

●症 例

気管内腔に白苔を認めたマイコプラズマ感染症の1例

河本 健吾^a 引石 惇仁^b 宇治 正人^a 白石 訓^a

要旨：症例は27歳女性。肺炎にて紹介となり、抗菌薬が奏効せず気管支鏡検査を行い、気管内腔に白苔を認めた。後にマイコプラズマ感染症 (*Mycoplasma pneumoniae* infection : MPI) と診断し、白苔も同疾患によるものと考えた。MPIでの気管内白苔は稀だが、念頭に置く必要がある。

キーワード：マイコプラズマ感染症, 白苔, 気管支鏡検査

Mycoplasma pneumoniae infection (MPI), White plaque, Bronchoscopy

緒 言

マイコプラズマ感染症 (*Mycoplasma pneumoniae* infection : MPI) は, *M. pneumoniae* を起炎菌とする気道感染症である。MPIにおける気管支鏡検査所見は, 気管支粘膜の発赤・腫脹などの報告はある¹⁾ が, 気管内腔の白苔を確認した報告は希少であり, ここに報告する。

症 例

患者：27歳, 女性。

主訴：湿性咳嗽。

既往歴：特記事項なし。

家族歴：特記事項なし。

喫煙歴：10本/日×7年。

常用薬：なし。

アレルギー：キウイフルーツ。

現病歴：入院7日前からの湿性咳嗽で近医を受診し, アジスロマイシン (azithromycin : AZM) 500mg/日×3日間の内服で改善せず当院へ紹介となり, 精査加療のため入院となった。

入院時現症：意識清明, 体温38.2℃, 血圧105/70 mmHg, 脈拍105回/分・整, SpO₂ 98% (室内気), 表在リンパ節を触知しない, 肺音清, 心雑音なし, 皮疹なし。

入院時血液検査所見 (Table 1) : WBC 3,590/μL (Seg 73.8%, Lym 16.4%), CRP 5.28mg/dL. 寒冷凝集素128倍。マイコプラズマ抗体検査 (PA法) は陰性。その他

の感染症に関する血清学的検査は陰性。自己免疫性疾患に関する血清学的検査は陰性。

微生物学的検査：喀痰培養；一般細菌, 真菌の塗抹・培養は陰性, 抗酸菌の塗抹・培養は陰性, TB-PCRは陰性。血液培養；陰性。

胸部CT：右下葉に軽度の気管支壁肥厚と, 右肺S²領域に小葉中心性の粒状影や区域性の浸潤影を認めた (Fig. 1A)。

臨床経過 (Fig. 2) : 当初は一般細菌による細菌性肺炎と考え, 入院日よりセフトリアキソン (ceftriaxone : CTRX) 2g/日の投与を開始した。単純X線写真にて浸潤影が拡大し, 第4病日からタゾバクタム/ピペラシリン (tazobactam/piperacillin : TAZ/PIPC) 13.5g/日とレボフロキサシン (levofloxacin : LVFX) 500mg/日の投与を開始した。LVFXを投与直後に嘔吐したため, 即日中止した。起炎菌同定のため第5病日に気管支鏡検査を行い, 気管・主気管支の分岐部周囲に粘膜の腫脹と白苔を認めた (Fig. 3A-1, 2)。主気管支より遠位部には白苔を認めなかった (Fig. 3A-3)。気管・主気管支分岐部の白苔から生検を考慮したが, 患者の苦痛が強く実施できなかった。右中葉から気管支肺胞洗浄と, 右B²より経気管支生検を行った。気管支肺胞洗浄液は回収が不十分で, 評価不能であった。経気管支生検の病理組織では, 好中球を含む炎症細胞や組織球の集簇, 扁平上皮化生を伴った上皮や軟骨組織を認めたが, 悪性細胞や真菌様の構造物はなかった。気管支肺胞洗浄液, および鉗子洗浄液でも悪性細胞や真菌様の構造物を認めなかった。同検体の培養検査では, 真菌・抗酸菌含め有意な菌は検出されなかった。第7病日に再検した胸部CTでは, 右肺の浸潤影は下葉まで拡大していた (Fig. 1B)。再検したマイコプラズマ抗体検査 (PA法) の結果が判明するまで, TAZ/PIPCを継続する方針とした。第9病日頃より解熱傾向となり, 咳嗽も軽減した。第5病日に再検したマイコプラ

