

## 持続する肺瘻を伴った悪性胸膜中皮腫の1手術例

河野朋哉<sup>1</sup>・寺町政美<sup>2</sup>・森 英恵<sup>2</sup>・  
遠藤和夫<sup>2</sup>・平林正孝<sup>2</sup>

**要旨**—— **背景**. 悪性胸膜中皮腫と気胸の合併は時にみられるが, 水気胸を契機に発見された悪性胸膜中皮腫の報告は少ない. 今回, 検診にて胸水貯留と気胸を指摘され, 悪性胸膜中皮腫の診断に至った症例を経験したので報告する. **症例**. 43歳, 女性. 住民検診で胸水貯留と気胸を指摘され, 精査・加療目的で当科へ紹介されてきた. 胸腔鏡検査で壁側胸膜に腫瘍を認め, 肺の数ヶ所から大量の空気漏出を認めた. 腫瘍の生検にて悪性胸膜中皮腫の診断を得たため, 右胸膜肺全摘出術を施行した. 病理所見で, 腫瘍による臓側胸膜の破綻をうかがわせた. 術後放射線治療と化学療法を追加したが, 25ヶ月後に死亡された. **結語**. 持続する肺瘻を伴った悪性胸膜中皮腫の1例を経験した. 40歳以上の気胸では悪性疾患も考慮に入れて精査する必要があると思われた. (肺癌. 2007;47:887-890)

**索引用語**—— 悪性胸膜中皮腫, 気胸, 手術, 集学的治療

## A Case of Malignant Mesothelioma with Continuous Air Leakage

Tomoya Kono<sup>1</sup>; Masayoshi Teramachi<sup>2</sup>; Hanae Mori<sup>2</sup>;  
Kazuo Endo<sup>2</sup>; Masataka Hirabayashi<sup>2</sup>

**ABSTRACT** —— **Background**. Malignant mesothelioma sometimes accompanies pneumothorax, but there have been few reports of malignant mesothelioma with continuous air leakage. We report a patient with malignant mesothelioma who was initially recognized as having massive pleural effusion and ipsilateral pneumothorax on chest roentgenogram on a medical examination. **Case**. A 43-year-old woman was found to have a right pneumothorax and massive pleural effusion on chest roentgenogram. As malignant pleural mesothelioma was suspected based on her chest computed tomogram findings after pleural drainage, thoracoscopic examination was performed. Multiple tumors were seen on the parietal pleura, and air leakage was detected from many sites of rupture of the visceral pleura when the lung was inflated. Pathological diagnosis of the tumor was malignant epithelial mesothelioma, and right extrapleural pneumonectomy was performed. Pathological examinations showed pleural injury due to tumor. Despite postoperative radiotherapy and chemotherapy, the patient died of tumor recurrence 25 months postoperatively. **Conclusion**. We encountered a case of malignant pleural mesothelioma demonstrating continuous air leakage. It seems necessary to carefully investigate the possibility of malignant disease when pneumothorax is detected in a patient over the age of 40. (JLCC. 2007;47: 887-890)

**KEY WORDS** —— Malignant mesothelioma, Pneumothorax, Operation, Multimodality therapy

### 症 例

症例：43歳, 女性.

主訴：労作時軽度の呼吸困難.

既往歴：特記すべきことなし.

職業歴：特記すべきことなし.

<sup>1</sup>京都大学大学院医学研究科先端領域融合医学研究機構がん分子生物学グループ；<sup>2</sup>兵庫県立塚口病院呼吸器科.

<sup>1</sup>Molecular and Cancer Research Unit, HMRO, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Japan; <sup>2</sup>Department of Respiratory

Disease, Hyogo Prefectural Tsukaguchi Hospital, Japan.

Received March 26, 2007; accepted October 10, 2007.

