

## 潜在性膿胸の石灰化病変の破綻により急速に進展した胸囲結核の1例

赤田憲太郎 矢寺 和博 川波 敏則 長神 康雄  
 花香未奈子 野口 真吾 山崎 啓 石本 裕士  
 迎 寛

**要旨：**症例は25歳の中国人男性。肺結核の治療歴はない。1年半前の健診の胸部X線写真で異常陰影を指摘されたが放置していた。その後、右季肋部胸壁皮下腫瘍を自覚し、5日後には同部位の圧痛を生じるようになったため、受診した。胸部CTでは、右胸壁から右前胸腔内に厚い石灰化陰影に縁取られた腫瘍影を認め、石灰化病巣の一部が破綻し、右胸水貯留を認めた。胸壁腫瘍の経皮的穿刺吸引を施行したが、抗酸菌塗抹・培養は陰性であり、結核菌DNA-PCRも陰性であった。右胸腔ドレナージ時に採取した右胸水の抗酸菌塗抹・培養もともに陰性であったが、結核菌DNA-PCRが陽性であり、慢性結核性膿胸の石灰化病巣の破綻により急速に進展した胸囲結核と診断した。抗結核薬投与に加えて右皮下腫瘍部の穿刺ドレナージ、膿胸腔搔把術ならびに右胸腔ドレナージを施行し、軽快した。胸囲結核は、胸膜の石灰化病変を伴う胸壁腫瘍の症例では必ず鑑別に入れるべき重要な疾患である。

**キーワード：**胸囲結核、結核性膿胸、胸腔ドレナージ

### はじめに

胸囲結核は、かつては胸壁腫瘍の中では重要な疾患であったが、現在では抗結核薬治療の進歩に伴い比較的稀な疾患となった。本疾患の診断は病巣局所からの結核菌の検出が重要であるが、抗酸菌塗抹ならびに培養法による結核菌の検出率は低い。今回、われわれは、潜在性膿胸から進展した胸囲結核を結核菌DNA-PCR法により診断しえた症例を経験したので、発症機序に着目して文献的考察を加えて報告する。

