

## Performance Status低下の経過中に発病したと考えられる肺結核3例の臨床的検討

高原 誠

**要旨：**平成22年1月～25年6月の期間、当院入院中の3例がPS低下に伴い肺結核を発病した。男性2例、女性1例で60歳以上だった。全例が結核発病数カ月前から誤嚥性肺炎を繰り返し、胸部CTで線維化病変、胸膜肥厚、胸膜や肺実質の石灰化が存在した。1例は結核性胸膜炎の既往があり、他の2例は発病前IGRAを検査し、1例が判定保留、1例が陽性だった。発病後は胸部CT上浸潤影、tree-in-bud appearance、小葉中心性結節影、粟粒結節、空洞病変等が出現した。高齢PS低下患者が誤嚥性肺炎を繰り返す場合、結核発病を鑑別するため、胸部CT検査、複数回の痰抗酸菌検査が必要である。

**キーワード：**Performance status, 胸部CT, インターフェロン $\gamma$ 遊離試験, 誤嚥性肺炎

### 緒 言

当院は神経内科が中心で、神経筋疾患および脳血管障害を有する患者の受診が多い。患者の多くが高齢で、病状悪化によりPerformance Status (PS)<sup>1)</sup>が低下し、誤嚥性肺炎を合併しやすい。

平成17年、18年脳梗塞疑いで当院に入院した患者が活動性肺結核と判明した<sup>2)</sup>ため、以後入院時肺結核を除外できない症例は個室隔離とし、痰抗酸菌培養検査、インターフェロン $\gamma$ 遊離試験 (Interferon-gamma release assay: IGRA)<sup>3)</sup>を行う方針とした。ところが初診時胸部CT上石灰化や線維化という治癒病変主体の場合、IGRA陽性でも陳旧性肺結核＝結核治癒病変と考えやすい。その患者が気道感染症状を繰り返す場合、誤嚥性肺炎と診断し、肺結核の発見が遅れる事例が多い<sup>4)</sup>。この度われわれも同様な入院患者を経験したので、院内感染対策上の注意喚起のため報告する。

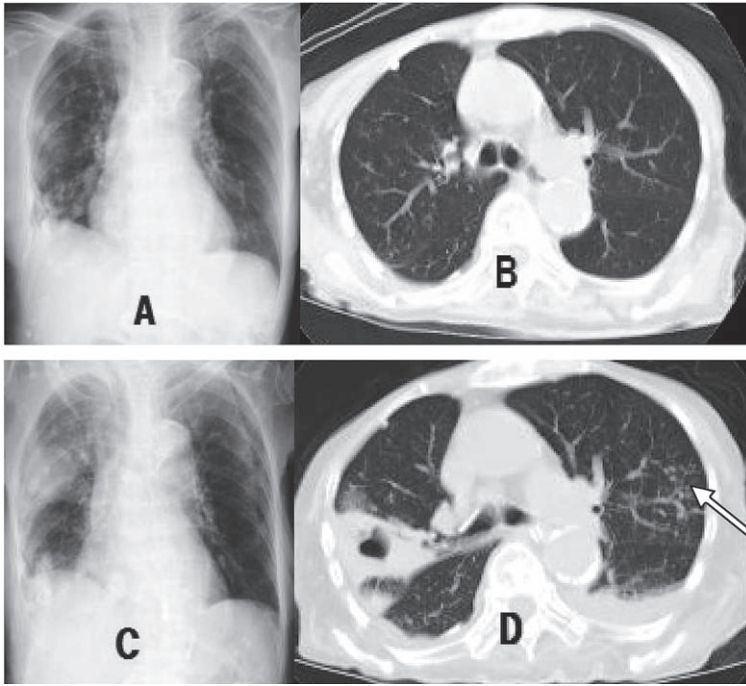
### 症 例

平成22年1月～25年6月の期間、当院入院中の患者3例がPS低下の経過中に肺結核を発病、専門病院へ転院した。男性2例、女性1例、年齢60歳以上でうち2例は80歳以上だった。IGRAは平成22年まではQuantiFERON®

