

表 2. 80 歳以上の肺癌例に対する手術術式および合併症, 予後

症例	年齢・性 (歳)	術式	VATS? (上記でない理由)	術後合併症	予後	死因
1	83・女	右中葉切除+ND 2 b	yes	なし	65カ月・生	(一)
2	83・女	右上葉切除+ND 1	yes	なし	68カ月・死	肺転移
3	80・男	右下葉部分切除	yes	なし	23カ月・死	切除線再発
4	83・男	右上葉管状切除+ND 0	(気管支形成)	ICU 症候群	52カ月・生	(一)
5	83・女	左下葉管状切除+ND 2 a	(気管支形成)	なし	49カ月・生	(一)
6	81・男	右上葉切除+ND 2 b	(全面癒着)	IP	42日・死	IP 急性増悪
7	83・女	左下葉切除+ND 0	yes	乏尿	29カ月・死	肝転移
8	80・男	右上葉切除+ND 0	yes	なし	16カ月・死	咽頭癌
9	82・女	右上葉切除+ND 1	yes	気漏(7日)	30カ月・生	(一)
10	83・男	右上葉切除+ND 2 b	(胸壁合併切除)	食欲低下	30カ月・生	(一)
11	83・女	左下葉切除+ND 0	yes	なし	30カ月・生*	(一)
12	82・男	左 S <sup>6</sup> seg+ND 0	yes	なし	29カ月・生	(一)
13	83・女	右中葉切除+ND 0	yes	無気肺	15カ月・生	(一)
14	83・男	右上葉切除+ND 0	(出血)	イレウス	3カ月・生	(一)

\*術後2年で対側肺に孤立性小結節が出現し定位照射を行った。他の生存例は無再発である。

り胸壁浸潤が疑われた症例10を除く11例でVATSを予定し、このうち9例でVATSを行った。症例6では肺と胸壁との全面癒着のため、症例14では肺動脈からの出血のため、皮切を拡大して手術を完遂した。切除範囲の点から術式をみると、肺葉切除を行ったのが12例、区域切除1例、部分切除1例であった。リンパ節郭清に関しては14例中4例でND2、2例でND1、残る8例でND0であった。

### 3. 術後合併症および在院死

なんらかの治療を要した術後合併症を7例に認めた(表2)。14例中1例(症例6)が間質性肺炎の急性増悪で在院死した。本例では、術前のCTで両側下肺野を中心に限局性の細粒状影を認めた。術後3日より両側肺野にすりガラス状陰影が出現し、酸素化能の低下を認めた。間質性肺炎急性増悪の診断でステロイドパルス療法を行ったが、病勢がコントロールできず、術後42日に死亡した。切除した右上葉の組織学的検索で、特発性肺線維症が確認された。

### 4. 生存率

カルチノイドの症例5を除く、80歳以上の非小細胞肺癌例13例に対する外科療法後の生存曲線を図1に示す。13例中12例が臨床病期I期であったこと、また系統的なリンパ節郭清が行われ

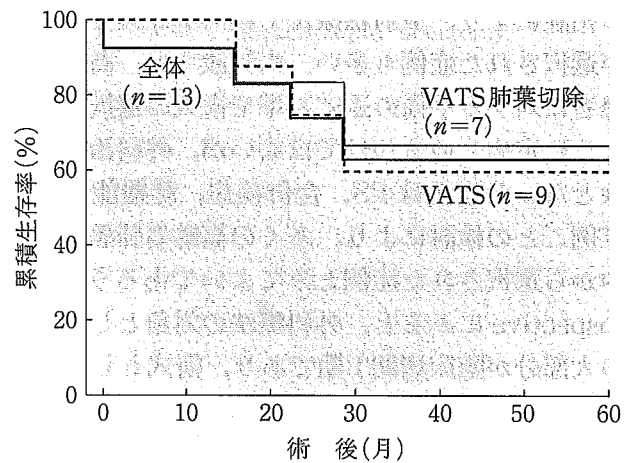


図 1. 80 歳以上の肺癌例に対する肺切除術後の術式別生存率

VATSは小開胸での胸腔鏡併用手術すべて(部分切除, 区域切除, 肺葉切除を含む), VATS肺葉切除はその中で肺葉切除を行った症例を表す。生存率の算出はカルチノイド例(症例5)を除いて行った。

病理病期が確定した症例が13例中3例のみであったことから、病期別の検討は行わず術式別の検討のみとした。5年生存率は13例全体で63.3%, VATS例(部分切除, 区域切除, 肺葉切除を含む)に限ると60.0%, さらにVATS肺葉切除の症例に限ると66.7%であった。死因を

みると、間質性肺炎急性増悪1例（上記）、遠隔転移2例、局所再発（部分切除後の切除線再発）1例、他病死（咽頭癌）1例であった。生存例の中で再発が認められたのは1例（症例11）のみであり、本例では術後2年のCTで非手術側肺に孤立性小結節が出現し、肺転移（2nd primaryの可能性もあり）の診断で定位照射が行われた（表2）。

#### IV. 考 察

当施設で1997～2004年の8年間に行われた80歳以上の高齢者に対する肺切除術は14例あり、これは同時期に行われた肺切除術例の2.5%であった。臨床病期I、II期の症例でも、年齢そのものやPS、合併疾患などにより当初から呼吸器外科へ紹介されない患者が多数あるものと推測される。また紹介されても、主治医と患者・家族との相談により、放射線療法や経口抗癌薬投与などが選択された症例も多い。当施設では、高齢肺癌患者に対する手術の適応基準や術式の選択基準をとくに定めているわけではないが、外科治療の対象となった症例はPS、合併疾患、肺機能などの症例ごとの検討により、多くの高齢者肺癌患者の中から選択された症例とみてよいであろう。Retrospectiveにみると、外科療法の対象とした症例の大部分が臨床病期I期であり、術式としてはいわゆるVATSによるsimple lobectomy（+ND1）が14例中7例ともっとも多くを占めた。

14例中、在院死を1例に認めた（症例6、間質性肺炎急性増悪）。本例では、術前のCTで両側下肺野を中心に限局性の細粒状影を認めており、間質性肺炎の合併が疑われた。PS、肺機能が比較的良好であったためVATSによる右上葉切除+ND2bが予定されたが、肺と胸壁との全面的な癒着のために皮切の延長を余儀なくされ、手術時間も予定を大きく上回った。腫瘍は末梢に存在する径15mmのものであり、合併疾患を考えると、癒着剝離を切除予定肺葉のみとし、区域切除あるいはsimple lobectomyにとどめるべきであったかもしれない。なお、肺切除後の間質性肺炎の急性増悪と加齢との関係は文献的には必ずしも明らかでない。この他ICU症候群、食欲低下、

無気肺、イレウスなど、加齢との関連が示唆される合併症がめだつたが、致命的となったものはなかった。McKennaらは、80歳以上の肺癌例9例に対するVATS肺葉切除+縦隔リンパ節サンプリングにおいて急性期死亡はなく、選ばれた患者に対してはVATS肺葉切除を治療法として提示することの妥当性を報告している<sup>4)</sup>。われわれの検討でも、VATS肺葉切除を行った7例に急性期死亡はなかった。

遠隔成績をみると、カルチノイドの症例5を除く非小細胞肺癌13例全体の5年生存率は63.3%であり、これをVATS例に限ると60.0%、さらにVATS肺葉切除例に限定すると66.7%であった。本邦における肺癌切除例（肺癌登録合同委員会による）の5年生存率が臨床病期IA期で71.9%、IB期で50.1%であることを勘案すると、症例ごとに選択された80歳以上の高齢者に対する肺切除術、とくにVATS肺葉切除の切除成績はこれと遜色ないものであり、適応は妥当と考えられた。高齢者肺癌患者に対しては、肺葉切除と部分切除の成績は同等との報告もあるが<sup>5)</sup>、今回の検討では唯一の部分切除例（症例3）が切除線再発により術後2年で死亡しており、肺機能上、肺葉切除あるいは区域切除が可能な症例においては部分切除は避けるべきかもしれない。

#### おわりに

症例ごとに選択された臨床病期I期の80歳以上の高齢者肺癌患者7例に対するVATS肺葉切除の手術成績は、急性期死亡0%、5年生存率66.7%と満足できるものであり、治療のオプションとして患者・家族に提示することは妥当と考えられた。

#### 文 献

- 1) Ginsberg RJ, Hill LD, Eagan RT et al: Modern thirty-day operative mortality for surgical resections in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 86: 654-658, 1983
- 2) Sagawa M, Sato M, Sakurada A et al: A prospective trial of systematic nodal dissection for lung cancer by video-assisted thoracic surgery; can it be perfect? *Ann Thorac*

- Surg 73 : 900-904, 2002
- 3) Nakamura Y, Okada Y, Endo C et al : Endo-bronchial carcinoid tumor combined with pulmonary non-tuberculous mycobacterial infection ; report of two cases. Lung Cancer 39 : 227-229, 2003
- 4) McKenna RJ Jr : Thoracoscopic lobectomy

- with mediastinal sampling in 80-year-old patients. Chest 106 : 1902-1904, 1994
- 5) Jaklitsch MT, Pappas-Estocin A, Bueno R : Thoracoscopic surgery in elderly lung cancer patients. Crit Rev Oncol Hematol 49 : 165-171, 2004

## SUMMARY

### Thoracoscopic Surgery for Elderly Patients

*Yoshinori Okada et al., Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, Sendai, Japan*

To clarify the feasibility of lung resections, especially those with video-assisted thoracoscopic surgery (VATS), for elderly patients with primary non-small cell lung cancer, 14 patients aged 80 to 83 years who had undergone surgical treatment at Tohoku University Hospital from 1997 to 2004 were retrospectively reviewed. Thirteen of 14 patients had clinical stage I lung cancer and VATS lobectomy was applied to 7 of 9 patients undergoing VATS. One hospital death with acute exacerbation of interstitial pneumonia was recorded in a patient undergoing standard thoracotomy because of severe pleural adhesion. Overall 5-year survival rates of these 13 patients were 63.3% and those with VATS lobectomy were 66.7%. We conclude that VATS lobectomy is a feasible therapeutic option to be offered to selected elderly patients with clinical stage I lung cancer.