© 2007 The Japan Lung Cancer Society



**Figure 1.** Chest roentgenogram on admission showed massive right pleural effusion with an air-fluid level.

石綿曝露歴：父親がアスベストのスレート製造に従事。工場近くの社宅に居住。

現病歴：2003年7月初旬の検診にて右肺の異常影を指摘され、精査・加療目的で当科を受診した。以前より労作時に軽度の呼吸困難感があったが、積極的に受診するほどではなかった。

入院時現症：身長162 cm、体重53 kg、右肺呼吸音聴取せず、表在リンパ節は触知せず。血液生化学上特記すべき異常なし。

入院時胸部単純X線所見：右胸腔の多量の胸水貯留と鏡面形成を認める (Figure 1)。

経過：入院後右第5肋間中腋窩線上よりトロッカーカテーテルを挿入したところ、粘性の高い胸水が多量に流出した。段階的に-20 cm H<sub>2</sub>Oまで吸引圧をあげていったが、多量の空気漏出が出現し、肺は虚脱したまま膨張しなかった。胸水細胞診では悪性細胞 (腺癌疑い) を認め、胸水内のヒアルロン酸は275000 ng/ml、胸水CEAは0.50 ng/ml以下であった (Table 1)。胸水排出後の胸部X線では胸膜播種巣と思われる陰影が認められた。胸部CTでは右胸腔内に膨張不良の肺を認め、胸壁には多数の腫瘍陰影を認めた (Figure 2)。

数日経っても空気漏れは減少せず、胸水の検査結果より悪性胸膜中皮腫も疑われたため、肺瘻の閉鎖および診断を目的に胸腔鏡下手術での生検を施行した。

胸腔鏡所見：壁側胸膜にはほぼ全域に渡って網目状のプラークを認め、所々に胸腔内に突出する腫瘍性病変を認めた。肺は虚脱していたが、肺表面に隆起性病変およ

**Table 1.** Examination of Pleural Effusion

Appearance	bloody, viscous
TP	4.5 g/dl
pH	7.5
Specific gravity	1.035
LDH	1732 IU/l
ADA	29 U/l
CEA	< 0.50 ng/ml
Hyaluronic acid	275000 ng/ml
Cytologic examination of pleural effusion	
Malignant cell (+), suspicion of adenocarcinoma	
Bacterial examination of pleural effusion	
Smear	negative
Culture of bacteria	negative

び気腫性嚢胞を認めなかった。15 cm H<sub>2</sub>Oにて加圧したが肺はほとんど膨張せず、上下葉の数ヶ所から一斉に小規模な空気漏出を認めた (Figure 3)。肺瘻閉鎖を断念し、胸腔内に突出した胸壁側の腫瘍性病変の生検のみを施行した。

