

Acinetobacter baumannii が起炎菌と考えられた 肺癌術後周術期肺炎の 1 例

高砂敬一郎¹・中島由槻²・白石裕治²・
葛城直哉²・吉田聡子²

要旨 **背景** . *Acinetobacter baumannii* は近年欧米では ICU における院内感染の起炎菌として注目されており, その臨床経過は重篤で死亡率も高い. **症例** . 76 歳, 男性. 肺気腫にて当院通院中に撮影した胸部 CT で腫瘤影を指摘されたため精査施行, 右下葉原発の squamous cell carcinoma と診断され右下葉切除術, リンパ節郭清術が施行された. 術後第 2 病日, 突然ショック状態となり胸部 X 線写真では右上葉全体に及ぶ透過性の低下を認めた. 胸部 CT では肺実質は広範囲の高吸収域と air bronchogram を認めた. 血液検査では敗血症, pre DIC の状態を呈していた. 喀痰, 胸水の培養で *Acinetobacter baumannii* が検出され, IPM および ABPC/SBT が投与されたが症状の改善なく, 胸部 X 線写真上透過性の低下は中葉にも及び 40 度台の発熱を認めたため残存肺からの壊死物質の流出を防ぐため術後第 8 病日, 右残存肺摘出術を施行した. その後全身状態は改善傾向を認めたが術後第 12 病日突然心室性頻拍となり死亡された. 摘出肺の病理所見では好中球の強い浸潤を認め, 大葉性肺炎の像を呈していた. **結論** . *Acinetobacter baumannii* による感染症は今後本邦においても院内感染の起炎菌として注意が必要と思われる. (肺癌. 2003;43:59-63)

索引用語 *Acinetobacter baumannii*, 肺癌, 手術, 肺炎

A Case of Perioperative Pneumonia Caused by *Acinetobacter Baumannii* Infection After Resection of Lung Cancer

Keiichirou Takasuna¹; Yutsuki Nakajima²; Yuji Shiraishi²;
Naoya Katsuragi²; Satoko Yoshida²

ABSTRACT **Background** . *Acinetobacter baumannii* is a well recognized pathogen causing nosocomial infection in intensive care units in Europe and Asia except Japan. The prognosis of *Acinetobacter* infection is dismal. **Case** . A 76-year-old man who had received regular outpatient treatment in our hospital for pulmonary emphysema had received detailed examinations because of an abnormal shadow on chest CT scan. Clinical diagnosis was primary lung cancer(squamous cell carcinoma)in the right lower lobe. He underwent right lower lobectomy with lymph node dissection. He entered a state of shock on postoperative day(POD)2 and chest radiograph showed diffuse infiltrative shadows in the right upper lung field. CT scan showed dense opacification and conspicuous air bronchogram. His laboratory data on POD 2 showed sepsis and pre-DIC(disseminated intravascular coagulation) We began treatment with Imipenem and ABPC/SBT because sputum and pleural effusion culture identified *Acinetobacter baumannii*. However his condition continued to deteriorate. Infiltrative shadows extended to the right middle lobe and he had high fever, so he underwent completion pneumonectomy to prevent discharge of necrotizing tissue from the remnant lung on POD 8. After that his

¹ 信州大学医学部外科学第二講座; (財) 結核予防会複十字病院 呼吸器外科 .

別刷請求先: 高砂敬一郎, 信州大学医学部外科学第二講座, 〒390-8621 松本市旭 3-1-1 .

¹The Second Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine, Japan; ²Section of Chest Surgery, Fukujiji Hospital,

Japan.

Reprints: Keiichirou Takasuna, the Second Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine, 3-1-1 Asahi, Matsumoto-shi, Nagano 390-8621, Japan.

Received July 22, 2002; accepted December 9, 2002.