**KEY WORDS :** elderly patient/lung cancer/thoracoscopic surgery/video-assisted thoracoscopic lobectomy

\*

\*

\*

## 次号予告〔58巻9号(8月号)〕

- 胸部外科の指針 / Bulky N2, T4 非小細胞肺癌例に対する induction chemotherapy の有用性  
馬瀬 泰美 (公立豊岡病院呼吸器外科)
  - ▶ 討論 1. 丹羽 宏 (聖隷三方原病院呼吸器センター)
  - ▶ 討論 2. 岡本 龍郎 (九州がんセンター呼吸器外科)
- 今月の臨床 / 肺動脈弁欠損および右室異形成を伴った三尖弁閉鎖症に対する Fontan 型手術  
八島 正文 (岐阜県立岐阜病院小児心臓外科)  
胸壁原発軟骨肉腫  
櫻井 裕幸 (山梨県立中央病院外科)

## Successful closure of an empyema space associated with persistent bronchopleural fistula: Muscle transposition combined with endobronchial plug

Hisashi Oishi, MD, Akira Miyamoto, MD, Akira Sakurada, MD, Yasushi Hoshikawa, MD, Hirokazu Aikawa, MD, Satoshi Suzuki, MD, Masami Sato, MD, and Takashi Kondo, MD, Sendai, Japan

**E**mpyema associated with bronchopleural fistula (BPF) is one of the serious complications after pulmonary resection.<sup>1</sup> Various methods (eg, direct suture of BPF, omental and muscular transposition, thoracoplasty, or a combination of them) have been indicated to treat empyema. However, these treatments often fail because of the recurrent BPFs.<sup>1-4</sup> In these treatments, complete obliteration of residual pleural space is important to prevent the recurrence of BPF.

Here we report a successful treatment for a patient with persistent BPF. The patient was lean and did not have enough muscles for pleural space obliteration, so we devised a new method—muscle transposition combined with an endobronchial plug.

### Clinical Summary

A 70-year-old man was admitted to our hospital because of empyema associated with BPF. Eleven months before admission, the patient underwent right upper lobectomy and right S6 partial resection for a lung nodule at another hospital. The pathologic diagnosis was pulmonary amyloidosis. Two months later, intrathoracic muscular transposition (latissimus dorsi muscle) and omentopexy were performed for BPF after the pulmonary resection. A month after the muscular transposition, BPF recurred, necessitating closed tube drainage thereafter. Bronchoscopic examination on admission revealed that the bronchial stump at the right B6a was open to the pleural cavity. We embolized the bronchus with a silicone plug. Air leakage stopped and the pleural space was successfully and safely irrigated with 0.1% povidone-iodine solution. However, the plug migrated from the causative bronchus to the pleural space, and subsequent attempts to close the BPF through endobronchial procedures (eg, embolization by coil for vascular or fibrin glue) were all unsuccessful. Seven months after admission, open window thoracostomy was performed and the dressing of the thoracostomy was changed twice a day, resulting in successful clearance.

The patient's height was 160 cm and his body weight was 44 kg. We considered that it was difficult to obliterate the space by conventional methods because of muscle deficiency and persistent BPF. We therefore planned to apply a novel technique that was reported by Watanabe and associates.<sup>2</sup> We fully informed the patient about this method and obtained his consent. We made a plug with a stainless steel wire (Figure 1) from vinyl polysiloxane impression material (Exabite II, GC America, Inc, Alsip, Ill). Then the plug was wedged into the causative bronchus and muscle flap transposition was performed in the following steps: (1) the patient was intubated under general anesthesia with an endotracheal tube, into which the flexible bronchoscope was passed; (2) the guide wire was pulled from the pleural cavity to the outside of the endotracheal tube; (3) the guide wire and the plug's wire were tied, and then the plug was drawn into the causative bronchus and wedged there; (4) the flap of trapezium muscle was prepared and the edge of the flap was sutured with the plug's wire; then muscle flap transposition was performed (Figure 2); (5) obliteration of the pleural space and of air leakage around the plug was ensured, and a catheter was inserted beneath the incision for suction drainage.

The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged on the 26th postoperative day. At 1 year's follow up, the patient had no recurrence of empyema.

### Discussion

After open window thoracostomy for empyema, the closure of residual pleural space is technically a challenge for thoracic surgeons.<sup>1</sup> If empyema recurs, immediate open window thoracostomy is required. In this case, we did not apply usual means because of persistent BPF over 9 months and insufficient muscular flaps.

We treated this patient with the novel technique reported by Watanabe and associates<sup>2</sup> and successfully controlled the BPF. After the operation the plug stayed in the causative bronchus and no air leakage was observed. It is necessary to buttress the muscle flap to avoid a recurrent BPF.<sup>2</sup> Muscle flaps without enough volume cannot maintain the buttressing. In this case, the plug's wire helps the plug remain wedged in the causative bronchus and helps to buttress the muscle flap. We believe the muscular transposition is more effective with the unique plug and wire than without them.

We made the plug from impression material for dentistry. We have no plan to extract it from the patient's bronchus, because the patient does not have infection around the plug. As Watanabe and colleagues<sup>2</sup> described, "The ingredients of this material have no toxicity to the human body. However, the manufacture does not yet extend any guarantee concerning this material for this surgery." Therefore, we must follow up this patient especially with regard to the plug by bronchoscopy and computed tomographic scanning.

From the Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, Sendai, Japan.

Received for publication June 21, 2004; revisions received July 22, 2004; accepted for publication July 28, 2004.

Address for reprints: Hisashi Oishi, Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, 4-1 Seiryomachi, Aoba-ku Sendai 980-8575, Japan (E-mail bigstone@idac.tohoku.ac.jp).

J Thorac Cardiovasc Surg 2005;129:692-3

0022-5223/\$30.00

Copyright © 2005 by The American Association for Thoracic Surgery

doi:10.1016/j.jtcvs.2004.07.049

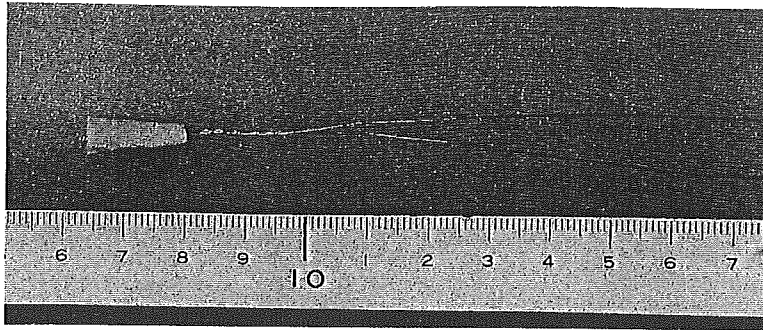


Figure 1. A plug made from polysiloxane impression material with a stainless steel wire.

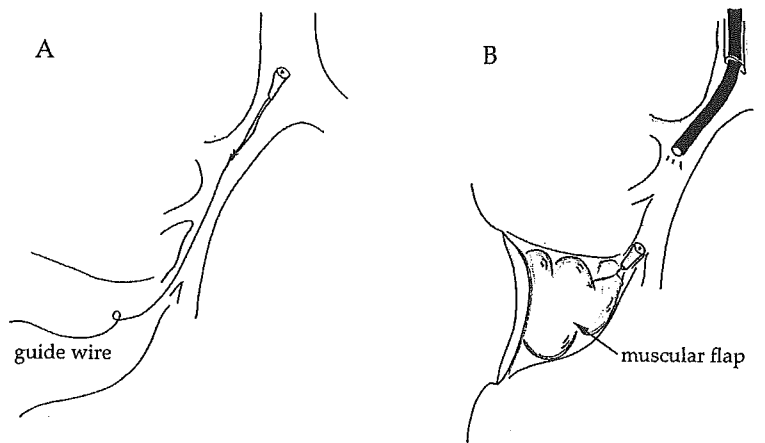


Figure 2. The flap of trapezium muscle was prepared and the edge of the flap was sutured with the plug's wire. Then transposition of the muscle flap was performed.

Watanabe and associates<sup>2</sup> reported that a patient treated with this plug was followed up without recurrent BPF for 4 years.

We believe this technique is effective in the management of empyema associated with BPF.

#### References

1. Regnard JF, Alifano M, Puyo P, Fares E, Magdeleinat P, Levasseur P. Open window thoracostomy followed by intrathoracic flap transposition in the treatment of empyema complicating pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000;120:270-5.
2. Watanabe N, Kanagawa T, Maeta K, Ohishi M, Kodera M, Yamashita Y. A new technique for muscle flap closure of the empyema space in complicated chronic bronchopleural fistula: wedging the causative bronchus with a plug. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg.* 2002;50:466-71.
3. Puskas JD, Mathisen DJ, Grillo HC, Wain JC, Wright CD, Moncure AC. Treatment strategies for bronchopleural fistula. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1995;109:989-95; discussion 995-6.
4. Garcia-Yuste M, Ramos G, Duque JL, Heras F, Castanedo M, Cerezal LJ, et al. Open-window thoracostomy and thoracomyoplasty to manage chronic pleural empyema. *Ann Thorac Surg.* 1998;65: 818-22.

## 臨床経験

# びまん性肺疾患に対する胸腔鏡下肺生検にて偶然発見された肺腺癌

石橋洋則 新井川弘道 石田 格 保坂智子  
箕輪宗生 佐渡 哲 田畑俊治 岡田克典  
鈴木 聡 松村輔二 近藤 丘 小野貞文\*

## はじめに

近年、間質性肺炎などのびまん性肺疾患への確定診断のため、胸腔鏡下肺部分切除例が増加してきている。間質性肺炎は肺癌合併率が非常に高率であることが知られているが、最近われわれはCTなどの画像上、両肺にびまん性陰影のみで結節影を認めず、部分切除標本で原発性肺癌と診断された2例を経験したので報告する。

## I. 症 例

症例1 78歳，女。

主 訴：労作時息切れ。

家族歴・既往歴：特記すべきことはない。

喫煙歴：30本/日×40年間。

現病歴：1998年ころより湿性咳嗽をときどき認めたが放置していた。2004年1月に血痰が出現し、徐々に労作時息切れが増悪し微熱を認めた。近医を受診し、胸部CTにて間質性肺炎を疑われ、3月に当院呼吸器内科へ入院し、胸腔鏡下肺生検目的で当科へ紹介となった。

入院時現症：身長143cm，体重47kg，血圧

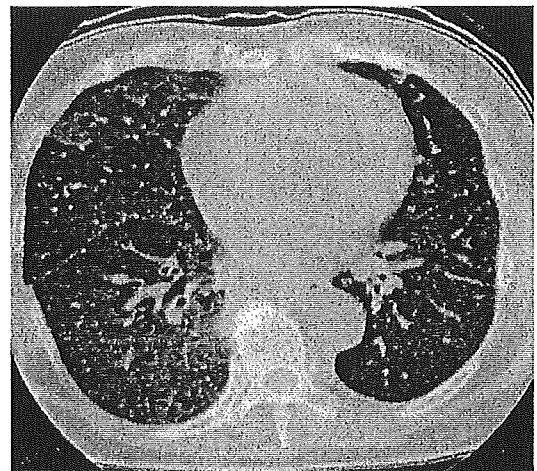


図1. 症例1, 78歳, 女. 胸部CT  
右下葉中心にびまん性に間質影の増強を認める。

120/65 mmHg. 両下肺野中心に fine crackle を認めた。

入院時検査所見：血液・生化学検査，腫瘍マーカーはいずれも正常であった。

動脈血液ガス分析所見：pH 7.426, Po<sub>2</sub> 68.1 mmHg, Pco<sub>2</sub> 42.3 mmHg (酸素2 l/分，鼻カニューレ)。