連絡先：河本 健吾

〒532-0034 大阪府大阪市淀川区野中北2-12-27

^a大阪市立十三市民病院呼吸器内科

^bベルランド総合病院呼吸器内科

(E-mail: kengokawamoto1990@gmail.com)

(Received 16 Mar 2022/Accepted 16 Jun 2022)

Table 1 Laboratory findings on admission

Hematology		Biochemistry		Serology	
WBC	3,590/μL	TP	7.7 g/dL	CRP	5.28 mg/dL
Seg	73.8%	Alb	4 g/dL	Procalcitonin	0.05 ng/mL
Eos	0.3%	T-bil	0.4 mg/dL	β-D-glucan	<6.0 pg/mL
Bas	0.3%	AST	17 U/L	sIL-2R	736 U/mL
Mon	9.2%	ALT	11 U/L	ACE	11.8 U/L
Lym	16.4%	LDH	172 U/L	IgG	1,084 mg/dL
RBC	460 × 10 ⁴ /μL	BUN	5.7 mg/dL	IgA	274 mg/dL
Hb	13.4 g/dL	Cre	0.52 mg/dL	IgM	187 mg/dL
Ht	39.3%	Na	139 mmol/L	ANA	< ×40
Plt	11.0 × 10 ⁴ /μL	K	3.4 mmol/L	MPO-ANCA	<0.5 U/mL
		Cl	103 mmol/L	PR3-ANCA	<0.5 U/mL
				C ₃	97.5 mg/dL
				C ₄	15.4 mg/dL
				Cold agglutinin	×128
				KL-6	372 U/mL

Microbiological test			
Sputum culture	Normal flora	<i>Aspergillus</i> ag	(-)
Blood culture	(-)	<i>Candida</i> ag	(-)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i> ab	< ×40	<i>Cryptococcus</i> ag	(-)
T-SPOT®.TB	(-)	<i>Chlamydia pneumoniae</i> IgA	×1.6
HBs ag	(-)	<i>C. pneumoniae</i> IgG	×1.3
HCV ab	(-)	<i>C. psittaci</i> IgG	(-)
HTLV-1 ab	(-)	Urinary <i>Streptococcus pneumoniae</i> ag	(-)
HIV ab	(-)	Urinary <i>Legionella pneumoniae</i> ag	(-)
Influenza A, B ag	(-)		

