

原著

重症心身障害児に発症した
口腔内常在菌による膿胸の1例稲毛英介^{1,2)} 石田明日香¹⁾ 高安博史¹⁾ 小松充孝¹⁾
松原知代¹⁾ 大日方 薫¹⁾ 清水俊明²⁾

要旨 症例は脳性麻痺の5歳8カ月女児。1カ月間に及ぶ咳嗽と4日間の発熱を主訴に来院した。胸部所見では打診上左側に濁音があり、聴診では左呼吸音減弱と両側湿性ラ音を認めた。血液検査では炎症反応高値であり、胸部X線およびCTにて左膿胸を示唆する所見を認めた。抗菌薬投与が開始されたが改善なく胸腔ドレナージを施行。胸水培養から口腔内常在菌が検出された。胸腔内洗浄とウロキナーゼ注入療法を行ったところ軽快した。本症例は重症心身障害児であり、遷延する咳嗽と嚥下機能障害による誤嚥をきたし膿胸を発症したと考えられた。

はじめに

小児の膿胸は細菌性肺炎の5~10%に合併すると報告されている。抗菌薬療法の進歩により近年は減少しており、脳性麻痺や免疫不全症など宿主側の要因で発症する膿胸に注意が必要となっている。起因菌としては、従来多かった黄色ブドウ球菌による膿胸は減少し、肺炎球菌、嫌気性菌などの報告が散見される。今回、口腔内常在菌による膿胸を発症し、抗菌薬投与、胸腔ドレナージおよびウロキナーゼ注入療法により治癒し得た重症心身障害児例について報告する。

I. 症 例

症例：5歳8カ月女児。

主訴：発熱、咳嗽。

既往歴：新生児仮死に伴う脳性麻痺、精神運動

発達遅滞により当院で経過観察をしていた。大島分類区分1の重症心身障害児で、流動食を経口摂取していた。肺炎、中耳炎、尿路感染症など感染症の既往はなかった。

現病歴：入院1カ月前から朝に増悪する咳嗽を認めたが、発熱や分泌物増加は認めていなかった。3日前に40°Cの発熱が出現した(第1病日)。抗菌薬投与なく自宅で経過観察していたが、その後も39~40°Cの係留熱が続き2009年5月21日(第4病日)に当科入院となった。

入院時現症：体重13kg、体温39.2°C、心拍数129回/分、呼吸数38回/分、SpO₂91~92% (室内気、健常時98~100%)、咽頭発赤なく口腔内に未治療の齲歯はなく、頸部リンパ節は触知しなかった。胸部では左肺野の呼吸音が減弱していたが、陥没呼吸はなかった。両側に湿性ラ音(coarse crackle)を聴取した。左側胸部に打診上濁音を認

Key words：膿胸、口腔内常在菌、重症心身障害児、胸腔ドレナージ

1) 順天堂大学医学部附属浦安病院小児科

2) 順天堂大学医学部小児科学教室

〔〒113-8421 東京都文京区本郷2-1-1〕

表 1 入院時検査所見

WBC	13,100/ μ l	TP	6 g/dl	胸水 (第 11 病日)	
好中球	71.4%	Alb	2.2 g/dl	pH	6.4
リンパ球	18.3%	AST	32 IU/l	比重	1.018
RBC	351 \times 10 ⁶ / μ l	ALT	8 IU/l	白血球数	196,700/ μ l
Hb	11.1 g/dl	LDH	211 IU/l	好中球	86.8%
Ht	31.6%	BUN	16 mg/dl	リンパ球	0.2%
Plt	22.6 \times 10 ⁴ / μ l	Cre	0.1 mg/dl	Glu	7 mg/dl
マイコプラズマ IgM	陽性	Na	134 mEq/l	LDH	31,328 IU/l
マイコプラズマ PA 法	640 倍	K	3.4 mEq/l	穿刺液培養	
血液培養	陰性	Cl	100 mEq/l	微好気連鎖球菌	2+
上咽頭培養		Ca	8.4 mEq/l	<i>Eikenella corrodens</i>	1+
<i>M. Catarrhalis</i>	少数	CRP	11 mg/dl	<i>Fusobacterium</i> spp.	1+
<i>C. albicans</i>	少数	IgG	2,050 mg/dl		
		IgM	287 mg/dl		
		IgA	177 mg/dl		
		CH50	37 mg/dl		

