

## 症 例

## 局麻下胸腔鏡を施行し良性石綿胸水と考えられた 1 例

金地 伸拓<sup>1)</sup> 肥山淳一郎<sup>1)</sup> 堀田 尚克<sup>1)</sup> 塩田雄太郎<sup>1)</sup> 今井 茂郎<sup>2)</sup>

**要旨：**症例は 92 歳，男性で 13 年間の石綿曝露歴がある．主訴は呼吸困難で，平成 13 年 9 月，両側胸水貯留を認め，心不全治療に反応なく徐々に増加した．CT では肺野に異常影はなく，胸膜の石灰化を認めた．胸水は両側ともリンパ球優位の浸出液であり，結核性胸膜炎を考え，抗結核剤の内服を開始したが効果を認めなかった．H 14 年 3 月 1 日，局所麻酔下で胸腔鏡を施行した．壁側胸膜にプラークを認めたが，胸膜面は平滑で悪性中皮腫などを疑う病変はなく，良性石綿胸水と考えられた．治療にステロイドを試みたところ，徐々に胸水は減少し，ステロイドが奏効した．

両側同時に大量の胸水貯留を来した良性石綿胸水はまれであり，報告する．

**キーワード：**良性石綿胸水，内科的胸腔鏡，局所麻酔下胸腔鏡，ステロイド治療

Benign asbestos pleurisy, Medical thoracoscopy, Local anesthesia, Steroids therapy

## 緒 言

石綿曝露によって生ずる非悪性の胸水を良性石綿胸水というが，片側に貯留することが多く，またその診断には悪性腫瘍など，胸水貯留を来す疾患の除外が必要である．今回我々は，両側同時に大量の胸水を来し，診断のために局所麻酔下で胸腔鏡を施行した 1 例を経験したので文献的考察を加え報告する．

## 症 例

症例：92 歳，男性．

主訴：呼吸困難（Hugh-Jones IV 度）．

既往歴：総胆管結石，慢性心房細動．

家族歴：特記すべきことなし．

職業歴：50～63 歳 製鉄所の変電所に勤務しており，その間断熱材に使用された石綿と濃厚な曝露があった．

生活歴：喫煙なし．飲酒は機会飲酒程度．

現病歴：平成 13 年 9 月，呼吸困難が出現し，当院循環器内科を受診した．両側の胸水貯留，心拍数 100～140/分の頻脈を認め，頻拍性心房細動による心拍出量低下から心不全を来したものと考えられ，利尿剤，強心剤にて治療開始された．しかし，胸水は減少せず，10 月 16 日，呼吸困難の増悪にて当院救急部を受診した．大量胸水を認め，右胸腔穿刺後，入院となった．

入院時現症：身長 170.0 cm，体重 70.5 kg，体温 36.4℃

〒737 8505 広島県呉市西中央 2 丁目 3 28

<sup>1)</sup> 呉共済病院内科

<sup>2)</sup> 同 胸部心臓血管外科

（受付日平成 14 年 5 月 24 日）



Fig. 1 Chest radiograph on admission.

血圧 134/92 mmHg，脈拍 122/分，不整，結膜に貧血・黄疸なし，表在リンパ節を触知せず，心音不整，肺雑音なし，腹部平坦・軟，肝脾腫なし，四肢に浮腫なし．

入院時胸部 X 線写真（Fig. 1）：臥位での撮影であるが両側肺野の透過性は低下していた．

胸部 CT（Fig. 2）：入院数日前のもの．両側胸水を認めるが，肺野に異常は認めなかった．右胸膜の石灰化を認めた．

入院時検査成績（Table 1）：CRP は 5.1 mg/dl と上昇しており，血沈は 54 mm/hr と亢進していた．抗核抗体が 2+ であったが，各種特異抗体は検出されなかった．ツベルクリン反応は 4×3 mm で陰性であった．入院時に右胸水を約 1,200 ml 穿刺排液した．淡黄色，清で，リバルタ陽性，細胞数 1,045/μl で，リンパ球が 91% と

