

## 気腫性変化を背景に非典型的画像所見を呈した肺結核の1例

門脇 徹 矢野 修一 若林 規良 木村 雅広  
小林賀奈子 石川 成範 池田 敏和

**要旨：**症例は77歳男性。慢性閉塞性肺疾患で経過観察中であった。胸部X線写真にて右上肺野に異常陰影を認めたため、当科を紹介受診、胸部CTでは右上葉に収縮機転を伴う浸潤影を認めた。画像所見からは器質化肺炎が疑われたが、気管支肺胞洗浄液にて抗酸菌塗抹陽性（1+，Gaffky 1号相当），結核菌DNAがPCR法で陽性であり，肺結核と診断した。気腫性変化を背景に非典型的な画像所見を呈した症例と考えられた。

**キーワード：**慢性閉塞性肺疾患，高分解能CT，器質化肺炎

### はじめに

肺結核はその病理像の多様性を反映し，多彩な画像所見を呈することが知られている<sup>1)2)</sup>。HIV感染などの免疫不全状態では非典型的な画像所見をきたすことも知られており注意が必要である<sup>2)</sup>。今回われわれは気腫性変化を背景として器質化肺炎様の画像所見を呈した肺結核症例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：77歳，男性。

主訴：胸部異常陰影精査。

既往歴：大動脈弁狭窄症にて弁置換術（76歳）を受けた。

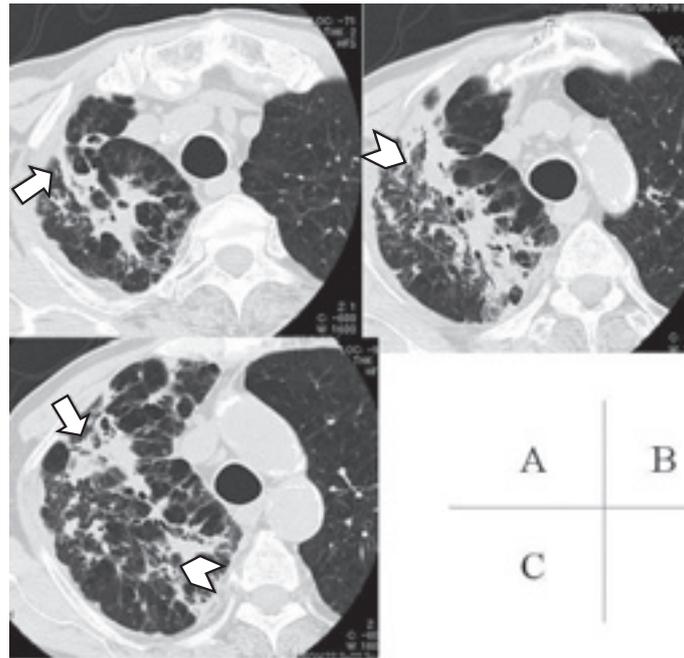
喫煙歴：20本/日×56年。

現病歴：慢性閉塞性肺疾患（COPD）にて前医で経過観察中であった。2009年7月に大動脈弁狭窄症に対して大動脈弁置換術を施行された。その後無症状で経過していたが，2010年6月15日に前医にて施行した胸部X線で右上肺野に異常陰影を認めた。精査加療目的で当院を紹介され，6月29日入院した。胸部X線では右上肺野から中肺野にかけて収縮傾向を伴う浸潤影を認めた（Fig. 1）。また胸部CTでは著明な気腫性変化を背景として，右肺

尖部主体に気腫性部分の合間を縫うように広がる浸潤影を認めた（Fig. 2A-C）。Gaシンチグラフィーではこれらの陰影に一致してトレーサーの強いとり込み像を認めた。咳・痰等の自覚症状を認めなかった。また糖尿病やステロイド内服など行っておらず，免疫状態は正常と考えられた。血液検査では白血球数は正常（6,000/ $\mu$ l）であっ



**Fig. 1** Chest X-ray on admission showing an infiltration in the right upper and middle lung field.



**Fig. 2A-C** High-resolution computed tomography (HRCT) of the right upper lobe showing diffuse emphysematous changes and non-segmental consolidation without nodular or branching shadow.

