

# 肺気腫患者に発症した結核性肺炎の画像上および 臨床上的特徴

<sup>1</sup>吉川 充浩   <sup>2</sup>徳田 均   <sup>2</sup>笠井 昭吾   <sup>3</sup>北川 洋  
<sup>3</sup>大石 展也   <sup>3</sup>長瀬 隆英

**要旨：**〔目的〕肺気腫患者に発症した結核性肺炎の臨床像・画像所見を明らかにする。〔対象と方法〕2004年から2006年にかけて気腫性変化を背景に浸潤影を呈し結核性肺炎と診断された3症例につき、臨床像・画像所見を検討する。〔結果〕症例1は62歳男性、健診で右肺上葉浸潤影を認めた。気腫を背景に非区域性的浸潤影を呈し、喀痰抗酸菌検査はいずれも陰性で、一般抗菌薬で加療するも陰影は非区域性に進展・拡大した。追加した各種検査でも診断が得られなかったが、入院5週目で針生検材料の培養から結核菌が証明され結核性肺炎と診断、抗結核薬投与により陰影は消退した。症例2は82歳男性、7週間微熱が持続した後に高熱を呈し、右肺上葉に広範な浸潤影を認め、画像からは細菌性肺炎が疑われたが、喀痰抗酸菌塗抹・PCR陽性で結核性肺炎と診断された。症例3は57歳男性、1カ月来の乾性咳嗽があり、気腫および左肺上葉末梢の浸潤影を認めた。画像上は結核の特徴的な所見を欠いていたが、気管支洗浄液のPCR陽性で結核性肺炎と診断された。〔結論〕肺気腫患者では結核性肺炎が非区域性に進展し、気道散布像を伴わず、一般の細菌性肺炎との鑑別が困難な場合がある。その病像も従来いわれてきた乾酪性肺炎とは異なり、炎症所見に乏しい。肺気腫患者での肺結核発症は今後も増加が予想され、日常臨床に留意すべき点と考えられる。

**キーワード：**結核性肺炎，肺気腫，COPD，HRCT

## はじめに

肺結核症の大部分を占める慢性気道散布性結核症については、その臨床像、画像所見はよく検討されている。これらは宿主の特異的免疫の発動により特徴的な病理学的変化を呈する<sup>1)2)</sup>ため、高分解能CT（以下HRCT）でこれを把握できれば、診断に有用であると報告されている<sup>3)~7)</sup>。

一方、結核性肺炎については未だよく検討されているとは言い難い。結核性肺炎は古典結核病学では乾酪性肺炎と呼ばれ、大量の菌が経気道的に散布され、病理学的にも滲出性反応を主とし、大葉性肺炎の像を呈するものとされる<sup>1)</sup>。临床上、青壮年に好発し、高熱・咳・痰を伴い急速に発症すると記述されてきた<sup>1)8)9)</sup>。近年このような典型像に当てはまらない結核性肺炎が増加している

ように思われるが、その臨床像、画像所見についてはまとまった報告が少ない。

われわれは背景に気腫性変化を有する宿主に発症した結核性肺炎を3例経験したが、いずれもその臨床像は進行が緩慢で炎症所見に乏しく、従来乾酪性肺炎として記述されてきたものとは異なるものであった。また肺結核症に特徴的な気道散布影その他の画像所見を伴わず、非区域性的の進展様式をとっていた。これまで肺気腫患者に発症した結核性肺炎について、臨床像、画像所見を検討した報告はない。上記3例につき、画像上および臨床上的特徴を検討した結果を以下に報告する。

## 症例呈示

### 症例1：62歳男性

主訴：胸部異常陰影。

<sup>1</sup>河北総合病院内科，<sup>2</sup>社会保険中央総合病院内科，<sup>3</sup>東京大学医学部附属病院呼吸器内科

連絡先：吉川充浩，河北総合病院内科，〒166-8588 東京都杉並区阿佐谷北1-7-3 (E-mail: yosikam-tky@umin.ac.jp)

(Received 25 Mar. 2009/Accepted 9 Feb. 2010)

職業：飲食店経営。

既往歴：歯周病治療中。

生活歴：喫煙歴，22歳より1日40本。飲酒歴，日本酒を1日2合。

現病歴：2004年11月，自営する店に出入りしていた客が肺結核を発症（ガフキー9号相当）した。11月下旬接触者健診の胸部X線で異常影を指摘され，精査のため12月上旬に受診した。11月中旬から下旬にかけて乾性咳嗽がみられたが，受診時には消失していた。

