14, 1988. The second and third thoracotomies were done because of local recurrence in the left hemithorax. Histological diagnosis was of a hmangio-pericytoma. Before the third operation, Ga-67 scintigraphy was performed. Ga-67 accumulation was noted in parts of the tumor mass. Histological findings of the resected tumor were compared with the degree and location of Ga-67 accumulation. Histologically, Ga-67 accumulation occurred in areas of bleeding and necrosis in the tumor tissue, but not in viable parts of the tumor. Ga-67 accumulation usually occurs in viable tumor cells, but our findings were contrary to this generality.