

CASE REPORT

薄壁空洞形成の増大過程を4年間経過観察した 原発性肺癌の1例

蜂須賀康己¹・藤岡真治¹・魚本昌志¹

A Case of Primary Lung Cancer with a Thin-walled Cavitary Growth Process Under Four-year Observation

Yasuki Hachisuka¹; Shinji Fujioka¹; Masashi Uomoto¹

¹Department of Thoracic Surgery, Matsuyama Shimin Hospital, Japan.

ABSTRACT — **Background.** Although a few cases of primary lung cancer with a thin-walled cavity have been reported, cases with long-term observation of the growth process are rare. **Case.** A man in his early 60s was diagnosed with right acute empyema and admitted to our hospital in 201X. At the same time, computed tomography (CT) showed an 8-mm ground-glass nodule with a small cyst at the left lower lobe. After treatment of his empyema, the left nodule was followed up by CT. Over 4 years, the thin-walled cavitary formation in this nodule continued to grow. The nodule reached 22 mm in size 4 years after the first visit. He was diagnosed with malignancy by cytology with flexible bronchoscopy. Subsequently, left lower lobectomy was performed. A histopathological study revealed primary lung adenocarcinoma. **Conclusion.** We were able to track the growth of primary lung cancer with a thin-walled cavity on CT through long-term observation.

(JLCC. 2020;60:348-352)

KEY WORDS — Primary lung cancer, Thin-walled cavity, Long-term observation

Corresponding author: Masashi Uomoto.

Received February 25, 2020; accepted April 30, 2020.

要旨 — **背景.** 薄壁空洞形成を伴う原発性肺癌の報告は散見されるが、長期間にわたって空洞形成の過程を追えた症例は稀である。 **症例.** 症例は60歳代前半の男性。201X年に右急性膿胸の診断で当科へ入院した。初診時のCTで左下葉に径8mmの小嚢胞を伴う、すりガラス状結節が指摘され、膿胸加療後もCTで経過観察した。4年間の観察で、同結節は薄壁空洞を形成しながら22mm

まで増大した。201X+4年、気管支内視鏡下の細胞診で悪性と診断し、左下葉切除術を施行した。病理組織診断結果は原発性肺腺癌であった。 **結論.** 長期経過観察によってCT上の薄壁空洞形成の増大過程を追跡し得た。原発性肺癌を経験した。

索引用語 — 原発性肺癌, 薄壁空洞, 長期経過観察

はじめに

薄壁空洞形成を伴う原発性肺癌の報告は散見されるが、長期間にわたって空洞形成の過程を追えた症例は稀である。¹⁻⁶今回、初診から4年間のcomputed tomography (CT)画像経過を追えた症例について、文献的考察を加えて報告する。

