

胸膜炎と臨床診断された患者の肺血流シンチグラフィで 認められた多発性欠損

高山輝彦*¹, 篠崎公秀*², 杉山 誠*³,
小野口昌久*¹, 絹谷清剛*⁴ 利波紀久*⁴

要 旨

32歳男性が胸痛を主訴に入院した。X線CT検査では少量の胸水と胸膜の肥厚を認め、臨床的に胸膜炎が疑われた。肺血流シンチグラフィでは両肺に多発性欠損を認めた。抗生剤の投与のみで症状は改善し、肺血流シンチグラフィ上の多発性欠損も消失した。病理学的な結論はだされていないが、肺野末梢の血管が閉塞し治癒したものと考えられる。今後、類似の症例を多数集めて検討することが病態の解明に必要と思われたので報告した。

はじめに

臨床的に胸膜炎と診断された症例で、両肺に血流の多発性欠損が認められた。病理学的な結論はでないが希有な症例と思われ、今後症例数を増やして検討する必要があるので報告する。

症 例

症 例: 男性, 32歳。

主 訴: 左胸痛。

既往歴: 左肺の自然気胸で外科に入院 (29歳)。

家族歴: 母 (糖尿病), 父 (クモ膜下出血)。

現病歴: 7月6日昼頃より肩の張った感じを認める。くしゃみ時に左肩甲骨の下に痛みが走り、以後

大きく息をした時や寝起き時に呼吸できない程の痛みを覚える。3年前の自然気胸の発症時と似ており、翌日内科を受診する。

既往歴より気胸の再発が疑われる。肺野にラ音を聴取せず、呼吸音も明らかな減少を認めない。心雑音も聴取しない。胸部単純X線写真 (Fig. 1) で左胸膜の肥厚と左肺尖にプラが認められるが、気胸は指摘できない。CTR 44%と心拡大も認めない。胸部CT検査 (7月7日, Fig. 2) では少量の左胸水と胸膜肥厚、および肺尖部のプラを認めるが、肺野、縦隔とも異常は認められなかった。血算にてWBC (10,400/mm³) とCRP (9.0 mg/dl) の高値を認め、胸膜炎が疑われて入院となる。煙草 30本/日, アルコール (-)。

身体所見: 身長 172 cm, 体重 58 kg, 脈拍 84/分 (整), 呼吸数 19/分, 血圧 114/68 mmHg, 体温 38.8°C, 体格中等, 栄養良, 顔貌苦悶様, 貧血・黄疸なし, その他正常。

検査所見: 尿, 異常なし, WBC 10,400/mm³, RBC 529×10⁶/mm³, Hb 11.9 g/dl, Ht 45.3%, Plt 14.7×10³/mm³, TP 6.9 g/dl (Alb 67.2%, α₁ 3.5%, α₂ 8.5%, β 7.6%, γ 13.2%, A/G 2.05), T-bil 1.7 mg/dl, ZTT 9 U, GOT 10 IU/l, GPT 9 IU/l, LDH 242 U, ALP 73 IU/l, LAP 172 U, ChE 375 IU/l, γ-GTP 8 IU/ml, CPK 65 IU/l,

Multiple perfusion defects on ^{99m}Tc-MAA scintigraphy in a patient with clinical diagnosis of pleuritis. Teruhiko Takayama*¹, Kimihide Shinozaki*², Makoto Sugiyama*³, Masahisa Onoguchi*¹, Seigo Kinuya*⁴, Norihisa Tonami*⁴

*¹Department of Health Science, School of Medicine, Kanazawa University, *²Department of Internal Medicine,

*³Department of Radiology, Hokuriku Hospital **Department of Nuclear Medicine, School of Medicine, Kanazawa University

*¹金沢大学医学部保健学科 〒920-0942 金沢市小立野5丁目11-80

*²北陸病院内科, *³同 放射線科 〒921-8035 金沢市泉ヶ丘2-13-43

*⁴金沢大学医学部核医学教室 〒920-0934 金沢市宝町13-8

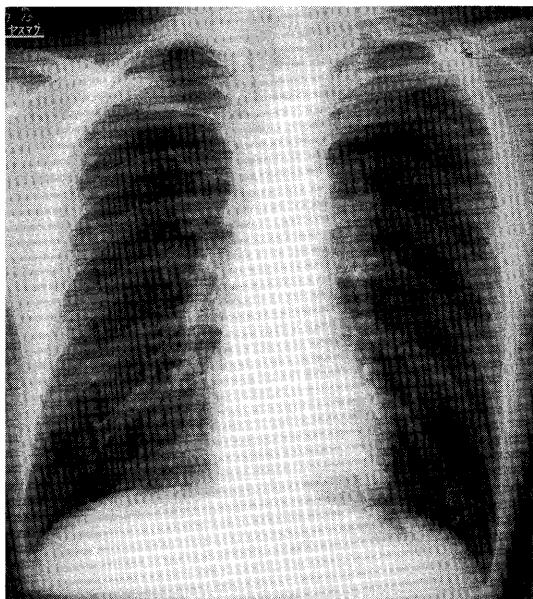


Fig. 1 Plain radiograph shows the existence of pleural thickening and bulla in the left apex, without pneumothorax and cardiomegaly.