© 2003 The Japan Lung Cancer Society

general condition tended to improve but he suddenly died of ventricular tachycardia on POD 12. Microscopic examination of the resected lung tissue showed infiltration of neutrophils and lobar pneumonia. **Conclusion.** In Japan, we should pay attention to nosocomial infection of *Acinetobacter baumannii*. (JJLC. 2003;43:59-63)

KEY WORDS *Acinetobacter baumannii*, Lung cancer, Operation, Pneumonia

はじめに

Acinetobacter baumannii は近年ヨーロッパや日本を除く東アジアにおいて ICU における院内感染の起炎菌として注目されている。今回われわれは *Acinetobacter baumannii* が起炎菌と考えられた急激な経過をとった肺癌術後周術期肺炎の 1 例を経験したので報告する。

症 例

症例：76 歳，男性。

既往歴：47 歳より高血圧症にて内服治療開始。70 歳時，S 状結腸癌にて S 状結腸切除術。73 歳時，左外耳道癌にて放射線照射施行。

喫煙歴：20 本/日 × 35 年間。

現病歴：1996 年より肺炎腫 (Hugh-Jones 1 度) にて複十字病院呼吸器科通院中であつたが，1999 年 2 月施行した胸部 CT にて右下葉に腫瘤影を認め，経過観察されていた。その後陰影の増大傾向を認めたため，精査施行，右肺癌 (squamous cell carcinoma cT1N0M0 Stage IA) と診断され手術目的に 1999 年 11 月 15 日複十字病院呼吸器外科入院となつた。

入院時現症：身長 159.5cm，体重 61.6kg，身体所見に特記すべきことなし。喀痰培養検査は normal flora であつた。

入院時血液生化学検査 (Table 1)：特記すべきことなし。

呼吸機能検査：FVC 2140 ml，%FVC 70.2%，FEV 1.0 920 ml，FEV 1.0% 43.0% と混合性換気障害を認めたが血液ガス所見は正常で，低酸素，高炭酸ガス血症などの所見はみられなかつた (Table 2)。

入院時胸部 X 線単純写真：右下肺野に 25 × 20 mm，境界明瞭，辺縁不整，内部不均一な腫瘤影を認めたが，浸潤影は明らかではなかつた (Figure 1)。

胸部 CT 写真：右下葉 S⁹ に径 2 cm 大の腫瘤影を認めた。肺門部および縦隔のリンパ節腫大は認めなかつた (Figure 2)。

経過：1999 年 12 月 7 日，右下葉切除術およびリンパ節郭清 (ND1 + 7 リンパ節) を施行した。病理組織診断は adenosquamous carcinoma (pT1N0M0 Stage IA) であつた。術後経過は順調であつたが 12 月 9 日 (術後第 2 病日) 血圧が突然 60 mmHg 台に低下した。胸部 X 線写真では右上葉全体に及び，透過性の低下を認めており (Figure 3)，胸部造影 CT では肺動脈は造影され，気管支も開存しており肺血栓栓症および気道閉塞による無気肺は否定的で，肺実質には広範囲の強い高吸収域がみられた (Figure 4)。また術後第 2 病日の血液所見では，白血球数 1300/μl と減少し，術後第 3 病日の血液所見では，血小板数 $5.1 \times 10^4/\mu\text{l}$ ，PT 19.3 秒，APTT は測定不能で，pre DIC (disseminated intravascular coagulation) の所見を呈していた (Table 3)。肺炎を疑い，治療を開始，imipenem を投与するも臨床症状の改善を認めず，術後第 4 病日，喀痰より検出された *Acinetobacter baumannii* に感受性のあつた，ampicillin/sulbactam を投与したが，胸部 X 線写真上透過性の低下は中葉にも及び (Figure 5)，40 度台の発熱を認めたため，残存肺の壊死による肺化膿症を疑い，術後第 8 病日残存肺摘出術を施行した。残存肺の病理組織所見では上葉は高度の neutrophilic response によって占められる好中球浸潤の強い部分が白色を帯び，地図状，索状に拡がり，それ以外の領域には出血を伴つた，赤味を帯びた部位を認め，大葉性肺炎の像を示

Table 1. Laboratory data on admission

Peripheral blood		Blood chemistry		AST	17 IU/l
WBC	6880 /μl	TP	7.1 g/dl	ALT	15 IU/l
RBC	$450 \times 10^4 /\mu\text{l}$	Alb	4.3 g/dl	LDH	230 IU/l
Hb	14.4 g/dl	BUN	9 mg/dl	Alp	127 IU/l
Hct	42.5 %	Cr	0.7 mg/dl	Na	141 mEq/l
Plt	$16.5 \times 10^4 /\mu\text{l}$	Sugar	107 mg/dl	K	3.9 mEq/l
		T-Bil	0.7 mg/dl	Cl	103 mEq/l