症例

症例：60歳代前半，男性。

主訴：なし（CT異常影）。

既往歴：慢性閉塞性肺疾患，C型肝炎，60歳代に右急性膿胸に対し手術。

喫煙歴：20本/日×40年。

¹一般財団法人永頼会松山市民病院呼吸器外科。
論文責任者：魚本昌志。

受付日：2020年2月25日，採択日：2020年4月30日。

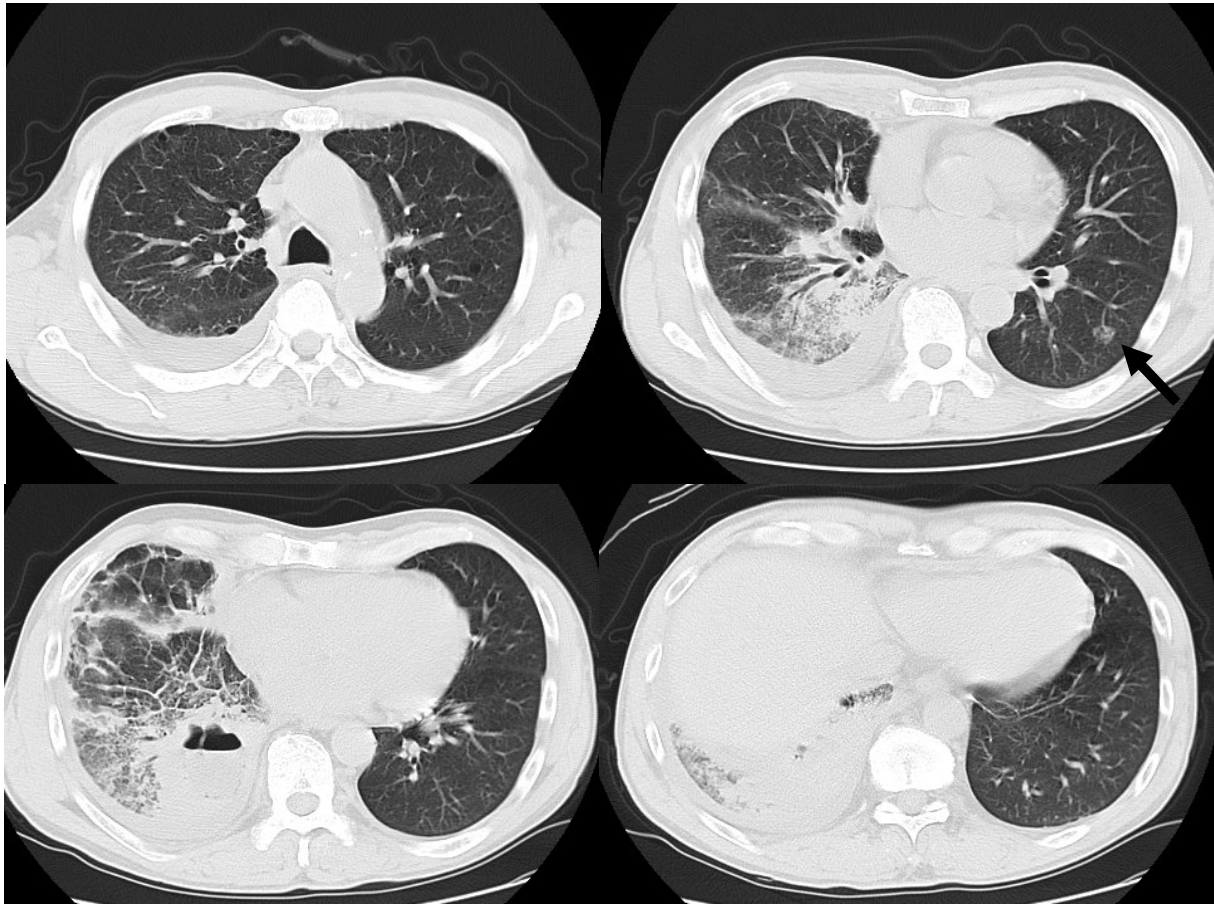


Figure 1. Chest CT showed a right lower lung abscess and massive pleural effusion. At this time, an 8-mm nodule was seen in the left lower lobe (arrow).

職業：板金業（兼業農家）。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：201X年に右急性膿胸に対し当科で加療した。初診時CTで左下葉に径8mmの小嚢胞を伴う、すりガラス状結節を認め、膿胸寛解後もCTで経過観察した。4年間の観察過程で、同結節は薄壁を有する空洞を形成しながら径22mmに増大し、気管支内視鏡下の洗浄細胞診で悪性と診断された。201X+4年に手術目的で入院した。

入院時現症：意識清明，Performance Status 0，身長166 cm，体重69 kg，血圧128/70 mmHg，脈拍70/分，SpO₂ 98%（room air）。

入院時検査所見：腫瘍マーカーはCEA 5.5 ng/ml，CYFRA <1.0 ng/ml，SLX 41 U/mlで，CEAとSLXに軽度上昇がみられた。呼吸機能検査は，VC 3550 ml，%VC 95.2%，FEV_{1.0} 2890 ml，FEV_{1.0}% 98.4%と正常範囲内であった。

初診時胸部CT：右下葉に肺膿瘍を認め，大量胸水を伴い，右急性膿胸と診断した。同時に左下葉（S₉）に径8mmの結節も指摘された（Figure 1）。ただちに胸腔鏡

下膿胸腔搔爬・ドレナージ術を行った。

膿胸術後1週間目のhigh-resolution computed tomography（HRCT，再構成厚1.3 mm）：右膿胸の改善を認めた。左S₉の結節サイズは変化なく，小嚢胞を伴う，すりガラス状結節の所見であった。結節内に充実成分はみられなかった（Figure 2）。

