

## 肺癌を疑われた Stapler Granuloma の 1 例

吉田 周平, 松本 勲, 齋藤 大輔  
高田 宗尚, 田村 昌也, 竹村 博文

### 要 旨

患者は 71 歳, 男性. 65 歳時に感染性肺嚢胞及び右肺中葉内膿瘍に対し中葉切除術を施行. 6 年後に胸部単純 X 線写真にて右中肺野の異常陰影を指摘された. 経過観察を行ったが, 陰影の増大を認め, PET にて肺癌を疑われ当科紹介となった. CT では右肺 S3 に金属影を中心とした径 20 mm の結節影を認め, PET 検査では結節に一致し SUV max 10.0 (早期相) から 13.9 (後期相) と高度の集積増加を認めた. 手術は右肺上葉部分切除術を施行し, 術中迅速病理診断にて炎症性結節と診断された. 術後の病理組織学的診断では staple に対する異物反応による炎症性肉芽腫と診断された. 本症例においては結節影が増大傾向にあったため肺癌を疑い手術を施行したが, 炎症性肉芽腫の可能性も念頭に置いたうえで, 術前に画像所見の検討を行うべきである.

**索引用語:** 肺癌, 肉芽腫, staple  
lung cancer, granuloma, staple

### 緒 言

手術時の縫合糸や staple の体内遺残による異物反応としての肉芽腫 (suture/stapler granuloma) 形成は, しばしば悪性腫瘍との鑑別が問題となる. 今回, 我々は感染性肺嚢胞に対する肺切除後に Positron Emission Tomography (以下, PET) にて肺切除部の staple を中心とした高度集積を認め, 肺癌を疑われた症例を経験したので報告する.

### 症 例

**症 例:** 71 歳, 男性.

**既往歴:** 65 歳時に感染性肺嚢胞および右肺中葉内膿瘍に対し中葉切除術. 葉間形成の際に stapler が使用された.

**家族歴:** 特記事項なし.

**生活歴:** 喫煙歴なし.

**現病歴:** 咳嗽を主訴に近医を受診し, 胸部単純 X 線写真にて右肺の異常陰影を指摘され, 胸部 CT 検査にて悪性所見なしと判断され経過観察となっていた. 4 ヶ月後の胸部単純 X 線写真にて陰影の増大を認め, PET にて肺癌及び胸膜浸潤を疑われ精査加療目的に当科紹介となった.

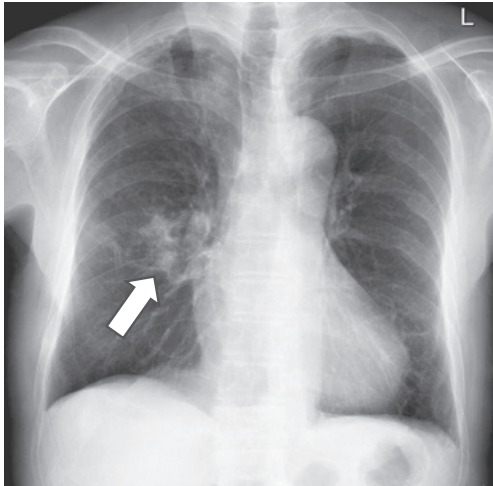
**血液検査所見:** CEA 2.5 ng/ml, SCC < 1.0 ng/ml, CY-FRA 1.4 ng/ml, ProGRP 28.0 pg/ml と腫瘍マーカーはいずれも正常範囲内であった.

**胸部単純 X 線写真:** 右中肺野に不整形, 辺縁不整な 2 cm 大の結節影を認めた (Fig. 1).

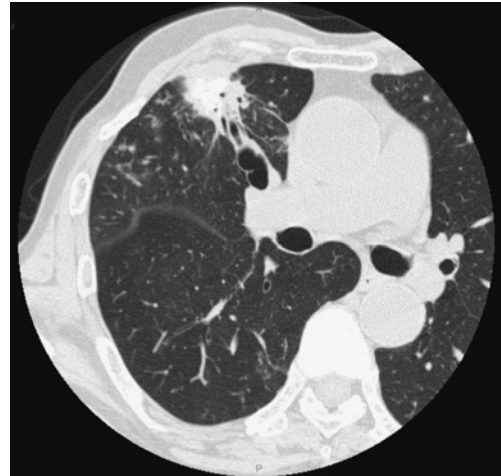
**胸部 CT 検査:** 右 S3 に気管支拡張およびその末梢に staple と思われる金属影の集簇を認めた. さらにその金属影を取り囲むように, 辺縁に spicula を伴う 21 × 18 mm 大の軟部結節影を認めた (Fig. 2).

