

## ●画像診断

## FDG高集積を呈したため、合併した肺癌との鑑別に苦慮した器質化肺炎の1例

磯山 正子 濱井 宏介 棚橋 弘貴  
上野沙弥香 谷本 琢也 石川 暢久

要旨：症例は50歳男性，胸部単純CTで左上葉腫瘤影，多発縦隔リンパ節腫大を指摘され， $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) では同部位に集積を認めた。FDGの高集積を認めた左上葉腫瘤に対して，気管支鏡検査ならびにCT透視下肺生検を施行したが病理診断はいずれも器質化肺炎であった。しかし，臨床的に肺癌の可能性を強く疑い，胸腔鏡下縦隔リンパ節生検を施行したところ肺腺癌と診断し，肺癌に器質化肺炎を合併した病態であったと推察した。

キーワード：肺癌， $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET)，器質化肺炎  
Lung cancer, Organizing pneumonia

## 緒言

$^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) は肺結節の良悪性鑑別の補助診断として有用であるが<sup>1)</sup>，炎症性病変などの良性疾患にも集積を認めることがある<sup>2)</sup>。今回我々はFDG集積が最も高い病変に対して複数回生検を施行したが，病理診断はいずれも器質化肺炎であり，胸腔鏡下縦隔リンパ節生検で肺腺癌の診断に至った，器質化肺炎と肺癌の合併例を経験した。器質化肺炎ではFDGの集積を認めることがあるが<sup>3)</sup>，本症例のように強い集積を認めることは稀であり，診断に苦慮したため報告する。

## 症例

患者：50歳，男性。

主訴：胸痛。

既往歴：非アルコール性脂肪性肝炎，2型糖尿病。

家族歴：特記事項なし。

喫煙歴：20本/日，30年間。

現病歴：20XX年1月胸痛を主訴に前医を受診し，胸部単純CTで左上葉の腫瘤影と縦隔リンパ節腫大を指摘された。肺癌が疑われ，左上葉の腫瘤に対して前医にて1月31日に経気管支肺生検を施行されたが，病理診断は器

質化肺炎であった。精査加療目的に当科を紹介受診した。

初診時現症：身長170.9cm，体重106.2kg，血圧151/98mmHg，脈拍86回/min，体温37.3℃。身体所見に膠原病を示唆する所見を含めて特記事項なし。

初診時検査所見：AST 74U/L，ALT 114U/Lと肝機能障害，HbA1c 8.2%と耐糖能異常を認めた。腫瘍マーカーはCEA 2.5ng/mL，CYFRA 1.79ng/mL，ProGRP 185.08pg/mLであった。

前医での胸部単純CT：左肺S<sup>1+2</sup>にすりガラス影を伴う40mm大の腫瘤影（図1A），縦隔リンパ節腫大を認めた（図1a）。

前医でのFDG-PET：左肺S<sup>1+2</sup>の腫瘤，縦隔リンパ節に集積を認め（図2A），左肺S<sup>1+2</sup>の腫瘤にmaximum standardized uptake value (SUVmax) 12.6（図2B），縦隔リンパ節に最大SUVmax 5.9の集積を認めた（図2C）。

臨床経過：当科受診後の胸部造影CTでは，左上葉の腫瘤影は縮小傾向であった（図1B）。同病変に対しCT透視下肺生検を施行し（図3A），前医と同様に器質化肺炎と診断した（図3B）。しかし血液検査でProGRPが高値であること，FDG集積を伴う多発縦隔リンパ節腫大を認めることから肺癌の合併を疑った。そこで大動脈傍リンパ節に対し胸腔鏡下縦隔リンパ節切除術を施行し，肺腺癌と診断した（図3C）。さらに，大動脈下リンパ節，左下部気管傍リンパ節にも同様の所見を認め，これらは原発巣と一塊になっているものと考えた。完全切除には片肺全摘が必要であったが，肥満低換気のため困難であった。免疫組織学的検査ならびにfluorescence *in situ* hybridization (FISH) 法でanaplastic lymphoma kinase (ALK) 融合遺伝子陽性肺腺癌cT2aN2M0 stage IIIAと診

連絡先：濱井 宏介

〒734-8530 広島県広島市南区宇品神田1-5-54

県立広島病院呼吸器内科

(E-mail: kuhamas0215@gmail.com)

(Received 19 Oct 2018/Accepted 6 Mar 2019)