Amy 111 U, Fe 12 $\mu\text{g}/\text{dl}$, Tch 183 mg/dl , TG 46 mg/dl , Na 136 mEq/l , K 3.9 mEq/l , Ca 9.3 mg/dl , Cl 102 mEq/l , Cr 0.8 mg/dl , BUN 10 mg/dl , UA 4.2 mg/dl , PT 73 sec, APTT 31.6 sec, Fib 382 \rightarrow 620 \rightarrow 259 mg/dl , FDP 2.8 $\mu\text{g}/\text{ml}$, CRP 9.0 mg/dl , ESR 26 $\text{mm}/1\text{ hr}$, ツ反 15 \times 10 mm .

心電図: 不完全右脚ブロック。

入院経過: 胸痛は5日間持続した。肺血栓塞栓症を疑って施行した肺血流シンチグラフィ(7月7日, Fig. 3)では、肺野末梢に非区域性と思われる類楔状の多発性欠損が認められた。 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の185 MBqを用いた肺換気シンチグラフィ(Fig. 4)では欠損が認められず、換気・血流の不一致(V/Qmismatch)所見を示した。抗生物質(スルペラゾン)を投与しながら経過観察した。初診時の体温上昇38.8 $^{\circ}\text{C}$ は第6病日には解熱し、胸痛も消失したため抗生物質を中止した。以後の経過は順調であった。胸部CT検査の再検(7月15日)では左胸水は消失したが、左肺尖(S1+2)に淡い陰影を伴う結節様陰影が出現し、炎症性変化あるいは胸膜の肥厚による変化が考えられた(8月10日の胸部CTでは炎症後の変化であると読影された)。異常は左肺尖に限局しており、肺血流シンチグラフィで欠損を認める他の部位に異常を認

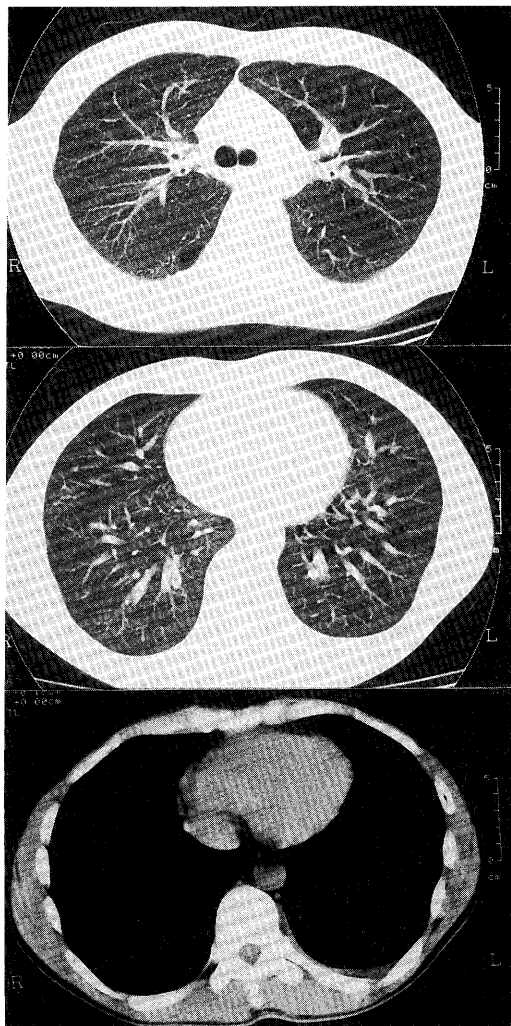
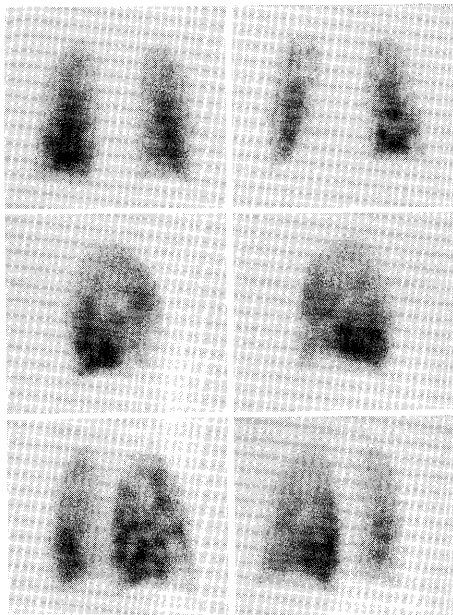


Fig. 2 First chest X-ray CT shows the existence of slight amount of the left pleural effusion.

