

## 症例報告

## EBUS-TBNA が診断に有用であった末梢型肺癌の2例

山添 雅己 渡部宗一郎 齋藤 淳  
矢部 勇人

Two Cases of Peripheral Lung Cancer in which Endobronchial  
Ultrasound-guided Transbronchial Needle Aspiration was  
useful for diagnosis

Masami YAMAZOE, Soichiro WATANABE, Atsushi SAITO  
Hayato YABE

**Key words :** EBUS-TBNA — Lung cancer — Diagnosis

## はじめに

超音波気管支鏡ガイド下針生検 (endobronchial ultrasound-guided transbronchial aspiration: EBUS-TBNA) は、縦隔や肺門リンパ節病変に対して低侵襲かつ安全な診断方法として用いられている。今回我々は気管に接する肺末梢性病変の診断目的に EBUS-TBNA を施行し、安全かつ確実に検体を採取し肺癌と診断し得た2例を経験したので報告する。

## 症 例

## 【症例1】

患 者: 67歳, 女性。

主 訴: 呼吸困難感。

既往歴: 脳梗塞 (65歳)。

家族歴: 特記事項なし。

生活歴: 20本/日 (18~65歳)。主婦。

現病歴: 2004年より近医にて COPD と診断され気管支拡張薬による薬物治療を受けていた。2014年9月に体動時の SpO<sub>2</sub> の低下を指摘され、在宅酸素療法の導入を勧められたが希望されなかった。2015年3月に1週間ほど続く体動時の呼吸困難感を主訴に近医を受診し、SpO<sub>2</sub> 50% (室内気) と低下していたため当院に救急搬送となった。

現 症: 身長 150cm, 体重 40kg, 体温 37.1度, 血圧 158/80mmHg, 脈拍 98/分, SpO<sub>2</sub> 84% (リザーバマスク 6 l/分), 両側肺呼吸音は弱い。

血液検査所見: CRP 1.65mg/dl の軽度亢進を認めた。

腫瘍マーカーは CEA 14.2ng/ml, NSE 17.9ng/ml と高値を示した。動脈血ガス分析 (リザーバマスク 6 l/分投与, 安静臥位) は pH 7.393, PaO<sub>2</sub> 56.1Torr, PaCO<sub>2</sub> 29.2Torr, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 17.4mmol/l であった。

胸部単純X線写真: 両側肺門部肺動脈陰影の拡大を認めた (図1)。

胸部CT: 両側肺に低吸収域を著明に認めるほか、右肺 S<sub>1</sub>a の気管膜様部後方に接して最大径23mm, 血管の収束像を伴う内部不均一な結節像を認めた (図2)。縦隔リンパ節 (#7) は短径14mm であった。