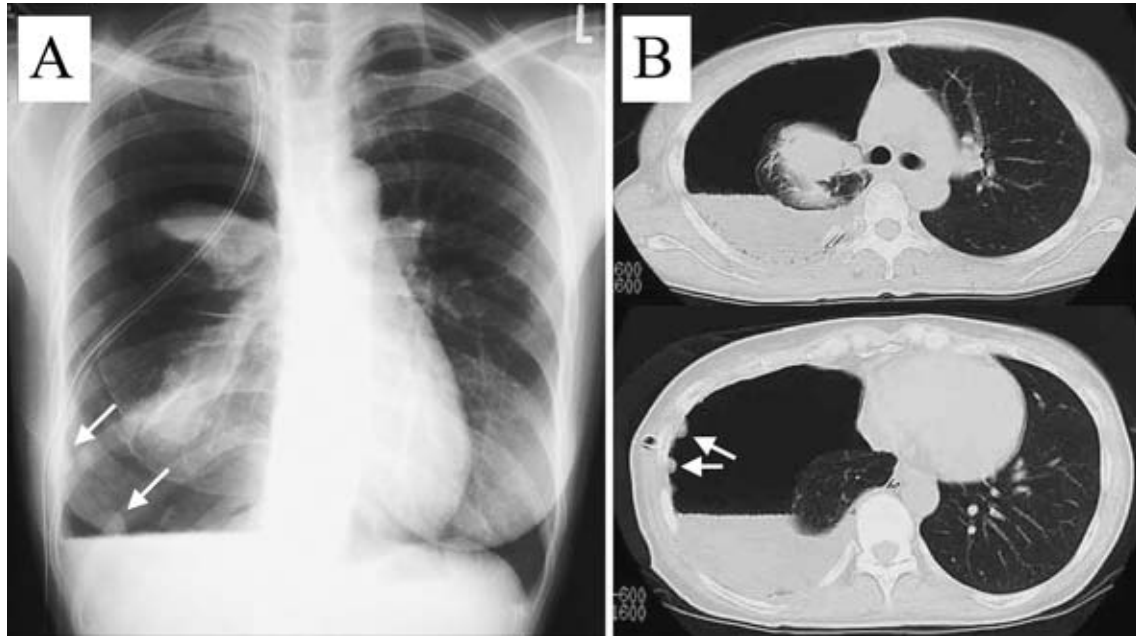
生検の病理診断で上皮型悪性胸膜中皮腫と診断された。画像上心膜・縦隔脂肪織に浸潤があるが切除可能であると考え、IMIG分類にてT3N0M0 stage IIIの悪性胸膜中皮腫と診断し、年齢、肺機能検査、全身状態を考慮し、集学的治療を行うことにした。胸腔鏡検査より19日後に、右胸膜肺全摘出術+心膜・横隔膜・胸壁合併切除 (ドレーン挿入部の胸壁)+心膜再建術+リンパ節郭清を施行した。リンパ節は肺癌手術におけるND2bに準じた範囲を郭清した。

病理所見：臓側胸膜の病理標本では、胸膜は完全に腫瘍で破壊されており、胸腔と肺胞腔の間がうすい肺胞間質のみで隔てられている箇所がみられた (Figure 4A)。また同様に胸膜が完全に腫瘍に置換され、腫瘍の中の空隙が肺胞腔と胸腔との通路を形成している箇所もみられた (Figure 4B)。このいずれから、陽圧換気時に空気漏出をもたらすと思われ、腫瘍による胸膜の破綻が本症例の肺瘻の原因であると考えられた。

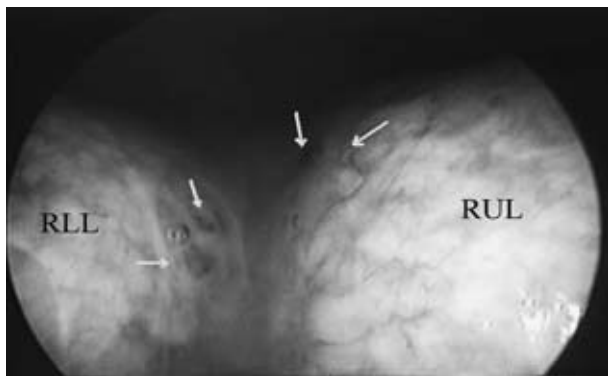
術後経過：片側胸郭全体に放射線療法 (52 Gy) および cisplatin + gemcitabine による補助化学療法を4クール追加した。術後17ヶ月で右鎖骨上窩リンパ節転移と胸壁播種で再発し、再び cisplatin + gemcitabine 治療を行ったが、次第に腹水貯留が著明となり、術後25ヶ月で死亡された。

## 考 察

1956年の Eisenstadt<sup>1)</sup>の報告以来、悪性胸膜中皮腫に気胸が合併することは知られているが、水気胸が契機と



**Figure 2.** **A:** Chest roentgenogram after drainage of right pleural effusion showed collapsed right lung and tumor shadows (arrows). **B:** Chest computed tomogram showed tumors disseminated on the chest wall (arrows).