め、濁音界は左前腋窩線周辺だった。腹部には異常所見を認めなかった。

入院時検査所見：白血球 13,100/ μ l (好中球 71.4%, リンパ球 18.3%), CRP 11.0 mg/dl, 血清マイコプラズマ抗体 (PA 法) 640 倍, 生化学検査には異常なかった。咽頭培養から少数の *Moraxella catarrhalis* と *Candida albicans* が分離培養されたが、血液培養は陰性だった (表 1)。

画像検査：胸部単純 X 線写真では左肺野の double contour (二重輪郭) と左全肺野の透過性低下を認めた (図 1 a)。仰臥位撮影では境界の移動を認めなかった。胸部 CT では左下葉の浸潤影と被包化された左胸郭内の低吸収域を認めた (図 1 c)。

入院経過：左膿胸と診断し抗菌薬として Ceftriaxone 100 mg/kg/日・Clarithromycin 15 mg/kg/日を開始し, Vancomycin 45 mg/kg/日を追加投与した (図 2)。しかし発熱が続き, 第 9 病日の胸部 CT (図 1 d) で胸水貯留が増加したため第 12 病日に胸腔ドレナージを施行した。

左側胸部から超音波下にドレーン (16 Fr, ダブルルーメンカテーテル) を挿入した。腐敗臭を伴い弱い粘性とわずかな血液の混入を伴う, 黄白色の膿性胸水約 70 ml が吸引され, pH 6.4, 白血球 196,000/ μ l (好中球 86.8%), LDH 31,328 IU/l, 糖 7 mg/dl, pH 6.4 であった。胸水培養 (嫌気性培養を含む) から *Eikenella corrodens*, *Fusobacte-*

rium および微好気連鎖球菌を分離培養した。検出された菌の薬剤感受性を表 2 に示す。入院 2 週間後のマイコプラズマ抗体 (PA 法) は 320 倍に低下していた。

胸腔穿刺後は胸腔内持続吸引と生食による胸腔内洗浄を連日行い, 第 19~21 病日にウロキナーゼ注入療法 (4 万単位/日) を施行した (図 2)。徐々に解熱し, 酸素飽和度も 98~100% (室内気) に改善した。第 24 病日には白血球 7,000/ μ l, CRP 0.3 mg/dl 以下となった。

第 29 病日に抗菌薬を経口 (Amoxicillin/Clavulanic acid 14:1 製剤 70 mg/kg/日) へ変更し, 第 74 病日の胸部 CT で胸水の消失を確認した (図 1 e)。入院前に行っていた経口摂取は中止, 経鼻胃管による経腸栄養を保護者に指導して第 138 病日に退院した。

II. 考 察

小児の膿胸は細菌性肺炎の 5~10% に合併するとされている¹⁾がわが国では抗菌薬療法の普及などによりまれとなっている。藤井²⁾による膿胸 40 例の検討では, 起因菌の大部分が黄色ブドウ球菌であったと報告している。しかし, 最近では黄色ブドウ球菌によるものは減少傾向にあり, 肺炎球菌³⁾, A 群溶連菌⁴⁾, 嫌気性菌⁵⁾などによる少数例の膿胸が報告されているにすぎない。