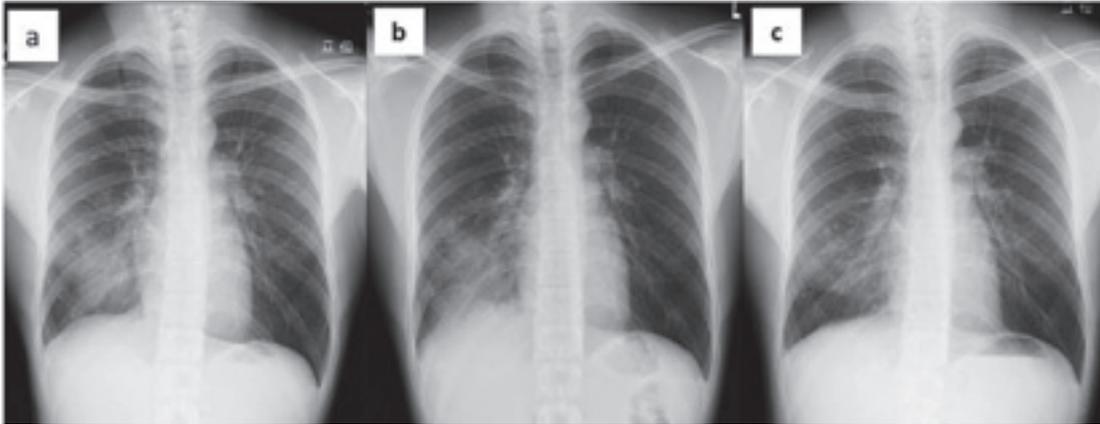
### 症 例

**症 例：**25歳、男性。  
**主 訴：**右季肋部痛。  
**既往歴：**肺結核なし。  
**生活歴：**喫煙歴なし。中国生まれ、中国からの留学生。  
**家族歴：**肺結核なし。

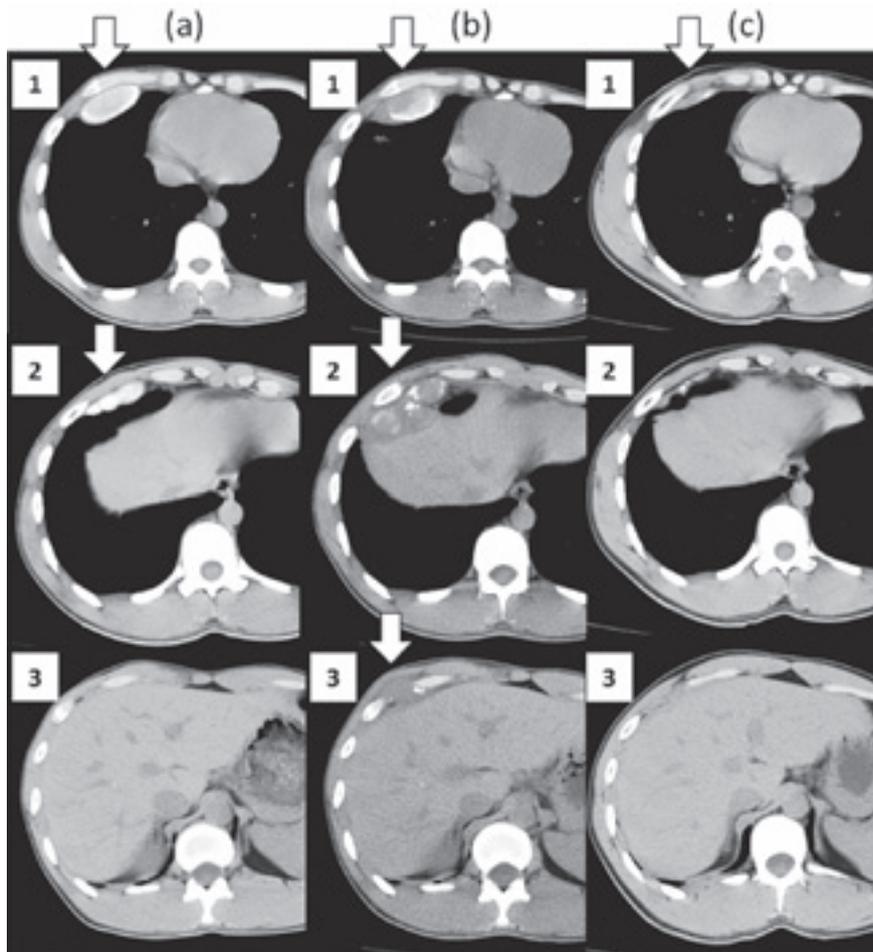
**現病歴：**200X-1年4月の健診時の胸部X線写真で右下肺野の浸潤影を指摘された (Fig. 1a)。同年5月に近医を紹介受診し、胸部CTで右第4～5肋骨周囲に径5×2cmの高度な石灰化を伴った右前胸壁腫瘍を認めた (Fig. 2a)。胸壁腫瘍が疑われたため当科に紹介されたが、受診しなかった。約1年半後の200X年12月14日に右季肋部の皮下腫瘍を自覚するようになり、5日後には同部位に圧痛を伴うようになったため、同年12月21日に当院を受診し入院となった。

**入院時身体所見：**身長166.7cm、体重53.9kg (BMI = 19)、意識清明、体温37.2℃、血圧126/58mmHg、脈拍86回/分、整、呼吸数15回/分、SpO<sub>2</sub> 99% (室内気下)。呼吸音および心音に異常なし。右季肋部胸壁に鶏卵大の圧痛のある皮下腫瘍を触知した。

**入院時検査成績 (Table)：**白血球数の上昇はないが、CRPの軽度上昇あり。胸部X線写真では右下肺野の透過性低下を認め (Fig. 1b)、入院時の胸部CTでは右前胸腔



**Fig. 1** Chest X-ray films 18 months before admission (a), on admission (b) and 6 months after the treatment with antituberculous agents and thoracic drainage (c), respectively. These films showed consolidations in the right lower lung field (a) which increased in size up to the right diaphragm (b) and had almost disappeared 6 months after the treatment (c).