胸部CT所見：両下肺野中心に小粒状・すりガラス状陰影を広範に認めた(図1)。

手術所見：右第6肋間中腋窩線，第4肋間前腋窩線，聴診三角にそれぞれ20mmの皮切をおき，ポートを留置した。胸腔内はとくに癒着なく，肺表面は炭粉沈着が著明で，肺も非常に硬

キーワード：びまん性肺疾患，間質性肺炎，肺腺癌，胸腔鏡下肺生検

\* H. Ishibashi, H. Niikawa, I. Ishida, T. Hosaka, M. Minowa, T. Sado, T. Tabata, Y. Okada, S. Suzuki (講師), Y. Matsumura (助教授), T. Kondo (教授)：東北大学加齢医学研究所呼吸器再建研究分野；S. Ono (院長)：古川星陵病院分院。

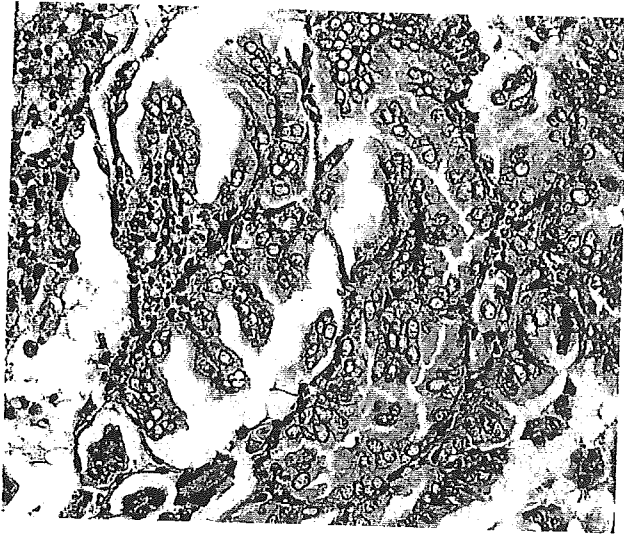


図 2. 症例 1. 病理組織像 (HE 染色, 200 倍)  
部分切除した標本のほぼ全体に高分化肺腺癌を認め、経気道的に進展している。

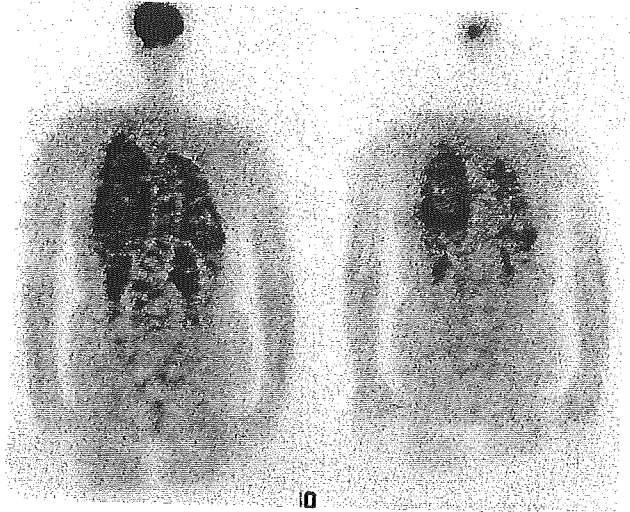


図 3. 症例 1. 全身 PET  
右肺にびまん性に集積像を認める。

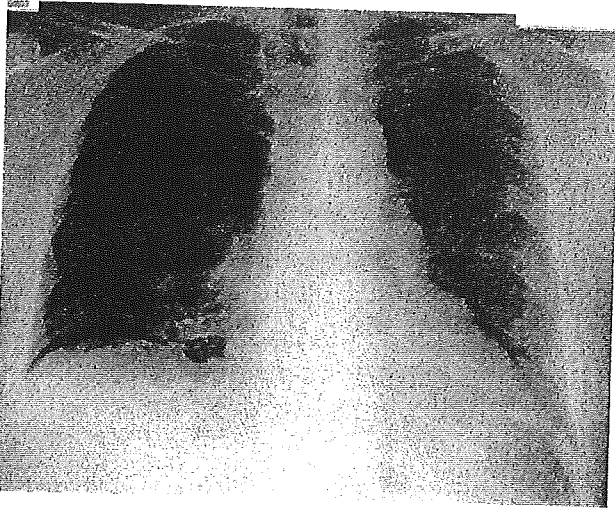


図 4. 症例 2. 59 歳, 男. 前医受診時胸部 X 線像  
右肺の虚脱が認められ, 両中・下肺野にはところどころに網状陰影を認める。

かったがとくに腫瘍性病変は認めなかった。自動縫合器で下葉を部分切除し、胸腔ドレーンを 1 本留置し手術を終了した。

病理組織所見：部分切除された肺組織には若干の線維化を認めたが、そのほとんどが肺胞上皮細胞を置換するように進展し、円柱状に腫大した核を有する異型細胞が増生しており、乳頭状肺腺癌と診断された (図 2)。

術後経過：術後 10 日に呼吸器内科へ転科し、肺腺癌の診断であったので全身の  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxy-

xyglucose-positron emission tomography (FDG-PET) を施行し、右肺野優位にびまん性に集積を認めた (図 3)。術後化学療法 (carboplatin+paclitaxel) を行ったが、術後 60 日より呼吸状態悪化を認め、間質性肺炎急性増悪を考えステロイドパルス療法を開始したが、改善なく術後 77 日に永眠した。

症例 2 59 歳, 男。

主 訴：呼吸困難, 全身倦怠感。

家族歴・既往歴：特記すべきことはない。

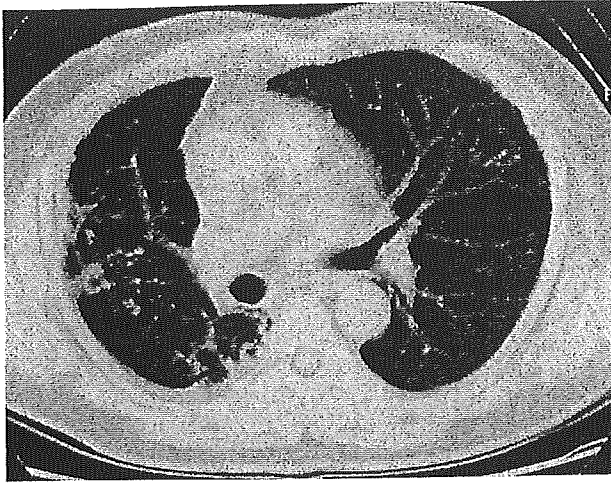
喫煙歴：20 本/日×30 年間。

現病歴：2003 年 10 月下旬より呼吸困難感が出現し、近医を受診し胸部 CT にて間質性肺炎疑いと診断され、精査をすすめられたが多忙のため拒否し外来通院となった。2004 年 4 月ごろより呼吸困難が増悪し、7 月には全身倦怠感も加わり、8 月に強い呼吸困難のため前医を再診した。胸部単純 X 線像にて右気胸と診断され、救急車で当科へ搬送された。

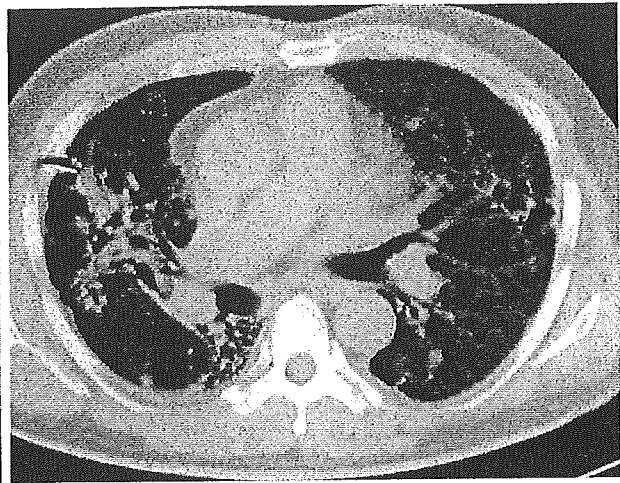
入院時現症：身長 167 cm, 体重 52 kg, 血圧 130/70 mmHg。右肺野呼吸音の低下を認めた。

入院時検査所見：LDH 617 IU/l, KL-6 1,471 U/ml, SP-D 230 ng/ml といずれも上昇していた。

動脈血液ガス分析所見：pH 7.493,  $\text{Po}_2$  80.2 mmHg,  $\text{Pco}_2$  37 mmHg。



a. 2003年11月. 両肺とも肺は全体に蜂巢状、とくに右にはところどころに線維性変化とも考えられる陰影を認める。



b. 2004年8月. 気腫状変化を伴い、aに認められた中葉陰影は若干大きくなっている。また、左肺はaに比べ明らかに気腫状変化、間質陰影が悪化している。

図5. 症例2. 胸部CT

胸部X線所見(図4): 両下肺野中心に蜂巢状陰影を認め、右肺は虚脱していた。

胸部CT所見: 2003年11月の胸部CTでは、両肺とも肺は全体に蜂巢状で、とくに右肺にはところどころに線維性変化とも考えられる陰影を認めた(図5a)。入院後の胸部CTでは、以前に認められた中葉陰影は若干大きくなっていた。また左肺は以前に比べ明らかに気腫状変化、間質陰影は悪化していた(図5b)。

入院後経過: 入院後、ただちに右第4肋間より18Fr胸腔ドレーンを挿入した。肺の虚脱は消失したが進行性の間質性肺炎が強く疑われたため、2004年8月に胸腔鏡下肺生検を施行した。

手術所見: 右第6肋間中腋窩線、第4肋間前腋窩線、聴診三角にそれぞれ20mmの皮切をおき、ポートを留置した。胸腔内はとくに癒着はなかったが、肺嚢胞が多発していた。肺表面は炭粉沈着が著明で不整であり、肺も非常に硬かった。胸膜に腫瘍性病変は認めなかった。自動縫合器で中葉肺嚢胞を肺実質も含め部分切除し、胸腔ドレーンを1本留置し手術を終了した。

病理組織所見: 線維化した肺組織を主とし、その中にとところどころ円柱状に腫大した核を有する異型細胞が増生しており、肺腺癌と診断された。免疫組織染色でCEAも陽性であった(図6)。