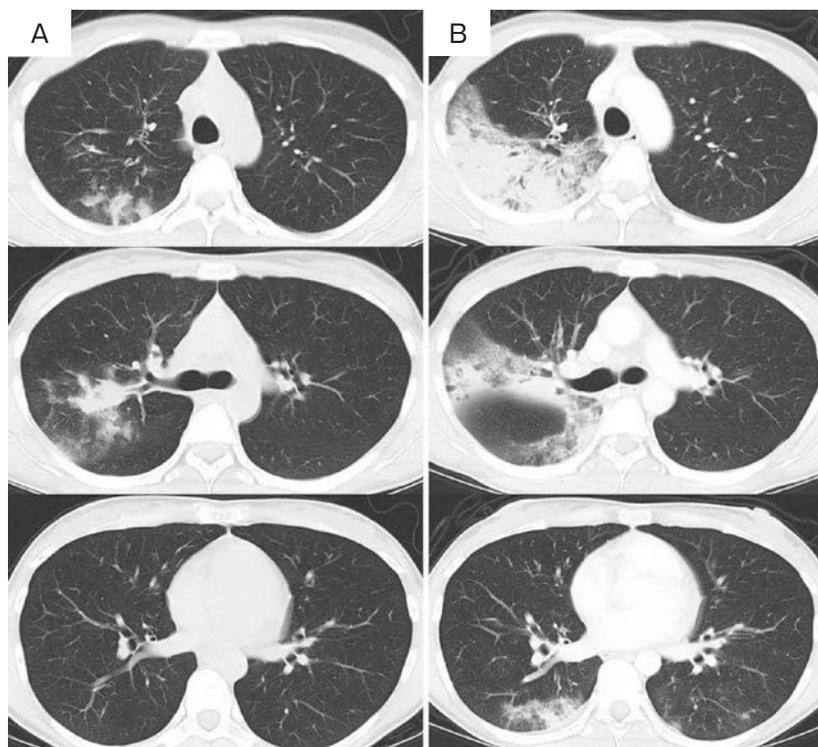


Fig. 1 Chest CT findings. (A) Chest CT on admission showing consolidations in the upper and middle lobes of the right lung. (B) Chest CT on the 7th hospital day showed enlarged consolidations from the upper to lower lobes of the right lung.

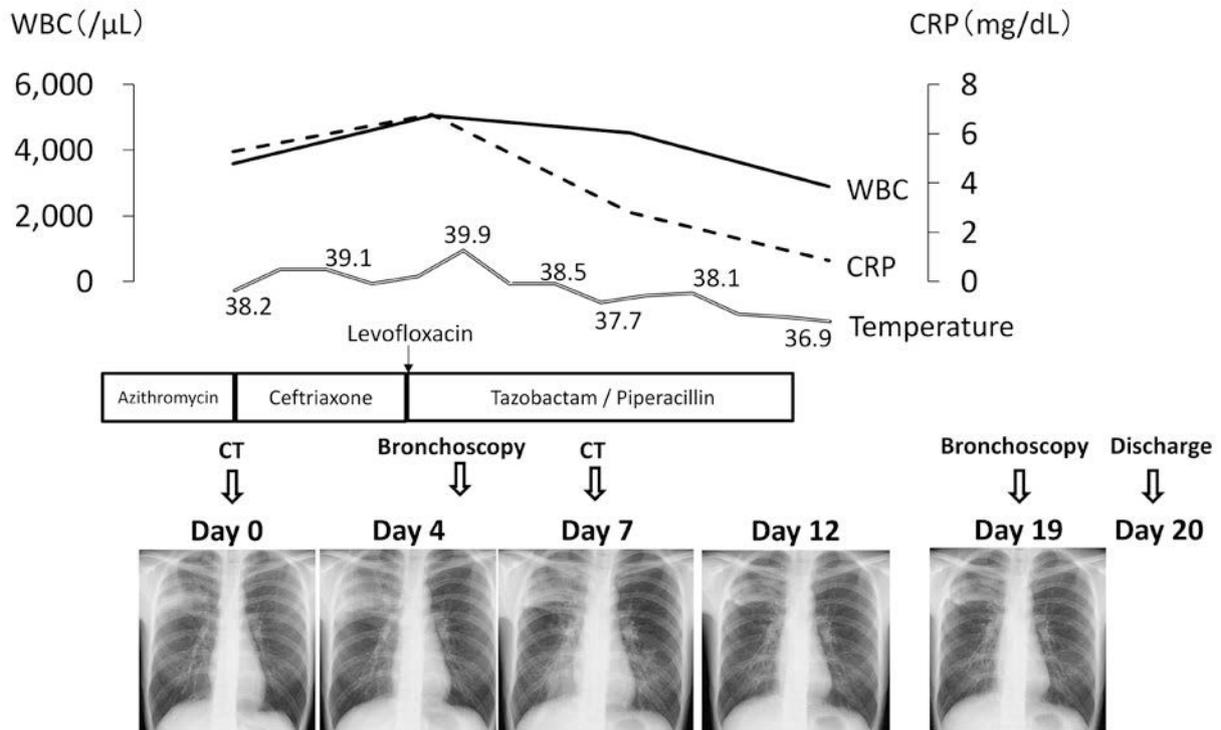


Fig. 2 The clinical course after admission to our hospital.