**Fig. 2** Chest CT images 18 months before admission (a), showing low density mass surrounded with thickened calcified wall in the right anterior thoracic space. The calcified mass in the right chest wall changed its shape with right pleural and subcutaneous localized mass (b). The radiological findings of the right calcified chest wall mass decreased in size 3 months after the treatment with antituberculous agents and thoracic drainage (c).

内に厚い石灰化陰影に縁取られた46×23 mmの腫瘤影、腫瘤辺縁の石灰化部の一部が破綻した所見を認め、右第6肋間腹側に32×17 mmの胸腔内腫瘤と連続性を認める胸壁皮下腫瘤を認めた (Fig. 2b)。これらの腫瘤近傍の肋骨の融解および破壊像は認めなかった。

臨床経過：入院日に右前胸壁腫瘤に対して経皮的針吸引穿刺を施行したが抗酸菌塗抹および結核菌DNA-PCRはともに陰性であった。入院第2病日に硬膜外および局所麻酔下で右胸腔内腫瘤を切開し、約100 mlの排液後、膿胸腔搔把術を行い右胸腔ドレーンを挿入留置し、生理食塩水500 mlによる胸腔内洗浄を施行した。腫瘤部の内容液は白色膿性であり、抗酸菌塗抹は陰性であったが結核菌DNA-PCRは陽性であり、潜在性膿胸の石灰化巣の破綻により急速に進展した胸囲結核と診断した。石灰化を伴う潜在性膿胸が穿破して胸腔内から肋骨周囲へ浸潤したことが推定された。1日排液量が10 ml以下となったため、第5病日に右胸腔ドレーンが抜去され、イソニアジド (INH) 400 mg, リファンピシン (RFP) 450 mg, エタンブトール (EB) 750 mg, ピラジナミド (PZA) 1.5 gを開始し、以降は経過良好である (Fig. 1c)。なお、喀痰、皮下腫瘤内容物および右胸水のMGIT培地による抗酸菌培養は陰性であった。

Table Laboratory findings on admission

Hematology		Serology			
WBC	7800 / $\mu$ l	CRP	2.8 mg/dl		
Neu	65.0 %	QFT-3G	(+)		
Lym	24.0 %	sIL-2R	335 U/ml		
Mon	7.0 %	Acid fast test			
Eos	1.0 %				
Bas	0.0 %	Sputum			
RBC	491×10 <sup>4</sup> / $\mu$ l	Smear	(-)		
Hb	14.7 g/dl	Culture	(-)		
Hct	44.1 %	PCR	(-)		
Plt	29.2×10 <sup>4</sup> / $\mu$ l	Subcutaneous abscess			
Biochemistry		Smear	(-)		
	TP	7.8 g/dl	Culture	(-)	
	Alb	4.5 g/dl	PCR	(-)	
	T-Bil	0.9 mg/dl	Pleural effusion		
	AST	16 IU/l		Smear	(-)
	ALT	10 IU/l		Culture	(-)
	ALP	290 IU/l	PCR	(+)	
	$\gamma$ -GTP	13 IU/l			
	LDH	138 IU/l			
	BUN	13 mg/dl			
Cr	0.88 mg/dl				
Glu	98 mg/dl				
Na	139 mEq/l				
K	4.2 mEq/l				
Cl	101 mEq/l				

Abbreviations: QFT-3G; QuantiFERON® TB-Gold In-Tube, sIL-2R; soluble interleukin-2 receptor, PCR; Polymerase Chain Reaction