初診時身体所見：身長161 cm，体重52.5 kg，体温36.3度，脈拍68/分，整，血圧108/62 mmHg。表在リンパ節腫大なし。胸部聴診正常。

初診時検査所見：WBC 9330/ $\mu$ l，Hb 13.0 g/dl，Alb 3.9 g/dl，LDH 208 IU/l，CRP 0.6 mg/dl，HbA1c 6.5%。血沈1時間値76mm。ツベルクリン反応：硬結10 mm $\times$ 10 mm，発赤27 mm $\times$ 22 mm。喀痰の抗酸菌塗抹，結核菌PCRはいずれも陰性であった。

画像：初診時の胸部X線（Fig. 1-a）では，右上中肺野胸膜下に境界が比較的明瞭な浸潤影が認められた。同日の胸部CT（Fig. 2-a）では背景にびまん性の気腫性変化が認められ，右S<sup>2</sup>～S<sup>3</sup>にまたがる consolidation が非区域性に分布していた。入院第22病日の胸部X線（Fig. 1-b）では当初の陰影は若干縮小するも，頭側に consolidation が広汎に拡がっていた（Fig. 2-b）。内部には透亮像が多発しているが過去の画像を参照すると，空洞ではなく既存の気腫性変化であることが分かる。陰影の辺縁には気道散布影は認められない。

経過：初診時の画像所見および乏しい炎症反応より慢性肺膿瘍の可能性が高いと考えられ，外来で tosufloxacin 続いて ceftriaxone を投与するも陰影は拡大したため，12月下旬（初診より3週間後）に入院とした。同日CTガイド下針生検（第1回）を施行し，ampicillin/sulbactam および clindamycin の投与を開始した。針生検検体の抗酸菌塗抹，結核菌PCRは陰性であり，組織診は強いリンパ球浸潤を伴う線維性炎症性肉芽組織であった。入院第12病日に気管支鏡検査を施行し，右B<sup>3</sup>aより擦過・洗浄を行ったがやはり抗酸菌塗抹，結核菌PCRは陰性であり，有意な菌は検出されなかった。その間陰影は頭側に進展・拡大していった。

Wegener肉芽腫症，細気管支肺胞上皮癌などの可能性を考慮し，入院第19病日にCTガイド下肺生検（第2回）を施行した。第23病日に第1回生検検体の培養から抗酸菌が1コロニー認められた。また第2回生検の組織にて，線維性に肥厚した胞隔内に，ランゲハンス型巨細胞を伴う肉芽腫を認め，Ziehl-Neelsen染色で抗酸菌を1個認めた。

第36病日に，針生検で得られた菌のDDHの結果が *Mycobacterium tuberculosis complex* と判定された。結核性肺炎と診断し，isoniazid, rifampicin, ethambutol, pyrazinamide の4剤を用いた化学療法を開始した。その後陰影は順調に消退傾向を示し，6カ月間の治療を終了した。治療終了1年後の胸部X線（Fig. 1-c）では，右上肺野に癒痕を残すのみであった。治療前，治療中を通して，一過性の乾性咳嗽以外，発熱，痰等の症状は認めなかった。

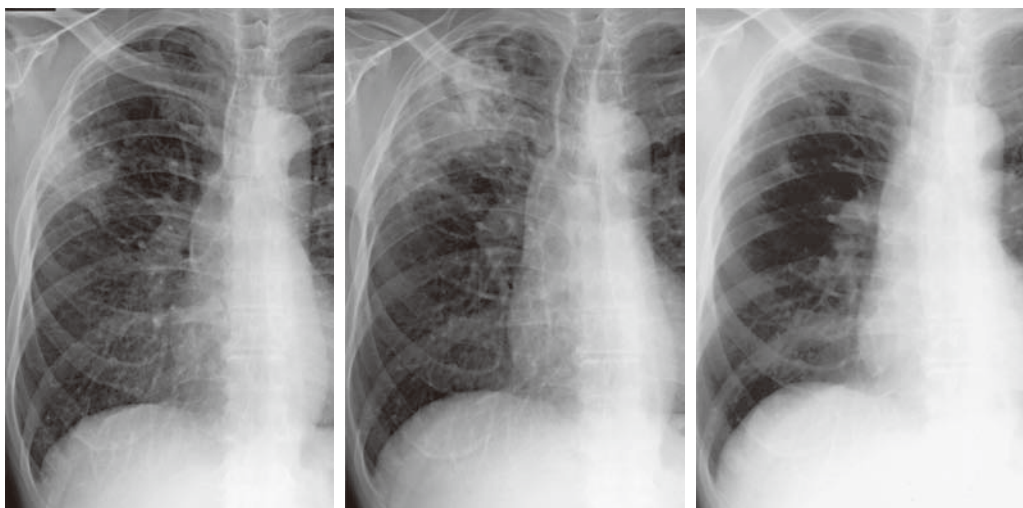


Fig. 1-a

Fig. 1-b

Fig. 1-c

**Fig. 1-a** : Initial chest radiograph of case 1, showing an infiltrate in the right upper and middle lung fields.

**Fig. 1-b** : Chest radiograph taken after six weeks of antibiotics therapy, showing an apically extending infiltrate, while the caudal portion is regressing.