Arrows: Linear borders between centrilobular lesions and the normal lung

Arrow head: Mild centrilobular lesions

たが、CRPは3.24 mg/dlと軽度上昇していた。またKL-6やSP-Dなどの間質性肺炎の血清マーカーがそれぞれ、569 U/ml, 131 ng/mlと軽度上昇していた。喀痰検査では抗酸菌塗抹陰性であった。これらの所見より器質性肺炎を疑い、診断目的で気管支鏡検査を施行した。右B'より気管支肺胞洗浄を施行した（回収率95/150 ml = 64%）。総細胞数 $6.0 \times 10^5$ /ml, マクロファージ63%, リンパ球23%, 好中球11%, 好酸球2%であった。CD4/8比は3.1と上昇していた。気管支肺胞洗浄液にて抗酸菌塗抹陽性（1+, Gaffky 1号相当）であり、結核菌DNAがPCR法で陽性であったことから、本症例は肺結核と診断した（後日判明したQFT<sup>®</sup> TB-2GはESAT-6: 1.20 IU/ml, CFP-10: 0.34 IU/mlと陽性であった）。rifampicin (RFP), isoniazid (INH), ethambutol (EB), pyrazinamide (PZA)の4剤で治療を開始した。投与40日後にAST・ALT>100 IU/LとなったためPZAを中止した。RFP・INH・EBの3剤で20日治療を行い、その後4カ月間RFP・INHの2剤で治療を完遂した。これらの治療により右肺の陰影は徐々に消失していった（Fig. 3A-C）。

## 考 察

本症例は背景に著明な気腫性変化があり、結節影や粒状影を伴わない非区域性的浸潤影を呈したため器質性肺炎や細菌性肺炎との鑑別が困難な症例であった。吉川ら

は肺気腫を基礎疾患として発症した肺結核の3症例を報告している<sup>4)</sup>。このような症例においては下記のような特徴をもつことが示唆されている。①経過が比較的緩徐（亜急性～慢性）、②菌量が少ない、③陰影は非区域性に展開するconsolidationを呈する、④粒状散布影は伴わず、画像上細菌性肺炎との鑑別が困難。本症例はこれらすべての特徴を有していた。また、本症例は「肺気腫ベースの結核性肺炎」と考えられるが、結核性肺炎で88.9%に認められるtree-in-bud appearance、小葉中心性粒状影、分枝状陰影<sup>5)</sup>などは認められなかった。気道散布性病変が認められなかった理由として気腫肺においては、tree-in-bud appearanceが形成されるはずの細気管支-肺胞道部分、特に前者が破壊されているためと考えられている<sup>4)</sup>。そのため本症例においては画像診断では結核の診断が困難であったと考えられた。retrospectiveにHRCTを検討すると、小葉性病変を反映して病変の境界が直線的な所見<sup>3)</sup>が認められ（Fig. 2A-C, 矢印）、多小葉性病変内に変化の軽い小葉が取り残されている所見も認められていた（Fig. 2A-C, 矢頭）。これら小葉中心性病変のみでは診断は困難だが、結核性肺炎を疑うひとつの根拠となりうる。しかしながら、このような画像所見は気腫による修飾が加わっている可能性が高い。治療後のHRCTを検討すると、本症例の結核性肺炎は気腫性変化の間に残存する正常肺を縫うように進展していったことがわかる（Fig. 3A-C）。

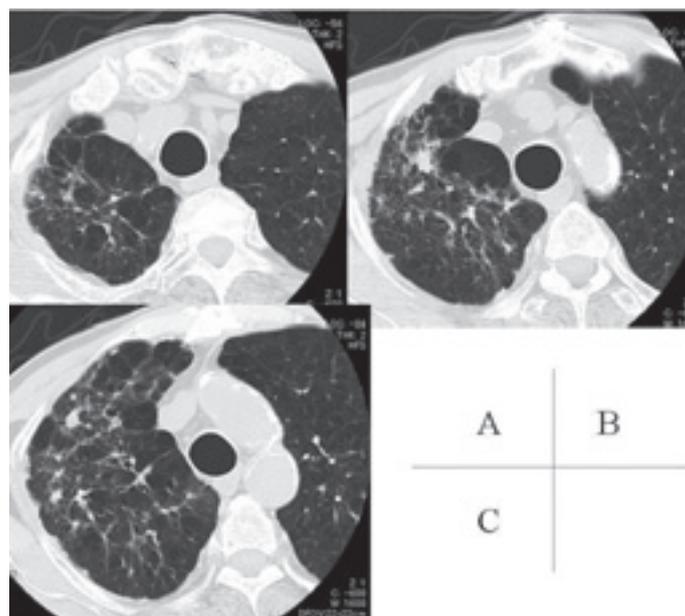


Fig. 3A–C HRCT of the right upper lobe after 6 months treatment by anti-TB drugs showing an evident improvement of non-segmental consolidations.

このために本症例の陰影が“非区域性”と認識された可能性も考えられた。本症例のように気腫性変化が背景にある結核性肺炎においては、非典型的な画像所見を呈することがあり、注意を要する。

診断においてBALは有効であった。本症例は器質化肺炎との鑑別が問題となった症例であったが、BALにて抗酸菌塗抹陽性（1+, Gaffky 1号相当）であり、結核菌DNAがPCR法で陽性であったことから肺結核と診断できた。活動性結核では結核症病変の存在する部位においてリンパ球数が多く、進展した肺結核領域でのBAL分画では好中球優位であることが報告されている<sup>6)</sup>。本症例のBALF所見では総細胞数・リンパ球/好中球数が増加していた。これらの所見は特発性器質化肺炎（COP）のBALF所見<sup>6)</sup>と酷似しているためBAL分画では両者の鑑別が困難である。本症例では、CD4/8比は3.1と上昇していた。活動性結核病変の部位で認められるリンパ球はCD4陽性細胞が主体<sup>7)</sup>であり、COPではCD4/8比が低下することが多い<sup>6)</sup>。両者の鑑別にはCD4/8比は有用な指標となりうる。ただし、結核患者への気管支鏡操作は医療従事者にとって平均的な結核患者安静状態の約20倍以上の危険度であることが示されている<sup>7)</sup>ため、十分な感染対策の下に行う必要がある。