ズマ抗体価 (PA 法) は10,240倍と上昇しており, 喀痰 LAMP法でも *M. pneumoniae*を検出し, MPIと診断した. 第12病日に TAZ/PIPCを終了した. 第19病日に気管支鏡検査を行い, 粘膜の正常化と白苔の消失を確認した (Fig. 3B). 第20病日に退院となった.

考 察

MPIは線毛上皮を有する上皮細胞を感染の主座とし, 中枢から末梢気管支, 肺胞領域に及ぶ広範囲に炎症が波及する²⁾. 一般的に, MPIの気管支鏡検査所見は気管支粘膜の発赤・腫脹や膿性粘稠な分泌物の貯留であり, 白苔形成は典型的ではない¹⁾. 気管内腔の白苔は, 炎症により損傷した気道粘膜組織やフィブリン, 白血球などの集簇により形成され, 好中球やマクロファージの機能低下が進展に関与すると報告されている³⁾. 本症例は患者の苦痛が強く, 白苔部より組織を採取できなかったが, 既報ではMPIによる気管内白苔の病理所見として, 炎症性渗出物, 壊死細胞の残骸, 扁平上皮化生などが報告されている⁴⁾. 1985年以降に報告された症例を医中誌 Web, PubMedで検索したところ, MPIに伴う気管内腔の白苔形成はわが国から1例⁵⁾, 韓国と中国から1例ずつ報告されているのみであった⁴⁾⁶⁾. このように気管内腔面に白苔形成を伴うMPIの報告は少ないが, 実際には報告数以上の症例が潜在していると考えられる. その理由として, MPIは画像所見, 血清学的検査や遺伝子学的検査等によ

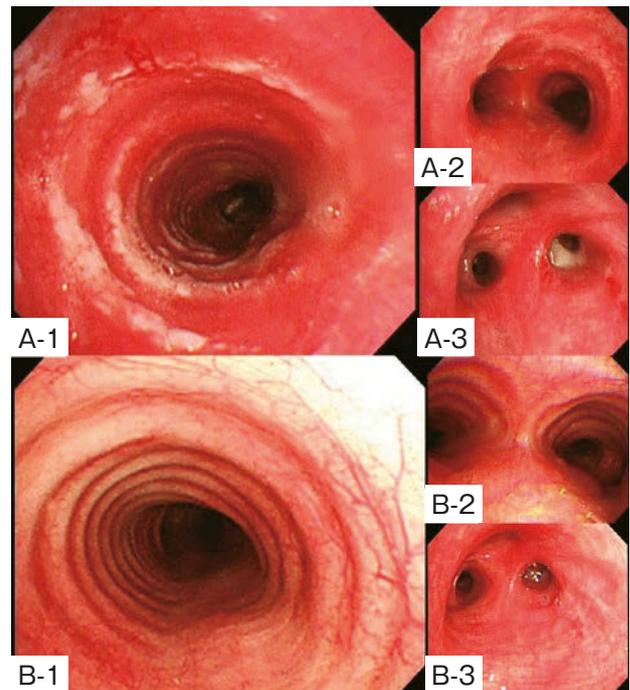


Fig. 3 Bronchoscopic findings. (A-1, 2) Bronchoscopic findings on the 5th hospital day showing mucosal swelling and white plaques along the membranous portion of the trachea and main bronchus. (A-3) No white plaques were found on the right upper lobe of the bronchus. (B) Bronchoscopic findings on the 19th hospital day. The mucosal swelling and white plaques had disappeared.

