

## 《ノート》

## 軟骨肉腫により肺動脈に腫瘍塞栓をみとめた一症例

A Case of Pulmonary Tumor-embolism from Chondrosarcoma  
of the Lower Extremity

林田 孝平\* 西村 恒彦\* 植原 敏勇\* 内藤 博昭\*  
 高宮 誠\* 小塚 隆弘\* 榊原 博\*\* 今北 正美\*\*\*  
 由谷 親夫\*\*\* 浜田 辰己\*\*\*\*

Kohei HAYASHIDA\*, Tunekiko NISHIMURA\*, Toshiisa UEHARA\*, Hiroaki NAITO\*,  
 Makoto TAKAMIYA\*, Takahiro KOZUKA\*, Hiroshi SAKAKIBARA\*\*,  
 Masami IMAKITA\*\*\*, Chikao YUTANI\*\*\* and Tatsumi HAMADA\*\*\*\*

\*Department of Diagnostic Radiology, \*\*Department of Internal Medicine

\*\*\*Department of Pathology, National Cardiovascular Center, Osaka

\*\*\*\*Department of Radiology, Kinki University, Osaka

## I. はじめに

軟骨肉腫は、原発性骨肉腫の約7.8%<sup>1)</sup>を占め肺への転移も多いことが知られている。腫瘍は、主に静脈を介して、肺動脈に到達し、肺動脈を塞栓したのち、肺実質で発育する。さらに動脈を介して、肺より脳・腎などの全身の臓器へ転移する。軟骨肉腫は、軟骨様物質を含み、転移のときは“一塊の塞栓物質”として血中を浮遊する。このため径の大きさにより、肺の毛細血管あるいは全身の臓器の毛細血管を通過できず、肺動脈あるいは全身の臓器の毛細血管を塞栓する結果、肺梗塞あるいは臓器の梗塞をひき起こす<sup>2)</sup>。

今回、右下肢の軟骨肉腫の経過観察中に、特徴的な胸痛のため、X線・核医学検査をしたところ、肺梗塞の所見があり、剖検にて広範囲な肺動脈の

腫瘍塞栓、それに伴う右心不全をみとめたので報告する。

## II. 症 例

患 者；25歳 主婦

主 訴；労作時の呼吸困難

家族歴；既往歴ともに特記すべきことはない。

現病歴；昭和56年12月初旬、発赤および発熱を伴わない右下肢の腫脹に気づいた。昭和57年1月、近畿大学に精査のため入院した。<sup>99m</sup>Tc-ethane-hydroxy-diphosphate (EHDP) による骨スキャンで右下肢への異常集積をみとめた (Fig. 1)。腫瘍の生検にて軟骨肉腫と診断され Endoxan, vincristine などの化学療法のもの腫瘍摘出をうけた。術後の化学療法にて副作用が強いため、放射線療法 (200R×25) に変更した。照射後、外来通院にて経過観察していたが、2月初旬に左胸痛の発作があった。胸痛の発作は増強することがなかったため、放置していたところ、5月ごろに階段昇降時に呼吸困難を覚えるようになった。6月3日精査のため本センターへ入院した。

**Key words:** Chondrosarcoma, Tumor embolism, Pulmonary metastasis, Pulmonary perfusion-ventilation scintigraphy.

\* 国立循環器病センター放射線診療部

\*\* 同 内科

\*\*\* 同 病理

\*\*\*\* 近畿大学医学部放射線科

受付：59年7月2日

最終稿受付：59年8月15日

別刷請求先：吹田市藤白台 5-7-1 (☎ 565)

国立循環器病センター放射線診療部

林 田 孝 平

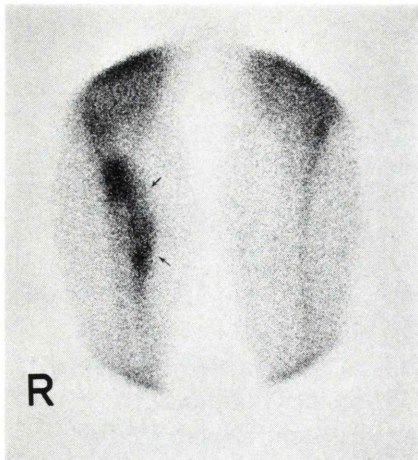


Fig. 1 Abnormal accumulation of  $^{99m}\text{Tc}$ -EHDP in the right calf by bone scan.