**Fig. 1-c** : Chest radiograph taken one year after completion of antituberculous therapy, showing only a few scars.

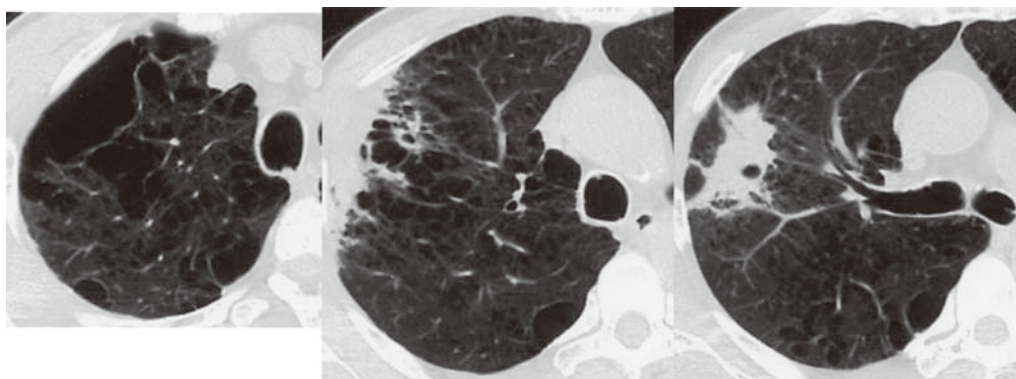


Fig. 2-a

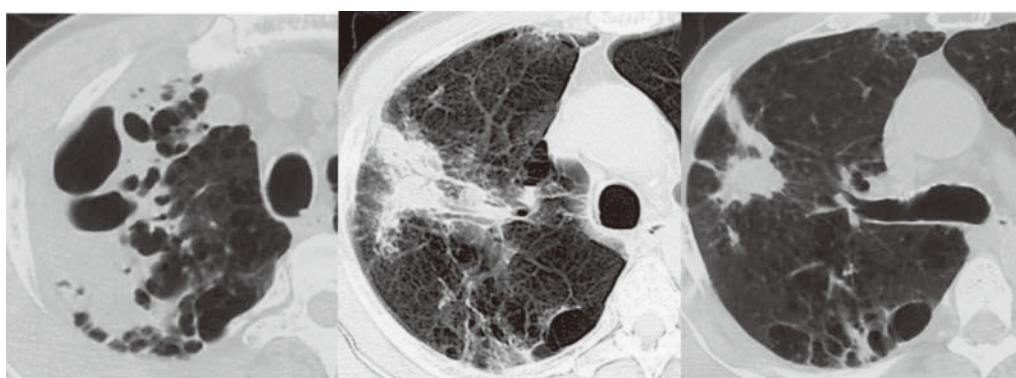


Fig. 2-b

**Fig. 2-a** : Initial chest CT scan of case 1 demonstrating diffuse emphysematous change and a nonsegmental consolidation in the right S<sup>2</sup>-S<sup>3</sup>. No nodular or branching shadow suggestive of bronchogenic spread are seen.

**Fig. 2-b** : Chest CT scan taken three weeks after admission, showing an apically extending consolidation.

### 症例2：82歳男性

主訴：発熱。

既往歴：68歳，肺気腫を指摘。78歳，胃癌に対して幽門側胃切除術（脾摘は施行されず）。80歳，左気胸に対して肺嚢胞切除術。

生活歴：喫煙歴20歳～80歳，1日20本。

現病歴：2004年8月より微熱が出現，8月下旬に近医で胸部X線を撮影されたが異常なしとされた。10月初めより38度前後の発熱が持続した。咳・痰は伴わなかった。10月中旬，胸部X線で右肺上葉の大葉性肺炎を疑われ，緊急入院となった。

初診時身体所見：身長165cm，体重46kg，体温38.8度，脈拍80/分，整，血圧118/70mmHg。右上肺野に吸気時のcoarse cracklesを聴取した。

初診時検査所見：WBC 5640/ $\mu$ l，Hb 10.9 g/dl，Alb 3.4 g/dl，AST 49 IU/l，ALT 39 IU/l，CRP 17.7mg/dl。

画像：入院7週間前，近医で撮影された8月下旬の胸部X線（Fig. 3-a）では，右中肺野に小浸潤影を認める。この時すでに病変が存在していたと考えられる。10月中旬入院時の胸部X線（Fig. 3-b）では，右上～中肺野

