

●症 例

薄壁空洞の拡大から気胸への進展を胸部 CT 画像にて 長期間観察し得た原発性肺癌の 1 例

関根 朗雅 萩原 恵里 小倉 高志 佐藤 友英
篠原 岳 馬場 智尚 遠藤 高広 十河 容子
西平 隆一 小松 茂 松本 裕 高橋 宏

要旨：症例は 71 歳男性で、2006 年 11 月に空洞性病変の精査目的に来院した。以前の画像では、2003 年の胸部 CT にて左舌区に薄壁空洞と、それに近接した小結節影を認めた。2004 年には変化を認めなかったが、2006 年 6 月には全周性に壁は肥厚し、空洞径は 11mm から 14mm へと拡大していた。同年 11 月初診時には空洞径は 30mm とさらに拡大し、一部に壁の菲薄化を認め、12 月には気胸が出現した。胸腔ドレーンを挿入したが肺の再膨張は不良で、左舌区域切除術を施行し、低分化肺腺癌の診断を得た。切除肺標本では胸膜破綻部位や空洞内壁に全周性の腫瘍細胞浸潤を認めた。肺癌で気胸を呈することが知られているが、薄壁空洞の拡大から気胸に至るまでの長期の経過を胸部 CT にて観察し得た症例は、今まで報告されていない。本症例は薄壁空洞を呈する原発性肺癌の自然経過を示唆する貴重な症例と考えられ、若干の考察を加えて報告する。

キーワード：気胸，薄壁空洞，チェックバルブ，肺癌

Pneumothorax, Thin-walled cavity, Check-valve, Lung carcinoma

緒 言

気胸を初発症状とする肺癌症例は稀ながら報告されているが、薄壁空洞の拡大から気胸に至るまでの長期の経過を胸部 CT にて追えたとする報告は我々の検索する限りでは見当たらない。本症例の経過は、薄壁空洞を呈する原発性肺癌の自然経過を示唆する貴重な症例と考え、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：71 歳，男性。

主訴：胸部異常影。

既往歴：30 歳 肺炎 家族歴：兄 肺癌で死亡。

生活歴：喫煙 30 本×51 年（20～71 歳）飲酒 日本酒 2 合/日。

職業：元事務系職員。

現病歴：2006 年 4 月から咳嗽を自覚していた。同年 6 月の胸部 CT にて径 14mm の空洞性病変を指摘された。10 月には血痰が出現し、同月の胸部 CT にて径 30mm

と空洞性病変の拡大を認めたために、11 月 1 日に当センターを紹介初診した。

初診時現症：身長 166.8cm，体重 63.1kg，体温 36.0℃，血圧 111/72mmHg，両下肺にわずかに捻髪音を聴取した。腹部所見・神経所見に異常は認められなかった。

検査所見（Table 1）：軽度の赤沈の亢進，CRP 上昇を認め，RAPA は 80 倍と弱陽性であった。腫瘍マーカーは基準範囲内であった。

画像所見（Fig. 1）：胸部単純 X 線写真では両側下肺野にわずかに網状影を認め、左中肺野に空洞性陰影とその肺門側に浸潤影を認めた。胸部 CT 画像では左舌区に薄壁の空洞性病変が存在し、その中枢側の部分では壁の肥厚を認めた。さらにより下位のレベルでは浸潤影を呈していた。

経時的画像所見（Fig. 2）：近医で健診を目的に撮影した胸部 CT 画像を経時的に示す。2003 年の時点ですでに径 11mm の不整形の薄壁空洞と、それに近接して微小結節が認められた。2004 年には変化を認めないが、2006 年 6 月には空洞は径 14mm へ拡大し、壁は全周性に肥厚していた。さらに 2006 年 11 月には空洞径は 30mm へ急速に拡大し、壁厚は肺門側で厚く、末梢側で菲薄化していた。