Table 2. Lung function and blood gas analysis

Respiratory function		Blood gas analysis(room air)	
FVC	2140 ml	pH	7.396
%FVC	70.2 %	PCO ₂	43.8 mmHg
FEV1.0	920 ml	PO ₂	94.5 mmHg
FE1.0%	43.0 %		
FEV1.0/VCpred	30.2 %		



Figure 1. Posteroanterior chest radiograph on admission shows a 20 mm solitary pulmonary nodule in the right lower lobe.

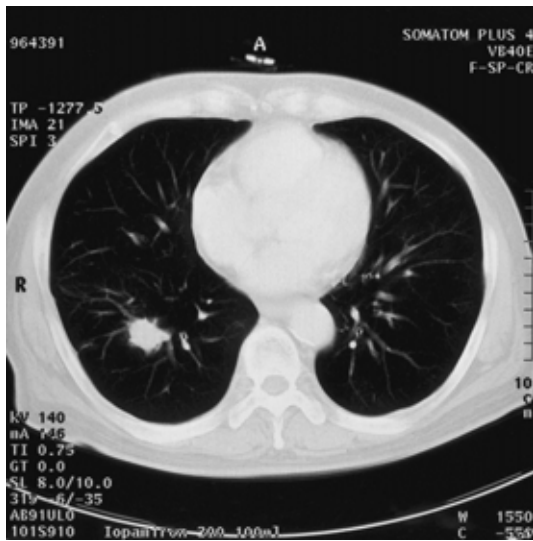


Figure 2. CT scan shows the nodule in right S⁹.



Figure 3. Anteroposterior chest radiograph on postoperative day 2 shows a diffuse infiltrative shadow in the right upper lobe.

していた。中葉には高度の出血と組織球の反応を認めた。気管支はすべて開存しており肺動脈や肺静脈に血栓、塞栓あるいは閉塞は認めなかった (Figure 6)。術後第4病日の喀痰、術後第8病日、第9病日の胸水、および残存肺の穿刺液の培養検査から *Acinetobacter baumannii* が検出されたため、*Acinetobacter baumannii* による大葉性肺炎、また血液培養は陰性であったが、白血球減少、腎機能低下、pre DIC、ショック症状などの臨床症状より敗血症と診断した。残存肺摘出後、全身状態は改善傾向を示したが、術後第12病日、突然心室性頻拍となり心肺蘇生術を施行するも効なく永眠された。剖検が施行されたが、心臓を含め、他臓器に特に異常所見は認めなかった。

考 察

Acinetobacter baumannii は好気性の湿潤な環境を好むグラム陰性球桿菌である！皮膚や口腔内の常在菌であるが近年、*Acinetobacter baumannii* が原因と思われる院内感染による肺炎や、菌血症の起炎菌として報告例が増えてきている²。その臨床症状は極めて重篤で、高率に敗血症性ショックやDICを来す。*Acinetobacter baumannii* 菌血症の大部分がICUにおける感染例で、血管内カテーテル留置、尿道カテーテル留置、人工呼吸器による長期間にわたる換気、脳神経外科的手術などの侵襲が加えられた患者に生じることが多いが³、感染源が特定出来ないことも多い⁴。また検索しえた範囲では肺癌術後周術期に *Acinetobacter baumannii* が原因と思われ



Figure 4. CT scan shows dense opacification and conspicuous air bronchogram. The pulmonary artery and central vein are enhanced.