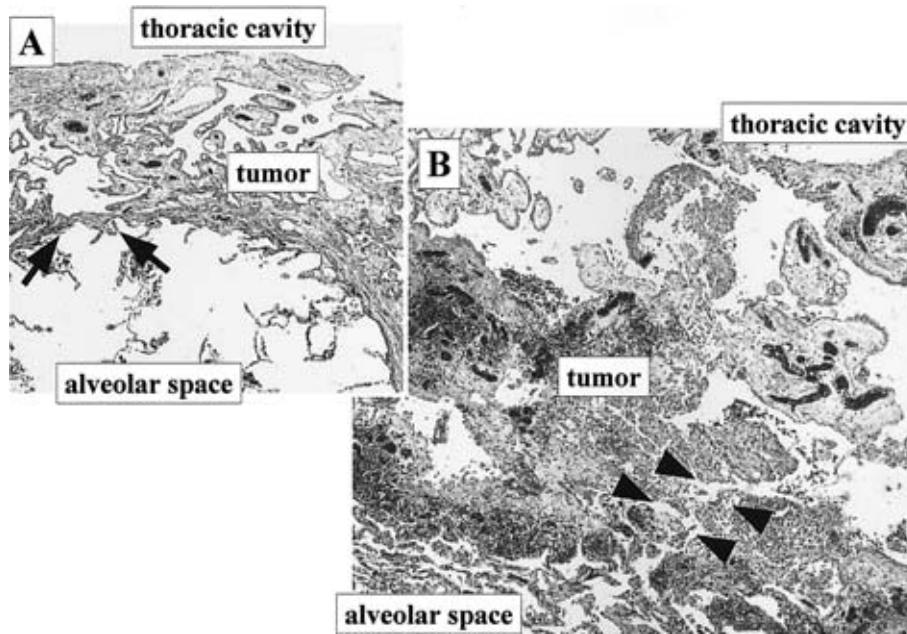
**Figure 3.** Thoracoscopic photograph. Arrows indicated broken pleura. When the lung was inflated, air leakage was detected at those sites (RLL: right lower lobe, RUL: right upper lobe).

なって発見された悪性胸膜中皮腫の報告は比較的少ない。<sup>2,8</sup> これは、悪性胸膜中皮腫が壁側胸膜より発症し、まず胸水貯留による症状や胸痛などの症状が起こるため、臓側胸膜の変化による気胸が早期に起こることが少ないためと思われる。悪性胸膜中皮腫に伴う気胸は、通常の気胸と同様に、突然の胸痛と呼吸困難で発症する場合<sup>2,4,7</sup>と検診などで胸部 X 線を撮影された際に偶然胸水貯留と気胸を指摘される場合とがある。<sup>3,6,8</sup> 本症例は、本来なら胸水貯留による症状で発見されるケースであったと思

われるが、胸水貯留が緩徐であったためか労作時呼吸困難の自覚が少なく、症状発見に至らなかったと思われる。気胸が起こった際も、もともと胸水貯留により肺が虚脱した状態であり、呼吸困難の増悪が起こらなかったと考えられる。胸痛についても、胸膜の破綻というより腫瘍の破綻が起こったこと、多量に貯留していた胸水のため壁側胸膜への刺激も起こらず、強い胸痛が出現しなかったのではないかと考えられる。

松毛ら<sup>4</sup>は悪性胸膜中皮腫にみられる気胸の特徴として、(1) 気腫性嚢胞が伴わないことが多い、(2) 再発を繰り返す、(3) 術中所見で正常と思われる部位からの肺瘻を伴うことがある、(4) 胸水を伴うことが多い、などをあげている。また Sheard ら<sup>9</sup>は 40 歳以上の気胸の 45 例中 5 例が悪性胸膜中皮腫を伴っていたと報告している。この 5 例はいずれも、術中所見では悪性胸膜中皮腫の診断が得られておらず、切除標本の病理検査あるいは剖検で確定診断が得られ、40 歳以上の気胸では悪性疾患、特に悪性胸膜中皮腫の合併を念頭におく必要があるとしている。