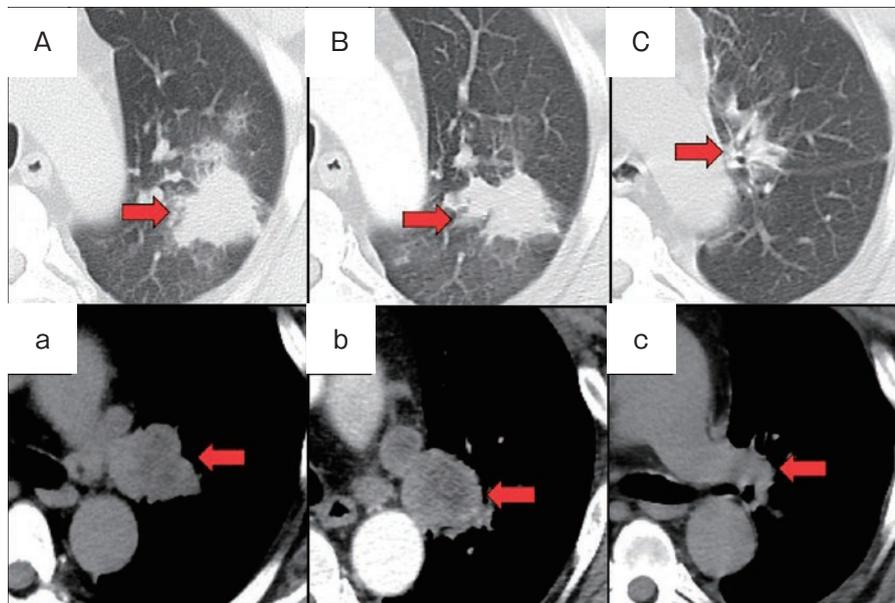


図1 画像所見. (A) 前医初診時 (20XX年1月19日) の胸部単純CT. 左肺S<sup>1+2</sup>にすりガラス影を伴う40mm大の腫瘤影 (矢印), (a) 左下部気管傍リンパ節腫大 (矢印) を認めた. (B) 治療開始前 (2月13日) の胸部造影CT. 左上葉の腫瘤影周囲のすりガラス影の消退を認め (矢印), 陰影は縮小傾向であった. (b) 縦隔リンパ節は変化を認めなかった (矢印). (C) 治療開始後 (5月31日) の胸部単純CT. 左上葉の腫瘤影はさらに縮小を認め (矢印), (c) 左下部気管傍リンパ節も縮小を認めた (矢印).

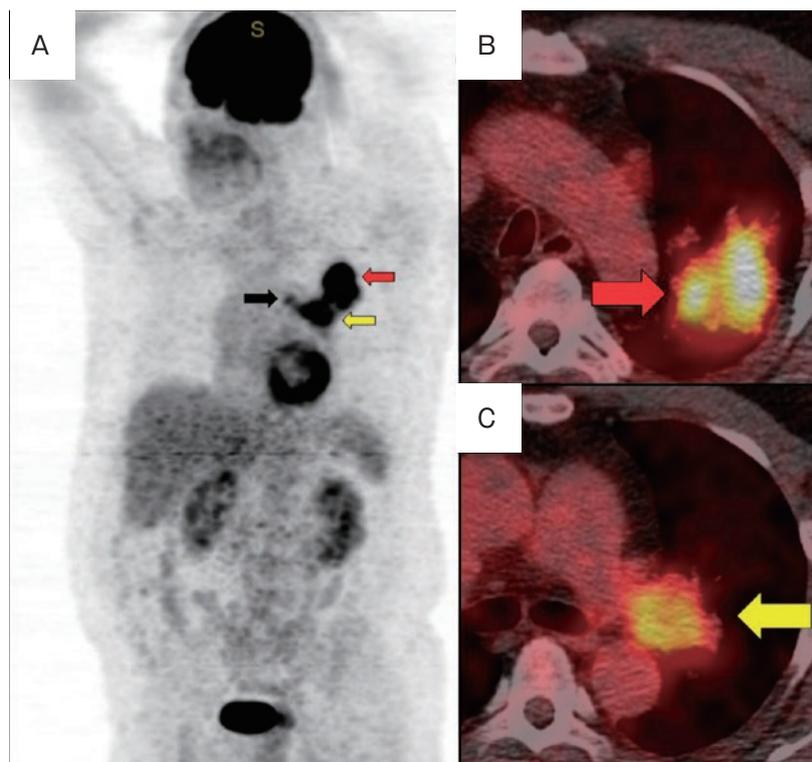


図2 前医で行ったFDG-PET (20XX年1月24日). (A) 左上葉の腫瘤影 (赤矢印), 大動脈下リンパ節, 左下部気管傍リンパ節 (黄矢印), 大動脈傍リンパ節 (黒矢印) に集積を認めた. (B) 左上葉の腫瘤影 (赤矢印) にSUVmax 12.6の集積を認めた. (C) 大動脈下リンパ節, 左下部気管傍リンパ節 (黄矢印) に最大SUVmax 5.9の集積を認めた.