## 考 察

胸囲結核は、これまでに胸壁冷膿瘍、結核性胸壁膿瘍、肋骨周囲膿瘍などの様々な名称で呼ばれてきたが、今日では胸囲結核と呼称されている。胸囲結核は胸壁軟部組織内の結核性病変であり、肋骨に発生する結核性骨髄炎である肋骨カリエスとは発症機序が異なるため本症とは区別すべきであると考えられる<sup>1)</sup>。1950~1960年代を中心に報告されており、抗結核薬による化学療法の実現とともに、近年では遭遇する機会は稀となった<sup>2)</sup>。

本疾患の発症機序<sup>1)3)~6)</sup>として、①結核性胸膜炎による胸膜の癒着・肥厚により、リンパ管の新生が起こり、胸腔内の結核菌がリンパ行性に胸壁軟部組織に波及・進展し、同部位の所属リンパ節で周囲の軟部組織を巻き込みながら乾酪性病変を形成する、②結核性胸膜炎から限局性膿胸を併発し、胸部軟部組織に直接穿破して胸壁膿瘍を形成する、③結核菌の血行性播種により胸壁軟部組織に胸壁膿瘍を形成する、④胸腔穿刺などの処置により医原性に胸壁内へ播種する、の4つの機序が考えられている。また、竹内<sup>3)</sup>は、胸囲結核を、Ⅰ型：胸壁冷膿瘍が肺内病巣と瘻管、あるいは索状物によって連結しているもの、Ⅱ型：冷膿瘍が壁側胸膜外に存在するもの、Ⅲ型：冷膿瘍に続く瘻孔が、肋骨横隔膜洞付近に終わっているもの、Ⅳ型：胸膜が著明に肥厚し、その中に樹枝状に瘻管が拡がっているもの、の4型に分類している。また、胸囲結核の46.8%に結核性胸膜炎の既往があり、91.5%は同側発症であったことが報告されている<sup>4)</sup>。本症の発症部位が前胸部では前肋間リンパ節、背部では側肋間リンパ節にはほぼ一致している点<sup>5)</sup>から、リンパ行性の進展形式が主体であることが考えられている<sup>7)</sup>。本症例では結核菌の初感染巣から結核菌を貪食したマクロファージが胸膜へ到達して結核性胸膜炎をきたし、滲出物が完全には吸収されずに限局性膿胸となった後、いったんは石灰化などを呈して休眠状態となったが、限局性膿胸が胸壁に穿孔したため、胸壁膿瘍を併発したことが推察された。本症例の発症機序としては、前述の②の機序や、竹内らによるⅢ型が考えられたが、胸壁膿瘍は前肋間リンパ節付近にあり、①の機序の関与も否定できないと考えられた。また、本症例では病巣から採取された膿の結核菌DNA-PCRが陽性であったが、抗酸菌塗抹および培養は陰性であり、石灰化病巣内に封じ込まれていた膿胸腔の結核菌またはその死菌が胸腔内に浸潤して宿主側の遅延型過敏反応が生じた可能性も考えられた。

本疾患の臨床像として、好発年齢は40~50歳代であり、発生部位は右側の肋骨横隔膜角と右前胸壁に多い<sup>8)</sup>。本症例では、右季肋部胸壁に圧痛を伴う皮下腫瘤を触知したが、本疾患では波動を伴わない軟らかい腫瘤として自

覚されることが多く、病巣の進展により膿瘍部の発赤・腫脹、さらには自壊排膿して瘻孔を形成することもある<sup>1)9)</sup>。

画像所見について、渡邊ら<sup>10)</sup>は、単純CTにて皮下の卵円形の内部構造が不均一な陰影とその周囲の胸膜および肋間筋の肥厚が本疾患に特徴的であることを報告している。造影CTでは、内部がlow densityを示し、辺縁が造影効果を示す胸壁軟部組織の腫瘤陰影であり<sup>7)</sup>、内部のlow densityは壊死を反映しており、周囲のhigh densityは血流が豊富であることを示している<sup>11)</sup>。本症例では造影CTは施行していないが、単純CTでlow densityの皮下腫瘤とそれと交通する胸腔内腫瘤の破綻および同側の胸水貯留を認めた。