にかけて浸潤影が拡大し，頭側に偏位した minor fissure で区画される。同日の胸部CT（Fig. 4）では，右肺上葉の外層優位に consolidation が拡がり，内部には透亮像が多発している。散布影は認められない。陰影出現から7週間かけて緩慢に進展してきた例と考えられる。

経過：入院当日に提出した喀痰抗酸菌塗抹が陽性（1+），結核菌PCR陽性であり，結核性肺炎との診断は速やかに得られた。翌日他院に転院となった。

### 症例3：57歳男性

主訴：乾性咳嗽。

既往歴：3歳，肺結核（治療歴不明）。53歳，心房細動。54歳，慢性C型肝炎，2004年4月に診断され，2005年12月より peginterferon  $\alpha$ -2b+ribavirin を開始，投与47週目でHCV-RNA陰転化し，2006年10月（投与48週目）で投与終了。2006年11月に peginterferon  $\alpha$ -2a+ribavirin に変更し現在にいたる。

生活歴：喫煙歴20歳～56歳，1日40本。

現病歴：2006年12月上旬より37度台後半の発熱および乾性咳嗽が出現した。1週間ほどで解熱するも咳嗽は持続した。2007年1月初旬胸部X線で左上肺野の浸潤

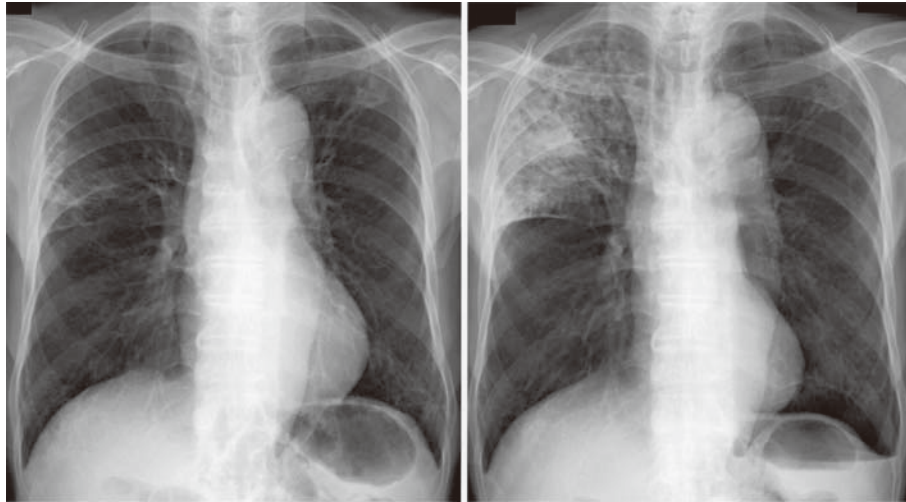
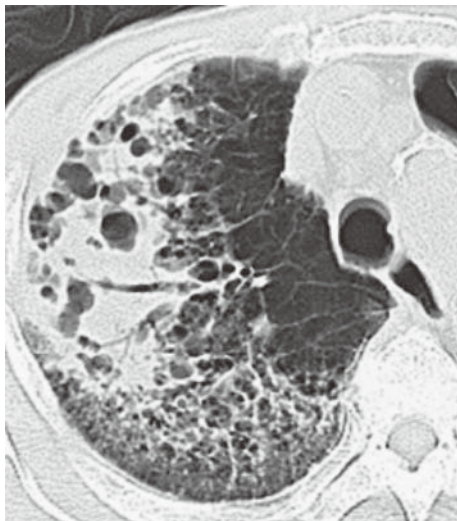


Fig. 3-a

Fig. 3-b

**Fig. 3-a** : Chest radiograph of case 2 taken seven weeks before admission, showing an infiltrate in the right middle lung field.

**Fig. 3-b** : Chest radiograph taken on admission, showing a lobar infiltrate in the right upper to middle lung field, inferiorly demarcated by the minor fissure.



**Fig. 4** : CT scan taken on admission showing a right upper lobe consolidation extending subpleurally and nonsegmentally. Multiple cystic lesions are seen, but no nodular shadow typical of bronchogenic spread is noted.