入院後経過（Fig. 3）：画像所見より肺癌が最も疑われ

Table 1 Laboratory data

【Hematology】			【Serology】		
WBC	7,400/μl	γ-GTP	23 IU/l	RAPA	80×
Neu	73.7%	ALP	203 IU/l	ANA	< 40×
Lym	20.0%	LDH	206 IU/l	KL-6	304 U/ml
Mon	2.4%	CK	99 IU/l	SP-D	148.4 ng/ml
Eos	2.9%	BUN	20 mg/dl	β-D-glucan	7.3 pg/mL
Baso	1.0%	Cr	0.65 mg/dl	MPO-ANCA	(-)
RBC	402×10 ⁴ /μl	CRP	0.44 mg/dl	PR3-ANCA	(-)
Hb	13.3 g/dl	【Tumor marker】		Cryptococcus-Ag	(-)
Plt	23.2×10 ⁴ /μl	CEA	4.0 ng/ml	Aspergillus-Ag	(-)
ESR	31 mm/hr	SCC	1.3 ng/ml		
【Biochemistry】		SLX	20.1 U/ml		
TP	6.6 g/dl	CYFRA	1.5 ng/ml		
ALB	4.2 g/dl	ProGRP	15.9 pg/ml		
T-Bil	0.1 mg/dl				
AST	19 IU/l				
ALT	13 IU/l				

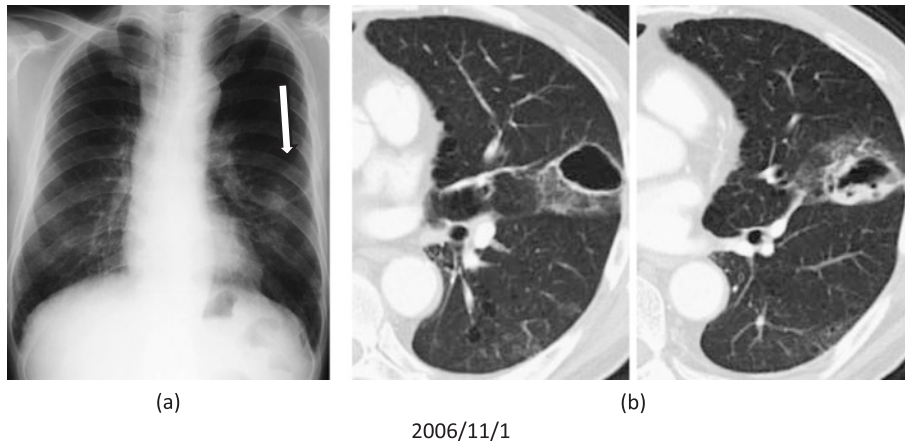


Fig. 1 (a) Chest radiograph on the first visit showing reticular shadow in the bilateral lower lung fields and the thin-walled cavity with consolidation (arrow) in the left middle lung field. (b) Chest CT film on the first visit showing the thin-walled cavity and reticular shadow.

たため、気管支鏡目的に12月5日に入院し、検査前に胸部単純X線写真を撮影したところ、左気胸を認めた。このため急遽気管支鏡検査を中止し、胸腔ドレーンを挿入した。12月12日の胸部CT画像では空洞性病変の部位に一致して胸膜の嵌入を認め、同部位の破綻が気胸の原因と推測された。その後も気胸の改善はみられず、診断・治療目的に12月22日に開胸手術を施行し、S⁴部位から2カ所の瘻孔を認めた。迅速組織診断にて腺癌と判明したために、左舌区域切除とD2廓清を施行した。術中診断はsT2N0M0であった。

切除肺標本 (Fig. 4)：肉眼所見では、誘導気管支と思われる気管支と、その末梢側に腫瘍を認めた。組織像では、腫瘍細胞は空洞壁を全周性に進展し、胸膜嵌入部で

胸膜を貫通し、胸膜面に露出していた。また、薄壁の部分では、腫瘍は一部乳頭状に増殖していたが、その他の殆どの部位では充実性の増殖を呈していた。壊死組織は殆ど認められなかった。病理標本より最終的に、poorly differentiated adenocarcinoma, pt4, n0, d1, p2, pm0, ly3, v3, pa (-), pv (-), br (-), Stage IIIBと診断した。術後化学療法を施行し、術後1年を経過する現在も明らかな再発は認めていない。