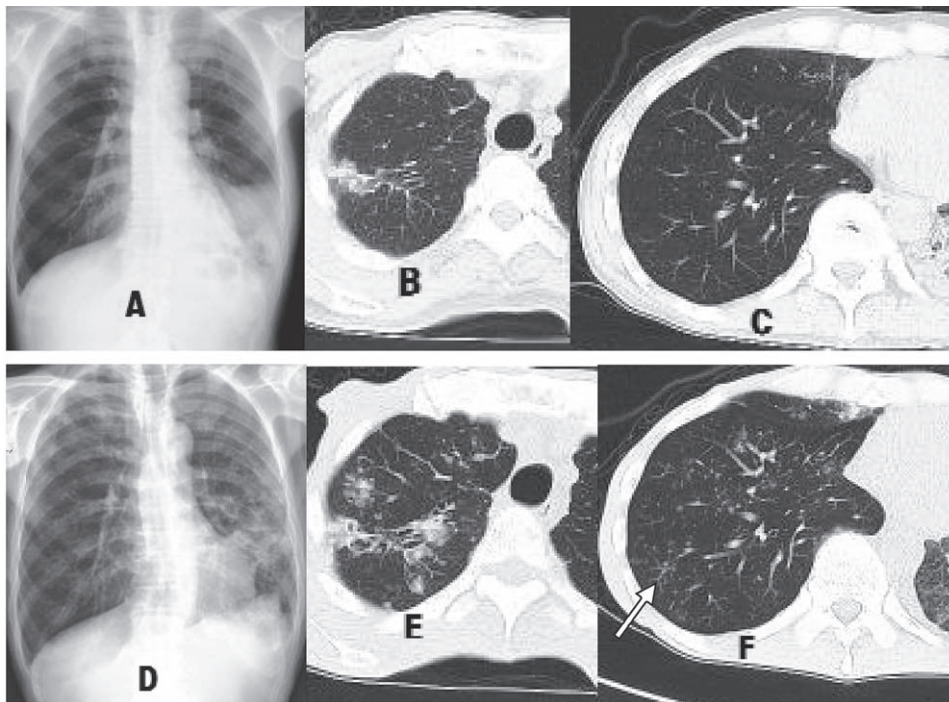
TB-2G (QFT-2G)、23年以降はQuantiFERON®TB-3G (QFT-3G) を用いて測定した。

症例1は93歳女性。27歳時結核性胸膜炎の既往がある。89歳で脳梗塞に罹患し92歳で再発、寝たきりで経鼻胃管が必要なPS4になった。平成21年5月右下葉の肺炎に罹患し、胸部X線、CTで右側の石灰化を伴う胸膜肥厚、右下葉の線維化病変が見られ、陳旧性肺結核と診断された (Fig. 1 A, B)。以後も気道感染を繰り返したが、平成22年1月38℃台の発熱が出現、一般抗生剤が効かず血痰も伴った。胸部画像右上葉に空洞を伴う浸潤影、左上葉にtree-in-bud appearance<sup>5)</sup>が出現、左胸水が増加したため、結核性肺炎、結核性胸膜炎と診断された (Fig. 1 C, D)。痰抗酸菌検査で塗抹陽性、Polymerase Chain Reaction (PCR) では結核菌群陽性、IGRAはQFT-2GのうちESAT-6が5.25 IU/mLと陽性だった。ただし、Fig. 1に示していないが、平成21年5月時点でCT上左胸水が存在し、結核性胸膜炎の反対側再発の可能性は、完全には除外できない (痰抗酸菌培養検査もこのとき未施行)。

症例2は62歳男性。32歳時若年性パーキンソン病を発病、診断を受けた施設から陳旧性肺結核の指摘も受けていた。平成24年11月、左下葉の誤嚥性肺炎に罹患した (Fig. 2 A, B, C)。以後経口摂取不能となり、介助を要する車椅子での移動、ポータブルトイレでの排泄、と



**Fig. 1** In May 2009, chest radiograph (supine position) of case 1 showed consolidation and pleural thickness in the right lower lung field (A). Chest computed tomography (CT) scan demonstrated right pleural calcification (B). In January 2010, her chest image revealed cavitory consolidation in the right upper lobe and improved consolidation in the right lower lobe (C, D). Chest CT scan showed tree-in-bud appearance (arrow) in the left upper lobe (D). Left pleural effusion increased, so tuberculous pleuritis were suspected (D).