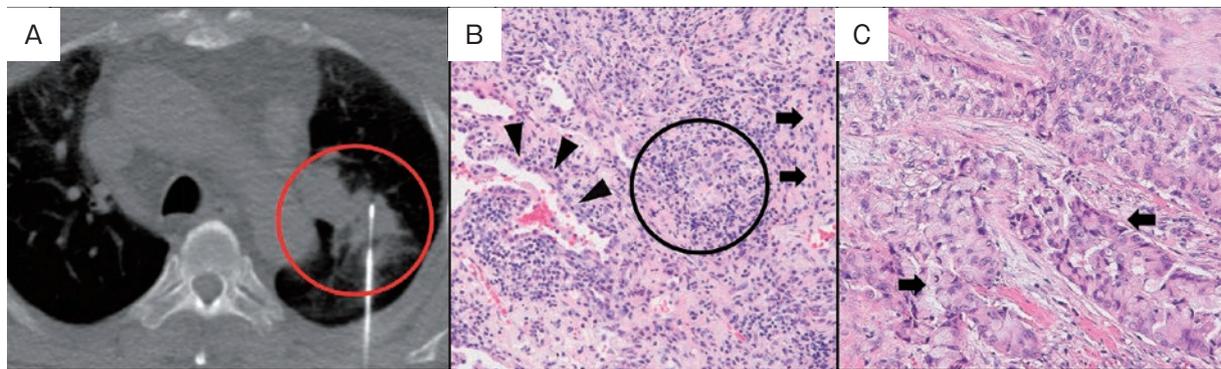


図3 CT透視下肺生検とその病理組織学的所見. 胸腔鏡下縦隔リンパ節生検の病理組織学的所見. (A) 左上葉腫瘤影に対してCT透視下肺生検を施行した(2月14日). 16G生検針で腫瘤中心部の組織を5回採取した(丸印). (B) 左S<sup>1+2</sup>. Hematoxylin-eosin (HE) 染色, 100倍. 肺胞隔壁の肥厚(矢頭), リンパ球など多数の炎症細胞の浸潤(丸印)を認め, 肺胞腔内に滲出物を伴う線維芽細胞の増生を認めた(矢印). (C) 大動脈傍リンパ節. HE染色, 100倍. 縦隔リンパ節では粘液産生性の印環細胞型異型細胞が管状構造, あるいは小胞巣を形成して浸潤性に増殖する組織像を認めた(矢印).

断した. 低肺機能のため化学放射線治療は困難であり, アレクチニブ(alectinib) 600mg/日による治療を開始した. 治療開始2ヶ月後の胸部単純CTで縦隔リンパ節の縮小を認め(図1c), 左上葉の腫瘤影もさらに縮小した(図1C). 投与8ヶ月後の現在もアレクチニブを継続中である.

## 考 察

器質化肺炎は組織学的に末梢気腔内のポリープ状の結合組織の増生と肺胞隔壁へのリンパ球浸潤が特徴的とされる<sup>4)</sup>. その画像所見は多彩であり, 時に結節影を呈するが<sup>5)</sup>, 孤発性結節となることは稀である<sup>6)</sup>.

FDG-PETは肺結節の良悪性鑑別の補助診断として有用であるが<sup>1)</sup>, 糖代謝を利用するため感染症やサルコイドーシス等の炎症性疾患で時に偽陽性を示す<sup>2)7)</sup>. 器質化肺炎においてもFDG集積を認めることがあり, Kubotaらは病変部のマクロファージへの取り込みを反映していると推察した<sup>8)</sup>. また器質化肺炎におけるFDG集積の程度に関して, Tateishiらは22例の器質化肺炎症例を解析し, SUVmax  $2.95 \pm 0.13$ であったと報告した<sup>3)</sup>. 本症例において器質化肺炎と診断された左上葉の腫瘤影はSUVmax 12.6の高集積を伴っていた. 器質化肺炎でSUVmax 10以上を呈する症例報告は調べ得た範囲では1例のみであり<sup>9)</sup>, きわめて稀である.

本症例の左上葉の病変が器質化肺炎であったか, 肺癌原発巣であったかは議論の余地が残る. 器質化肺炎は周囲にすりガラス影を伴う浸潤影が特徴的な画像所見とされる<sup>9)</sup>. 一方でALK融合遺伝子陽性肺癌は充実成分が多く, すりガラス影を呈する頻度が少ないといわれている<sup>10)</sup>. 本症例のCT所見では左上葉の病変は周囲にすりガラス影を伴っており, 治療開始前から縮小傾向であった. ま

た, FDG高集積を伴う左上葉の腫瘤中心部に対しCT透視下肺生検で16G生検針を用い5回組織採取を行ったが, 悪性所見は得られなかった. 以上から, 本症例は肺癌に器質化肺炎を合併した病態であったと考えた. また, 初診時高値を示したProGRP値に関しては, 治療開始後, 画像上腫瘍の縮小を得られた後も高値が持続し, 病変とは無関係であった可能性が高いと考えている.