考 察

本症例は、薄壁空洞の拡大から気胸に至るまでの原発性肺癌の経過を、胸部CT画像にて観察し得た貴重な症例である。今までに胸部単純X線写真にて嚢胞拡大を

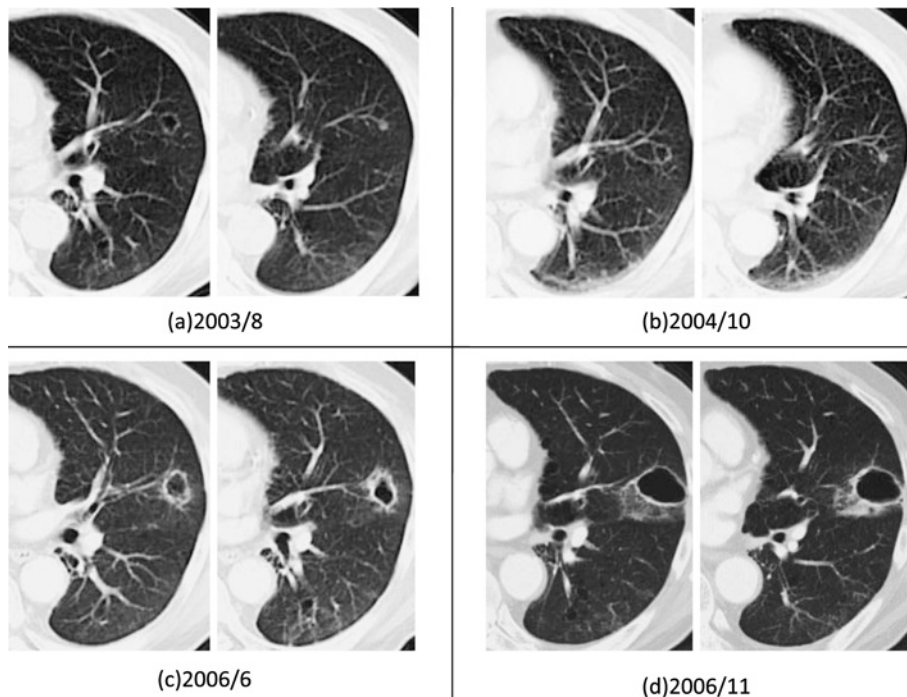


Fig. 2 (a) Chest CT film in August 2003 showing the thin-walled cavity and a small nodule. (b) No remarkable change was observed in Chest CT between 2003 and 2004. (c) The cavity increased its size and the wall became thicker in August 2006. (d) The cavity had expanded rapidly and its wall had become thinner in November 2006.

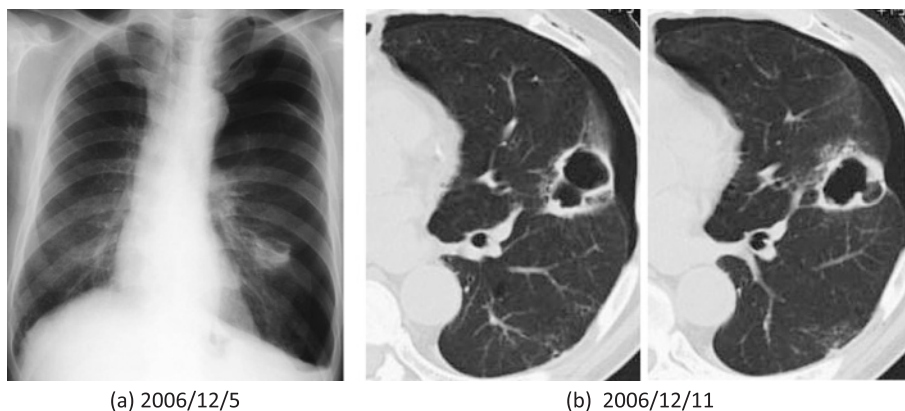


Fig. 3 (a) Chest radiograph showing pneumothorax and consolidation in the left lower lung field. (b) Chest CT film showing pneumothorax that was assumed to be caused by rupture of the thin-walled cavity.