臨床経過: COPD の急性増悪と診断し、セフトリアキソン 2g/日点滴, メチルプレドニゾロン80mg/日点滴およ

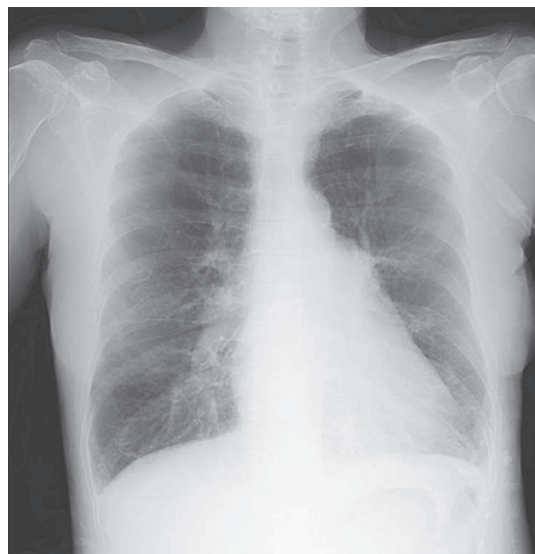


図1 【症例1】胸部単純X線写真。両側肺門部肺動脈陰影の拡大を認めた。

び短時間作用型  $\beta_2$  刺激薬吸入を開始した。第6病日に鼻カニューレより3 l/分の酸素投与下（安静臥位）での動脈血ガス分析で pH 7.478, PaO<sub>2</sub> 63.4 Torr, PaCO<sub>2</sub> 39.6 Torr, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 29.1 mmol/l となった。胸部画像上、肺癌および縦隔リンパ節転移が疑われたが、右肺 S<sup>1</sup>a の結節性病変に対する経気管支生検や擦過細胞診の施行は困難と考えられた。第13病日にコンベックス走査式超音波気管支鏡（convex probe endobronchial ultrasonography: CP-EBUS, BF-UC260FW, オリンパス社製）を用いて縦隔リンパ節（#7）に対する針生検を試みたが描出したリンパ節の観察深度が約15mm とやや浅く、ドップラーモードで血管が近接していたため穿刺困難であった。しかし、気管膜様部より右肺 S<sup>1</sup>a の結節性病変を描出することができ、内部は不均一なエコーを呈し、ドップラーモードでは血流に乏しかった（図3）。同部位を21ゲージのディスポーザブル吸引生検針（NA-201SX-4021, オリンパス社製）を用いて15回のストロークで4回穿刺吸引し、組織採取を行い小細胞癌の診断となった。検査後の合併症はみられなかった。臨床病期 T1bN2M0 stage IIIA であり、ECOG-PS 3ではあったが小細胞肺癌に対する化学療法や放射線治療は希望されず第46病日に転院となった。

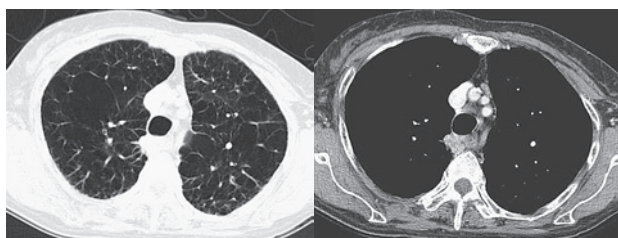


図2 【症例1】胸部CT。両側肺に低吸収域を著明に認めるほか、右肺 S<sup>1</sup>a の気管膜様部後方に接して最大径23mm、血管の収束像を伴う内部不均一な結節像を認めた。

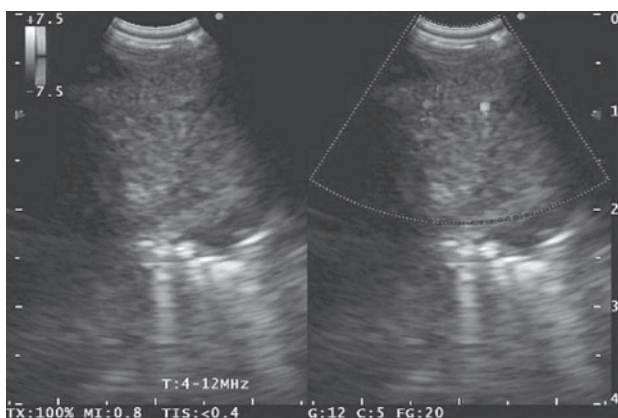


図3 【症例1】EBUS スキャン。右肺 S<sup>1</sup>a の結節性病変の内部は不均一なエコーを呈し、ドップラーモードでは血流に乏しかった。

## 【症例2】

患者：79歳、女性。

主訴：呼吸困難感。

既往歴：くも膜下出血（68歳）。

家族歴：特記事項なし。

生活歴：喫煙歴はなし。主婦。

現病歴：2016年5月に呼吸困難感を主訴に近医を受診し右胸水貯留を指摘され入院となった。右胸腔ドレナージが施行され、胸水細胞診で class IIIb, 腺由来の異型細胞の診断となった。ドレナージ後の胸部CTで右上葉に結節像を認めたため精査目的に当科紹介となった。

現症：身長 138cm, 体重 41kg, 体温 36.3度, 血圧 113/71mmHg, 脈拍 64/分, SpO<sub>2</sub> 94%（室内気）, 右肺呼吸音は弱い。

血液検査所見：腫瘍マーカーは CEA 17.4ng/ml, SLX 140U/ml, CYFRA 11ng/ml と高値を示した。

胸部単純X線写真：気管はやや右方偏位しており、右上肺野縦隔側に結節影と右胸壁肥厚を認めた（図4）。

胸部CT：右肺 S<sup>1</sup>b の縦隔側末梢に最大径33mm, 辺縁不整で内部は均一な腫瘤像と胸膜肥厚像を認めた（図5）。縦隔・肺門リンパ節の腫脹は認めなかった。