器質化肺炎と肺癌が合併する機序として, 肺癌から産出されたサイトカインによって器質化病変が形成される可能性<sup>11)</sup>や肺癌から産生される過剰な粘液により気管支が閉塞し器質化する可能性<sup>12)</sup>が推察されている. 本症例は気管支鏡検査で内腔の閉塞は確認できず, 癌による産生粘液によって器質化した可能性は考えにくかった. また20本/日, 30年間の喫煙歴があり, 喫煙の病態への関与は否定できない. 器質化肺炎と肺癌の関連については今後症例を集積して検討する必要がある.

FDG高集積を呈したため, 合併した肺癌との鑑別に苦慮した器質化肺炎の1例を経験した. 器質化病変はさまざまな病態で出現する非特異的所見であり, 肺癌に合併することもあるため, 十分な検索を行うことが重要である.

著者のCOI (conflicts of interest) 開示: 本論文発表内容に関して申告なし.

## 引用文献

- 1) 日本肺癌学会. EBMの手法による肺癌診療ガイドライン2016年 悪性胸膜中皮腫・胸腺腫瘍含む. 2016; 29-32.
- 2) Bakheet SM, et al. F-18 fluorodeoxyglucose chest uptake in lung inflammation and infection. Clin Nucl Med 2000; 25: 273-8.

- 3) Tateishi U, et al. Disease activity and  $^{18}\text{F}$ -FDG uptake in organising pneumonia: semi-quantitative evaluation using computed tomography and positron emission tomography. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2006; 33: 906-12.
- 4) 日本呼吸器学会 びまん性肺疾患診断・治療ガイドライン作成委員会. 特発性間質性肺炎 診断と治療の手引き 改訂第3版. 2016 ; 78-82.
- 5) Lee KS, et al. Cryptogenic organizing pneumonia: CT findings in 43 patients. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 162: 543-6.
- 6) Akira M, et al. Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia manifesting as multiple large nodules or masses. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170: 291-5.
- 7) Asad S, et al. False-positive FDG positron emission tomography uptake in nonmalignant chest abnormalities. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 983-9.
- 8) Kubota R, et al. Intratumoral distribution of fluorine-18-fluorodeoxyglucose in vivo: high accumulation in macrophages and granulation tissues studied by microautoradiography. *J Nucl Med* 1992; 33: 1972-80.
- 9) Huo JP, et al. Cryptogenic organizing pneumonia masquerading as lung carcinoma: a case report and review of the literature. *Exp Ther Med* 2018; 15: 39-46.
- 10) Nakada T, et al. Imaging characteristics in *ALK* fusion-positive lung adenocarcinomas by using HRCT. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 21: 102-8.
- 11) 榎本紀之, 他. 対側肺にBronchiolitis obliterans organizing pneumoniaの合併が疑われた細気管支肺胞上皮癌の1例. *日呼吸会誌* 2002 ; 40 : 827-31.
- 12) 森迫隆弘, 他. 画像的にBOOPを疑い, 生検にてもBOOP病変が主体であった細気管支肺胞上皮癌の1例. *肺癌* 1998 ; 38 : 69-73.

#### Abstract

### A case of organizing pneumonia that required a differential diagnosis from lung cancer, with high $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose uptake in positron emission tomography

Shoko Isoyama, Kosuke Hamai, Hiroki Tanahashi, Sayaka Ueno,  
Takuya Tanimoto and Nobuhisa Ishikawa

Department of Respiratory Medicine, Hiroshima Prefectural Hospital

A 50-year-old man was admitted to our hospital with chest pain. Chest unenhanced computed tomography (CT) revealed a mass in the left upper lobe of the lung and mediastinal poly-lymphadenopathy. Positron emission tomography images showed high uptake of  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose (FDG) in the lesions. Transbronchial lung biopsy and CT-guided biopsy specimens were taken from the area of the lung tumor with the highest FDG accumulation; a pathological diagnosis of organizing pneumonia was made. However, malignant lung disease was suspected because of elevated tumor marker levels and high uptake of FDG. Video-assisted thoracoscopic surgical biopsy of the mediastinal lymph nodes was performed, which revealed lung adenocarcinoma. This suggested that organizing pneumonia in the left upper lobe may be complicated by lung cancer.