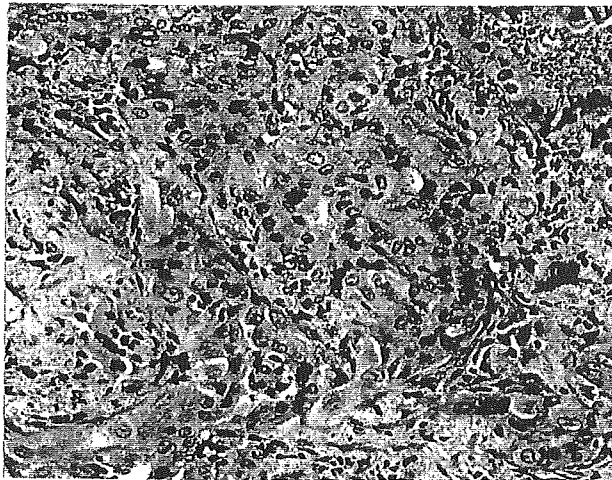
術後経過: 術後右胸腔ドレーンより空気漏れが微量であったが持続し、術後14日に呼吸器内科へ転科した。肺腺癌を合併した間質性肺炎の診断であったが、術後18日より呼吸状態悪化を認め、間質性肺炎急性増悪を考えステロイドパルス療法も開始したが、改善なく術後32日に永眠した。

## II. 考 察

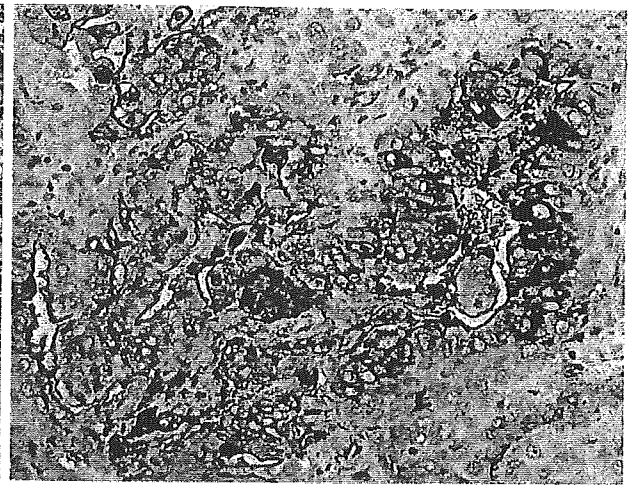
びまん性肺疾患の診断において肺生検は重要な診断方法の一つで、その方法として経気管支肺生検や肺部分切除がある。その診断率は経気管支肺生検で30~60%であるが、間質性肺疾患では感染性肺疾患や腫瘍性病変に比べ診断率は低い<sup>1)</sup>。診断という立場では検体の状態・量を考慮すると肺部分切除がよいとされており、びまん性肺疾患の診断率は経気管支肺生検で57%であったのが、肺部分切除を行うことで94%へ改善したとの報告もある<sup>1)</sup>。以前は開胸下に行われていたが、近年ではより低侵襲な方法として胸腔鏡下に行われることが多く、診断率も開胸下肺生検とほぼ同等である<sup>2)</sup>。

びまん性肺疾患の多くを占める特発性間質性肺炎と肺癌との合併は10~30%と高率であり、その原因として線維化病巣において扁平上皮化生や異形成など上皮増殖巣の増加、p53などの癌抑制





a. HE 染色, 200 倍. 間質性肺炎像を背景に, ところどころに円柱状に腫大した核を有する異型細胞が増生している.



b. CEA 染色, 200 倍. HE 染色でみられた核異型を認める腫瘍細胞の細胞膜に強い染色を認め, 肺腺癌と診断された.

図 6. 症例 2. 病理組織像

遺伝子が関与するなど多数報告されている<sup>3)</sup>が, 間質性肺炎合併肺癌の画像診断は困難なことが多く, 報告は少ない. Lee ら<sup>4)</sup>は 32 例に対し, その所見を ① ill defined consolidation like mass, ② nodular lesion, ③ undetermined lesion の 3 群に分類し, それぞれ 53, 38, 9% としている. 自験例の症例 1 ははっきりと腫瘍を形成していなかったが, 右中葉, 左下葉に肺の線維化に伴った集束像を認め, ill defined consolidation like mass と考えられた. 症例 2 は両下肺野中心に強い蜂巣状変化を伴い, 明らかな腫瘍を形成していなかったため undetermined lesion に相当すると考えられた. Ill defined consolidation like mass type や undetermined lesion type の症例は明らかな腫瘍陰影を認めないため, 術前は肺癌の合併を考慮せずにびまん性肺疾患の鑑別診断のために肺生検を行う場合がほとんどであると考えられる. 今まで偶発的に診断された肺癌合併間質性肺炎の報告も認められており<sup>5,6)</sup>, 自験例の 2 例とも血液データ上は CEA などの腫瘍マーカーの上昇は認めず, とくに症例 2 では LDH, KL-6, SP-D の高度上昇を認めたため間質性肺炎を強く疑い, 肺癌の合併を念頭においていなかった.

当科ではこの 3 年間, 呼吸器内科から依頼されたびまん性肺疾患に対する胸腔鏡下肺生検を 40 例に行っており, 術前診断で明らかな腫瘍陰影を

認めないびまん性肺疾患の 5% で生検部位に肺癌が認められたことになる. 間質性肺炎と肺癌の合併が 10~30% という報告から, 実際はさらに高率に微小な肺癌を合併している可能性が示唆される. 今後は採取した標本は可能な限り全割し十分に検討し, 間質性肺炎に合併した肺癌を見逃さないように注意深く検索を行うべきであると考えられた.

また, 胸部悪性腫瘍に対し開胸手術後早期に間質性肺炎で死亡した 8 例を検討し, 術後数日にわたり高熱を発症し, LDH 値が高度に上昇するという報告もある<sup>7)</sup>. 自験例の症例 1 では部分切除した肺組織のほとんどが癌組織であったことより, 胸部 CT で認められた両肺全体の淡い陰影は癌組織であると推察される. しかし, 抗癌薬治療後早期に両下肺野を中心とした間質影を胸部 X 線像にて認めたため, 間質性肺炎の急性増悪を考え治療を行った. 症例 2 では, 部分切除した肺組織は間質性肺炎を主体とし, そのところどころに肺癌組織を認めたため, 胸部 CT で認められた両肺の陰影も同様の所見と推察される. 術後肺瘻が持続したためステロイド投与はその易感染性を危惧し行わなかったが, その経過中に両下肺中心に間質影を認め, 間質性肺炎の急性増悪を考えステロイドなどの治療を行ったが, 治療抵抗性であった. しかし, いずれの症例も高熱や LDH 値の高

度上昇は認めず、間質性肺炎を強く示唆するものではなかった。2例とも在院死であったが病理解剖は行われておらず、その死因が間質性肺炎の増悪によるものか癌死なのかは明らかでなかった。

#### おわりに

びまん性肺疾患に対し間質性肺炎を疑い胸腔鏡下肺生検を施行し、肺腺癌と診断された2例を報告した。近年、その低侵襲性から間質性肺炎などびまん性肺疾患に対する胸腔鏡下肺生検例が増加しているが、悪性疾患を念頭において採取した検体は十分に検索すべきと考えられた。

病理学的診断に関しご指導いただきました当院病理部講師・遠藤希之先生、同講師・渡辺みか先生、同助教授・森谷卓也先生、同教授・笹野公伸先生に深謝いたします。

#### 文 献

- 1) 岩田政俊, 佐藤篤彦, 千田金吾ほか: びまん性

肺疾患に対する胸腔鏡下肺生検の有用性について一開胸肺生検との比較. 日胸疾患会誌 33: 700-704, 1995

- 2) 新谷 康, 中川勝裕, 藤原清宏ほか: びまん性肺疾患に対する外科的肺生検の検討. 日呼外会誌 14: 602-607, 2000
- 3) 佐藤雅樹, 源馬 均: 肺癌発生の分子病態メカニズム. 日胸臨 62[増刊]: 185-189, 2003
- 4) Lee HJ, Im JG, Ahn JM et al: Lung cancer in patients with idiopathic pulmonary fibrosis; CT findings. J Comput Assist Tomogr 20: 979-982, 1996
- 5) 駄賀晴子, 磯部 威, 石川暢久ほか: 特発性間質性肺炎に合併し広範囲な浸潤影をきたした肺腺癌の一例. 日呼吸会誌 29: 35-39, 2001
- 6) 藤原清宏, 安光 勉, 中川勝裕ほか: 特発性間質性肺炎を合併した微小進行肺癌の1切除例. 日胸臨 61: 927-931, 2002
- 7) 谷田達男, 小野貞文, 半田政志ほか: 肺癌手術後の間質性肺炎発症による術死症例の検討. 胸部外科 52: 355-359, 1999

#### SUMMARY

**Primary Lung Cancer Incidentally Diagnosed in Lung Biopsy for Diffuse Pulmonary Disease**  
*Hironori Ishibashi et al., Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, Sendai, Japan*

We here presented 2 cases of interstitial pneumonia with lung adenocarcinoma incidentally diagnosed by partially resected lung for diffuse pulmonary disease.

Case 1: A 78-year-old female was admitted to the hospital complaining of productive cough and general fatigue. The chest computed tomography (CT) revealed diffuse honey comb pattern in bilateral lung field especially in the right lower lung. Video-assisted thoracoscopic lung biopsy was performed and was diagnosed as diffuse spreading well differentiated adenocarcinoma.

Case 2: A 59-year-old male was admitted to the hospital complaining of dyspnea and general fatigue. The chest X-ray revealed right pneumothorax and chest CT revealed diffuse honey comb pattern and bullae in bilateral lung field and fibrous tumor-like lesion in the right middle lung. Video-assisted thoracoscopic lung biopsy was performed and was diagnosed as pulmonary fibrosis with papillary adenocarcinoma.

Conclusion: It is important to examine carefully the specimen obtained from thoracoscopic lung biopsy even if interstitial pneumonia is strongly suspected.