優位だった。ADA 14.2 U/l, ヒアルロン酸 12 µg/ml と上昇はなく<sup>1)</sup>, 細胞診では異型細胞はみられなかった。入院翌日左胸水を穿刺したが右同様, 浸出性でリンパ球優位だった。

入院後経過: 心不全治療を強化したが, 胸水は減少しなかった。胸水がリンパ球主体の浸出性であること, 結核性胸膜炎による胸水貯留における ADA 偽陰性の報告<sup>2)</sup>もあることより, 10月29日より抗結核薬を開始した。呼吸困難に対し, 適宜, 胸腔穿刺を施行したがいっこうに胸水は減少しなかった。職業上の石綿曝露歴があり画像上も胸膜プラークがみられたことより悪性胸膜中皮腫などの石綿関連疾患を考え, 平成14年3月1日,

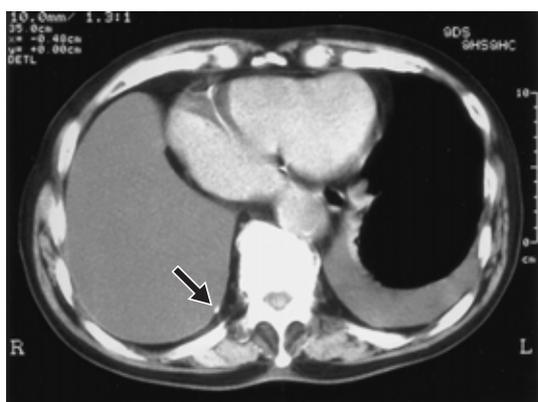


Fig. 2 Chest CT films showing bilateral pleural effusions and calcification of the pleura ( ) No abnormal findings in the lung fields were noted.

右側胸腔鏡を施行した (Fig. 3)。胸腔鏡は通常の透視室にて局所麻酔下で行った。CT上, 石灰化が認められた一部の壁側胸膜にプラークと思われる白色域を認め, 臓側壁側胸膜はいずれも平滑で悪性胸膜中皮腫などの悪性疾患を疑う所見は見られず, また結核結節も見られなかった。この時点で良性石綿胸水と考えた。入院時は胸水は左側に比し右側により多く認めたが, 平成14年3月以後は左側優位となり週に1回1,000 ml前後の胸水を穿刺排液していたが, プレドニゾロン 30 mg/日による治療を試みたところ, 徐々に胸水は減少し, 穿刺排液は不要となった。

## 考 察

良性石綿胸水は1964年にEisenstadtにより初めて報告され<sup>3)</sup>, 近年では本邦での報告例も散見される。Eplerらは良性石綿胸水の診断基準として①石綿曝露歴の存在②胸水の確認③胸水の原因となる他の疾患の除外, ④胸水貯留後3年間, 悪性腫瘍の発症がない, の4項目をあげている<sup>4)</sup>。Hillerdalらは胸水の性状に関して60症例を検討し, 次のように報告している<sup>5)</sup>。

- 1) 石綿の最初の曝露から発症までの期間は1年から58年で平均30年であった。
- 2) 浸出液で半数は肉眼的に血性であった。
- 3) 約26%に胸水中の好酸球増多を認めたが, その他リンパ球, 好中球, 中皮細胞も認めた。
- 4) 80%以上は右左どちらか片側だけの貯留であり, 1~10カ月(平均3カ月)で自然消退したが, 約17%

