

慢性細葉性散布肺結核症 (いわゆる岡病型ⅡB型) の成立機序

— 2 症例からの考察 —

徳田 均

要旨: [目的] 慢性細葉性散布肺結核症 (いわゆる岡ⅡB型) の成立機序を検討する。[対象と方法] X線学的に慢性細葉性散布肺結核症と診断された2症例につき, CT所見, 過去のX線所見を詳細に検討し, その成立機序を考察した。[結果] 症例1は36歳, 女性, 4カ月来の微熱, 頸部リンパ節腫脹, 手指関節痛を主訴とし受診, 胸部X線写真でびまん性の粒状影を発見された。CTにてほぼ全肺野にわたる小葉中心性の分岐状影, いわゆる細葉性陰影を見出され, 頸部リンパ節生検, 気管支鏡生検, 気管支洗浄の結果, 肺結核症, 岡氏肺結核病型分類のⅡB型, いわゆる岡ⅡB型と判断された。4カ月前と入院時のX線写真の対比検討にて, 微細粒状影が全肺野に出現し, その後各粒状影が粗大化してゆく経過が見出され, 本例の成り立ちは血行性と考えられた。症例2は90歳, 男性。微熱, 体重減少を主訴とし, 気管支鏡等にて肺結核症と診断。画像所見よりやはり岡ⅡB型と判定された。3年9カ月前, および8カ月前の胸部X線写真から, 病変は初め右上葉に限局し, それが徐々に経気道的に拡大してきた経過が見出され, 本例の成立は経気道性と判断された。[結論] 岡ⅡB型についてはその成り立ちを経気道性とする説と, 血行性とする説が対立していたが, これら2例の検討からそのどちらもありうると考えられた。

キーワード: 岡氏肺結核病型分類, 岡ⅡB型, 慢性細葉性散布肺結核症, 細葉性, 粟粒結核

はじめに

慢性細葉性散布肺結核症 (岡氏肺結核病型分類ⅡB型, 以下, 岡ⅡB型) は, 全肺結核症の0.5%に見られる稀な病型である。全肺野にびまん性に細葉性病変が分布するその特異な病像はわが国の病理学者により初めて記載されたものであり, 欧米にはこの概念はない。この病像の成立機序について, 原著者岡治道は管内散布説を唱えたが²⁾, 岩崎龍郎はその晩年の著作において血行説を主張し³⁾⁴⁾, 定まっていない。近年CTの発達でびまん性肺病変の病像がマクロ病理に近いレベルで把握されるようになり, 本症の報告が相次ぎ⁵⁾⁶⁾, 改めてこの疾患の成立機序について関心が高まっている。

われわれは過去15年間に2例の本症を経験したが, 1例は血行性, 他の1例は経気道性 (管内性) の成り立ちと考えられた。この2例の検討から, 本症の成立機序を

考察したので報告する。

症例呈示

症例1: 36歳, 女性

主 訴: 手指関節痛, 頸部リンパ節腫脹, 胸部異常陰影。

職 業: 会社員。

既往歴: 特記事項なし。

生活歴: 喫煙歴なし。飲酒なし。

現病歴: 2003年9月初めより, 微熱, 乾性咳嗽, 右頸部リンパ節腫脹を自覚するようになった。同年10月末, 近医にて抗菌薬を処方されるも症状は持続。12月中旬, 右第2指PIP関節腫脹が出現, A大学病院リウマチ科を受診, 胸部X線検査で両側肺野のびまん性粒状影を指摘され, 2004年2月3日当科入院となった。なお関節症状についてはA大学にて関節リウマチは否定

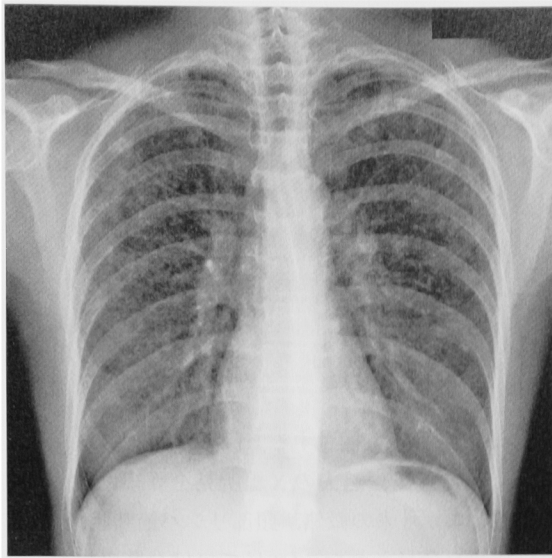


Fig. 1 Chest X-ray of case 1, showing diffuse granular shadow in both lung fields.