**KEY WORDS** : diffuse lung disease/interstitial pneumonia/lung adenocarcinoma/thoracoscopic lung biopsy

\*

\*

\*

# リアルタイム超音波ガイド下経気管支針吸引による 原発性肺癌の縦隔リンパ節転移の診断

—導入初期の経験から—

大石 久<sup>1</sup>; 桜田 晃<sup>1</sup>; 岡田克典<sup>1</sup>; 佐藤雅美<sup>2</sup>;  
山中澄隆<sup>1</sup>; 松田安史<sup>1</sup>; 宮本 彰<sup>1</sup>;  
菅原崇史<sup>1</sup>; 松村輔二<sup>1</sup>; 近藤 丘<sup>1</sup>

**要約** — 背景・目的. 原発性肺癌の診療において, 縦隔リンパ節や肺門リンパ節への転移の有無を知ることは, 治療の決定において重要である. 我々はリアルタイム超音波ガイド下経気管支針吸引 (real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration: 以下 EBUS-FNA) を導入し, 原発性肺癌の縦隔・肺門リンパ節転移の病理学的診断を施行したので, その結果を報告する. **対象.** 2003年3月から2004年1月の間に, 当科にて縦隔・肺門リンパ節に対し, EBUS-FNA を施行した19例の原発性肺癌症例. **結果.** EBUS-FNA 施行中・施行後の合併症は認めなかった. 19例中 EBUS-FNA 陽性が8例, 陰性が11例であった. EBUS-FNA 施行後の縦隔鏡検査や肺癌根治術で真の結果が判明した16症例における全22リンパ節にて, 検査精度について検討したところ, 感度は73%, 特異度は100%であった. ただし, #3のリンパ節における感度は25%, #3を除いた部位での感度は100%であった. **結論.** EBUS-FNA は安全かつ正確に施行することができ, 結果も満足いくものであった. ただし, #3リンパ節に対しては技術的な工夫をして, 診断精度を向上させる必要がある. (気管支学. 2005;27:361-366)

**索引用語** — リアルタイム超音波ガイド下経気管支針吸引, 経気管支吸引, 原発性肺癌, 縦隔リンパ節, リンパ節転移

## Early Experience of Real Time Endobronchial Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration for the Diagnosis of Mediastinal Lymph Node Metastasis in Lung Cancer Patients

Hisashi Oishi<sup>1</sup>; Akira Sakurada<sup>1</sup>; Yoshinori Okada<sup>1</sup>; Masami Sato<sup>2</sup>;  
Sumitaka Yamanaka<sup>1</sup>; Yasushi Matsuda<sup>1</sup>; Akira Miyamoto<sup>1</sup>;  
Takafumi Sugawara<sup>1</sup>; Yuji Matsumura<sup>1</sup>; Takashi Kondo<sup>1</sup>

**ABSTRACT** — **Background/Purpose.** The correct evaluation of mediastinal/hilar lymph node metastasis allows appropriate therapy for patients with lung cancer. We applied real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration (EBUS-FNA) to patients with lung cancer for pathological diagnosis of mediastinal/hilar lymph node metastasis. The aim of the present report is to retrospectively evaluate early results of EBUS-FNA. **Method.** We conducted a retrospective review of 19 patients with lung cancer who underwent EBUS-FNA for mediastinal/hilar lymph nodes be-

<sup>1</sup>東北大学加齢医学研究所呼吸器再建研究分野; <sup>2</sup>宮城県立がんセンター.

著者連絡先: 大石 久, 東北大学加齢医学研究所呼吸器再建研究分野, 〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1 (e-mail: bigstone@idac.tohoku.ac.jp).

<sup>1</sup>Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, Japan; <sup>2</sup>Miyagi Cancer Center,

Japan.

Correspondence: Hisashi Oishi, Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, 4-1 Seiryō-machi, Aoba-ku, Sendai 980-8575, Japan (e-mail: bigstone@idac.tohoku.ac.jp).

Received April 6, 2005; accepted June 6, 2005.

© 2005 The Japan Society for Respiratory Endoscopy

tween March 2003 and January 2004. **Results.** No patients developed serious complications during or after EBUS-FNA. Of 19 patients, 8 were positive, 11 were negative for malignant cells. Sixteen patients underwent subsequent mediastinoscopy or surgical therapy. The results of EBUS-FNAs for 22 lymph nodes in these 16 patients were compared with the final surgical result, and the diagnostic accuracies were calculated. The sensitivity for the pretracheal lymph node (#3 lymph node) was 25%, whereas the sensitivities for other lymph node levels were all 100%. The total sensitivity and specificity of EBUS-FNA are 73% and 100%, respectively. **Conclusion.** We were safely able to perform EBUS-FNA for mediastinal/hilar lymph nodes with satisfactory diagnostic accuracies. However, we need some technical improvement in the application of EBUS-FNA to #3 lymph node. (*JJSRE*. 2005;27:361-366)

**KEY WORDS** — Real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration (EBUS-FNA), Transbronchial needle aspiration, Primary lung cancer, Mediastinal lymph node, Lymph node metastasis

## はじめに

原発性肺癌の診療において、縦隔リンパ節や肺門リンパ節への転移の有無を知ることは、治療戦略を練る上で、また予後を知る上でも非常に重要である<sup>1,2</sup>。しかし、CTにおける転移リンパ節の診断は、根治術後の病理組織と一致しないことがしばしば経験される。治療前に転移リンパ節を病理学的に診断できることが理想であるといえる。原発性肺癌の縦隔・肺門リンパ節転移を根治術や縦隔鏡検査以外で病理学的に診断する方法は、従来より試みられている<sup>3,4</sup>。経気管支針吸引(transbronchial needle aspiration: 以下TBNA)は1980年代より行われ<sup>3</sup>、確立された診断法である。その後、より細くフレキシブルな吸引針が登場し、transbronchial fine needle aspiration (TBFNA)<sup>5</sup>、またはfine needle aspiration (FNA)<sup>6</sup>などと呼ばれるようになった。いずれも経気管支的にTBNA針などを用いて、気管や気管支に接するリンパ節<sup>5,6</sup>や肺腫瘍<sup>6,7,8</sup>の穿刺吸引細胞診を行う方法である。低侵襲であるという利点はある<sup>8</sup>が、穿刺部位は通常、施行前のCT画像所見や気管支鏡下での気管支の分岐様式にて決定するので、比較的盲目的な操作<sup>1,2,9</sup>となる。それゆえ、穿刺できる部位も#3、#4、#7などに限定される<sup>1</sup>。しかも、正確な診断のためには十分な技術が必要であると言われている<sup>6,8</sup>。

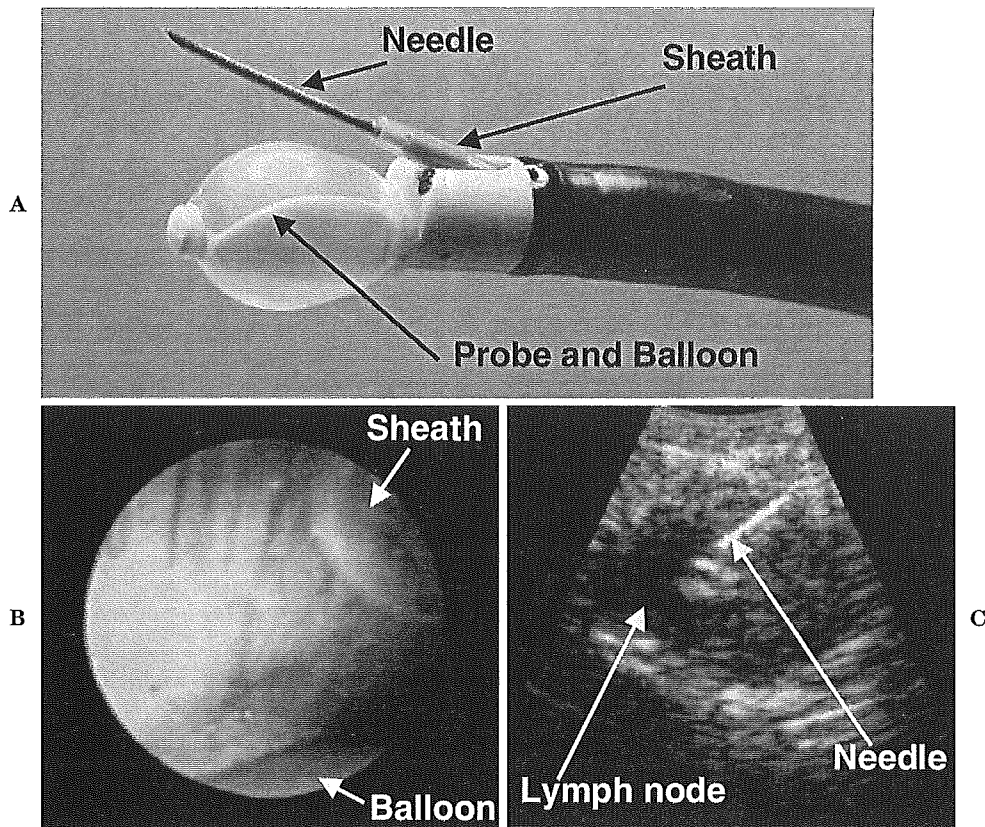
今回、我々が原発性肺癌の縦隔・肺門リンパ節の転移診断のために行ったのは、リアルタイム超音波ガイド下経気管支針吸引(real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration, 以下EBUS-FNA)である。欧米にて、すでに報告のある経食道エコー下針生検(endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration<sup>10</sup> またはtransesophageal endosonography-guided fine needle aspiration<sup>11</sup>)による縦隔リンパ節の穿刺吸引細胞診と同様、超音波画像をリアルタイムにガイドできる。従来よりEBUSをガイドとしTBNAやFNAを施行する方法<sup>9</sup>は試みられていたが、超音波プローブと穿刺針が一体と

なった機器が未開発であったため、リアルタイムの穿刺はできなかった。EBUS-FNAではより正確な穿刺が可能であるうえ<sup>5,7</sup>、肺動脈なども容易に同定可能であるため、縦隔からさらに末梢の肺門リンパ節なども安全な穿刺が可能である<sup>2</sup>。我々はEBUS-FNAが可能な機器を使用する機会を得たので、その導入初期の経験をもとに方法や診断成績、そして技術的な工夫などについて報告する。

## 対象と方法

対象としたのは、2003年3月から2004年1月の間に、当科にて縦隔・肺門リンパ節に対し、EBUS-FNAを施行した19例の原発性肺癌症例である。19例中、EBUS-FNA施行前に原発巣の診断が確定していた症例が12例、EBUS-FNA施行時に原発巣の診断も確定した症例が7例であった。CT上短径1cm以上の腫大を認めた縦隔または肺門リンパ節に対し本法を適用した。患者には本法の説明を十分行い、同意を得た。用いた気管支鏡はオリンパス社製の超音波気管支ファイバースコープBF TYPE UC260F、および専用のディスプレイ用吸引生検針NA-201SX-4022(22G)である(Figure 1A)。まず本気管支鏡にて、目標の縦隔・肺門リンパ節やその周囲の大血管の位置をカラードップラーモードの超音波画像を併用し十分確認した。続いて、縦隔・肺門リンパ節の経気管支超音波画像をリアルタイムに観察しながら、リンパ節の穿刺および吸引を施行した(Figure 1B, 1C)。吸引の際は20mlのシリンジにて陰圧をかけ、陰圧を解除した後穿刺針を抜去した。穿刺針に陽圧をかけスライドガラス上に吸引物を吹き付け、ただちにアルコールで固定し、細胞診の検体とした。なお、本期間中にはEBUS-FNA経験医師の指導のもとに当科の数人の医師が本法を施行し、今回の対象にはそれらの結果もすべて含まれている。

検討項目は、検査中および検査後の合併症、穿刺部位別の検査精度、技術的な工夫などである。検査精度につ



**Figure 1.** Real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration: EBUS-FNA. A. A photograph of a BF TYPE UC260F (OLYMPUS Inc.; Tokyo, JAPAN). B. A bronchoscopic view before puncture. C. Ultrasound image with a lymph node.