Table 3. Laboratory data on postoperative day 2 and day 3

	Postoperative day 2	Postoperative day 3
WBC	1300 / μ l	3100 / μ l
Plt	16.5×10^4 / μ l	5.1×10^4 / μ l
BUN	42 mg/dl	56 mg/dl
Cr	2.7 mg/dl	2.6 mg/dl
CRP	36.6 mg/dl	39.0 mg/dl
PT	14.0 sec	19.3 sec
APTT	40.6 sec	immeasurable

る肺炎発症の報告例は認めなかった。肺炎の原因としては医療従事者を介した感染や汚染されたネブライザー、

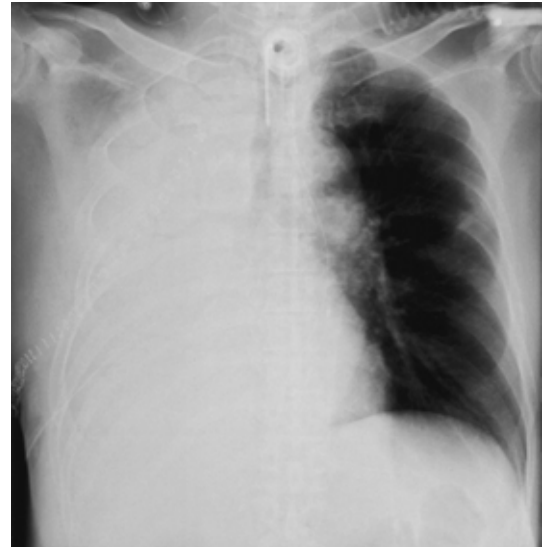


Figure 5. Anteroposterior chest radiograph on postoperative day 7 shows total opacification in the right upper and middle lobes.

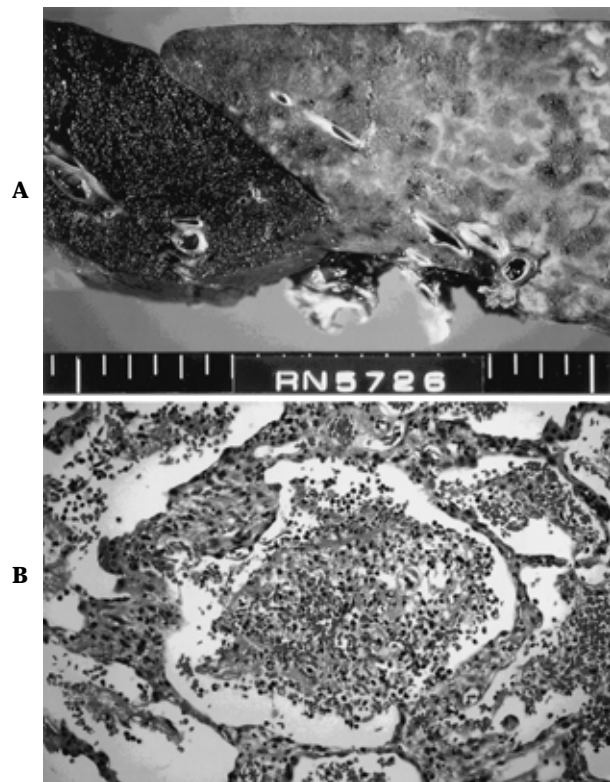


Figure 6. **A.** Macroscopically resected specimen of the right upper lobe shows lobar pneumonia. **B.** Microscopic findings (H.E. stain) shows bleeding and infiltration of histiocytes.