**PET:** CT にて指摘された結節影に一致して fluorodeoxyglucose (以下, FDG) の集積を認めた. Standardized Uptake Values (以下, SUV) max 10.0 (早期相) から 13.9 (後期相) と高度集積の増加を認め, FDG の集積は胸壁まで連続していた (Fig. 3).

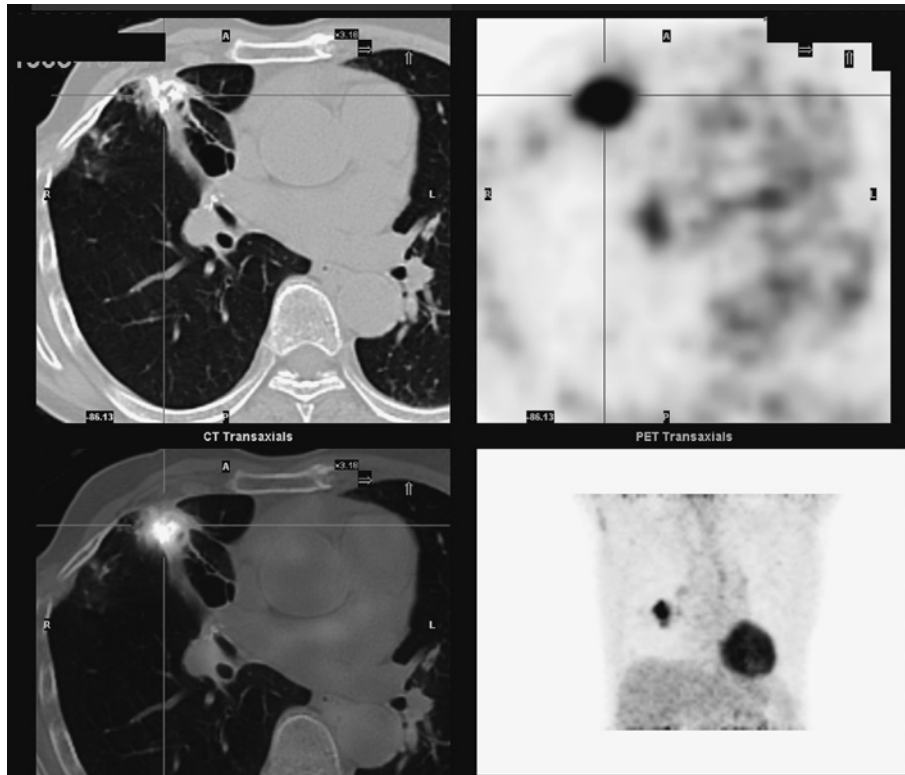
**気管支鏡検査:** 可視範囲内に異常なし. 細胞診・組織



**Fig. 1** Chest radiograph showed a nodule in the mid-lung area. (arrow)



**Fig. 2** CT showed a nodule near the high-density staple line.

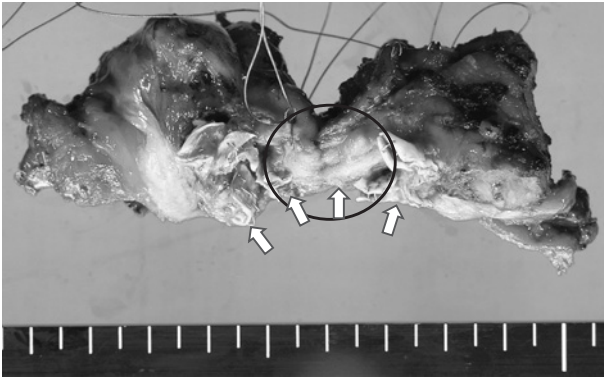


**Fig. 3** Combined PET/CT showed a solitary area of increased uptake of FDG in S3 of the right upper lobe.

診ともに炎症細胞をみとめるのみで明らかな悪性所見は認めなかった。

以上より組織診で確定診断には至らなかったが、4ヵ月間の観察期間において増大傾向を呈していることから肺癌の可能性を疑い、手術の方針とした。

**手術所見：**全身麻酔下に左側臥位，分離肺換気で手術を開始した。肺膿瘍手術時の皮膚切開線に沿い，12 cm 長の前側方開胸を行った。肺はほぼ全面にわたる胸膜癒着を認め，胸膜外に剥離をすすめた。右S3に約2.5 cm 大の硬性の結節を触知し，同部を含め自動縫合器を用い



**Fig. 4** Resected specimen. The circle showed the nodule surrounded by staples. The arrow shows the staple line of the first operation.

て右肺部分切除を施行した。術中迅速病理診断にて炎症性結節と診断され、胸腔ドレーンを留置し閉胸、手術終了とした。