膿胸手術後の経過は良好で術後2週間目に退院した。この時点では，左下葉の結節に対しては炎症性病変を疑ったが，当施設では過去に薄壁空洞形成を呈した転移性肺癌症例を経験しており，悪性も念頭において，HRCTで6カ月に1回定期観察する方針とした。⁷ 結節を貫くように灌流する肺静脈（V₉）を目安にしてHRCT（再構成厚1.3 mm）で経過観察した（Figure 2）。

4年間のHRCT（再構成厚1.3 mm）の経過をFigure 3に示す。写真下段は結節を貫くように灌流する肺静脈（V₉）が描出されたスライスで，上段は下段より3.9 mm頭側のスライスである（Figure 3）。初診時の像で結節は，すりガラス状病変が主体で，一部に複数の小嚢胞形成がみられ，充実成分はみられなかった（Figure 3A）。1年目

の像では、すりガラス成分が減少し、嚢胞部分は融合し、病変全体のサイズが縮小した (Figure 3B)。2年目には、すりガラス成分はほぼ消失し、病巣中心部の構造が崩れて空洞を形成し、病変サイズは増大傾向を示した (Figure 3C)。3年目には空洞形成が明瞭となり、さらなる増大がみられた (Figure 3D)。4年目には、空洞壁の一部に不均一な肥厚がみられ、全体のサイズは22 mmとなった (Figure 3E)。

観察から3年目の時点で気管支内視鏡による病理組織診断を勧めたが、患者の同意が得られず、引き続き経過観察した。4年目の時点で患者が気管支内視鏡に同意し、左B⁹気管支からの洗浄細胞診を行った結果、悪性と診断した。その後、治療にも同意したので、201X+4年に手術

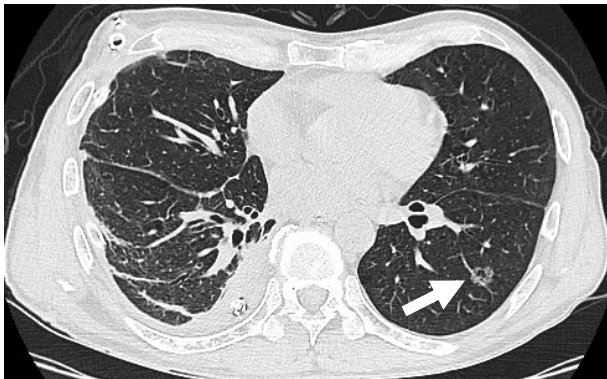


Figure 2. One week after treatment for right acute empyema, HRCT showed a ground-glass nodule with a small cyst in left S⁹ (arrow).

術目的で入院した。4年間の観察中、腫瘍マーカーに関しては、CEAは5.3~5.7 ng/mlの範囲で上下し、SLXは基準値内で推移していたため、病変評価の指標にはならなかった。

手術は胸腔鏡下に左下葉切除 (ND2a-1) を行った。術後経過は良好であった。

切除標本のルーベ像：空洞を形成した病変を確認した (Figure 4)。

病理組織所見：空洞壁全周に腫瘍を認めた。組織型は腺癌 (papillary adenocarcinoma, G2) で、最大浸潤径は17 mm、脈管浸潤はみられず、リンパ節転移もみられなかった (Figure 5)。病理病期は、pT1bN0M0、pStage IA2 (肺癌取扱い規約第8版) と判断した。PD-L1 タンパクは5% 発現、オンコマイン検査は全て陰性であった。

考 察

原発性肺癌のうち空洞を形成するのは2~16%で、薄壁空洞形成は比較的稀とされる。¹⁻⁶ 空洞壁の最大壁厚が4 mm以下の肺結節のうち、92%は良性とする報告がある。^{8,9} 本症例も、初診時のCT画像所見では炎症性良性病変を疑ったが、過去に薄壁空洞像を呈した大腸癌肺転移症例を経験していたため、悪性も念頭において、慎重に経過観察する方針とした。⁷

観察から3年目の時点で、確定診断目的の気管支内視鏡検査を勧めたが、患者の同意が得られず経過観察となり、4年目に同意を得て、確定診断と治療を行うことができた。本症例を経験して、改めて長期経過観察の重要性を痛感した。