影が認められた。喀痰の抗酸菌塗抹、結核菌 PCR はいずれも陰性、培養では常在菌のみ発育した。1月末に精査目的で入院した。

初診時身体所見：身長 168 cm、体重 65.9 kg、体温 36.9 度、脈拍 80/分、整、血圧 112/68 mmHg。表在リンパ節腫大なし。左下肺野に fine crackles を聴取。

初診時検査所見：WBC 4100/ $\mu$ l、Hb 10.3 g/dl、Alb 3.9 g/dl、LDH 220 IU/l、CRP 0.72mg/dl。血沈 1 時間値 73 mm。再度提出した喀痰の抗酸菌塗抹、結核菌 PCR はい

ずれも陰性であった。

画像：1月初旬の胸部 X線 (Fig. 5-a) では、左上肺野胸膜下に淡い浸潤影を認める。1月中旬の胸部 X線 (Fig. 5-b) では同陰影が拡大している。同日に撮影した胸部 CT (Fig. 6) では、左上葉 S<sup>1+2</sup>に非区域性の consolidation が認められる。やはり明らかな散布影は認められない。

経過：入院第 7 病日に気管支鏡検査を施行した。左肺上葉 B<sup>1+2</sup>より気管支肺胞洗浄を施行、抗酸菌塗抹は陰性であったが、結核菌 PCR が陽性であった。他に有意な菌は検出されず。左肺上葉 B<sup>1+2</sup>より経気管支肺生検 (TBLB) を施行し、ラングハンス型巨細胞を伴う肉芽腫が認められ、Ziehl-Neelsen 染色陽性の菌体が 1 個確認された。細気管支周囲の間質・胞隔内にリンパ球主体の炎症細胞浸潤がみられ、器質化を思わせる線維化を伴っていた。以上より結核性肺炎と診断された。その後 isoniazid, rifampicin, ethambutol による化学療法を計 12 カ月間施行した。空洞形成がみられたため期間を延長して化学療法を施行したが、外科的に切除した結果、肺アスペルギルス症と診断され、Ziehl-Neelsen 染色で抗酸菌は認められず、培養でも発育は得られなかった。

## 考 察

成人の二次肺結核症は、その病理学的変化を反映して特徴的な画像所見を呈する<sup>3)~7)</sup>。胸部 CT、特に高分解能 CT (HRCT) で弁別しやすく、経気道的・区域性に広がる小葉中心性粒状影、分岐状影、空洞形成などが認められ、典型例では画像による診断は比較的容易である。

一方、高齢者、糖尿病・膠原病・腎不全患者、副腎皮

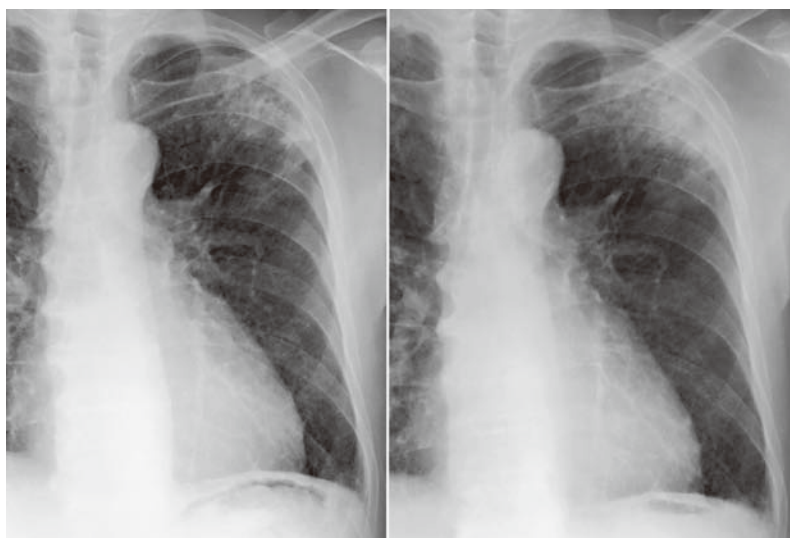


Fig. 5-a

Fig. 5-b

**Fig. 5-a** : Initial chest radiograph of case 3, showing a subpleural infiltrate in the left upper lung field.

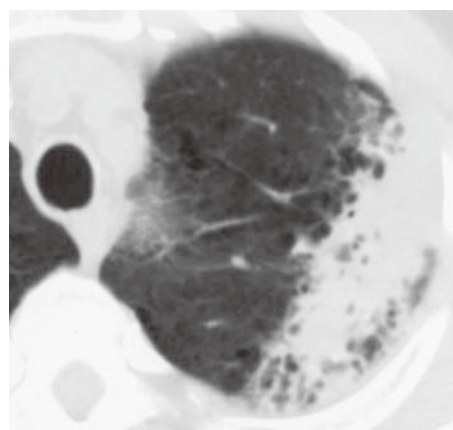
**Fig. 5-b** : Chest radiograph taken two weeks later, showing a denser and larger infiltrate.