本疾患の診断において、病巣局所からの結核菌の検出が重要であるが、病巣部位から採取された膿からの結核菌の検出率は抗酸菌塗抹で60%、抗酸菌培養で30~42%、結核菌DNA-PCR法で75%とされる<sup>7)</sup>。本症例では右胸水の抗酸菌塗抹・培養はともに陰性であったが、結核菌DNA-PCR法が陽性であり、結核菌が検出されにくい胸囲結核に対して結核菌DNA-PCR法は診断に有用と考えられた。

本疾患の治療については、抗結核薬 (INH, RFP, PZA, SMまたはEB) と外科的治療が一般的に用いられている。内科的・保存的治療のみで治癒が期待できるのは、胸腔内に膿瘍性病変が認められず、膿瘍が胸壁軟部組織内に限局している場合などの一部の軽症例に限った場合である<sup>9)</sup>。春名ら<sup>7)</sup>は外科切除をせずに抗結核薬に加えて切開排膿などの比較的保存的治療が有効であったことを報告した。高齢患者や全身状態不良の症例では、より低侵襲な反復穿刺吸引法の有効性も報告されている<sup>12)</sup>。一方、野中ら<sup>6)</sup>は、胸壁膿瘍が胸膜まで達している場合は、切開排膿では治癒が困難であるため早期に膿瘍摘出と胸膜病変の合併切除を考慮すべきであると報告している。本症例では胸膜病変を伴っていたため抗結核薬の投与、胸壁膿瘍の切開排膿に加え、膿胸腔搔把術、ならびに胸腔ドレナージを行い改善が得られた。今後、再発の可能性も否定できないため、慎重な経過観察が重要である。

本症例において、他院の初診時の胸部画像所見では膿胸嚢に石灰化を伴った潜在性膿胸と考えられたが、膿胸周囲の石灰化部の破綻により顕性膿胸となり、その冷膿瘍が胸壁瘻をきたし胸囲結核を発症したと考えられた。潜在性膿胸は、顕性膿胸に至る前段階であるが、顕性膿胸へと移行する症例の特徴として、①無症状期間は関係しない、②部分膿胸ではなく全膿胸である、③膿胸嚢に石灰化を伴う<sup>13)</sup>、が挙げられる。胸膜に石灰化を伴う症例について、Jenssenらの報告<sup>14)</sup>では37例中20例 (54%) と高頻度に瘻孔形成を認めた。同様に山本らの報告<sup>13)</sup>で

も20例中11例 (55%) で瘻孔を形成しており、無症候期は平均13年であり、瘻孔を形成した場合は治療が困難となるため、潜在性膿胸の段階で外科的治療が必要であると述べられている。本症例においても潜在性膿胸を外科的に除去することで顕性膿胸、胸囲結核を未然に防げた可能性がある。胸壁瘻であったため治癒できたが、気管支瘻・肺瘻に進展していたら難治化していたと考えられた。

今回われわれは、比較的若年者に発症した胸囲結核の1例を経験した。若年者においても無症状の結核性膿胸より胸囲結核を急速に発症することがあり、その可能性が疑われた場合は積極的に診断をつけ、早期に抗結核薬による治療を開始することや、症例に応じて外科的治療介入を検討することが重要である。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