Table 1 Laboratory findings on admission

CBC		Serology		Pleural effusion	
				Rt.	Lt.
Hb	11.7 g/dl	CRP	5.1 mg/dl	Rivalta	(+)
RBC	365 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	ANA	2+(diffuse)	TP	2.4
WBC	5,440/mm <sup>3</sup>	RF	(-)	Specific gravity	1.020
Seg	79.7%	LE factor	(±)	Cell	1,045
Lym	6.3%	IgG	1,760 mg/dl	Neutrophils	1
Mon	11.6%	IgA	336 mg/dl	Lymphocytes	91
Eo	0.3%	IgM	60 mg/dl	Histiocytes	8
PLT	18.7 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	ESR	54 mm/hr	Mesothelial cells	0
Blood chemistry		PPD	4 × 3 mm	LDH	125
TP	6.0 g/dl	Arterial blood gas		ADA	14.2
ALB	43.7%	pH	7.37	Hyaluronic acid	12
α1	4.4%	PaCO <sub>2</sub>	35.4 torr	Abnormal cells	(-)
α2	12.0%	PaO <sub>2</sub>	55.7 torr	Bacterial culture	(-)
β	11.0%	Spirometry		Mycobacterial culture	(-)
γ	28.9%	FVC	1.25 l		
GOT	18 U	%FVC	42.4%		
GPT	9 U	FEV1.0	1.25 l		
LDH	279 U	FEV1.0%	100.0%		
BUN	29.1 mg/dl				
Cr	1.8 mg/dl				

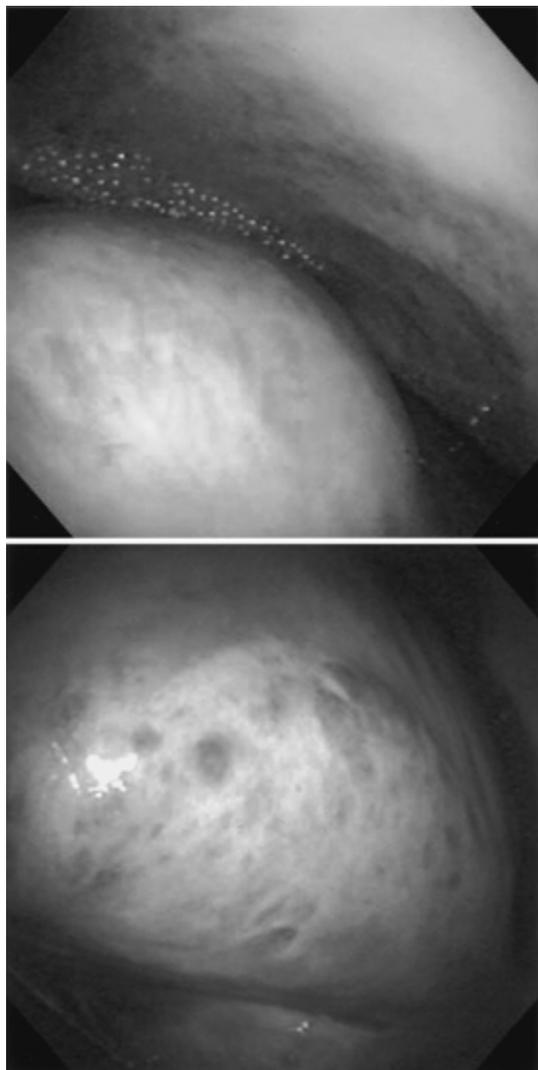


Fig. 3 Thoracoscopy was performed. There was plaque on the parietal pleura, and both the parietal and visceral pleura had smooth surfaces without any evidence of malignancy, especially of mesothelioma.

に再発を認めた。

本例では発症まで42年と比較的長い潜伏期間であった。胸水中の細胞成分についてはリンパ球が最も多いとする報告もある<sup>6)</sup>。本例では胸腔穿刺は右側合計11回、8,980 ml、左側合計12回、11,740 ml 施行しており、右胸水は蛋白2.3~2.7 g/dlで、リンパ球61~95%、左胸水は蛋白3.0~3.3 g/dlで、リンパ球52~64%であり、経過中、リンパ球優位の浸出液であることに著変なかった。また、石綿曝露により免疫異常を来すことが知られており、免疫グロブリンの高値、リウマチ因子や抗核抗体、LEテストの陽性化、細胞性免疫の抑制などが報告されている<sup>7)</sup>。胸水貯留の発症機序として石綿繊維の adjuvant 効果による自己免疫機序が想定されている<sup>6)</sup>。また、Bernardらが家兎胸腔内に石綿を注入した結果、