悪性胸膜中皮腫における気胸の発生機序として、Manes ら<sup>10</sup>は (1) 壊死を起こした腫瘍の破裂、(2) 腫瘍が肺末端部の気管支を間欠的に閉塞することにより胸膜直下にブラヤブレブが発生し、そのブラが破裂することをあげている。実際、前出の報告の中では、気胸の原因としてブラを認めなかったものが 6 例、<sup>2,3,7,8</sup> ブラを認めた



**Figure 4.** Microscopic views of pleura: (A) Only a thin wall separated the mesothelioma cell lining and expanded alveolar space (arrows). (B) A pathway from the alveolar space to the exterior of the pleura was seen in the mesothelioma (arrow heads).

ものが5例<sup>47</sup>となっている。ブラを伴った症例でも、どれがチェックバルブ機構で生じたブラか、偶然合併したブラであるのかの記載はないが、両方の可能性が考えられる。本症例はブラを伴わず、胸腔鏡下胸膜生検時に観察された肺表面は数ヶ所から空気漏出を認めた。空気漏出を認めた場所は Figure 3 のように周辺の胸膜とは色が異なり、胸膜が腫瘍の浸潤によって破綻していることをうかがわせた。胸膜肺全摘術後の標本でも、腫瘍の浸潤による臓側胸膜の破綻および菲薄化が認められ、悪性胸膜中皮腫に気胸が合併する機序としての胸膜破綻をうかがわせる症例と思われる。

## 結 論

水気胸を契機に発見された、悪性胸膜中皮腫の1例を経験した。腫瘍による臓側胸膜の破綻が空気漏出の原因と推測された。40歳以上の気胸では悪性疾患も考慮に入れて精査する必要があると思われた。

本論文の要旨は第47回関西胸部外科学会（於名古屋）で発表した。

## REFERENCES

1. Eisenstadt HB. Malignant mesothelioma of the pleura. *Dis Chest*. 1956;30:549-556.

2. 田中壽一, 井内敬二, 南城 悟, 池田正人, 田中靖士, 森 隆. 気胸を契機に発見された悪性胸膜中皮腫. *日胸外会誌*. 1996;44:1877-1881.
3. 後藤正司, 古川幸穂, 元石 充, 藤本利夫, 岡崎 強, 松倉 規, 他. 気胸にて発見された若年悪性胸膜中皮腫の一例. *日呼外会誌*. 2002;16:808-812.
4. 松毛眞一, 細川誉至雄, 川原洋一郎, 林 浩三. 気胸を契機に診断された悪性胸膜中皮腫の2例. *日呼外会誌*. 2005;19:566-570.
5. 橋本毅久, 青木 正, 土田正則, 林 純一, 梅津 哉, 土屋永寿. 気胸を契機に発見された悪性胸膜中皮腫の一切除例. *肺癌*. 2006;46:169-170.
6. 片山伸幸, 徳田 麗, 中積泰人, 織部芳隆, 藤村政樹. 気胸治療中に明らかとなった悪性胸膜中皮腫の1例. *日呼吸会誌*. 2006;44:807-811.
7. Alkhuja S, Miller A, Mastellone AJ, Markowitz S. Malignant pleural mesothelioma presenting as spontaneous pneumothorax: a case series and review. *Am J Ind Med*. 2000;38:219-223.
8. 中澤秀喜, 黒澤 一, 中山勝敏, 圓谷智夫, 渡辺 一, 林雅人, 他. 検診時偶然発見された気胸と胸水貯留が診断の契機となった悪性胸膜中皮腫の1例. *日胸疾会誌*. 1991;29:477-481.
9. Sheard JD, Taylor W, Soorae A, Pearson MG. Pneumothorax and malignant mesothelioma in patients over the age of 40. *Thorax*. 1991;46:584-585.
10. Mannes GP, Gouw AS, Berendsen HH, Verhoeff AJ, Postmus PE. Mesothelioma presenting with pneumothorax and interlobar tumour. *Eur Respir J*. 1991;4:120-121.