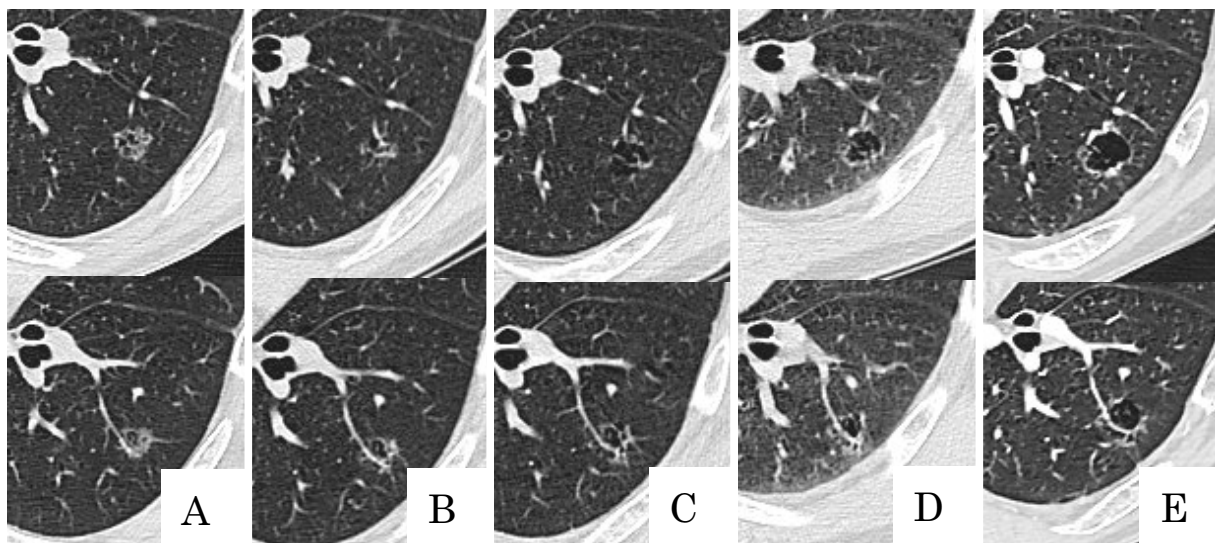


Figure 3. The clinical course of the HRCT findings over 4 years. The image on the lower side shows a V⁹ vein penetrating the nodule. The image on the upper side is a 3.9-mm cranial slice of the lower side. **A:** First visit. **B:** After 1 year. **C:** After 2 years. **D:** After 3 years. **E:** After 4 years.

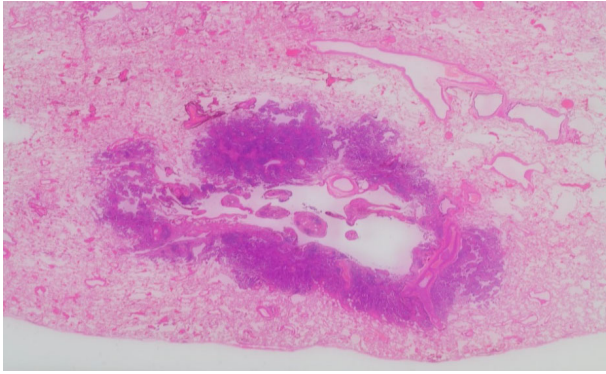


Figure 4. The findings of the resected specimen with loupe showing the lesion with a cavity.

原発性肺癌の空洞形成の過程を、3年以上CT画像で追跡した報告例は稀である。^{5,6} 本症例では1年目に病変サイズが縮小したため、この時点で良性と判断して経過観察を中止する危険もあったが、前述の転移性肺癌症例の経験もあり、以降も観察を継続した。⁷

1年目のCT像で病変全体のサイズが縮小したのは、結節内部の肺胞構造がなんらかの機序で変成あるいは破壊され、もともとあった嚢胞構造が融合した結果空洞状となり、虚脱したためと思われる。その後の空洞拡張は病変部の誘導気管支から入ったairによる拡張と、癌の周囲への浸潤が同時に起こった結果と推測される。ただし、あくまでもCT画像経過による推測であって、空洞形成過程のどの時点で癌が発生したのか、あるいは初診時の時点で既に癌組織が存在したのかは不明である。あくまでも観察から4年目に得られた病理診断所見から、retrospectiveに画像経過を検討したことによる推論に過ぎない。