胸膜中皮細胞や多形核白血球、貪食細胞などの走化性が活性化され補体を介さずに炎症を生じており<sup>8)</sup>、胸水貯留機序を考える上で興味深い。本例の胸水貯留は胸水中に石綿が認められず、高 $\gamma$ グロブリン血症、抗核抗体陽性を認め、ステロイドが奏効したことより、石綿の機械的刺激ではなく自己免疫機序によるものと考えられた。

自覚症状は胸痛、咳、発熱、あるいは呼吸困難などであるが、半数は無症状とされる<sup>5)</sup>。本例は両側の胸水貯留にて著明な呼吸困難を呈し、穿刺後の呼吸機能検査では%VCが42.4%と拘束性換気障害を呈した。一般的に肺病変を伴わない典型的な良性石綿胸水では呼吸機能はほぼ正常に保たれ、びまん性胸膜肥厚が進展すると著しい拘束性換気障害を示す<sup>9)</sup>。本例の呼吸機能障害は胸水貯留そのものの影響もあると思われる。

良性石綿胸水の治療は確立されていないが本例ではプレドニゾロンが奏効した。30 mg/日より開始し、徐々に減量した。岸本らもプレドニゾロンにてすみやかに胸水が消失した例を報告しており<sup>10)</sup>、今後他の症例にも試みる価値があると思われる。ただ多くの報告で胸水は1年近く続くが結局は消失するとされており<sup>11)</sup>、プレドニゾロン投与については症例を選択する必要がある。プレドニゾロンによる胸水減少は良性石綿胸水以外にサルコイドーシス、RAやSLEなどの膠原病、薬剤などによるアレルギー反応や糸球体腎炎などがあげられるが、これらは諸検査結果や経過から否定的である。なお胸水消退後には肋横角の鈍化、葉間胸膜の部分的な肥厚が見られ、次いでびまん性胸膜肥厚、円形無気肺、肺尖胼胝を来す場合がある<sup>12)</sup>。

本例は発症後3年未満であるが、職業上の石綿曝露歴を有し、画像上も石綿プラークがみられ、結核など胸水貯留をきたす他の原因がなく、また、胸腔鏡にて悪性胸膜中皮腫などの悪性腫瘍を疑う所見がなかったことより良性石綿胸水と考えた。全身麻酔を考えた場合、本例は92歳と高齢である上に%VC 42.4%、 $PO_2$  55.7 Torrという呼吸機能の問題が加わり、抜管困難など全身麻酔そのもののリスクがあると考えられた。また、片肺換気は困難で全身麻酔下においても十分な検査はできないと思われることもあり、局所麻酔下での胸腔鏡を選択したが、安全に施行できた。石井は胸腔鏡について胸膜病変に限定すれば局所麻酔下に施行可能であり、その有用性は高いことを強調している<sup>13)</sup>。胸腔鏡は第6肋間腋窩中線上の1カ所からのみ挿入し、検査後1日のみ胸腔ドレーンを留置したが、これらの方法は限られた挿入部位で胸腔内を広く観察できる一般的な挿入法である。悪性腫瘍であった場合のポート孔への播種予防にはためのドレーンを用い、周囲をしっかりと縫合固定し、ドレーン留置を短期間のみとすることで対処した。本例は胸腔鏡にて悪