質ステロイド剤・免疫抑制剤内服中の患者<sup>10)~12)</sup>, AIDS患者<sup>13)14)</sup>では非典型的な画像所見をとりうるものが以前より指摘されている。すなわち結節影の頻度が低く、非区域性に分布することが多い、1病巣内に空洞が多発する頻度が高いことなどが報告されている。

われわれは、肺気腫患者において、細菌性肺炎と区別しがたい画像所見を呈する肺結核症の3症例を経験した。いずれも結核菌以外の有意な菌は検出されず、臨床的に結核性肺炎と考えられた。背景疾患として1例に耐糖能異常、1例に肝疾患があったが、軽度あるいは加療によりコントロールされている状態であり、免疫不全を呈しているとは言い難い。臨床症状・画像所見は類似しており、3者に共通する因子として気腫性変化の影響が強く示唆される。

これら3症例については、古典的な結核性肺炎（乾酪性肺炎）との相違点が複数指摘される。従来、乾酪性肺炎と称されるものは、比較的若年層に好発し、高熱、咳、痰をもって急性に発症するとされた。しかし呈示例は中年以降の患者であり、経過は亜急性～慢性で症状は軽微であった。また、乾酪性肺炎では大量の菌を排出する転移源の存在が必要とされたが、症例1および3では陰影は濃厚であるものの、転移源となる空洞は認められず、気管支鏡検査での検体の抗酸菌塗抹は陰性であり、PCR検査あるいは針生検検体の培養検査でようやく結核菌感染が証明された。

さらに、HRCTで観察しても散布性病変などの肺結核に特徴的な所見は認められず、またいずれの例でも非区域性の進展がみられた。特に症例1においては診断が困



**Fig. 6** : CT scan demonstrates a nonsegmental consolidation in the left S<sup>1+2</sup>, with no nodular shadow.

難であったために結果的に40日間にわたって自然経過をみることとなり、その間当初の病巣は収縮に向かい、一方頭側に向かって陰影が非区域性に進展・拡大していくようすが確認された。これは結核性肺炎が大量の菌の散布によって一気に起こるとする古典結核病学では説明しえぬ進展様式である。すなわち、急性に発症する古典的な乾酪性肺炎とは異なり、気腫性変化を背景にもつ場合、経過は比較的緩徐で、菌量は少なく、陰影は非区域性に展開する consolidation を呈するが、粒状散布影は伴わず、画像上細菌性肺炎との鑑別は困難である。結核性肺炎の概念そのものの見直しが求められよう。

Parkらは結核性肺炎の画像所見に関して一般の細菌性肺炎との差異を論じ<sup>15)</sup>, consolidation内の fluid broncho-

gram, 中枢側の気管支拡張あるいは壁肥厚が有意差をもって結核性肺炎に高率に認められるとしている。また気道散布病変を示唆する tree-in-bud appearance, 小葉中心性粒状影, 分岐状影は88.9%の高率で認められたとしている。しかし, われわれの症例ではそれらの所見は認められなかった。

これら3例に見られた特異な進展様式および菌が検出され難いことは背景の気腫性変化が一因と推測される。わが国で最も頻度が高い細葉中心性肺気腫は, 主に呼吸細気管支を中心とする細葉中心部に気腔の拡大がみられ, 進行例を除き細葉の遠位部である肺胞道や肺胞は正常に保たれるとされる<sup>16)</sup>。進行すると気腔がさらに拡張し融合する。これら病理所見は, HRCT所見によく反映される<sup>17)18)</sup>。胸膜に沿って consolidation が非区域性に進展する理由として, ①気管支閉鎖症の気腫領域に肺炎が広がるのと同様に, Kohn孔を通じた経路の関与が考えられる<sup>19)</sup>ほか, ②肺気腫の進行とともに生ずる lateralな融合そのものが進展経路となりうる可能性が考えられる。気道散布性病変が認められなかった理由として, そもそも気腫肺においては, tree-in-bud appearanceが形成されるはずの細気管支-肺胞道部分, 特に前者が破壊されているため, 肺結核に特徴的な同所見がみられないとも考えられる<sup>19)</sup>。