めなかった。血液検査では、ESR; 26 mm/hr (7月7日) \rightarrow 58 mm/hr (13日) \rightarrow 22 mm/hr (21日), CRP; 9.0 mg/dl (7月7日) \rightarrow 3.3 mg/dl (13日) \rightarrow 0.1 mg/dl (21日)と改善し、22日に退院した。初回より約1カ月後(8月10日)の肺血流シンチグラフィの再検(Fig. 5)では多発性欠損は消失し、正常化した。7月9日と17日の呼吸機能検査(Table 1)を比較すると、1秒率(FEV 1%)は不変であったが、%肺活量(%VC), %努力性肺活量(%FVC), 1秒量(FEV 1)は改善した。



A	B
C	D
E	F

Fig. 3 First ^{99m}Tc -MAA scintigraphy shows multiple perfusion defects in the bilateral lung. A ; Anterior, B ; Posterior, C ; R-lateral, D ; L-lateral, E ; RPO, F ; LPO

考 察

本症例の主訴は左胸痛であった。胸痛を主訴とする疾患には心筋梗塞、解離性大動脈瘤、胸膜炎などの各種感染症、気胸など、多くの疾患が含まれる。最初、既往歴があることから気胸の再発が疑われたが、胸部 X 線写真で気胸は認められなかった。血算にて CRP と WBC の高値を認めたことから炎症の存在が考えられ、X 線 CT で少量の胸水と胸膜の肥厚が検出されたことから胸膜炎と診断された。胸水の貯留をきたす疾患には、感染症、腫瘍疾患、循環器障害、低蛋白血症などが含まれる。患者は抗生剤の投与のみで改善し、胸膜炎の臨床診断は妥当であった。しかし肺血栓塞栓症を疑って施行された肺血流シンチグラフィで非区域性と考えられる多発性欠損が両肺に認められた。 ^{99m}Tc -MAA による肺血流シンチグラフィは肺の核医学検査として多用されて

おり、特に欧米では肺血栓塞栓症が多いことから第 1 次の検査法となっている。以前は肺血栓塞栓症で LDH 上昇、総ビリルビン軽度上昇、GOT 正常の 3 徴が肺血栓塞栓症の診断に有効と考えられたこともあるが、あまり役に立たない。胸部単純写真や胸部 CT などの X 線による画像診断も有用ではない。これらの X 線写真が正常であるにもかかわらず肺血流シンチグラフィで多発性の区域欠損を認めれば肺血栓塞栓症の可能性が高い。教科書的には、換気 (V) は保たれているが肺動脈血流 (Q) が欠損を示し、いわゆる換気・血流の不一致 (V/Qmismatch) を認めることが肺血栓塞栓症の核医学診断のポイントである¹⁾。本症例でも V/Qmismatch を認め、核医学検査の所見からは明らかに肺血栓塞栓症であった。ただし典型的な肺血栓塞栓症で認める欠損は肺葉または区域性の比較的大きなものである。一方、慢性反復性肺塞栓症、微小腫瘍肺塞栓症、原発性肺高血圧症 (Primary pulmonary hypertension, PPH) などではいずれも mottled pattern (あるいは patcy pattern) と呼ばれる非区域性、かつ多発性の小欠損を認めるといわれている²⁾。したがって肺血流シンチグラフィは肺血栓塞栓症と PPH の鑑別に有用といわれている¹⁾。今回の肺血流シンチグラフィでは小さな欠損を多発性に認め mottled pattern を考慮する必要もあると思われた。Table 2 に mottled perfusion scan をきたす疾患を示す³⁾。いずれも本症例に該当しないと考えられた。

肺高血圧症でもっとも多いものは陳旧性肺結核、胸郭形成術後、慢性閉塞性肺疾患 (COPD)、肺繊維症による慢性的呼吸不全、低酸素症に続発する 2 次的な動脈性肺高血圧症である¹⁾。肺高血圧症では肺動脈の拡張を伴うことが多いが、それも認めなかった。呼吸機能検査で COPD を示唆する所見も認めなかった。

患者は 32 歳の男性で、2 週間の入院で速やかに改善し、退院した。したがって病理学的な結論はでていない。 ^{99m}Tc -MAA の集積機序から推察するに、胸膜の炎症のみとは考え難く、肺野末梢の血管が血栓・塞栓により多発性に閉塞したか、あるいは血管炎が原因で閉塞したと考えられる。肺塞栓の原因の 90% は骨盤内や大腿の深部静脈に発生した血栓によるものであり、10% は癌細胞・空気・羊水・脂肪等によるものである⁴⁾。いずれも本症例では可能性が低い。