**切除標本肉眼所見：**白色、硬の結節内部に多数の staple を認めた (Fig. 4)。

**病理組織学的所見：**肺組織には気管支周囲を中心として密なリンパ球浸潤がみられ、気管支内には好中球を含む化膿性炎症も認めた。周囲の肺実質には軽度の炎症細胞浸潤を認め、また巨細胞を認めることから異物反応が加わっていると考えられた (Fig. 5)。

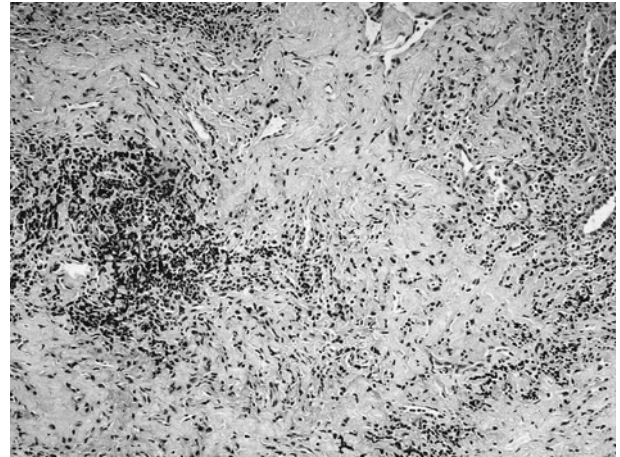
**培養結果：**結節の一部を一般細菌・抗酸菌培養に提出したが、菌体の発育は認めなかった。

**術後経過：**第 5 病日に胸腔ドレーンを抜去し、第 14 病日に退院した。以後新たな肺病変は認めず経過観察中である。

## 考 察

異物性肉芽腫は手術時に体内遺残した異物により炎症反応が惹起されて形成される。手術から経過を経て偶発的に発見されることもあり、悪性腫瘍との鑑別が問題となる。本症例は切除後の病理診断にて staple による異物性肉芽腫との診断に至った。

体外異物に対する免疫反応は非吸収性縫合糸 (絹糸やその他の polyfilament など) を用いた場合などの報告は散見される<sup>1,3)</sup>。しかし、生体親和性が高いとされる titanium を使用した staple において起こったという報告は未だ少ない<sup>4,5)</sup>。近年の stapler の使用頻度の増加より、今後の症例の増加が予想される。



**Fig. 5** Pathological findings showed granuloma formation with giant cells and a chronic inflammatory reaction. (H.E. × 40)