画像上, 陰影の進展様式は器質化肺炎パターン<sup>20)~22)</sup>に類似している。すなわち非区域性に進展する air-space consolidationである。画像所見あるいは病理所見が器質化肺炎パターンを呈する病態は, 特発性器質化肺炎 (cryptogenic organizing pneumonia, COP) のほか, 細菌感染症, ウイルス感染症, 膠原病, 血管炎など多岐にわたる<sup>23)~25)</sup>。呈示した症例は画像所見上, 肺結核に伴う二次性の器質化肺炎である可能性が示唆される。症例1では針生検を2度施行し, 第1回は強いリンパ球浸潤を伴う線維性炎症性肉芽組織であり, 第2回は線維性に肥厚した胞隔内にラングハンス型巨細胞を伴う類上皮細胞肉芽腫が認められた。症例3では, 経気管支肺生検にて細気管支周囲の間質・胞隔内にリンパ球主体の炎症細胞浸潤がみられ, 器質化を示唆する線維化を伴っていた。肺気腫では, 末梢気道周囲にリンパ球を主体とする炎症細胞浸潤が認められる<sup>26)27)</sup>が, 上記2例では気腫肺としては程度が強く, 線維化を伴うことから, 結核菌に対する免疫応答によるものと推察される。乾酪化・空洞化のいずれもみられず, 病理学的にも器質化肺炎パターンに類似したものといえよう。症例1, 3で侵襲的な検査を施行したにもかかわらず洗浄液の抗酸菌塗抹検査が陰性であり, 組織の Ziehl-Neelsen 染色で菌体を1ないし2個認めるのみであったことは, 局所での菌量が少ないことを示唆する。少量の菌体に対する過剰な免疫反応が局所で

惹起され, 器質化肺炎パターンに類似した病像を呈した可能性が考えられる。古典的な結核性肺炎 (乾酪性肺炎) でも, 同様に過剰な免疫反応が生じるとされるが, 免疫能の保たれた若年成人に発症し, 大量の菌の散布によるとされる点が異なる<sup>18)19)</sup>。肺気腫および高齢であること, 菌量の差異が, 呈示した各症例で従来の結核性肺炎と比較して, より緩徐な経過をとる要因となったと推測される。

## おわりに

肺気腫症例における結核性肺炎が, ①画像上, 典型的な肺結核症とは異なり気道散布性粒状影を欠き, 細菌性肺炎や器質化肺炎パターンの非区域性進展をとりうること, ②臨床像も古典的な乾酪性肺炎と比較すれば緩慢な経過をとりうること, ③少数の菌で成立する可能性があることについて, 呈示症例で示した。肺気腫患者が増加している現今, また結核診断の doctor's delay を回避するためにも, 上記の点を認識するのは重要なことと考える。今後症例を集積し, その成り立ちをさらに仔細に検討することによって, 肺結核に対する新たな理解を得ることが期待される。

## 文 献

- 1) 岩崎龍郎:「改訂 結核の病理」, 結核予防会, 東京, 1997.
- 2) 蛇沢 晶:肺結核症の病理. 画像診断. 2000; 20: 957-964.
- 3) 伊藤春海:肺結核の標本像. 画像診断. 1994; 14: 994-1000.
- 4) Im JG, Itoh H, Han MC:肺結核症のCT診断. 画像診断. 1994; 14: 1001-1012.
- 5) 池添潤平, 竹内規之, 上甲 剛, 他:肺結核症. 臨床画像. 1995; 11: 19-31.
- 6) 村田喜代史, 高橋雅士, 新田哲久, 他:成人肺結核症の画像診断. 画像診断. 2000; 20: 965-972.
- 7) Woodring JH, Vandiviere HM, Fried AM, et al.: Update: the radiographic features of pulmonary tuberculosis. Am J Radiol. 1986; 146: 497-506.
- 8) Schwartz WS, Moyer RE: The management of massive tuberculous pneumonia. Am Rev Tuberc. 1951; 64: 41-49.
- 9) Septimus RJ, Awe SD, Greenberg JW, et al.: Acute Tuberculous Pneumonia. Chest. 1977; 71: 774-776.
- 10) Hadlock FP, Park SK, Awe RJ, et al.: Unusual radiographic findings in adult pulmonary tuberculosis. Am J Radiol. 1980; 134: 1015-1018.
- 11) Weaver RA: Unusual radiographic presentation of pulmonary tuberculosis in diabetic patient. Am Rev Resp Dis. 1974; 109: 162-163.
- 12) Ikezoe J, Takeuchi N, Jokoh T, et al.: CT appearance of pulmonary tuberculosis in diabetic and immunocompromised