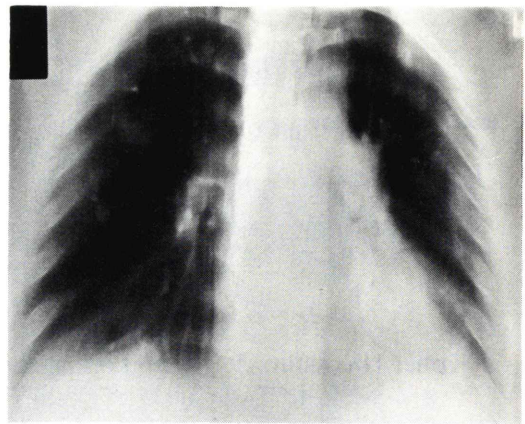


Fig. 2 Small and large sized coin lesions were seen in right upper, middle and left upper, lower lung fields. Both pulmonary arteries were truncated on tomogram of chest film.

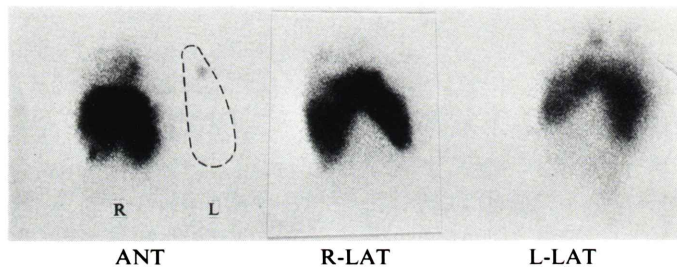


Fig. 3 Perfusion defects in entire left lung and right upper and lower lung fields were seen by pulmonary perfusion scan of  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA.

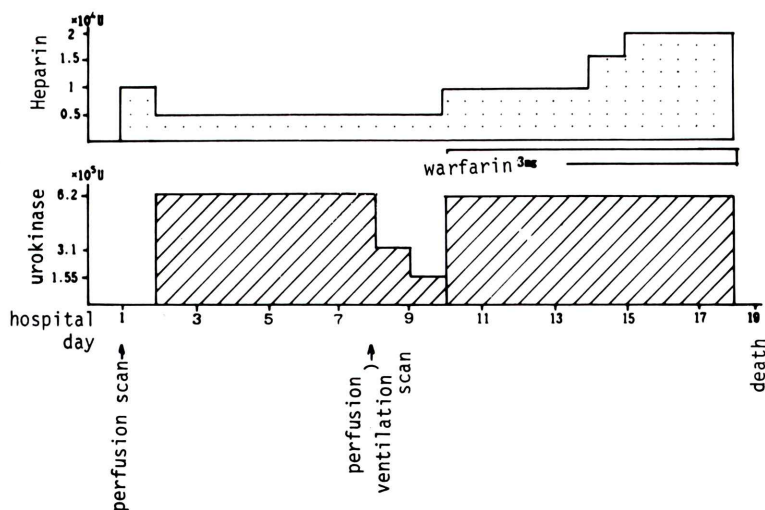


Fig. 4 Clinical course of this patient by anticoagulant therapy.

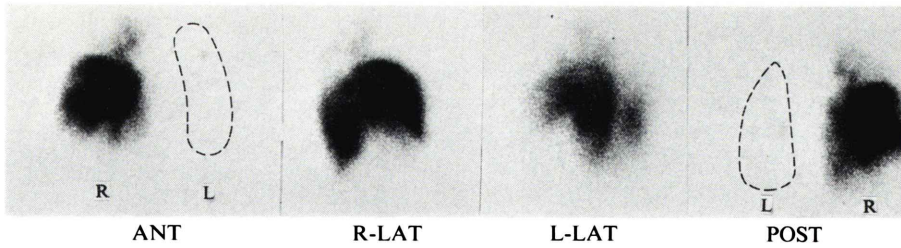


Fig. 5a No improvement of perfusion defects by pulmonary perfusion scan of  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA.