追えたとする報告は存在するが¹⁾、胸部CT画像にて詳細に追えたとする報告はなく、また気胸に至るまでの経過を追えたとする報告も、我々が検索した限りは認めなかった。本症例は薄壁空洞を呈する原発性肺癌の自然経過を示唆する貴重な症例と思われる。

本症例は2006年に空洞性病変の拡大を指摘され紹介受診したが、2003年の健診時の胸部CT画像にて、すでに初期像と思われる薄壁空洞とそれに近接する小結節

影が認められている。胸部単純X線写真では同定困難であり、偶発的に認められた所見であるが、薄壁空洞を呈する原発性肺癌の初期像として興味深いと思われる。小結節は腫瘍組織であると思われるが、薄壁空洞が既存のものなのか腫瘍組織なのかは議論の分かれるところである。しかし、薄壁空洞の形が不整であり、2006年6月の胸部CT画像では全周性かつ比較的均等に壁肥厚を呈している事を考慮すると、嚢胞全体が腫瘍性病変の可

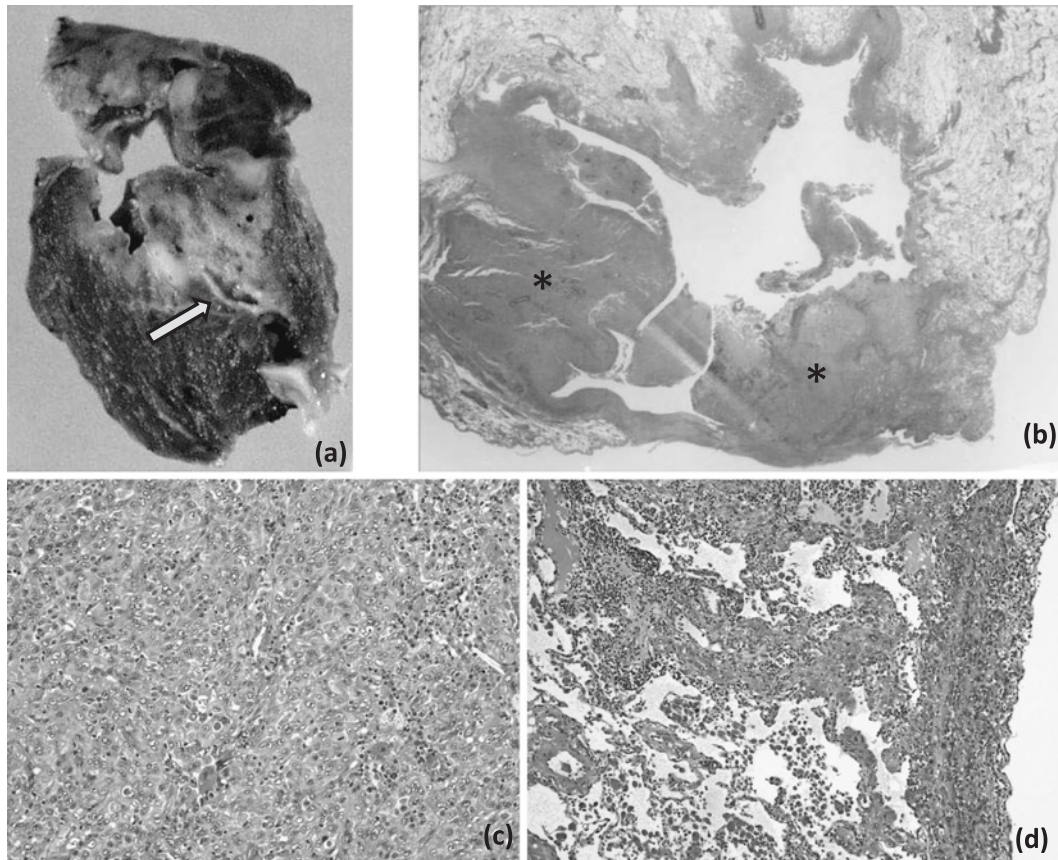


Fig. 4 (a) Macroscopic findings of the resected left lingula showing the communicating bronchus (arrow). (b) Low-magnified view showing a thin-walled cavity with solid lesion (asterisk). (c) (d) High magnification view showing a solid papillary adenocarcinoma ((b) (c) (d) HE stain).

能性が高いと推測される。

原発性肺癌の空洞および嚢胞の形成機序に関しては様々な報告があるが、一般的に以下の様な機序：①腫瘍細胞の肺壁破壊²⁾、②腫瘍組織の関与する気道閉塞によるチェックバルブ機構³⁾、③腫瘍の虚血性壊死⁴⁾、および④既存のブラなどに腫瘍が発生⁵⁾、が考えられている。本症例では3年間の経過で、空洞の大きさ・形が速度を変えて大きく変化しており、1つの機序だけで説明するのは難しいと考えられる。2003年から2006年6月までの変化の主体は空洞の拡大と、壁の比較的均等な全周性の肥厚であった。③の虚血性壊死に関しては、特に扁平上皮癌や低分化型肺腺癌で多いとされているが、本症例では切除肺標本にて殆ど壊死組織を認めないことから否定的と考えられる。