## 文 献

- 1) 春名 茜, 富岡洋海: 胸囲結核. 「結核」第4版, 富岡洋海編, 医学書院, 東京, 2006, 246-247.
- 2) 藤枝一雄, 伊藤敏雄, 大久保修一, 他: 肺結核治療中に胸膜に生じた多発性結核腫の1症例. 結核. 1989; 64: 367-372.
- 3) 竹内信一: 胸囲結核の研究. 日本外科宝函. 1942; 20: 67-105.
- 4) 青柳 誠: 胸囲結核に関して. 最新医学. 1952; 7: 1247-1252.
- 5) 白羽弥右衛門, 田口雄一: 胸囲結核. 外科治療. 1966; 14: 51-57.
- 6) 野中 誠, 門倉光隆, 谷尾 昇, 他: 結核性胸壁膿瘍手術症例の検討. 日呼外会誌. 1991; 5: 724-727.
- 7) 春名 茜, 富岡洋海, 大竹洋介, 他: 胸囲結核10例の臨床的検討. 結核. 2005; 80: 69-74.
- 8) 西口弘恭, 清水俊寿, 大村 誠, 他: 最近経験した胸囲結核の3例. 臨床放射線. 1991; 36: 161-164.
- 9) 新妻一直, 齊藤美和子: 胸囲結核. 呼吸. 2013; 32: 460-463.
- 10) 渡邊幹夫, 大坂喜彦: 結核性胸壁膿瘍10例の検討. 日呼外会誌. 1999; 13: 818-822.
- 11) Pombo F, Rodriguez E, Mato J, et al.: Patterns of contrast enhancement of tuberculous lymph nodes demonstrated by computed tomography. Clin Radiol. 1992; 46: 13-17.
- 12) 川崎 剛, 佐々木結花, 別宮 玲, 他: 胸郭形成術後, 長期間を経て発症した胸囲結核の1例. 結核. 2009; 84: 535-539.
- 13) 山本博昭: 無症候性慢性膿胸—いわゆるsilent empyemaの外科治療における配慮. 臨床胸部外科. 1987; 7: 78-80.
- 14) Jenssen AO: Chronic calcified pleural empyema. Scand J Respir Dis. 1969; 50: 19-27.

## Case Report

A CASE OF RAPIDLY RUPTURED PERICOSTAL TUBERCULOSIS  
FROM CALCIFIED PLEURAL MASS

Kentarou AKATA, Kazuhiro YATERA, Toshinori KAWANAMI, Yasuo CHOJIN,  
Minako HANAKA, Shingo NOGUCHI, Kei YAMASAKI, Hiroshi ISHIMOTO,  
and Hiroshi MUKAE

**Abstract** A 25-year-old Chinese man with no medical history of pulmonary tuberculosis visited to a hospital for an evaluation of chest X-ray abnormal findings of routine health checkup. Chest computed tomography (CT) demonstrated chest wall mass surrounded by calcified walls in the right anterior chest wall. Eighteen months later, he found subcutaneous mass lesion in the right hypochondriac lesion, and this mass became painful in 5 days. Therefore he visited our hospital, and his chest CT showed low density mass with thickened calcified walls in the right anterior thoracic space, small amount of right pleural effusion and subcutaneous localized mass. A needle aspiration of the right subcutaneous mass demonstrated that the specimen were all negative for acid-fast bacilli smear, culture and PCR for *M.tuberculosis*. On the contrary, right pleural effusion showed positive for PCR for *M.tuberculosis*, in spite of negative results of acid-fast bacilli smear and culture. Pericostal tuberculosis that was progressed by the rupture of old calcified tuberculous empyema in the chest wall was

confirmed. Antituberculous chemotherapy, chest tube drainage for right subcutaneous mass and pleural decortication and empyema were successfully performed. Pericostal tuberculosis should be differentially considered when the calcified mass in the chest wall changes its shape.

**Key words :** Pericostal tuberculosis, Tuberculous empyema, Chest drainage

Department of Respiratory Medicine, University of Occupational and Environmental Health, Japan

Correspondence to: Kentarou Akata, Department of Respiratory Medicine, University of Occupational and Environmental Health, 1-1, Iseigaoka, Yahata-nishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 807-8555 Japan.

(E-mail: kentarouakata@med.uoeh-u.ac.jp)