いては、EBUS-FNA後の肺癌根治術での手術標本の病理結果を真の結果とし、感度・特異度につき検討した。ただし、EBUS-FNA陽性症例では、その後全例で内科的治療が行われたため、EBUS-FNA陽性を真陽性とした。

### 症例提示

実際の症例を1例提示する。症例は71歳の男性、検診にて胸部X線写真上の異常陰影を指摘された（Figure 2A）。近医にて気管支鏡施行し、肺腺癌と診断され、同時にCTにて#4のリンパ節軽度腫大を指摘された（Figure 2B）。当院にて、同部のEBUS-FNAを施行した結果、癌細胞陽性にて原発性肺癌の縦隔リンパ節転移と診断された。

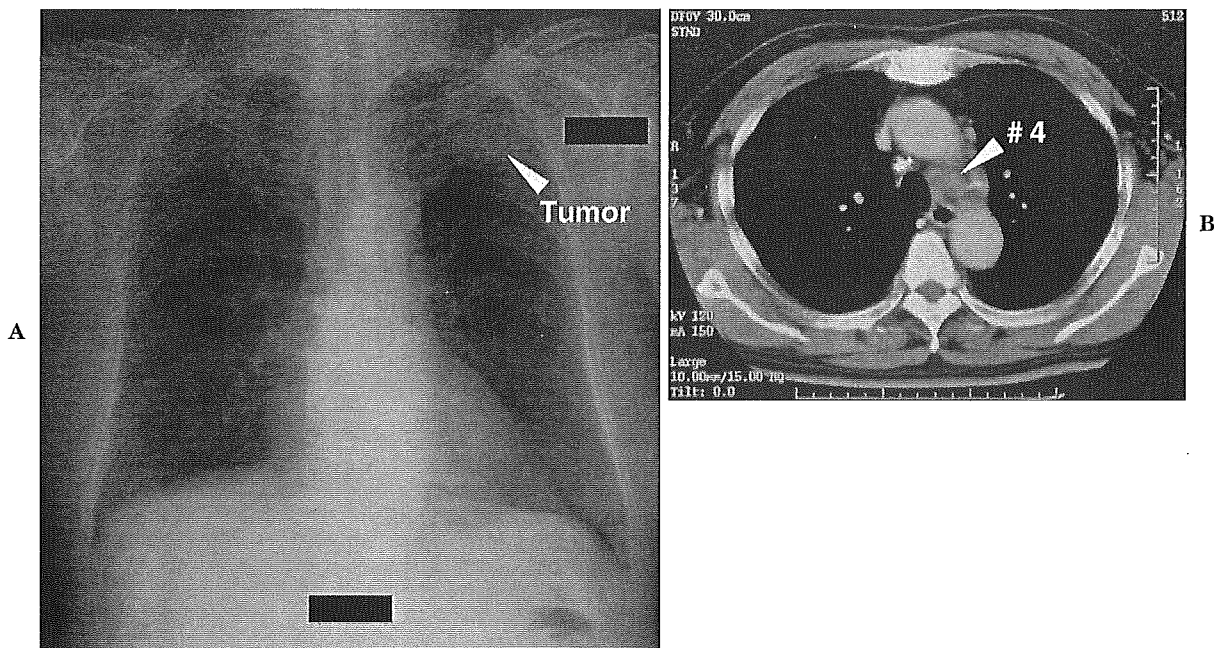
### 結果

対象とした19例のうち、男性は16例、女性は3例であり、平均年齢は68.8歳（51～80歳）であった。肺癌の組織型は、腺癌が10例、扁平上皮癌が5例、大細胞癌が3例、小細胞癌が1例であった（Table 1）。合併症に関する検討では、EBUS-FNA施行中・施行後に気胸・出血・

肺炎などの合併症をきたした症例はなく、全例にて安全な穿刺が可能であった。

19例中EBUS-FNA陽性が8例、陰性が11例であった。陰性11例のうち、さらに縦隔鏡検査や肺癌根治術を行ったのは8例で、当該リンパ節に転移を認めなかった症例が5例（真陰性）、当該リンパ節に転移を認めた症例が3例であった。EBUS-FNAが陰性であったにもかかわらず根治術を行わなかった症例が3例あり（遠隔転移2例、小細胞癌1例）、これらの症例における真の結果は特定できなかった（Figure 3）。

真の結果が判明した16症例において、EBUS-FNAの検査精度を検討した。EBUS-FNAは計22個のリンパ節に対し施行された（複数部位にEBUS-FNAを施行した症例あり）。施行部位は、#3に対し6例、#右4は3例、#左4は3例、#7は8例、#11は1例、#11sは1例であった。部位別にみた検査精度をTable 2に示した。その結果、全22個のリンパ節のうち、陽性は9個、陰性は13個であった。陰性のうち、10個は真陰性（true negative）、3個は偽陰性（false negative）であることが判明した。偽陰性3個は全例#3に対してEBUS-FNAを施行した症



**Figure 2.** A patient applied for real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration (EBUS-FNA). A. Chest X-ray. B. Computed tomographic scan.

**Table 1.** Histological Cancer Type of Patients Undergoing EBUS-FNA

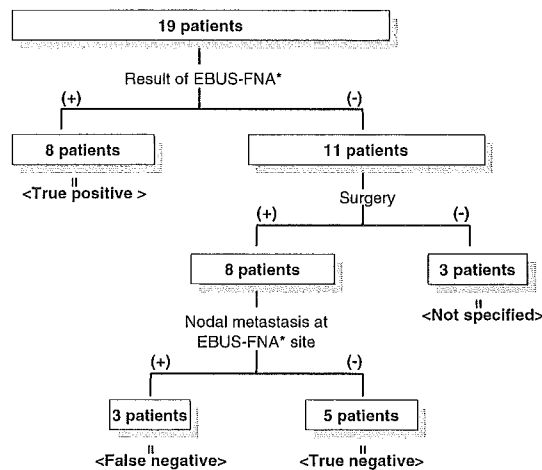
Histological cancer type	No. of patients
Adenocarcinoma	10
Squamous cell carcinoma	5
Large cell carcinoma	3
Small cell carcinoma	1
Total	19

例であった。これら偽陰性の症例のうち2例は、細胞診所見の検討から気管軟骨の穿刺によるリンパ節の吸引不足である可能性が大きいとみられた。残りの1例については、肺癌根治術を施行したが、切除リンパ節は炎症性腫大が大部分であり、転移は一部にのみ認められたことが判明した。

以上の結果より、“対象と方法”にて述べたとおりEBUS-FNAの結果が陽性であった症例を真陽性 (true positive) とし検査の精度について検討した場合、感度は73%、特異度は100%であった。#3における感度は25%、#3を除いた部位での感度は100%であった (Table 3)。

**考 察**

今回、我々は原発性肺癌の縦隔・肺門リンパ節転移の



**Figure 3.** Flow chart in diagnosing mediastinal/hilar lymph node metastasis.

\*EBUS-FNA: Real time endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration.

病理学的診断をEBUS-FNAにて行う機会を得た。EBUS-FNAではリアルタイムな超音波画像をガイドとすることができるため、目標とするリンパ節の位置を確認し、正確な穿刺が施行できた。今回の結果は感度73%、特異度100%であり、従来のEBUSガイド下TBNA (リアルタイムではない)と比較し良好な結果であった。ただし、#3に関しては満足な結果とは言い難かった。それら

**Table 2.** The Diagnostic Results of EBUS-FNA by Lymph Node Localization

Localization	No. of EBUS-FNA	True positive (Positive results)	True negative	False negative
# 3	6	1	2	3
# 4 (right)	3	2	1	0
# 4 (left)	3	1	2	0
# 7	8	4	4	0
# 11	1	0	1	0
# 11s	1	1	0	0
Total	22	9	10	3

**Table 3.** The Sensitivity and Specificity of EBUS-FNA for Lymph Node Metastasis

Localization	Sensitivity	Specificity
# 3	25%	100%
Others	100%	100%
Total	73%	100%

は、気管軟骨の穿刺によるリンパ節の吸引不足や、炎症性腫大が大部分で一部にのみ転移を認めるリンパ節の穿刺が原因であると考えられた。以上より、偽陰性を防ぐための対策としては、①気管軟骨が厚い部位では、気管軟骨の間から穿刺針を確実にアプローチさせること、②癌細胞が少ないことも考え、同一部位のリンパ節でも穿刺吸引を数回繰り返すこと、などが挙げられる。

今回、我々は縦隔リンパ節のみならず、#11や#11sなどのさらに末梢のリンパ節に関しても、本法を施行することができた。肺癌の診療において、肺門以下さらに末梢のリンパ節転移を病理学的に診断することの意義は、現時点ではそれほど大きくないが、今回の結果は本法の正確さや新たな可能性を示し得たと考える。

本法の問題点の一つとして、現時点では気管支鏡 BF TYPE UC260F の普及が進んでいないため、本法を施行できる施設が少ないこと、したがって施行経験のある医師も少ないことが挙げられる。しかし、手技的には本法は通常の TBNA とほとんど変わらないので<sup>1)</sup>、通常の TBNA を習熟した医師にとっては本法の導入は決して困難ではない。事実、当科でも数人の医師が本法を施行し、短期間の間に十分な技術を習熟している。今後、EBUS-FNA の施行できる気管支鏡や EBUS-FNA の技術の普及が進むことが望まれるところである。