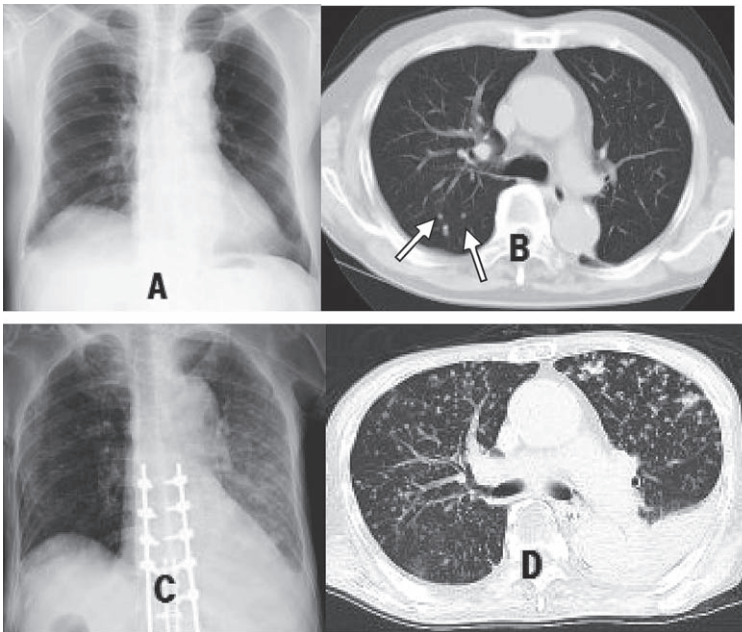


**Fig. 2** In November 2012, chest radiograph and chest computed tomography (CT) scan of case 2 showed consolidation in the left lower lobe and fibrous tubercle in the right upper lobe which was unconnective to pneumonia (consolidation) (A, B, C). In March 2013, his chest radiograph revealed multiple nodular shadows in the whole lung field and improved consolidation in the left lower lobe (D). Chest CT scan demonstrated bronchogenic spread of centrilobular nodules and tree-in-bud appearance (arrow) (E, F). Small cavities in the right upper lobe were also present (E).

PS3になった。胸部CTで右上葉に肺炎と無関係な線維化結節があり (Fig. 2B), 胃瘻手術に際し肺結核を検索したが、痰抗酸菌培養陰性×3, IGRAはQFT-3Gが0.15と判定保留だった。胃瘻造設後も肺炎を繰り返し、4ヵ月後の胸部CT再検査では両側肺にびまん性に小葉中心

性結節影が出現 (Fig. 2D, E, F), 右下葉にtree-in-bud appearance<sup>5)</sup> (Fig. 2F), 右上葉に空洞病変が出現した (Fig. 2E)。痰抗酸菌検査で塗抹陽性, PCRは結核菌群陽性で、専門病院に転院した。QFT-3Gの再検査結果は、0.42と陽性だった。





**Fig. 3** In July 2009, chest radiograph of case 3 showed several small nodules in the right middle and lower lung field (A). Chest computed tomography (CT) scan demonstrated micronodules (arrows) of 2–3 mm in size, some of which were calcified (B). In June 2013, his chest radiograph (supine position) revealed bilateral multiple micronodular shadows and bolts of metal for thoracic and lumbar vertebral fracture (C). Chest CT scan revealed micronodules of 2–4 mm in size randomly distributed in the both lungs, so he was diagnosed with miliary tuberculosis (D). However, small cavities were seen in the left upper lobe (D). Namely, bronchogenic lesions were also present. Left pleural effusion was supposed to be caused by congestive heart failure (C, D).

症例3は89歳男性。85歳時（平成21年），市の胸部検診で異常を指摘され，胸部CT検査で一部石灰化を伴う径2～3 mmの小結節が右中下肺野に数個存在した（Fig. 3 A, B）。痰は出ず抗酸菌培養検査未施行だが，QFT-2GのうちESAT-6が0.42 IU/mLと陽性，陈旧性結核と診断された。平成22年心不全に罹患，平成24年交通事故で胸腰椎破裂骨折，他院で手術された。同年12月誤嚥性肺炎で当院入院，寝たきりで経管栄養が必要なPS4になった。翌25年4月から発熱を繰り返し，6月当院へ再入院した。連日38℃台で一般抗生剤が無効で，胸部CTで2～4 mm大の小結節がランダム分布し，粟粒結核と診断した（Fig. 3 C, D）。但し，左上葉に空洞病変，右中葉に小葉中心性結節影（Fig. 3に非表示）と経気道性散布病変も存在した。左胸水は心不全によるものだった。痰抗酸菌培養検査で結核菌陽性と判明，専門病院へ転院した。

### 考 察

PSはEastern Cooperative Oncology Group（ECOG）が提唱した癌患者の管理指標で<sup>1)</sup>，0から4まで5段階ある。今回報告の3例は3または4と重症だったため，PSが低下した経過の中で内因性再燃した二次結核と考察される<sup>4)</sup>。

Imら<sup>5)</sup>によると，tree-in-bud appearanceはCT上で1つの茎から同じ口径の芽が多数生えたように見え，剖検例との比較で呼吸細気管支や肺胞管の内腔壁にできた肉芽が乾酪化したものである。それらが芽に該当し，茎はMillerの二次小葉に入る終末細気管支に該当する。

Hatipogluら<sup>6)</sup>は活動性結核患者の高分解能CT所見を非活動性結核患者と比較，小葉中心性結節または分枝線

状構造とtree-in-bud appearance<sup>5)</sup>と5～8 mmの結節病変の3つの経気道性散布病変が有意に多く存在した。非活動性結核患者では線維化，気道血管系の構造変化，気腫性変化と陈旧性病変が有意に多かった。