膿胸のリスクファクターとして低 γ グロブリン

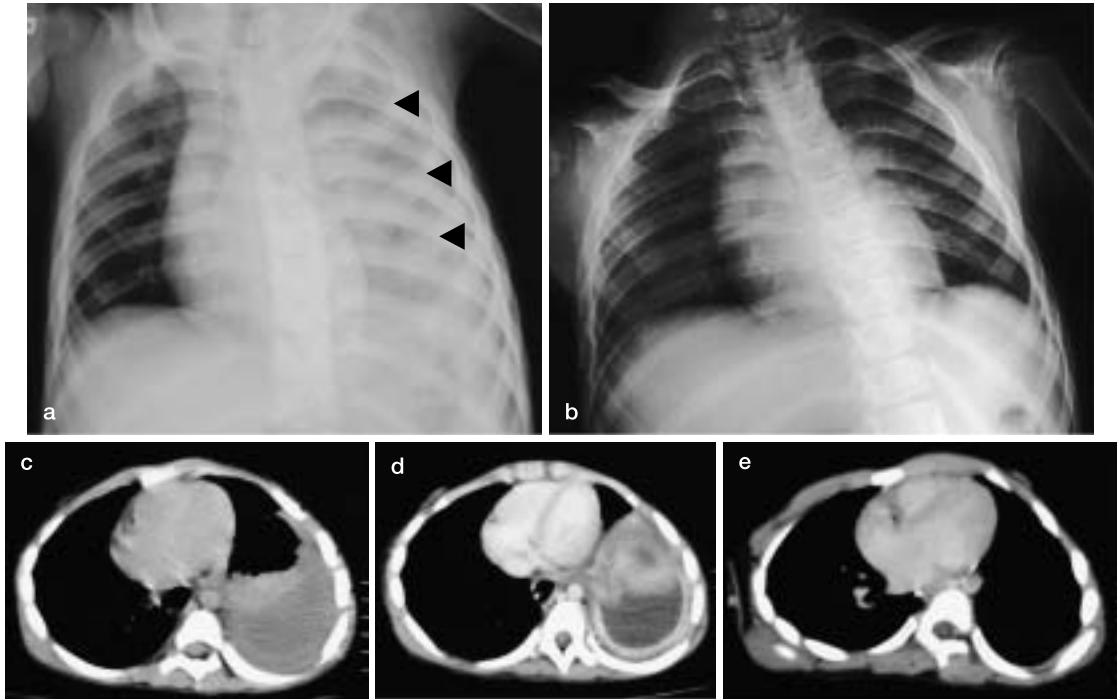


図 1 入院後画像所見

上段：胸部単純 X 線写真 下段：胸部 CT 所見

- a：第 4 病日。左胸郭の透過性低下を認める。Double contour（二重輪郭）を矢印で示す。
- b：第 125 病日。左肺の透過性はほぼ右肺と同等となった。
- c：第 4 病日。右胸郭内に隔壁を伴う不均一な低吸収域を認める。
- d：第 9 病日（造影あり）。低吸収域の拡大を認める。
- e：第 74 病日（造影あり）。低吸収域は消失し、被膜も認めない。

血症^{6~8})や慢性肉芽腫症⁸)などの免疫不全、悪性腫瘍、ダウン症、重症心身障害児などがある。海外の報告では膿胸の 10%が何らかの基礎疾患をもち、そのうち 1 例が脳性麻痺だったと報告している^{6~8}。わが国でも藤原ら⁹)、大橋ら¹⁰)が重症心身障害児の膿胸を報告しているが頻度は不明である。

重症心身障害児は喘鳴、喀痰増加などの軽微な呼吸器症状が持続的に認められることが多く、膿胸の正確な発症時期を推定することが困難である。本例も発熱前に 1 カ月間持続する咳嗽がみられていた。

膿胸の診断時には速やかな胸腔穿刺が必要だが、本症例では呼吸困難のない重症心身障害児であり胸郭変形による穿刺のリスクに加え、マイコプラズマ抗体価上昇がみられたため抗菌薬治療を

最初を選択したが効果は不十分であった。胸水培養では口腔内常在菌を分離培養したことから、約 1 カ月前にマイコプラズマによる気道感染があり、その際の咳嗽が誘因となり、誤嚥を起こし口腔内常在菌による膿胸が発症した可能性が考えられた。

口腔内常在菌による膿胸の報告は少ない。Thomson ら¹¹)は *S. milleri* group (微好気連鎖球菌) (検出頻度 0.3%)、Hoff ら⁸)は *Eikenella*、Brook ら¹²)は *Fusobacterium* による膿胸を報告している。胸腔内は通常無菌であり、胸腔穿刺液から検出された菌は起因菌である可能性が極めて高い。

重症心身障害児では口腔内分泌物が多く、胃食道逆流によっても胃内容の誤嚥をきたしやすい。脳性麻痺児における膿胸に対する誤嚥の関与はすでに報告¹⁰)されており、British Thoracic Society