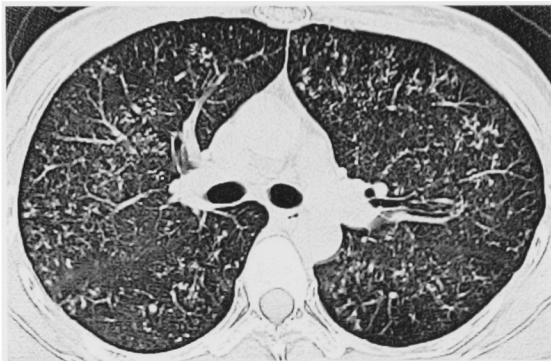


Fig. 2 CT demonstrates abundant minute branching shadows, each located centrilobularly, indicating its intraluminal nature. So called "acinar" lesions.

的とされた。

入院時身体所見：身長161 cm，体重46 kg，体温36.7℃，脈拍66整，血圧118/64 mmHg，皮疹なし，呼吸音正常，ラ音聴取せず。右頸部に軟らかい数個の腫大リンパ節を触知（最大径20 mm）。右第2指PIP関節腫脹あり。

初診時検査所見：血算 WBC 3930/ μ l (Neut 71%，Lym 22%) と正常，Hb 12.1 g/dl と軽度の貧血，生化学では異常認めず，血清で，CRP 0.3 mg/dl，血沈は1時間値48 mm と亢進していた。

血液ガス（室内気）では PaO₂ 77.9 Torr，PaCO₂ 40.5 Torr と軽度の低酸素血症を認めた。スパイログラムでは %VC 114%，FEV_{1.0}% 81% と，正常。ツベルクリン反応は発赤 25 mm × 17 mm であった。



Fig. 3-1 A close up view of the right middle lung field from a chest X-ray taken 2 years ago shows essentially normal lung.

胸部画像：胸部X線写真（Fig. 1）では全肺野にびまん性の粒状影を見る。粒は粟粒結核としてはやや粗大で，その分布は肺尖に密で下肺野で疎である。胸部CT（Fig. 2）では，両肺野にびまん性にハイコントラストの分岐状影が見られ，その分布は小葉中心性である。すなわち呼吸細気管支から肺泡道にかけての末梢気道に一致した高密度の病変が主体である。その他に少数ながら微細粒状影も見られ，その分布は胸膜に接したものもあり必ずしも小葉中心性ではない。これら画像からはほぼ典型的な岡ⅡB型肺結核症が疑われた。

経過：右頸部リンパ節の経皮針生検より結核性リンパ節炎に合致する所見を得た。気管支鏡検査では，右B⁵よりのBALにて，抗酸菌塗抹染色2+，TB-PCR陽性であった。またTBLBにて壊死を伴わない類上皮細胞肉芽腫の所見を得た。

以上より肺結核症，岡ⅡB型と診断され，化学療法を開始した。その後，徐々に肺野の陰影は消褪し，頸部リンパ節も縮小，手指の関節腫脹も消失した。9カ月の治療を終了し，2年経過後の現在再発を認めていない。関節腫脹，疼痛については，結核症に随伴したものと考えられた。

本症例には過去に胸部X線写真が撮影されており，その検討を通して本症例の病変成立機序について示唆を得た。本症例の微熱出現時，受診の4カ月前の胸部単純写真（Fig. 3-2）を，2年前健診で撮影された健常時の写



Fig. 3-2 A close up view of the right middle lung field from a chest X-ray taken 4 months previously shows diffuse miliary shadows compatible with miliary tuberculosis.



Fig. 3-3 A close up view from a chest X-ray taken on admission shows rough granular shadows, suggesting enlargement of each granular shadow seen before.

真 (Fig. 3-1) と対比すると、既に全肺野にびまん性に粒状影が出現しているが、1つ1つの粒はきわめて小さく、粟粒結核に合致する所見である（なお、粟粒結核との異同を論ずるには胸部X線写真の全体像が必須であるが、この写真の全体像を限られたサイズで示そうとすると粒状影が全く見えなくなるため、本稿では割愛した）。入院時の2004年2月の写真 (Fig. 3-3) では粒の分布範囲は変わらず、粒状影の一つ一つが粗大になってきている。この経過より、本例の肺病変はまず血行性に粟粒結核として成立し、次いで1つ1つの病変が気腔に破れ管内性に拡大したものと考えるとよく説明がつく。CTにて分岐状影に混じって少数ながらランダムな分布を示す粒状影が認められることもその証左となろう。岩崎の血行説⁹⁾を裏付ける症例と考えられる。