小葉中心性結節影はtree-in-bud appearance<sup>5)</sup>とほぼ同義語で，Murataら<sup>7)</sup>が提唱した。細気管支内腔，その周囲または連続する肺胞領域での壊死性肉芽腫性炎症を示す。Imら<sup>5)</sup>によると，3週間以内に診断された初期肺結核患者29例中28例の画像で認められた。残り1例は，28歳女性の粟粒結核症例だった。

症例1，2では発病前に線維化病変が見られ，発病後は経気道性散布に特徴的な早期病変が見られた。一方，症例3では発病前石灰化病変が見られ，発病後粟粒結核様の血行性散布のほか，経気道性散布病変も見られた。最近の粟粒結核は非若年者の二次結核に伴うタイプが多い<sup>8)</sup>。症例3のような2 mmの肉芽腫では計算上内部に10個の肺胞を含み，細気管支と交通しやすく，経気道性散布も起こりうる。藤田<sup>8)</sup>は上肺野で経気道性散布，下肺野で血行性散布を示す画像を紹介している。

今回の3例は，胸部CT検査を追加したことで肺結核発病後比較的早期に発見できたと思われたが，症例2に関し，2人の職員が潜在性結核感染症の治療を要した。院内感染対策上，既往歴の有無にかかわらず，肺結核の早期発見が重要である。

### 結 語

高齢PS低下患者が誤嚥性肺炎を繰り返す場合，結核発病を鑑別するため，胸部CT検査，複数回の痰抗酸菌検査が必要である。

稿を終えるに当たり、胸部CTの読影をされた新潟大学医歯学総合病院放射線診断科の先生方、結核患者を受け入れて下さった長岡赤十字病院結核病棟のスタッフの方々に謝辞を述べたい。

本報告の内容は、第54回日本呼吸器学会学術講演会(2014年5月,大阪)で発表した。

著者のCOI (Conflicts of interest) 開示: 本論文発表内容に関して特に申告なし。

## 文 献

- 1) Sørensen JB, Klee M, Palshof T, et al.: Performance status assessment in cancer patients. An inter-observer variability study. *Br J Cancer*. 1993; 67: 773-775.
- 2) 高原 誠, 三吉政道, 小澤哲夫, 他: 一般病院入院後活

動性肺結核と判明した2症例の臨床的検討. *日胸*. 2009; 68: 234-244.

- 3) 日本結核病学会予防委員会: インターフェロン $\gamma$ 遊離試験使用指針. *結核*. 2014; 89: 717-725.
- 4) 赤川志のぶ: 高齢者の結核の現状と治療の実際. *日老医誌*. 2010; 47: 165-173.
- 5) Im JG, Itoh H, Shim YS, et al.: Pulmonary Tuberculosis: CT findings—Early Active Disease and Sequential Change with Antituberculous Therapy. *Radiology*. 1993; 186: 653-660.
- 6) Hatipoğlu ON, Osma E, Manisali M, et al.: High resolution computed tomographic findings in pulmonary tuberculosis. *Thorax*. 1996; 51: 397-402.
- 7) Murata K, Itoh H, Todo G, et al.: Centrilobular Lesions of the Lung: Demonstration by High-Resolution CT and Pathologic Correlation. *Radiology*. 1986; 161: 641-645.
- 8) 藤田次郎: 粟粒結核. *呼吸*. 2013; 32: 1064-1071.

## Case Report

### CLINICAL EVALUATION OF THREE PATIENTS WHO DEVELOPED PULMONARY TUBERCULOSIS DURING DECREASED PERFORMANCE STATUS

Makoto TAKAHARA

**Abstract** Between January 2010 and June 2013, three hospitalized patients developed pulmonary tuberculosis during decreased performance status. They consisted of two men and one woman, and were over 60 years old. All of them developed repeated aspiration pneumonia frequently several months before the onset. Chest computed tomography (CT) scan demonstrated fibrotic changes, pleural thickness, and calcification of lung parenchyma or pleura before the onset. One case had previous history of tuberculous pleuritis. Two cases without previous history of tuberculosis underwent interferon-gamma release assay (IGRA) before the onset. One case was indeterminate and one case was positive. After they developed tuberculosis, consolidation, tree-in-bud appearance, centrilobular nodules, miliary nodules, and cavitory lesions were shown by chest CT scan. If elder patients with decreased performance status repeat aspiration pneumonia, chest com-

puted tomography and multiple sputum mycobacterium culture are necessary for excluding pulmonary tuberculosis diagnosis.

**Key words:** Performance status (PS), Chest computed tomography (CT), Interferon-gamma release assay (IGRA), Aspiration pneumonia

Department of Internal Medicine, National Hospital Organization Niigata National Hospital

Correspondence to: Makoto Takahara, Department of Internal Medicine, National Hospital Organization Niigata National Hospital, 3-52, Akasaka-cho, Kashiwazaki-shi, Niigata 945-8585 Japan. (E-mail: takahara@niigata-nh.go.jp)