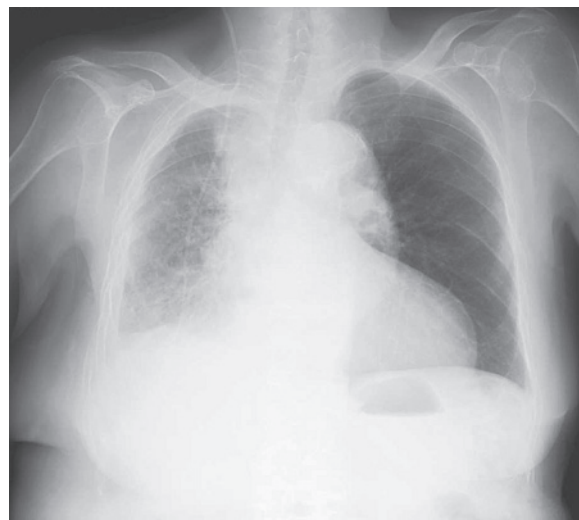


図4 【症例2】胸部単純X線写真。気管はやや右方偏位しており、右上肺野縦隔側に結節影と右胸壁肥厚を認めた。

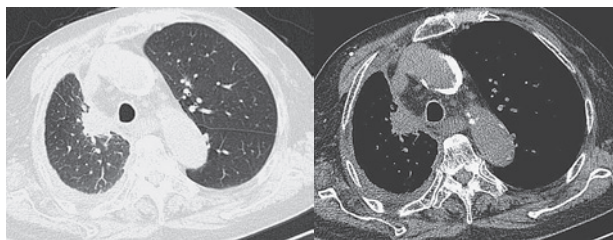


図5 【症例2】胸部CT。右肺 S<sup>1</sup>b の縦隔側末梢に最大径33mm, 辺縁不整で内部は均一な腫瘤像と胸膜肥厚像を認めた。



臨床経過：胸部画像上、肺癌および右癌性胸膜炎を疑い、右肺S1bの腫瘍性病変に対して経気管支生検と擦過細胞診を施行したが確定診断に至らなかった。右肺腫瘍像の一部は気管に接しており、CP-EBUSを用いて腫瘍性病変の描出を試みたところ、内部は不均一なエコーを呈し、ドップラーモードでは血流に乏しかった（図6）。同部位を21ゲージのディスポーザブル吸引生検針を用いて15回のストロークで4回穿刺吸引し、組織採取を行い高分化型肺腺癌の診断となった。検査後の合併症はみられなかった。EGFR 遺伝子変異は検出されず、ALK 遺伝子転座は陰性であった。臨床病期 T2aN0M1a stage IVであり、ECOG-PS 2ではあったが肺腺癌に対する化学療法は希望されず緩和治療を希望された。

## 考 察

肺癌診断において気管支鏡検査は重要な位置を占めており、病理検体を採取する手技としては鉗子による経気管支的組織診、擦過や洗浄による細胞診などが施行される<sup>1)2)</sup>。挿入方向に対して長軸方向のスキャンを行うコンベックス走査式超音波プローブを気管支鏡先端に備えたCP-EBUSが2002年に本邦で開発され、CP-EBUSを用いた経気管支針生検法であるEBUS-TBNAは2008年4月に保険収載された。EBUS-TBNAは主に原発性肺癌の肺門・縦隔リンパ節転移の評価に用いられており、感度88～93%、特異度100%と報告されている<sup>3)4)5)</sup>。また、転移性腫瘍、結核、サルコイドーシスの診断でも積極的に施行されるようになり、呼吸器疾患の診断に寄与するようになった<sup>6)</sup>。

中枢気道に接する末梢型肺癌の診断は通常の盲目的な経気管支穿刺吸引細胞診（transbronchial aspiration cytology：TBAC）では困難なことが多いが、EBUS-TBNAはリアルタイムに腫瘍を描出しながら穿刺することが可能で、穿刺針が腫瘍に命中していることを確認

できること、鉗子孔が斜めについているため通常の気管支鏡では気管支の接線方向に向かいがちな生検針が気管支壁を貫き易いこと、生検針の長さが40mmと長いこと、太い気管支壁を貫通した後に針に詰まった正常気管支組織をスタイレットで除去できることなど、EBUS-TBNAは通常のTBACと比較して中枢気道に接した病変の生検に有利な点が多く、EBUS-TBNAの特性として超音波プローブが到達しさえすれば、縦隔や肺門リンパ節病変の診断だけでなく中枢気道に接する肺野病変の診断においても安全かつ確実に検体を採取することが可能である<sup>7)</sup>。今回使用したCP-EBUSの先端外径は6.9mmであり、超音波プローブの到達できる範囲として主気管支と一部の葉気管支レベル、下葉であれば底区支レベルまで観察可能である<sup>7)8)</sup>。症例1はX線透視下での気管支鏡検査では肺末梢の結節性病変への到達が困難な症例であり、症例2は肺末梢の腫瘍性病変に対して経気管支生検と擦過細胞診を施行したが組織診と細胞診がいずれも陰性で確定診断に至らなかった。2例ともに肺病変が中枢気道である気管に接しており、CP-EBUSで病変を描出することができ、病変部と穿刺針を直接確認して病理検体を採取し肺癌の診断が得られた。