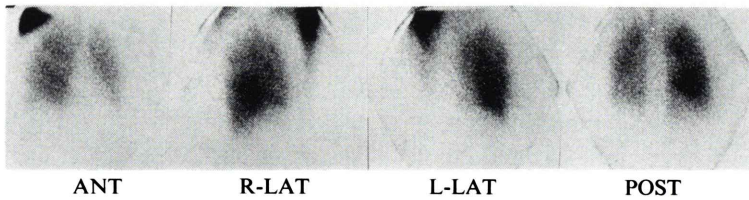


Fig. 5b No airway obstruction was detected by pulmonary ventilation scan of  $^{81m}\text{Kr}$ .

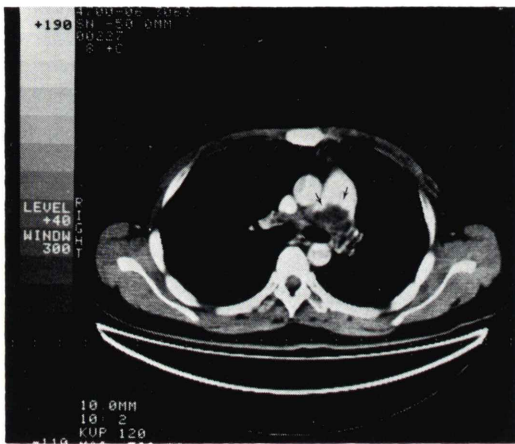


Fig. 6 Filling defect in the posterior lesion of pulmonary trunk was seen in contrast computed tomography.

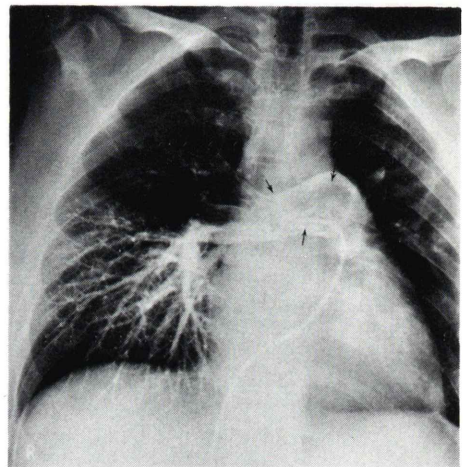


Fig. 7 Amorphous filling defect in main and right pulmonary arteries by contrast pulmonary angiogram.

入院時現症；心音では，II 音の分裂と II<sub>p</sub> 成分の亢進があり，肺を聴診すると呼吸音は全肺野で減弱し，右肺には広範囲に血管雑音を聴取した．また肝臓を二横指触知した．NYHA の重症度分類では III 度であった．

血液・生化学検査；lactate dehydrogenase (=LDH) 290 U/L が高値の他，著変なかった．血液ガスでは PaO<sub>2</sub>: 57.7 mmHg, PaCO<sub>2</sub>: 26.6 mmHg, SaO<sub>2</sub>: 90.0%であった．胸部 X 線写真（正面断層像）では，両肺野に散在する小円形陰影があり，

両肺動脈は蛇行し狭小化していた (Fig. 2).

#### 核医学検査

肺血栓症を疑い， $^{99m}\text{Tc}$ -macroaggregated albumin (=MAA) 5 mCi (ラングシンチ，日本メジフィジックス) を用いて肺血流スキャンを行ったところ，左肺野に灌流欠損，右上肺野・右下肺野に，多発性の楔形状の灌流欠損をみとめた (Fig. 3).

肺血栓症に対して，強力な抗凝固療法 (Fig. 4) を行ったのち，第 8 病日に肺血流スキャンおよび



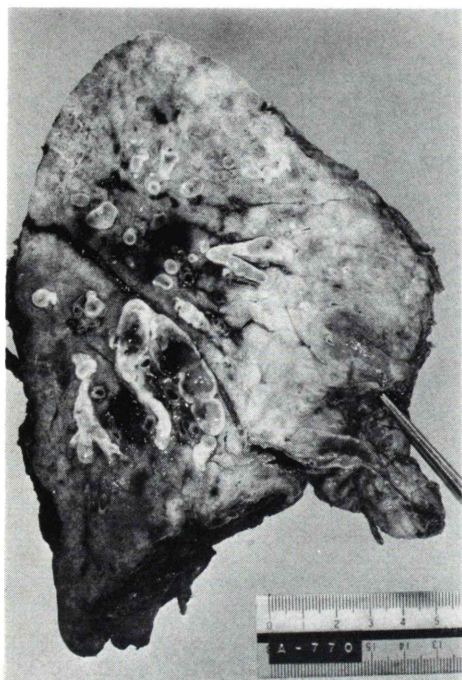


Fig. 8 Tumor emboli were seen in the all of pulmonary arteries by gross specimen of left lung.