PET における肺悪性腫瘍の検出率は CT スキャンに比べても高いとされる<sup>1)</sup>が、発育の遅い気管支肺上皮癌やカルチノイドなどの病変の発見には偽陰性を示すこともしばしばある<sup>1)</sup>。PET 検査において肺癌は高度集積を呈し、また早期相から後期相での SUV 値の増加がみられることが診断に有用とされている<sup>6,7)</sup>が、偽陽性も多く報告されており<sup>3)</sup>、高度集積の場合はむしろ炎症性などの良性病変の方が多く可能性もある。Mustafa らの報告では SUV 値において 3.0 以上を悪性病変の cut off 値としていたが、切除標本が suture/stapler granuloma であった症例はいずれも 3.0 以上を示していた<sup>1)</sup>。本症例においては早期相及び後期相ともに 10 以上の高度集積、かつ早期相から後期相にかけての増加を示していたが、SUV 値による良悪性の判定は有用とは考えにくい。腫瘍の形態及び経過にて増大傾向を示していたことより悪性腫瘍を否定できなかったため手術を施行した。

本症例においては術前に確定診断が得られなかったため stapler granuloma に対しても staple による切除を施行した。経皮的肺生検による診断、経過観察とする方針も選択肢のひとつであったかもしれない。また今後の経過で再度新たな granuloma 形成の可能性も十分に考えられる。suture/stapler granuloma の可能性を考えて手術に臨む際には、Monofilament 糸や吸収糸の使用が望ましいと思われる。

## 結 語

肺癌を疑われた stapler granuloma の 1 例を経験した。肺切除術後の PET による経過観察は有用ではあるが、偽陽性も多く報告されている。炎症性肉芽腫の可能性も念頭に置いたうえで、術前に手術術式を含めた十分な検討を行うべきである。

## 利益相反

本論文について申告する利益相反はない。

## 文 献

1. Yüksel M, Akgül AG, Evman S, Batirel HF. Suture and stapler granulomas: a word of caution. *Eur J Cardio Thorac Surg* 2007; **31**: 563-5.
2. Iwasaki T, Nakagawa K, Katsura H, Nakane S, Kawahara K, Fukuda H. Pulmonary suture abscess with false-positive 18F-fluorodeoxyglucose positron emission scan mimicking lung cancer recurrence. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; **54**: 351-5.
3. Lim JWM, Tang CL, Keng GHW. False Positive F-18 Fluorodeoxyglucose Combined PET/CT Scans from Suture Granuloma and Chronic Inflammation: Report of Two Cases and Review of Literature. *Ann Acad Med Singapore* 2005; **34**: 457-60.
4. 古川公之, 池田宏国, 竹尾正彦, 山本満雄. 肺癌術後のステープルラインに発生した非定型抗酸菌症を伴う肺肉芽腫の 1 例. *日呼外会誌* 2007; **21**: 942-5.
5. Tomita M, Matsuzaki Y, Edagawa M, Shimizu T, Hara M, Onitsuka T. Pulmonary Granuloma Possibly Caused by Staples after Video-assisted Thoracoscopic Surgery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2003; **9**: 123-5.
6. Bryant AS, Cerfolio RJ. The Maximum Standardized Uptake Values on Integrated FDG-PET/CT Is Useful in Differentiating Benign From Malignant Pulmonary Nodules. *Ann Thorac Surg* 2006; **82**: 1016-20.
7. Comber LA, Keith CJ, Griffiths M, Miles KA. Solitary Pulmonary Nodules: Impact of Quantitative Contrast-enhanced CT on the Cost-effectiveness of FDG-PET. *Clin Radiol* 2003; **58**: 706-11.

## A case of pulmonary stapler granuloma suspected to be lung cancer

*Shuhei Yoshida, Isao Matsumoto, Daisuke Saito  
Munehisa Takata, Masaya Tamura, Hirofumi Takemura*

Department of Thoracic, Cardiovascular and General Surgery, Kanazawa University

A 71-year-old man, with a history of right middle lobectomy of the lung for the treatment of an infectious pulmonary cyst, had a right pulmonary nodule on the staple line with a hot spot on positron emission tomography (PET). Since the size of the nodule had increased during follow-up, the patient underwent partial resection of the right lung to remove the nodule. Histopathologically, the nodule was diagnosed as an inflammatory granuloma caused by a foreign body reaction to the staple. In addition to lung cancer, the possibility of suture/stapler granuloma should be considered in cases in which pulmonary nodules are detected on the staple line after pulmonary resection.