さらに④の既存のブラ由来の腫瘍発生に関しては、確かに胸部CT画像上では、気腫性病変や間質性陰影を認めることから否定し得ないが、その場合には、空洞内腔に腫瘍組織が突出することが多いとする報告もあり可能性は低いと考えられる⁶⁾。このため、2003年から2006年までの期間の変化に関しては、①の

肺胞壁破壊による空洞形成の機序が推測される。一方で、2006年6月から11月までの短期間に認められた変化に関しては、末梢側で壁が菲薄化し、肺門側では壁肥厚を呈していたことや、切除標本や画像から誘導気管支と思われる気管支が認められたことから、②のチェックバルブ機構が大きく関与したと考えられる。

本症例は最終的に気胸を来たしたが、原発性肺癌に気胸を合併する頻度は0.05%から0.85%と稀であるとされている⁷⁾⁸⁾。肺癌に合併した気胸の発生機序に関しては、従来から(1)腫瘍による気道狭窄によりair trappingを呈し、肺実質に気腫性病変を生じて破裂するチェックバルブ機構、(2)腫瘍の壊死により気道と胸膜腔に交通が生じる気管支胸膜瘻、の2つが考えられている⁹⁾。本症例では急速な空洞性病変の拡大を認めながらも、病理学的に胸膜面に腫瘍組織の貫通を認めており、双方の機序の関与が考えられた。気胸合併肺癌の予後に関してはSteinhauslinらが報告しており、平均生存期間が5.2カ月と非常に不良であったとしている³⁾。一方で薄壁空洞合併肺癌は、非合併例と比較して有意に予後良好であっ

たという報告もある¹⁰⁾。気胸の発生機序や薄壁空洞の形成機序にもよると思われるが、本症例は遠隔転移、リンパ節転移を認めず、術後1年を経過する現在も再発を認めていない。

本症例は当初は薄壁空洞と小結節を認めるのみであった。Woodringらは、空洞壁の最も厚い部分が4mm以下であった症例の92%が良性であり、5mmを超えると悪性疾患の頻度が超えることを報告しているが¹¹⁾、本症例の2003年時のように、早期の場合においては必ずしも当てはまらないことが考えられる。Goodらは空洞壁の不整や、一部充実性の腫瘤影などの存在は、悪性疾患の特徴と報告しているが¹²⁾、本症例でも2003年の時点で壁の不整形や小結節影が認められている。このため、同様の所見が認められた場合には、本症例のような経過をたどる可能性を考慮し、早期に検査・治療が必要であると思われた。