空洞形成の機序には諸説あり、①腫瘍内部壊死による内容物の排出・吸収により形成されるという説、②腫瘍浸潤や炎症によって誘導気管支のチェックバルブ機構が生じ、tension cavityが生まれ嚢胞化するという説、③腫瘍の一部が壊死に陥り内容物の排膿後に周囲組織の弾性牽引によって空洞が拡張するという説、④既存の肺嚢胞壁に癌が発生し壁内浸潤を起こすという説、などがある。¹⁴ 空洞形成性肺癌を長期経過観察した報告では、いずれも②のチェックバルブ機構説を支持している。^{5,6} またXueらは、CTで薄壁空洞形成を呈した18例の原発性肺癌症例で手術標本の病理組織結果を検討し、いずれの症例においても明らかな腫瘍部位の壊死はみられなかったと報告し、チェックバルブ機構説を支持している。¹⁰

本症例においても、4年間のCT画像経過で、病変内に壊死像や液体貯留が出現したことはなく、病変周囲の構

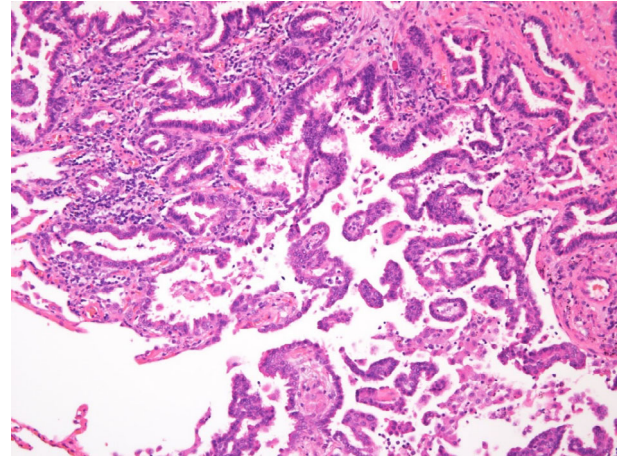


Figure 5. Histopathological findings showing invasive growth of papillary adenocarcinoma in the wall of the cavity (HE stain, ×100).

造変化もみられなかった。また病理組織所見においても、壊死組織はみられなかった。以上より空洞形成の機序としての、チェックバルブ機構説を支持する症例と思われた。

結 語

原発性肺癌の空洞形成過程を4年間CT画像で追跡し得た、稀な症例を経験した。長期経過観察の重要性を再認識した1例として報告した。

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

本論文の要旨は第46回愛媛呼吸器外科研究会にて発表した。

REFERENCES

1. 鈴木信夫, 大野彰二, 北村 諭. 空洞性肺癌の臨床的検討. 肺癌. 1994;34:355-361.
2. 森川洋匡, 高橋鮎子, 平井 隆, 山中 晃, 小西二三男. 薄壁空洞像を呈した肺腺癌の1例. 肺癌. 2004;44:119-122.
3. 市村秀夫, 遠藤勝幸, 小島正幸. 薄壁空洞で発見され気胸を合併した肺癌の1例. 日呼外会誌. 1999;13:195-200.
4. 杉本幸弘, 千場 博, 藤井慎嗣, 古川絵梨, 蔵野良一. 薄壁空洞を呈した原発性肺癌の検討—薄壁空洞形成機序についての考案—. 日呼吸会誌. 2007;45:460-464.
5. 関根朗雅, 萩原恵理, 小倉高志, 佐藤友英, 篠原 岳, 馬場智尚, 他. 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. 日呼吸会誌. 2008;46:552-557.
6. 笠井由隆, 伊藤公一, 榎屋大輝, 久米佐知枝, 井上明香, 鈴木雄二郎. 増大経過を5年間CT所見で追跡しえた嚢胞状肺癌. 胸部外科. 2018;71:336-338.
7. 蜂須賀康己, 魚本昌志, 赤宗明久. 孤立性のう胞性病変を

- 呈した大腸癌肺転移の1例. 肺癌. 2006;46:799-802.
8. Woodring JH, Fried AM, Chuang VP. Solitary cavities of the lung: diagnostic implications of cavity wall thickness. *AJR Am J Roentgenol.* 1980;135:1269-1271.
 9. Woodring JH, Fried AM. Significance of wall thickness in solitary cavities of the lung: a follow-up study. *AJR Am J Roentgenol.* 1983;140:473-474.
 10. Xue XY, Wang P, Xue QL, Wang N, Zhang LN, Sun JP, et al. Comparative study of solitary thin-walled cavity lung cancer with computed tomography and pathological findings. *Lung Cancer.* 2012;78:45-50.