本症例は、少ない菌体に反応した器質化肺炎の可能性も考えられた。画像所見が器質化肺炎パターンを呈する病態として、COP、感染症、膠原病、炎症性腸疾患、吸入による肺損傷、過敏性肺臓炎、薬剤性肺炎、放射線肺臓炎や誤嚥性肺炎など多くのものが報告されている<sup>8)</sup>。本

症例では陰影は右上葉に広範囲に認められたが、初診時の喀痰塗抹検査は抗酸菌陰性であり、BALFでもGaffky 1号相当であった。本症例では菌量の少なさと病変の拡がりに乖離があるが、少量の菌体に対する過剰な免疫反応が局所で惹起され器質化肺炎を呈した<sup>4)</sup>、と考えると一連の経過は説明が可能である。前述のように、気腫性変化を背景とした結核性肺炎症例では菌量がいずれも少なく、本症例同様に器質化肺炎様の画像所見を呈している。このような経過をたどる原因は不明であるが、同様の病態では肺結核の診断が遅れる可能性があり、注意を要する。

## 文 献

- 1) 四元秀毅, 赤川志のぶ: D. 画像検査, 4, 結核の診断はどうするか. 「結核 up to date」, 第3版, 四元秀毅, 倉島篤行編, 南江堂, 東京, 2010, 30-45.
- 2) Jeong YJ, Lee KS: Pulmonary tuberculosis: Up-to-date imaging and management. Am J Roentgenol. 2008; 191: 834-44.
- 3) 伊東春海: 肺結核の画像—呼吸器画像診断学の貴重な教育資源. 結核. 2010; 85: 869-879.
- 4) 吉川充浩, 徳田 均, 笠井昭吾, 他: 肺気腫患者に発症した結核性肺炎の画像上および臨床上的特徴. 結核. 2010; 85: 453-460.
- 5) Park S, Hong YK, Joo SH, et al.: CT findings of pulmonary tuberculosis presenting as segmental consolidation. J Comput Assist Tomogr. 1999; 23: 736-742.
- 6) 近藤康博, 谷口博之: II-B 間質性肺炎. 1. 特発性間質性肺炎 c. 特発性器質化肺炎 (COP). 気管支肺胞洗浄「BAL」法の手引き. 日本呼吸器学会びまん性肺疾患学

術部会, 厚生労働省難治性疾患克服研究事業びまん性肺疾患調査研究班, 克誠堂出版, 東京, 2010, 61-64.

- 7) 倉島篤行: II-D 呼吸器感染症. 5. 結核症におけるBAL. 気管支肺胞洗浄「BAL」法の手引き, 日本呼吸器学会びまん性肺疾患学術部会, 厚生労働省難治性疾

患克服研究事業びまん性肺疾患調査研究班, 克誠堂出版, 東京, 2010, 104-105.

- 8) Webb WR, Muller NL, Naidich DP: High-resolution CT of the lung. 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins, PA, USA, 2009, 199-206.

### Case Report

## PULMONARY TUBERCULOSIS WITH ATYPICAL RADIOLOGICAL FINDINGS IN A PATIENT WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Toru KADOWAKI, Shuichi YANO, Kiryo WAKABAYASHI, Masahiro KIMURA,  
Kanako KOBAYASHI, Shigenori ISHIKAWA, and Toshikazu IKEDA

**Abstract** A 77-year-old-man who had been treated for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) was referred to our hospital for further examination of a chest X-ray abnormality. The chest X-ray showed consolidation in the right upper and middle lung field. Chest computed tomography showed an air-space consolidation extending subpleurally and nonsegmentally without nodular lesions. The tentative diagnosis was cryptogenic organizing pneumonia. However, bronchoalveolar lavage fluid was positive for acid-fast bacilli on smear and also positive for tuberculosis PCR, leading to a diagnosis of tuberculous pneumonia. Tuberculous pneumonia in COPD patients can be non-segmental and mimic organizing pneumonia.

**Key words**: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), High-resolution computed tomography (HRCT), Organizing pneumonia

Department of Pulmonary Medicine, National Hospital Organization Matsue Medical Center

Correspondence to: Toru Kadowaki, Department of Pulmonary Medicine, National Hospital Organization Matsue Medical Center, 5-8-31, Agenogi, Matsue-shi, Shimane 690-8556 Japan. (E-mail: toruyan@matsue.hosp.go.jp)