性所見はなかったが石綿曝露歴があるため今後やはり悪性腫瘍の出現について経過観察する必要があると考えらる。

## 文 献

- 1) Thylen A, Wallin J, Martensson G, et al: Hyaluronan in serum as an indicator of progressive disease in hyaluronan-producing malignant mesothelioma. *Cancer* 1999; 86 ( 10 ): 2000 - 2005.
- 2) Yamada Y, Nakamura A, Hosoda M, et al: Cytokines in pleural liquid for diagnosis of tuberculous pleurisy. *Respir Med* 2001; 95 ( 7 ): 577 - 581.
- 3) Eisenstadt HB: Asbestos pleurisy. *Dis Chest* 1964; 46: 78 - 81.
- 4) Epler GR, McLoud MD, Edward E, et al: Prevalence and incidence of benign asbestos pleural effusion in a working population. *JAMA* 1982; 247: 617 - 622.
- 5) Hillerdal G, Ozesmi M: Benign asbestos pleural effusion: 73 exudates in 60 patients. *Eur J Respir Dis* 1987; 71: 113 - 121.
- 6) 岸本卓巳, 岡原正幸, 近森研一, 他: 良性石綿胸水の臨床的検討. *日呼吸会誌* 1998; 36 ( 1 ): 18 - 22.
- 7) 姜 健栄, 瀬良好澄, 大河内寿一, 他: 石綿肺における免疫異常. *日胸疾会誌* 1974; 12: 515 - 521.
- 8) Bernard LS, Carlos CD, Isaias S: Benign asbestos pleurisy in the rabbit. *Am Rev Respir Dis* 1983; 128: 481 - 485.
- 9) Hiyama J, Murakawa M, Shiota Y, et al: Benign asbestos pleural effusion associated with pulmonary aspergilloma. *Intern Med* 1998; 37 ( 11 ): 965 - 968.
- 10) 岸本卓巳, 岡原正幸, 小崎晋司, 他: 4年間に3回再発を繰り返した良性石綿胸水の若年者例. *日本災害医学会会誌* 1998; 46 ( 8 ): 491 - 495.
- 11) Rubin AE: Common problems in asbestos-related pulmonary diseases. *Am J Industrial Med* 1986; 10: 555 - 562.
- 12) 三浦溥太郎, 木村雄二: アスベストーシス. *medicina* 1992; 29 ( 8 ): 1465 - 1467.
- 13) 石井芳樹: 胸腔鏡検査. *医学のあゆみ 別冊・呼吸器疾患 state of arts* 1999 ( 3 ): 173 - 176.

## Abstract

### A Case of Benign Asbestos Pleural Effusion Suspected on Thoracoscopic Examination under Local Anesthesia

Nobuhiro Kanaji<sup>1)</sup>, Junichiro Hiyama<sup>1)</sup>, Naokatsu Horita<sup>1)</sup>,  
Yutaro Shiota<sup>1)</sup> and Shigeo Imai<sup>2)</sup>

Departments of <sup>1)</sup>Internal Medicine, <sup>2)</sup>Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kure Kyosai Hospital  
2-3-28 Nishichuo Kure, Hiroshima, 737-8505, Japan

We report the case of a 92-year-old man with a 13-year history of occupational asbestos exposure who presented with a complaint of dyspnea. In September 2001, bilateral pleural effusions were revealed on chest radiography, and continued to progress despite treatment for heart failure. Chest CT revealed calcification of the pleura but no abnormal findings in the lung fields. Both pleural effusions were exudative and lymphocytes were the predominant cells contained in them. Antituberculous chemotherapy had no effect on the exudates. In March 2002, thoracoscopy was performed under local anesthesia ( medical thoracoscopy ) Plaque was recognized on the parietal pleura; however, the serosal surfaces of the parietal and visceral pleura were smooth, and no evidence of malignancy, especially malignant mesothelioma, was noted. The patient's condition was diagnosed as benign asbestos pleural effusions. Prednisolone was administered, and these effusions gradually decreased. Cases of benign asbestos pleural effusion occurring simultaneously with massive bilateral effusions are rare. Thoracoscopy aided in the differential diagnosis of this case.