- patients : comparison with patients who had no underlying disease. *Am J Radiol.* 1992 ; 159 : 1175–1179.
- 13) Pitchenik AE, Rubinson HA : The radiographic appearance of tuberculosis in patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and pre-AIDS. *Am Rev Resp Dis.* 1985 ; 131 : 393–396.
  - 14) Goodman PC : Pulmonary tuberculosis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Thorac Im.* 1990 ; 5 : 38–45.
  - 15) Park S, Hong YK, Joo SH, et al. : CT findings of pulmonary tuberculosis presenting as segmental consolidation. *J Com Assist Tomo.* 1999 ; 23 : 736–742.
  - 16) Thurlbeck WM : Chronic obstructive lung disease. *Pathol Annu.* 1968 ; 3 : 367–398.
  - 17) Hruban RH, Meziame MA, Zerhouni EA, et al : High resolution computed tomography of inflation-fixed lungs : pathologic-radiologic correlation of centrilobular emphysema. *Am Rev Respir Dis.* 1987 ; 136 : 935–940.
  - 18) Murata K, Itoh H, Kanaoka M, et al. : Centrilobular lesions of the lung : demonstration by high-resolution CT and pathologic correlation. *Radiology.* 1986 ; 161 : 641–645.
  - 19) 倉島篤行 : ミニレクチャー 結核症の画像所見と免疫. 第44回臨床呼吸器カンファレンス報告集. 第一三共製薬, 東京, 2008, 37–38.
  - 20) American Thoracic Society / European Respiratory Society : International Multi-disciplinary Consensus Classification of the Idiopathic Interstitial Pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002 ; 165 : 277–304.
  - 21) 日本呼吸器学会びまん性肺疾患診断・治療ガイドライン作成委員会 : 「特発性間質性肺炎診断と治療の手引き」, 南江堂, 東京, 2004.
  - 22) Müller NL, Staples CA, Miller RR : Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia. CT features in 14 patients. *AJR.* 1990 ; 154 : 983–987.
  - 23) Colby TV : Pathologic aspects of bronchiolitis obliterans organizing pneumonia. *Chest.* 1992 ; 102 : 38S–43S.
  - 24) Epler GR, Colby TV, McLoud TC, et al. : Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia : definition and clinical features. *Chest.* 1992 ; 102 : 2S–6S.
  - 25) Lohr RH, Boland BJ, Douglas WW, et al. : Organizing pneumonia. Features and prognosis of cryptogenic, secondary, and focal variants. *Arch Intern Med.* 1997 ; 157 : 1323–1329.
  - 26) Hogg JC, Chu F, Utokaparch S, et al. : The nature of small-airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004 ; 350 : 2645–2653.
  - 27) Saetta M, Turato G, Maestrelli P, et al. : Cellular and structural bases of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Med.* 2001 ; 163 : 1304–1309.

## Original Article

CLINICAL AND RADIOLOGICAL FEATURES OF TUBERCULOUS PNEUMONIA  
IN PATIENTS WITH EMPHYSEMA

<sup>1</sup>Mitsuhiro YOSHIKAWA, <sup>2</sup>Hitoshi TOKUDA, <sup>2</sup>Shogo KASAI, <sup>3</sup>Hiroshi KITAGAWA,  
<sup>3</sup>Nobuya OISHI, and <sup>3</sup>Takahide NAGASE

**Abstract** [Purpose] To elucidate the clinical and radiological features of tuberculous pneumonia in patients with pulmonary emphysema.

[Material and Method] Three emphysematous cases diagnosed with tuberculous pneumonia are clinically and radiologically reviewed.

[Result] Case 1 was a 62-year-old male with an infiltrate in the right upper lobe. A CT scan showed diffuse emphysema and a nonsegmental infiltrate without typical signs of bronchogenic spread. Sputum was negative for acid-fast bacilli. The infiltrate showed a nonsegmental spread unresponsive to antibiotics. *Mycobacterium tuberculosis* grew from a needle biopsy specimen five weeks after admission. The infiltrate disappeared with antituberculous treatment. Case 2 was an 82-year-old male, who presented with seven weeks of low-grade fever followed by high fever and lobar pneumonia in the right upper lobe. Sputum was positive for acid-fast bacilli on smear and tuberculosis PCR, leading to a diagnosis of tuberculous pneumonia. Case 3 was a 57-year-old male who had a history of dry cough lasting for one month. CT findings included a diffuse emphysematous change and a left upper lobe infiltrate, indis-

tinguishable from bacterial pneumonia. His bronchoalveolar lavage was positive for tuberculosis PCR, which led to a diagnosis of tuberculous pneumonia.

[Conclusion] Tuberculous pneumonia in emphysematous patients can be nonsegmental, lacks bronchogenic spread, is indistinguishable from bacterial pneumonia, and clinically shows a poor inflammatory reaction, which is distinct from classical "caseous pneumonia."

**Key words:** Tuberculous pneumonia, Emphysema, COPD, HRCT

<sup>1</sup>Department of Medicine, Kawakita General Hospital, <sup>2</sup>Department of Medicine, Social Insurance Central General Hospital, <sup>3</sup>Department of Pulmonary Medicine, University of Tokyo Hospital

Correspondence to: Mitsuhiro Yoshikawa, Department of Medicine, Kawakita General Hospital, 1-7-3, Asagayakita, Suginami-ku, Tokyo 166-8588 Japan.  
(E-mail: yosikam-ky@umin.ac.jp)