Fig. 9 Scattered nodules were seen in right lung field by gross specimen of right lung.

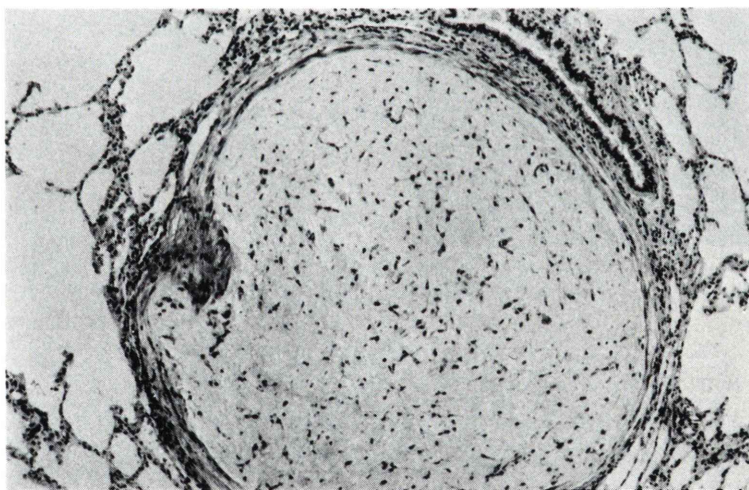


Fig. 10 Tumor emboli were seen in pulmonary artery with no inflammatory and edematous reaction in the alveolar space. (hematoxylin-eosin staining)

$^{81m}\text{Kr}$  10mCi (クリプトン・ジェネレーター, 日本メジフィジクス) にて肺換気スキャンを行った。肺血流スキャンでは肺野の灌流欠損の部位・拡がりとも初回検査時に比し改善はなく、肺換気

スキャンでは、気道系の閉塞はみとめられなかった (Fig. 5 a, b)。また  $^{67}\text{Ga}$ -citrate による肺野への異常集積は認められなかった。

造影剤を用いた胸部 CT 像では、主肺動脈は拡

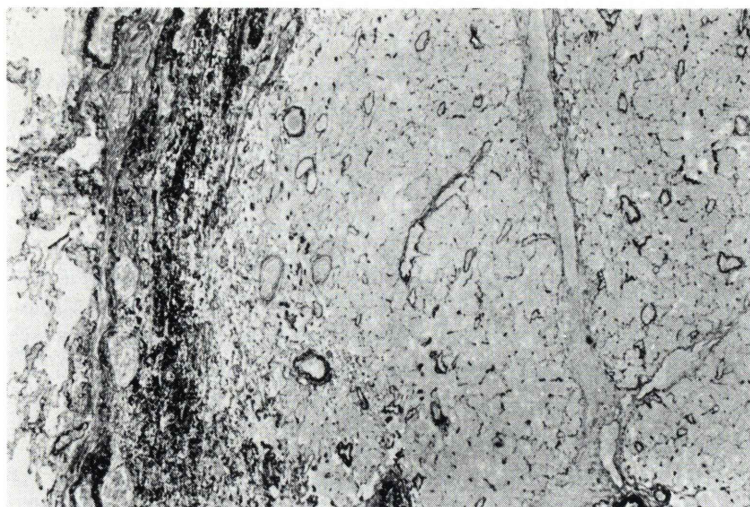


Fig. 11 Pulmonary architecture were preserved in a pulmonary nodule in right lower lung field. (Elastica Warginson staining)

張し、その背側壁に不整形の隆起病変をみとめた (Fig. 6). 肺動脈造影では、主肺動脈から右肺動脈にかけ、いびつな長楕円形の陰影欠損をみとめ、主肺動脈圧は 78/32 mmHg であった (Fig. 7).