## 結 語

我々は EBUS-FNA にて、原発性肺癌の縦隔・肺門リンパ節転移の病理学的診断を行った。導入初期にもかかわ

らず、本法は安全かつ正確に施行することができ、結果も満足いくものであった。ただし、#3 リンパ節に対しては技術的な工夫をして、診断精度を向上させる必要がある。

## REFERENCES

1. Fritscher-Ravens A, Bohuslavizki KH, Brandt L, et al. Mediastinal lymph node involvement in potentially resectable lung cancer: comparison of CT, positron emission tomography, and endoscopic ultrasonography with and without fine-needle aspiration. *Chest*. 2003;123:442-451.
2. Silvestri GA, Hoffman B, Reed CE. One from column A: choosing between CT, positron emission tomography, endoscopic ultrasound with fine-needle aspiration, transbronchial needle aspiration, thoracoscopy, mediastinoscopy, and mediastinotomy for staging lung cancer. *Chest*. 2003;123:333-335.
3. Wang KP, Marsh BR, Summer WR, et al. Transbronchial needle aspiration for diagnosis of lung cancer. *Chest*. 1981;80:48-50.
4. 大橋信之, 北原良洋, 佐々木るみ枝, ほか. 縦隔リンパ節悪性病変に対する経気管支針吸引 (Transbronchial Needle Aspiration; TBNA) 生検針を用いた組織診の有用性に関する検討. *気管支学*. 2001;23:521-526.
5. Rodriguez de Castro F, Diaz Lopez F, Serda GJ, et al. Relevance of training in transbronchial fine-needle aspiration technique. *Chest*. 1997;111:103-105.
6. Xie HB, Cornwell R, Grossman JE, et al. Bronchoscopy-guided transtracheal and transbronchial fine-needle aspiration biopsy: a 5-year institutional review of 111 cases. *Diagn Cytopathol*. 2002;27:276-281.
7. Siddiqui MT, Saboorian MH, Gokaslan ST, et al. The utility of transbronchial (Wang) fine needle aspiration in lung cancer diagnosis. *Cytopathology*. 2001;12:7-14.
8. Wang EY, Wragg T, Nguyen GK. Role of transbronchial fine-needle aspiration in the investigation of mediastinal lymphadenopathy in patients suspected to have lung cancers. *Diagn Cytopathol*. 2002;26:132-134.
9. Herth FJ, Becker HD, Ernst A. Ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: an experience in 242 patients. *Chest*. 2003;123:604-607.
10. Wallace MB, Silvestri GA, Sahai AV, et al. Endoscopic

ultrasound-guided fine needle aspiration for staging patients with carcinoma of the lung. *Ann Thorac Surg.* 2001;72:1861-1867.

of transesophageal endosonography-guided fine-needle aspiration in the diagnosis of lung cancer. *Chest.* 2000; 117:339-345.

11. Fritscher-Ravens A, Soehendra N, Schirrow L, et al. Role



## 「肺癌診療ガイドライン」の使用状況に関するアンケート集計結果

星川 康<sup>1,2</sup>・桜田 晃<sup>1,2</sup>・佐渡 哲<sup>1,2</sup>・田畑俊治<sup>1,2</sup>・遠藤千頭<sup>1,2</sup>・  
岡田克典<sup>1,2</sup>・鈴木 聡<sup>1,2</sup>・松村輔二<sup>1,2</sup>・近藤 丘<sup>1,2</sup>

**要旨**——**目的**. 「EBMの手法による肺癌診療ガイドライン2003年版」の使用状況およびこれに対する意見を調査することを目的とした。**方法**. 日本呼吸器外科学会認定施設, 関連施設, 日本肺癌学会員の在籍する施設, 530施設を対象にアンケート調査を行った。**結果**. 260施設, 785名の医師より回答を得た。回答者の80%以上が本ガイドラインの使用経験があり, その半数以上が「診療方針決定」あるいは「インフォームドコンセント」といった実際の診療の場での使用を目的としていた。回答者の約70%が本ガイドラインの出版により診療になんらかの影響があったと答えており, 影響の種類的大部分は, 「診療方針が決めやすくなった」あるいは「患者さんに説明しやすくなった」であった。「今後記載されることが望ましい臨床的疑問点」あるいは「本ガイドラインへの要望」として, 改訂への要請を含む多数の有用な意見が寄せられた。**結論**. 本ガイドラインは多数の医師によって利用され, 肺癌診療に寄与していることが示唆された。一方で改訂への強い要請があることも明らかとなった。得られた多数の意見が今後のガイドライン改訂に反影されるよう日本肺癌学会に要望したい。(肺癌. 2005;45:319-328)

**索引用語**—— 肺癌診療ガイドライン, アンケート, 改訂

## Questionnaire on Clinical Guidelines for the Management of Lung Cancer

Yasushi Hoshikawa<sup>1,2</sup>; Akira Sakurada<sup>1,2</sup>; Tetsu Sado<sup>1,2</sup>; Toshiharu Tabata<sup>1,2</sup>; Chiaki Endo<sup>1,2</sup>;  
Yoshinori Okada<sup>1,2</sup>; Satoshi Suzuki<sup>1,2</sup>; Yuji Matsumura<sup>1,2</sup>; Takashi Kondo<sup>1,2</sup>

**ABSTRACT** —— **Objective**. With the support of the Japan Ministry of Health, Labor and Welfare, Clinical Guidelines for the Management of Lung Cancer were published in 2003. The objectives of this study are to assess how the guidelines have been used by surgeons and physicians and to survey their opinions on it. **Methods**. A questionnaire was designed and sent to 530 hospitals which were certified as training sites for chest surgeons by the Japanese Association for Chest Surgery or which have members of the Japan Lung Cancer Society on their staff. **Results**. A total of 785 doctors in 260 hospitals answered the questionnaire. More than 80% of the participants had used the guidelines. In more than half, the purpose for using them was for choosing the treatment or for informed consent. Approximately 70% of the participants answered that the guidelines had an influence on their practice, most of which was making their clinical decisions and explanation to their patients easier. The participants gave us many useful opinions including requests for revision. **Conclusion**. This study revealed that the guidelines were utilized by many surgeons and physicians. It also indicated that the publication of the guidelines contributed to their management of lung cancer. There were many suggestions for the guidelines which should be helpful for its revision currently conducted by the Japan Lung Cancer Society. (*JJLC*. 2005;45:319-328)

<sup>1</sup>東北大学加齢医学研究所呼吸器再建研究分野, <sup>2</sup>東北大学病院呼吸器外科.

別刷請求先: 星川 康, 東北大学加齢医学研究所呼吸器再建研究分野, 〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1 (e-mail: yasuhosh@idac.tohoku.ac.jp).

<sup>1</sup>Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging, and Cancer, Tohoku University, Japan; <sup>2</sup>Department of Tho-

rac Surgery, Tohoku University Hospital, Japan.

Reprints: Yasushi Hoshikawa, Department of Thoracic Surgery, Institute of Development, Aging, and Cancer, Tohoku University, 4-1 Seiryō-cho, Aoba-ku, Sendai 980-8575, Japan (e-mail: yasuhosh@idac.tohoku.ac.jp).

Received March 31, 2005; accepted May 24, 2005.

© 2005 The Japan Lung Cancer Society

**KEY WORDS** — Clinical guidelines, Lung cancer, Questionnaire, Revision**はじめに**

平成 13～14 年度厚生労働省医療技術評価研究事業により策定された「肺癌診療ガイドライン」が平成 15 年 10 月 25 日金原出版株式会社より「EBM の手法による肺癌

診療ガイドライン 2003 年版」として発行された。<sup>1</sup> 今回、このガイドラインの使用状況およびこれに対する意見を調査する目的で、肺癌の診療にあたっている医師を対象にアンケートを送付し、260 施設、785 名の医師より回答を得た。アンケートの集計結果を報告する。

表 1. 肺癌の診療ガイドラインの使用状況に関するアンケートと各質問に対する回答率

本アンケートは、肺癌の診療にあたっている医師を対象に、「EBM の手法による肺癌診療ガイドライン」(金原出版)の使用状況およびそれに対する御意見を調査する目的で行われるものです。ご協力をお願い致します。

**A. あなたの専門をお答え下さい (回答率 99.9%)**

1. 呼吸器内科    3. 放射線科    5. 一般内科    7. その他 ( )  
2. 呼吸器外科    4. 腫瘍内科    6. 一般外科

**B. 医師としての経験年数をお答え下さい (回答率 100%)**

1. 研修医    2. 10 年未満    3. 20 年未満    4. 20 年以上

**C. どの程度ガイドラインを使用しましたか (回答率 98%)**

1. 使用せず    2. 3 回以内    3. 4-9 回    4. 10 回以上

**D. ガイドラインの使用目的をお答え下さい (複数可) (回答率 88%)**

1. 患者の診療方針を決定するため    4. 文献情報を得るため  
2. インフォームドコンセント    5. その他 ( )  
3. 知識の整理

**E. あなたが参考にした章をお答え下さい (複数可) (回答率 85%)**

1. 肺癌の診断    8. 非小細胞肺癌 Stage I 期  
2. 肺癌の化学療法    9. 非小細胞肺癌 Stage II 期  
3. 肺癌の放射線治療    10. 非小細胞肺癌 Stage III 期  
4. 肺癌の手術療法    11. 非小細胞肺癌 Stage IV 期  
5. 肺癌の術前術後併用療法    12. 小細胞肺癌 Stage I 期  
6. 中心型早期肺癌の診断・治療    13. 限局型小細胞肺癌  
7. 肺癌の胸腔鏡手術    14. 進展型小細胞肺癌

**F. ガイドラインを患者に適用できましたか? (回答率 85%)**

1. 適用できた    2. 部分的に適用できた    3. 適用できなかった

**F-I. 特に参考になった項目がありましたらお答え下さい (回答率 5%)**

**F-II. ガイドラインが適用できなかった場合、その原因についてお答え下さい (症例の臨床的な状況を簡単に述べて頂いても結構です) (回答率 11%)**

**G. 今後記載されることが望ましい臨床的疑問点がありましたら、具体的に記載してください (回答率 9%)**

**H. ガイドラインの出版によってあなたの診療に影響がありましたか? (回答率 85%)**

1. 大きく影響を受けた    2. 多少の影響を受けた    3. 全く影響がない

**H-I. 影響があった場合、どのようなものですか (複数可) (回答率 77%)**

1. 診療方針が決めやすくなった    4. 患者さんへの説明事項が増えた  
2. 患者さんに説明しやすくなった    5. その他 ( )  
3. 診療方法を変える必要が生じた

**I. 診療の参考にされているガイドラインあるいはデータベースをお答え下さい (回答率 93%)**

1. 本ガイドライン    4. Medline, PubMed などで独自に検索  
2. Cochrane Library    5. 特になし  
3. その他 ( )

**J. ガイドラインに関する御意見を自由に御記入下さい (回答率 13%)**

## 対象と方法

平成 16 年 9 月 17 日、「肺癌診療ガイドライン」に対するアンケート(表 1)を、日本呼吸器外科学会認定施設、関連施設、日本肺癌学会員の在籍する施設、530 施設に、各施設 5 枚ずつ、合計 2650 枚発送した。平成 16 年 11 月 15 日までに返送された回答に関して集計作業を行った。

各質問項目に対する回答者の比率の検定にはカイ 2 乗検定を用い、 $p < 0.05$  を有意とした。

## 結果

アンケートを発送した 530 施設中 260 施設(49%)、785 名の医師より回答を得た。

各質問項目に対する回答率を表 1 に示す。

### A. 回答者の専門領域(図 1)

アンケートに回答した医師の専門領域(科)は、呼吸器外科 556 名(71%)、呼吸器内科 165 名(21%)、一般外科 26 名(3%)、放射線科 18 名(2%)、腫瘍内科 4 名(1%)、その他 16 名(2%)であった(図 1)。