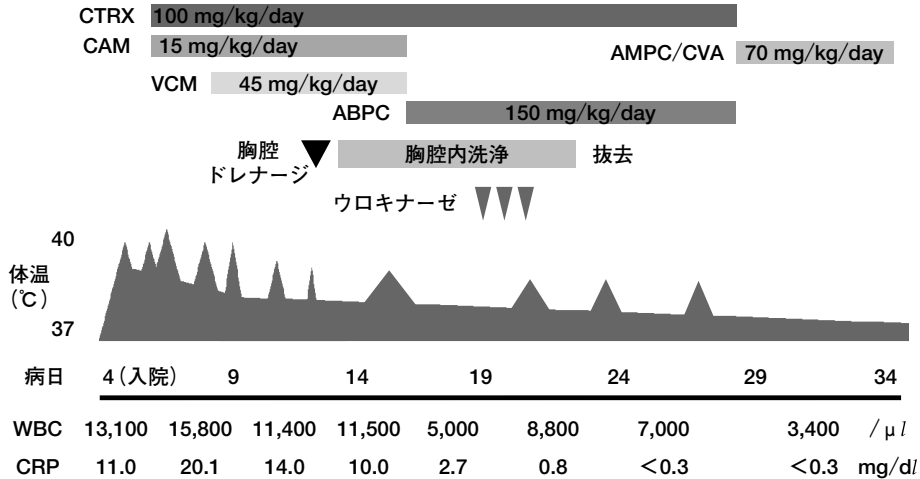


図 2 入院経過

胸腔ドレナージ施行後も間欠的な発熱を認めたが、炎症反応と呼吸状態は急速に改善した。連日の胸腔内洗浄、3日間のウロキナーゼ注入療法を施行。感受性の結果を確認し抗菌薬は順次変更した。第24病日に炎症反応が陰転、第138病日に退院した。

CTRX : Ceftriaxon, CAM : Clarithromycin, VCM : Vancomycin, ABPC : Ampicillin, AMPC/CVA : Amoxicillin/clavulanate (14 : 1 製剤)。

表 2 薬剤感受性検査 (胸水穿刺液培養)

	微好気連鎖球菌	<i>Eikenella corrodens</i>	<i>Fusobacterium</i> spp.
ABPC	S	S	S
ABPC/SBT		S	
AMPC/CVA	S	S	
CTM	S	S	
CTX	S	S	
CDTR-PI	S	S	
CZOP	S	S	S
CFPM	S	S	
IPM/CS			S
MEPM	S	S	
CAM	S	S	
CLDM	S		S
TC	S	S	
MINO			S
CP			S
LVFX	S	S	S

※*Eikenella*, *Fusobacterium* については参考値 (S : 感受性, I : 中等度耐性, R : 高度耐性)。

の胸膜炎治療ガイドライン¹³⁾では神経発達遅滞を伴う児の胸膜感染症では異物誤嚥などに伴う嫌気性菌や *S. milleri* group の関与を疑うことが推奨

されている。

抗菌薬療法は起因菌不明の場合、広域セフェム製剤を中心とした多剤併用療法を要する場合が多い²⁾。本例は MRSA による膿胸の可能性も考えられたため、起因菌の薬剤感受性の決定まで Ceftriaxone・Clarithromycin・Vancomycin の 3 剤を併用した。培養結果ではいずれの起因菌も β ラクタム系を含む抗菌薬への感受性は良好だったが、抗菌薬療法では改善せず胸腔ドレナージを必要とした。

胸腔ドレナージを行っても炎症反応、呼吸状態などに改善が認められない例ではウロキナーゼ注入などの胸腔洗浄療法に加え、胸膜剥皮術など外科的治療が適応となる。本例でもウロキナーゼ注入後に排液の増加と解熱が得られており、治療抵抗性の膿胸では有効な補助療法であると考えられた。ウロキナーゼ注入は British Thoracic Society のガイドライン¹³⁾でも推奨されており、わが国では加藤ら¹⁴⁾により治療アルゴリズム内での胸腔ドレナージ・手術療法の位置づけが提唱されている。

重症心身障害児は口腔内衛生が悪く嚥下機能障

害があるため呼吸器感染症に罹患しやすく¹⁵⁾、呼吸器感染症はわが国における重症心身障害児の最大の死因である¹⁶⁾。重症心身障害児の平均余命は管理の向上によって延長しており、今後弱毒菌による膿胸が問題となってくる。小児における膿胸の死亡率は8~15%に達し、膿気胸の併発などで急激な経過をとることもあるため、早期診断と適切な治療が予後改善には不可欠である。