謝辞：本症例の病理所見について、御教示頂きました横浜市立大学大学院医学研究科病態細胞生物学 奥寺康司先生、下山田博明先生、矢澤卓也先生に深謝致します。

引用文献

- 1) 久良木隆繁, 小林英夫, 高木啓吾, 他. 肺癌に伴う嚢胞形成の経過を観察し得た1切除例. 日呼吸会誌 2002; 40: 683—685.
- 2) Yoshida T, Harada T, Fuke S, et al. Lung adenocarcinoma presenting with enlarged and multiloculated cystic lesions over 2 years. *Respir Care* 2004; 49:

- 1522—1524.
- 3) Steinhauslin CA, Cuttat JF. Spontaneous pneumothorax. A complication of lung cancer? *Chest* 1985; 88: 709—713.
- 4) Weisbrod GL, Towers MJ, Chamberlain DW, et al. Thin-walled cystic lesions in bronchioloalveolar carcinoma. *Radiology* 1992; 185: 401—405.
- 5) Chaudhuri MR. Primary pulmonary cavitating carcinoma. *Thorax* 1973; 28: 354—366.
- 6) Peabody JW Jr, Kats S, Davis EW. Bronchial carcinoma arising in a lung cyst. *Am J Roentgenol* 1957; 77: 1048—1050.
- 7) 高木 洋, 秋山裕由, 久保裕一, 他. 気胸合併肺癌の検討—自験例3例を含めて—. *日胸疾会誌* 1990; 28: 330—335.
- 8) 田中志幸, 肥山淳一郎, 平木章夫, 他. 気胸を初発症状とした細気管支肺胞上皮癌の1例. *日呼吸会誌* 1999; 37: 943—947.
- 9) 藤沢武彦, 山口 豊, 齊藤博明, 他. 自然気胸と肺癌. *日胸* 1987; 46: 103—109.
- 10) 鈴木信夫, 大野彰二, 北村 諭, 他. 空洞性肺癌の臨床的検討. *肺癌* 1994; 34: 355—361.
- 11) Woodring JH, Fried AM, Chuang VP. Solitary cavities of the lung: Diagnostic implications of cavity wall thickness. *Am J Roentgenol* 1980; 135: 1269—1271.
- 12) Good CA, Holman CB. Cavitary carcinoma of the lung: roentgenologic feature in 19 cases. *Dis chest* 1960; 37: 289—293.

Abstract

A case of lung adenocarcinoma with gradual enlargement of thin-walled cavity causing pneumothorax

Akimasa Sekine, Eri Hagiwara, Takashi Ogura, Tomohide Sato, Takeshi Shinohara,
Tomohisa Baba, Takahiro Endo, Yoko Sogo, Ryuichi Nishihira, Shigeru Komatsu,
Yutaka Matsumoto and Hiroshi Takahashi

Department of Respiratory Medicine, Kanagawa Cardiovascular and Respiratory Center

A 71-year-old man presented with a thin-walled cavity in his left lung in November 2006. A previous chest CT in 2003 showed a small thin-walled cavity in his left lingula. Although no obvious change was observed in 2004, the cavity increased its size from 11mm to 14mm in diameter and the wall became thicker in June 2006. On the first visit to our hospital in November 2006, the diameter of the cavity was 30mm and some part of the wall was thinner than on the previous CT. The patient developed pneumothorax one month later and underwent segmentectomy of the left lingula after unsuccessful thoracic drainage. Poorly differentiated adenocarcinoma was identified in both the pleura and the inner wall around the cavity. Lung adenocarcinoma with gradual enlargement of a thin-walled cavity causing pneumothorax has never been reported before. We report here the natural course of lung adenocarcinoma with a thin-walled cavity.