強力な抗凝固療法にても、症状の改善がないため、第18病日目に肺動脈内の塞栓除去術を行った。しかし肺高血圧は改善せず、第19病日目に右心不全のため死亡した。

#### 剖検所見

左肺臓は、主肺動脈から末梢の肺動脈に至るまで拡張し、軟骨様（ゼリー様）の物質により塞栓され、肺野にはうっ血および出血の所見がみとめられた (Fig. 8). 左肺臓の動脈も同様に塞栓され、断面にて肺野に散在性の大小の結節があり、うっ血および出血の所見をみとめた (Fig. 9). 腎など動脈を介した塞栓および転移はみとめられなかった。心臓は重量 400 g で右心拡大が著明であった。肝臓は、重量 1,720 g でうっ血肝を示した。

顕微鏡所見では、肺動脈は腫瘍の塞栓により拡大するが、周囲への浸潤はなく、肺胞の浮腫は明らかでなかった (Fig. 10). また肺野の散在する結節には、腫瘍細胞は存在せず、肺の構築がそのまま残っていることにより、虚血性の凝固壊死（肺梗塞の所見）であった (Fig. 11).

### III. 考 察

肺塞栓症の90%以上の症例で、肺血流と肺換気スキャンの所見を組みあわせることにより診断がつく<sup>3)</sup>。しかし肺の塞栓物質が血栓とは限らない。癌の患者では、腫瘍による肺動脈の塞栓があることを考えておく必要がある。腫瘍の検出には<sup>99m</sup>Tc-リン酸塩による骨スキャン<sup>4)</sup>、<sup>67</sup>Ga-citrateによる腫瘍スキャンがあるが、後者は、抗癌療法を行った際に、**false negative** となることがある。

軟骨肉腫の転移の特徴は“一塊の塞栓物質”として転移することである。静脈を介して肺動脈に到達したのち、腫瘍塊の径が、肺動脈の毛細血管の径 (1~15  $\mu$ , 平均 8  $\mu$ ) より大きい場合、肺動脈を塞栓する。肺動脈が広範囲に塞栓されると、肺高血圧をきたしついには右心不全となる。Altamirano<sup>5)</sup>らは、肺血管床の75%以上が塞栓されると右心不全をきたすと報告している。“一塊の塞栓物質”として転移を示すものとして leiomyosarcoma<sup>6)</sup>, choriocarcinoma<sup>7)</sup> が報告されている。

本症例では、軟骨肉腫の経過観察中に、胸痛発作とともに労作時の呼吸困難をきたし、肺血栓症を疑い、X線および核医学検査を行った。胸部X線像では、散在性の大小の結節陰影をみとめ、肺



動脈も蛇行・狭小化がみられた。肺換気スキャンは、気道系の閉塞はなく、肺血流スキャンで多発性の灌流欠損像があった。血栓溶解療法に抵抗性がある肺塞栓症であった。肺の塞栓は進行し、ついには右心不全にて死亡した。剖検では、ゼリー様の塞栓物質（腫瘍）によりすべての肺動脈は占められ、肺高血圧症・右心不全の原因になっていた。また胸部X線写真でみとめた結節陰影は、腫瘍の転移巣ではなく梗塞巣であった。

#### IV. 結 語

右下肢に発生した軟骨肉腫の肺への転移で、腫瘍が肺動脈を塞栓した一症例を報告した。肺血流・肺換気スキャンにて選択的に肺動脈系の障害がみとめられた。腫瘍患者の経過観察の場合、胸痛の既往、胸部X線の写真の円形陰影、血栓溶解療法に抵抗性がある肺塞栓症があれば、肺動脈への腫瘍塞栓症を念頭におく必要がある。

#### 文 献

- 1) Dahlin DC: Bone tumors. 3rd ed Springfield, IL: Thomas 1978
- 2) Boland TW, Wingo ER, Kalfayan: Chondrosarcoma. A case report with left atrial involvement and systemic embolization. J Thorac Cardiovasc Surg 74: 268-272, 1977
- 3) Berman DS, Mason DT: Clinical Nuclear Cardiology. Grune and Stratton, 1981
- 4) Hudson TM, Chew FS, Manaster BJ: Radionuclide bone scanning of medullary chondrosarcoma. Am J Roentgenol 139: 1071-1076, 1982
- 5) Altman LR, Lee RE: Carcinomatosis of the lung with pulmonary hypertension. Arch Intern Med 119: 32-38, 1967
- 6) Demoulin JC, Sambon Y, Baudient V, et al: Leiomyosarcoma of the inferior vena cava; An unusual cause of pulmonary embolism. Chest 66: 597-599, 1974
- 7) Evans KT, Cockshott WP, Hendrickse PV: Pulmonary changes in malignant trophoblastic disease. Brit J Radiol 38: 161-171, 1965