本症例の要旨は第41回日本小児感染症学会総会(2009年11月、福井)で報告した。

謝辞：患児の治療にご尽力いただきました順天堂大学医学部附属浦安病院呼吸器外科准教授の二川俊郎先生に深謝いたします。

文 献

- 1) Winnie WB : Pleurisy. Nelson Textbook of Pediatrics, 17th ed (Behrman RE, et al ed). Saunders, Philadelphia, 2004, 1461-1463
- 2) 藤井 肇 : 膿胸. 小児内科 24 : 370-374, 1992
- 3) 阿部忠朗, 他 : 肺炎球菌による膿胸に伴い溶血性尿毒症症候群を呈した1例. 日児誌 112 : 754, 2008
- 4) 高橋 努, 他 : A 群溶血性連鎖球菌による膿胸の1乳児例. 小児内科 40 : 1549-1553, 2008
- 5) 稲見由紀子, 他 : 嫌気性菌の関与を認めた肺化膿症の2例. 日嫌気性菌感染症研 36 : 75, 2007
- 6) Hardie W, et al : Pneumococcal pleural empyemas in children. Clin Infect Dis 22 : 1057-1063, 1996
- 7) Freij BJ, et al : Parapneumonic effusions and empyema in hospitalized children : a retrospective review of 227 cases. Pediatr Infect Dis 3 : 578-591, 1984
- 8) Hoff SJ, et al : Parapneumonic empyema in children : decortication hastens recovery in patients with severe pleural infections. Pediatr Infect Dis J 10 : 194-199, 1991
- 9) 藤原大樹, 他 : 脳性麻痺患者に対する急性膿胸手術の1例. 松戸病医誌 17 : 70, 2004
- 10) 大橋 伯, 他 : 重症心身障害児(者)における膿胸 当院で経験した5例の臨床的検討. 日重症心身障害会誌 32 : 271, 2007
- 11) Thomson AH, et al : Randomised trial of intrapleural urokinase in the treatment of childhood empyema. Thorax 57 : 343-347, 2002
- 12) Brook I : Microbiology of empyema in children and adolescents. Pediatrics 85 : 722-726, 1990
- 13) Balfour-Lynn I, et al : BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax 60 (Suppl 1) : i1-i21, 2005
- 14) 加藤真由美, 他 : 膿胸の現況. 小児内科 36 : 175-179, 2004
- 15) Idaira Y, et al : Factors affecting the oral condition of patients with severe motor and intellectual disabilities. Oral Dis 14 : 435-439, 2008
- 16) 折口義弘, 他 : 重症心身障害児(者)の高年齢化から見た死因性差. 日重症心身障害会誌 30 : 69-72, 2006

A case of empyema in a girl with severe motor and developmental disabilities

Eisuke INAGE^{1,2)}, Asuka ISHIDA¹⁾, Hiroshi TAKAYASU¹⁾, Mitsutaka KOMATSU¹⁾,
Tomoyo MATSUBARA¹⁾, Kaoru OBINATA¹⁾, Toshiaki SHIMIZU²⁾

¹⁾Department of Pediatrics, Juntendo University, Urayasu Hospital

²⁾Department of Pediatrics and adolescent medicine, Juntendo University School of Medicine

The number of children with empyema has dramatically decreased in the past decades. However, empyema with some co-morbidity, such as severe motor and developmental disabilities, is an emerging problem in Japan. Here, we reported on a case of bacterial empyema. A 5-year-old girl with severe cerebral palsy was admitted to our hospital because of chronic cough for one month and persistent fever for 4 days. Decreased breath sounds and bilateral coarse crackle were audible together with a dull percussion note over the left thoracic wall.

Leukocytosis and elevation of C-reactive protein were observed. Left empyema was diagnosed by chest X-ray and CT. The patient was successfully treated with chest drainage and intrathoracic urokinase injection. Because constituents of oral flora were cultured from the thoracic effusion, aspiration was suspected as a cause of empyema. We reviewed the management of bacterial empyema.

(受付：2010年2月5日，受理：2010年6月14日)

* * *