り診断され、気管支鏡検査を行う症例が少ないためと推察される。

気管内腔面に白苔形成を呈する原因は、感染性及非感染性に大別できる。感染性としては、細菌では *Pseudomonas aeruginosa*、結核など、真菌では *Aspergillus* sp., *Candida* sp. など、ウイルスでは adenovirus, influenza virus などが原因として報告されている。非感染性の原因としては、腫瘍性疾患、気管切開、臓器移植後、Stevens-Johnson 症候群、パラコート吸入などの報告がある³⁾。

本症例で認められた白苔については、①CTでの気管支壁の肥厚、小葉中心性の粒状影や区域性の浸潤影などの所見がMPIに矛盾しない、②各種検査所見から他の感染性・非感染性の原因を認めず、マイコプラズマ抗体価が上昇し、喀痰LAMP法で *M. pneumoniae* を検出した、③臨床症状改善後の気管支鏡検査で白苔の消失を確認した、以上3点からMPIに伴うものであると判断した。

本症例では、末梢の気管支粘膜で発赤・腫脹を認め、中枢側の気管・主気管支分岐部に白苔を認めたが、その理由として、気道では末梢より中枢側に線毛細胞は密に存在し⁷⁾、MPIによる過剰な免疫反応が中枢側の線毛細胞を破壊したことが関与している可能性を推察した。

当院に転院後はMPIに対する治療としてはLVFX 500mgの1回投与のみであり、前医によるAZM 500mg/日の3日間の治療が奏効したと考えられる。

本症例の課題としてはmultiplex real-time PCR法などを用いたウイルスなどの *M. pneumoniae* 以外の微生物については検討されておらず、ウイルスやTAZ/PIPCが奏効する細菌による感染症を合併していた可能性が挙げられる。

以上、頻度や成因の解明には、今後症例を集積し、検討を重ねる必要があるが、MPIでは本症例のように気管内腔に白苔を認める場合があることを報告した。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

引用文献

- 1) 福岡和也, 他. マイコプラズマ肺炎における気道病変の臨床的検討. 気管支学 1993; 15: 216-23.
- 2) 成田光生. 薬剤耐性マイコプラズマ. 日内会誌 2013; 102: 2823-30.
- 3) Malhotra P, et al. Pseudomembranous tracheitis caused by *Aspergillus fumigatus* in the setting of high grade T-cell lymphoma. Respir Med Case Rep 2017; 21: 42-5.
- 4) Lee YH, et al. A case of pseudomembranous tracheitis caused by *Mycoplasma pneumoniae* in an immunocompetent patient. Ann Transl Med 2019; 7: 205.
- 5) 松浦宏樹, 他. 経過中に気管支鏡検査を実施し所見を得た *Mycoplasma pneumoniae* と *Chlamydia pneumoniae* の重複感染による肺炎の1例. 気管支学 2016; 38: 157.
- 6) Lei W, et al. Pseudomembranous necrotizing laryngotracheobronchitis due to *Mycoplasma pneumoniae*: a case report and literature review. BMC Infect Dis 2022; 22: 183.
- 7) 滝沢敬夫. 気道線毛系の構造とその異常. 日胸疾患会誌 1984; 22: 833-44.

Abstract

A case of *Mycoplasma pneumoniae* infection that manifested as white plaques on the tracheal wall

Kengo Kawamoto^a, Atsuhito Hikiishi^b,
Masato Uji^a and Satoshi Shiraishi^a

^aDepartment of Respiratory Medicine, Osaka City Juso Hospital

^bDepartment of Respiratory Medicine, Belland General Hospital

A 27-year-old woman was hospitalized because of pneumonia. Antibiotic therapy was initiated but was ineffective. We performed bronchoscopy for diagnosis, which showed mucosal swelling and white plaques along the membranous portion of the trachea and main bronchus. Since the *Mycoplasma pneumoniae* antibody level was elevated, we made a definite diagnosis of *M. pneumoniae* infection, which was the cause of the plaques. A bronchoscopy performed before discharge revealed the disappearance of the mucosal swelling and white plaques. Although the frequency is unknown, *M. pneumoniae* infection can cause white plaques on the tracheal wall.