気管支鏡からの感染が主⁵ で市中肺炎の報告例はまれである。またその報告例は検索しえた範囲では欧米、インド、日本を除く東アジア諸国⁸ のもので、本邦において *Acinetobacter baumannii* が原因と思われる院内感染および市中肺炎の報告例はなかった。しかし複十字病院にて1999年6月から2000年5月までの1年間で細菌培養で検出された *Acinetobacter baumannii* は55検体、32名の患者から検出されており、検体の内訳は喀痰が32検体、創部ガーゼが11検体、胸腔内容が3検体、咽頭粘液が3検体、胸腔内洗浄液が2検体、胸腔内穿刺液が2検体、胸水が2検体、尿が1検体、膿が1検体で、当院の8つの病棟のうち、6つの病棟の患者から検出されており、また2000年6月から11月までの半年間での複十字病院における全分離菌の検出状況では、全分離菌738株中、*Acinetobacter baumannii* は18株、2.4%で検出頻度の低い菌とはいいい難い。また本症例と同時期に同じ病棟に入院していた患者からも検出されていること、基礎疾患に慢性閉塞性肺疾患があり、外科手術後であること、また市中肺炎の起炎菌としての頻度は低く、その大部分が4月から10月の発症である⁶ ことを考慮すると、肺炎を発症したのが本症例1例であり、分子生物学な検索がなされていないため確定診断は出来ないものの、院内感染である可能性も否定できない。*Acinetobacter baumannii* 感染症は ampicillin/sulbactam の投与³ や第3世代セフェム系にアミノグリコシドの2剤併用が効果的であるという報告⁶ があるが、多剤に耐性を持つ菌⁷ や imipenem に耐性を持つ菌の報告例もあり⁸ また感染のリスクファクターとして発症前の ceftazidime の使用を指摘している報告もある⁹ 本症例も薬剤感受性試験の結果、*Acinetobacter baumannii* に感受性のあった ampicillin/sulbactam を投与したが、症状の改善は認めなかった。また術後第2病日には腎機能障害を呈していたためアミノグリコシド系薬剤の投与が躊躇された。*Acinetobacter baumannii* による菌血症は高率にショックやDICに陥るといわれており、またDICを発症したものは有意に死亡率が高い⁴ 本症例も術後第2病日に突然ショックに陥り、術後第3病日にはDICを発症するという非常に急激な経過をとったため対症療法に終始してしまった。残存肺の摘出により臨床症状の改善が認められたが、結果的には低肺機能の本症例に対しては過侵襲になってしまったと思われる。Ygout¹⁰ らは *Acinetobacter baumannii* による肺炎3症例中2例が起炎菌の判明後24時間以内に死亡したと報告しており、発症後の迅速

な対応が必要であろう。しかし、発症後の経過は急激であり、抗生剤にも多剤に耐性で、発症後は効果的な治療が望めないことから、発症を防ぐこと、すなわち感染防止対策が重要であり、今後は院内感染の起炎菌として認識していく必要があると思われる。

まとめ

肺癌術後周術期に *Acinetobacter baumannii* が起炎菌と考えられた急激な経過をとった肺炎の1例を経験したので報告した。

本論文の要旨は第41回日本肺癌学会総会(2000年11月)において発表した。

REFERENCES

1. Gerner-Smidt P. Taxonomy and epidemiology of Acinetobacter infections. *Rev Med Microbiol.* 1995;6:186-195.
2. Towner KJ. Clinical importance and antibiotic resistance of Acinetobacter spp. Proceedings of a symposium held on 4-5 November 1996 at Eilat, Israel. *J Med Microbiol.* 1997;46:721-746.
3. Cisneros JM, Reyes MJ, Pachon J, et al. Bacteremia due to Acinetobacter baumannii: epidemiology, clinical findings, and prognostic features. *Clin Infect Dis.* 1996;22:1026-1032.
4. Tilley PAG, Roberts FJ. Bacteremia with Acinetobacter species: risk factors and prognosis in different clinical settings. *Clin Infect Dis.* 1994;18:896-900.
5. Crane L, Komshian S. Gram-negative bacillary pneumonia. In: Pennington J, ed. *Respiratory Infections: Diagnosis and Management.* New York: Raven Press; 1989:314-320.
6. Ming-Zen C, Po-Ren H, Li-Na L, et al. Severe community-acquired pneumonia due to Acinetobacter baumannii. *Chest.* 2001;120:1072-1077.
7. Mulin B, Talon D, Viel JF, et al. Risk factors for nosocomial colonization with multiresistant Acinetobacter baumannii. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1995;14:569-576.
8. Urban C, Go E, Mariano N, et al. Effect of sulbactam on infections caused by imipenem-resistant Acinetobacter calcoaceticus biotype anitratus. *J Infect Dis.* 1993;167:448-451.
9. Husni RN, Goldstein LS, Arroliga AC, et al. Risk factors for an outbreak of multi-drug-resistant Acinetobacter nosocomial pneumonia among intubated patients. *Chest.* 1999;115:1378-1382.
10. Ygout JF, Housset B, Derenne JP, et al. Hospital-acquired Acinetobacter baumannii pneumonitis. *Lancet.* 1987;1:802.