ガイドシースを装着した細径超音波プローブで肺末梢病変の位置を同定し、その部位から生検できるガイドシース併用気管支腔内超音波断層法（endobronchial ultrasonography-guide sheath：EBUS-GS）は2012年4月から保険収載されており、EBUS-GSを用いた気管支鏡検査は末梢型肺癌の診断率の向上につながる手技となっている<sup>9)</sup>。今回の2例を担当した時点において当院でEBUS-GSを使用することができなかった。

日本呼吸器内視鏡学会調査ではEBUS-TBNAによる合併症の発症率は1.23%であり、出血が0.68%と最も多く、縦隔炎を含む感染症が0.19%、リドカイン中毒が0.05%、気胸が0.03%と挙げられている<sup>10)</sup>。気管に接する肺末梢性病変の診断目的にEBUS-TBNAを施行するにあたり、CTガイド下肺生検における合併症として報告されている気胸や出血が危惧された<sup>11)</sup>。しかし、2例ともに気胸、出血、肺炎などの合併症はみられなかった。

EBUS-TBNAの高い診断能や安全性の観点より、末梢型肺癌を疑う病変で従来の気管支鏡検査では原発巣からの病理診断が困難な場合でもCP-EBUSで確実に描出できる病変であれば積極的にEBUS-TBNAを活用し確定診断を行うことも考慮すべきであると考ええる。

## ま と め

EBUS-TBNAは縦隔や肺門リンパ節病変の評価や診断に有用とされているものの、CP-EBUSで確実に描出

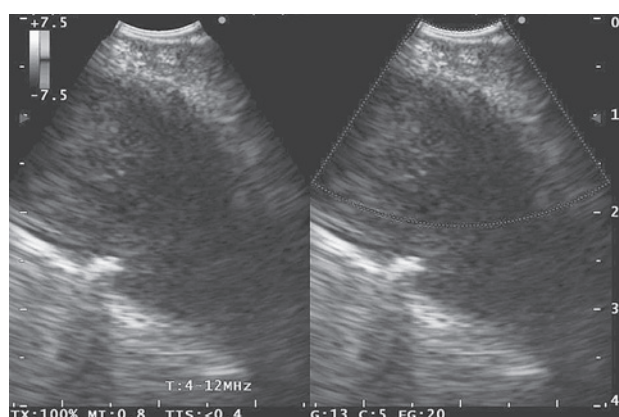


図6 【症例2】EBUS スキャン。右肺S1bの腫瘍性病変の内部は不均一なエコーを呈し、ドップラーモードでは血流に乏しかった。

されることが条件となるが肺野病変の診断においても安全かつ確実に検体を採取することが可能である。

# 文 献

- 1) 西辻雅, 山村健太, 松岡寛樹ほか. 肺癌診断における超音波気管支鏡下針生検 (EBUS-TBNA) の有用性. 日呼吸会誌. 2011; 49: 729-732.
- 2) 今泉和良. 検体採取の基礎 (EBB TBLB BAL). 気管支学 2016; 38: 339-342.
- 3) Gu P, Zhao YZ, Jiang LY, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration for staging of lung cancer: a systematic review and meta-analysis. E.J.Cancer. 2009; 45: 1389-1396.
- 4) Adams K, Shah PL, Edmonds L, et al. Test performance of endobronchial ultrasound and transbronchial needle aspiration biopsy for mediastial staging in patients with lung cancer: systematic review and meta-analysis. Thorax. 2009; 64: 757-762.
- 5) 中島崇裕, 吉野一郎. EBUS-TBNA. 気管支学 2016; 38: 415-421.
- 6) 立和田隆, 小田桂士, 石本裕士ほか. EBUS-TBNA では組織診断が得られなかったサルコイドーシス症例の検討. 気管支学. 2017; 39: 7-11.
- 7) 飯田智彦, 柴光年, 田村創ほか. 中枢気道に接した末梢型肺癌の診断確定にコンベックス走査式超音波気管支鏡下針生検 (EBUS-TBNA) が有用であった2例. 気管支学. 2008; 30: 198-203.
- 8) 林 和, 奥仲哲弥, 池田徳彦ほか. コンベックス走査式超音波気管支鏡と気管支鏡下 OCT の現状. 気管支学. 2006; 28: 487-493.
- 9) 南大輔. 末梢小型肺病変診断. 気管支学 2016; 38: 343-346.
- 10) Asano F, Aoe M, Ohsaki Y, et al. Complications associated with endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a nationwide survey by the Japan Society for Respiratory Endoscopy. Respir Res. 2013; 14: 50.
- 11) 浅井信博, 山崎郁郎, 河村泰孝ほか. CT ガイド下肺生検における不成功の要因と合併症の検討. 日呼吸会誌. 2011; 49: 156.