### B. 回答者の医師としての経験年数(図 2)

アンケートに対する回答者の医師としての経験年数は、20 年以上が 227 名(29%)、10 年以上 20 年未満が 329 名(42%)、初期研修終了後～10 年未満が 213 名(27%)、初期研修中が 16 名(2%)であった(図 2)。

### C. ガイドラインの使用回数(図 3)

回答者の約 1/4 が 10 回以上、半数以上が 4 回以上、80% 以上が最低 1 回は本ガイドラインを使用していた。科別では、肺癌診療の機会が多いと考えられる呼吸器内科、呼吸器外科において、それ以外の科に比し使用回数が多い傾向がみられたが統計学的な有意差を認めなかった(図 3A)。経験年数別では、研修医において研修後～10 年未満、10 年以上 20 年未満に比し使用回数が有意に少なかった( $p < 0.05$ )。研修後～10 年未満、10 年以上 20 年未満、20 年以上の間に明らかな差を認めなかった(図 3B)。

### D. ガイドラインの使用目的(複数回答可)(図 4)

本ガイドラインの使用目的として、全体では「知識の整理」(34.9%)が最も多く、次いで「診療方針決定」(29.0%)、「インフォームドコンセント」(21.6%)、「文献情報入手」(13.3%)、「その他」(1.2%)の順であった(図 4A)。その他の欄の記載内容は、学生講義の資料、試験問題作成の際の資料として(3 名)、研修医の指導、勉強会(2 名)、講演会での使用(1 名)、論文作成の際の資料として(1 名)、等であった(図 4A)。

科別の集計では、一般外科あるいはその他の科の回答者において「診療方針決定」を目的にガイドラインが使用される頻度が高い傾向を認めた(図 4A)。腫瘍内科を専

	呼吸器内科	呼吸器外科	放射線科	腫瘍内科	一般内科	一般外科	その他
割合	21%	71%	2%	1%	0%	3%	2%
人数	165	556	18	4	0	26	16

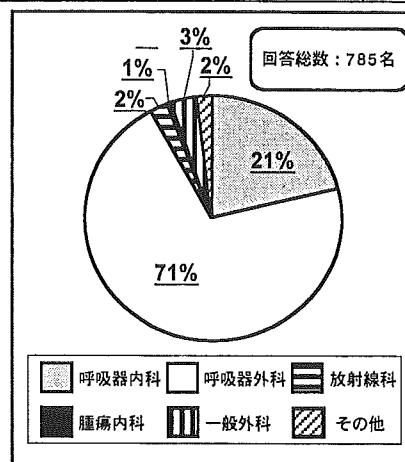


図 1. A. アンケートへの回答者の専門領域(科)。

	研修医	10年未満	20年未満	20年以上
割合	2%	27%	42%	29%
人数	16	213	329	227

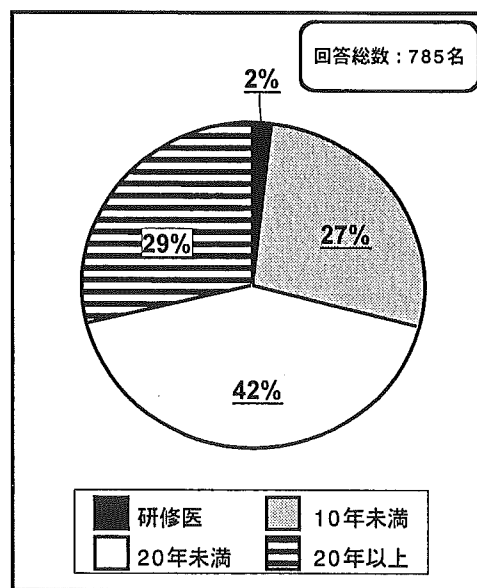


図 2. B. アンケートへの回答者の医師としての経験年数。

門とする回答者においては、「知識の整理」を目的に使用したとの回答が多く、「診療方針決定」を目的に使用したとの回答はなかった(図 4A)。呼吸器内科、呼吸器外科、放射線科では使用目的頻度に明らかな差を認めなかった(図 4A)。

経験年数別では、使用目的の頻度に明らかな差を認め

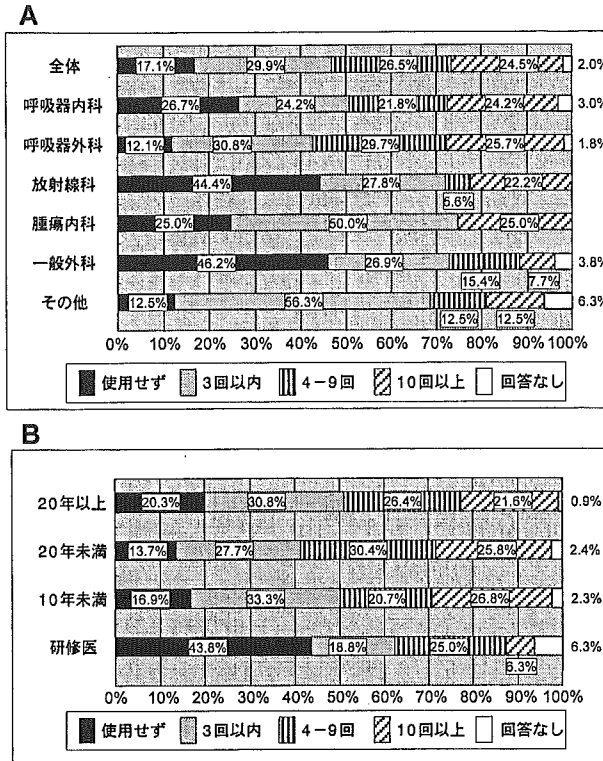


図3. C. ガイドラインの使用回数 (A. 科別, B. 経験年数別).

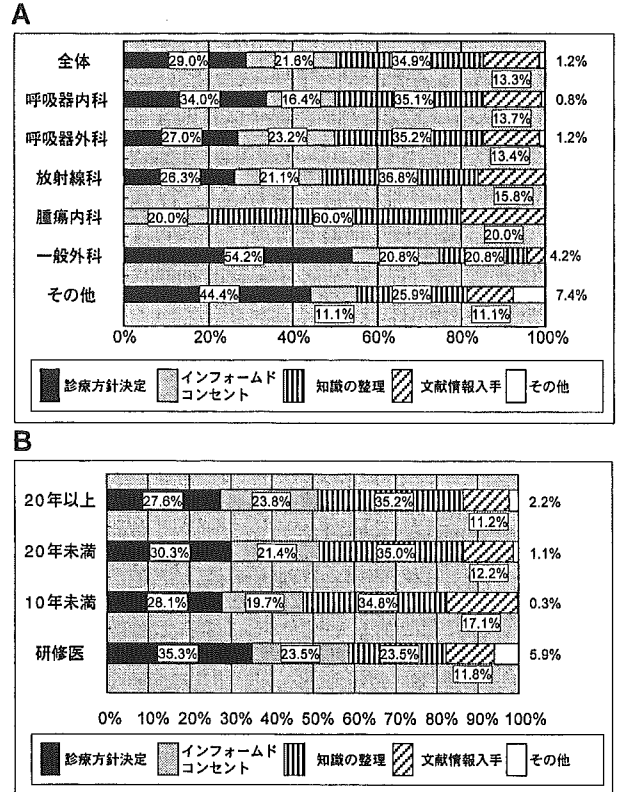


図4. D. ガイドラインの使用目的 (A. 科別, B. 経験年数別).

表2. E. 参考にした章

	1章	2章	3章	4章	5章	6章	7章	8章	9章	10章	11章	12章	13章	14章
全体	5.1%	13.7%	8.6%	10.7%	10.8%	2.4%	5.5%	6.3%	6.3%	11.1%	6.9%	4.1%	4.7%	3.9%
呼吸器内科	5.7%	17.2%	11.4%	5.7%	6.8%	1.0%	1.2%	2.9%	4.0%	12.5%	10.6%	4.3%	8.1%	8.5%
呼吸器外科	4.7%	13.0%	7.8%	11.8%	12.0%	2.5%	6.4%	7.2%	7.0%	11.0%	6.0%	4.1%	3.8%	2.8%
放射線科	15.6%	9.4%	21.9%	3.1%	3.1%	9.4%	0.0%	3.1%	3.1%	6.3%	3.1%	3.1%	12.5%	6.3%
腫瘍内科	6.3%	18.8%	12.5%	6.3%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%	6.3%	12.5%	6.3%	6.3%	6.3%
一般外科	7.0%	11.6%	2.3%	18.6%	7.0%	7.0%	14.0%	7.0%	4.7%	7.0%	7.0%	0.0%	2.3%	4.7%
その他	12.1%	9.1%	9.1%	18.2%	6.1%	3.0%	6.1%	3.0%	3.0%	9.1%	9.1%	3.0%	6.1%	3.0%
20年以上	4.6%	13.4%	7.1%	11.7%	11.2%	2.0%	6.9%	6.5%	6.2%	11.6%	6.5%	4.0%	5.0%	3.4%
20年未満	4.8%	14.6%	9.1%	9.8%	11.2%	2.6%	5.3%	5.8%	5.9%	11.7%	6.9%	3.9%	4.7%	3.7%
10年未満	5.8%	12.5%	8.9%	10.8%	10.0%	2.5%	4.4%	7.0%	7.0%	9.8%	7.4%	4.5%	4.6%	4.8%
研修医	10.7%	17.9%	17.9%	25.0%	7.1%	0.0%	3.6%	3.6%	3.6%	10.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

1章：肺癌の診断  
2章：肺癌の化学療法  
3章：肺癌の放射線治療  
4章：肺癌の手術療法  
5章：肺癌の術前術後併用療法  
6章：中心型早期肺癌の診断・治療  
7章：肺癌の胸腔鏡手術  
8章：非小細胞肺癌 Stage I 期  
9章：非小細胞肺癌 Stage II 期  
10章：非小細胞肺癌 Stage III 期  
11章：非小細胞肺癌 Stage IV 期  
12章：小細胞肺癌 Stage I 期  
13章：限局型小細胞肺癌  
14章：進展型小細胞肺癌

なかった (図4B).

E. 参考にした章 (複数回答可) (表2)

参考にした章に関しては、科ごとの特性 (放射線科では第7章、肺癌の胸腔鏡手術、腫瘍内科では第6章、中

心型肺癌の診断・治療、第7章、一般外科では第12章、小細胞肺癌 Stage I 期が、使用されていない)はあるものの、全体的には全ての章が使用されていることがわかる (表2).