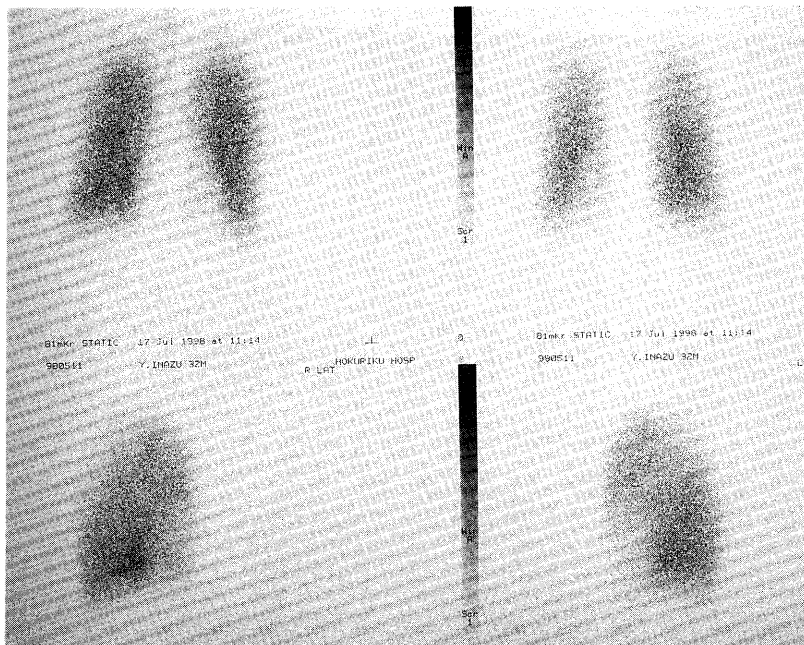


Fig. 4 Ventilation scintigraphy shows normal distribution of radioactivity.



Fig. 5 Second ^{99m}Tc-MAA scintigraphy shows the disappearance of multiple perfusion defects.

Table 1 呼吸機能検査

	7月9日	7月17日
VC	3.02	3.68
%VC	73%	88.9%
FVC	3.07	3.74
%FVC	74.2%	90.3%
FEV1	2.81	3.37
FEV1%	91.5%	90.1%
RV/TLC	42.8%	35.6%

VC; 肺活量, %VC; %肺活量(正常 80%以上), FVC; 努力性肺活量, %FVC; %努力性肺活量, FEV1; 1秒量, FEV1%; 1秒率(正常 70%以上), RV; 残気量, TLC; 全肺気量

Table 2 Mottled perfusion scan

- うっ血性心不全
- 膠原病
- 塞栓 (空気, 羊水, 脂肪, 油, 腫瘍)
- 血管内皮腫症
- 静脈性薬剤濫用
- 分子数の不足
- 転移
- 肺炎
- 原発性肺高血圧
- 結核

井澤⁵⁾はイヌを用いた検討で以下の結論を導き、これが臨床に還元できると述べている。すなわち肺細胞 O₂ の低下をきたすいかなる病態においても、低 O₂ にさらされると局所の肺血管が収縮 (低酸素性肺血管収縮, Hypoxic vasoconstriction) し、瞬間的に局所の肺血流が減少する。本症例でも低酸素性肺血管収縮の可能性を考慮する必要がある。竹岡ら⁶⁾は、23 歳男性 (肺高血圧症) の肺血流シンチグラフィが V/Qmismatch を呈した症例で、病因として原因不明の血管炎を推測している。

肺血流や換気の核医学解析では、適切なゴールデン・スタンダードがなく、またび慢性肺疾患の症例の場合には病理学的な証明がなされずに終わることが多い。それ故、本症例などの病態の解明には、類似の症例を集めて検討することが必要と考えられた

ので報告した。

文 献

- 1) 本田憲業: 肺血流シンチグラフィ. 最新臨床核医学 第 3 版 (久田欣一監修), 金原出版, 294-305, 1999
- 2) 小川洋二, 西村恒彦, 汲田伸一郎, ほか: 原発性肺高血圧症における肺血流シンチグラフィ. 核医学症例会症例集 13: 142-143, 1991
- 3) Datz FL: Lung imaging p139, Gamuts in nuclear medicine Appleton & Lange, 1992
- 4) 藤原由美子, 赤阪隆史, 藤見勝彦, ほか: 肺シンチグラムが有用であった肺塞栓の一例. 核医学症例会症例集 6: 86-87, 1984
- 5) 井澤豊春: 呼吸器核医学. 核医学 32: 1281-1288, 1995
- 6) 竹岡 宏, 林田孝平, 植原敏勇, ほか: 肺高血圧における V/Qmismatch の一症例. 核医学症例会症例集 14: 82-83, 1992