症例2：90歳，男性

主 訴：微熱，体重減少。

既往歴：6年前脳出血，その後右片麻痺。

生活歴：喫煙歴なし。

現病歴：1991年5月頃より37℃台前半の微熱を自覚。

3 kgの体重減少があり，同年6月当院を受診。

入院時身体所見：164 cm，51 kg，結膜軽度貧血，胸部呼吸音正常，ラ音なし，表在リンパ節触知せず。

入院時検査所見：血算ではWBC 8400/ μ l (Stab 27%，Seg 58%，Lym 7%)で核の左方移動を認める。Hb 10.8 g/dlと軽度の貧血がある。生化学では異常認めず，血清



Fig. 4 Chest X-ray of case 2, showing diffuse granular shadows in both lung fields, its distribution being somewhat uneven.

で，CRP 9.6 mg/dl，血沈は1時間値70 mmと亢進していた。血液ガス（室内気）ではPaO₂ 64.6 Torr，PaCO₂ 34.3 Torrと高度の低酸素血症を認める。スパイログラムでは%VC 65.9%，FEV_{1.0} 82%と拘束性障害。ツベルクリン反応は発赤8×7 mmであった。

胸部画像：胸部X線所見 (Fig. 4) では、全肺野に粒状影を認めるが、その分布はむらがあり、区域性の傾向が見られ、また肺底部には及んでいない。胸部CT (Fig. 5) では、ほぼ大きさのそろった粒状影が密に展開しているが、分布は区域性であり、かつ全く病変のない健常な肺野が間に介在している。粒状影の配置に一見規則性はないかのごとくであるが、一部に分岐状影も見られ、また血管から一定の距離をおいて規則正しく配列する小葉中心性の所見も見られることから、これらの粒状影は細葉性病変であると考えられ、単純写真の所見も併せ岡ⅡB型肺結核症と判断された。

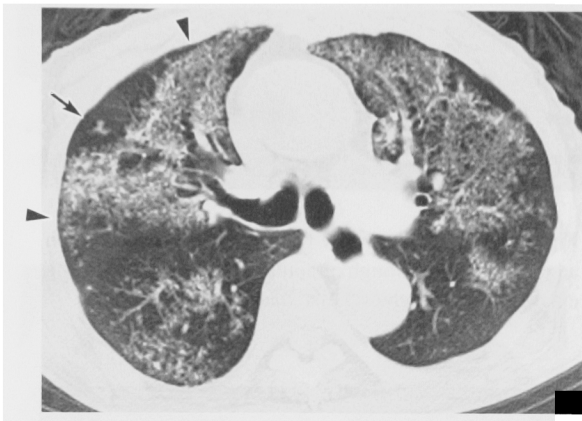


Fig. 5 CT demonstrates numerous minute granular shadow, spreading segmentally (▲). A branching shadow is also seen (↑), indicating their intraluminal location at the peripheral bronchus.

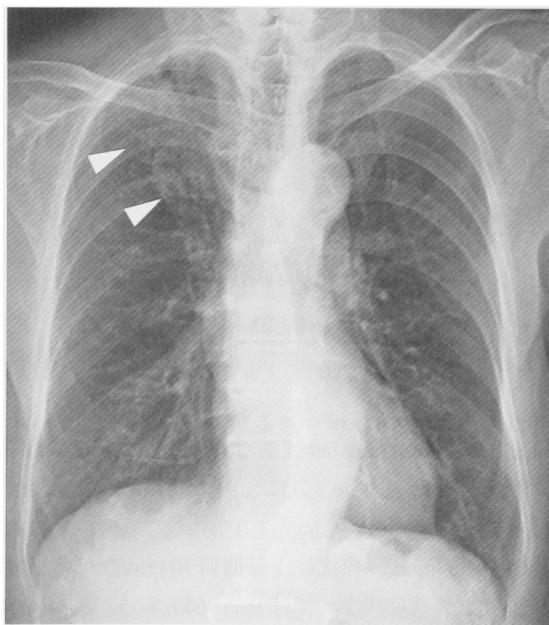


Fig. 6 Chest X-ray taken 3 years and 9 months ago. Fine granular shadows are localized at the right upper lobe (▲).

経過：気管支鏡検査にて、TBLBで類上皮細胞肉芽腫、そのZiehl-Neelsen染色で抗酸菌陽性所見を得、肺結核症と診断した。なお気管支洗浄液の抗酸菌は塗抹培養とも陰性であった。イソニアジド、リファンピシン、エタンブトールにて治療を開始し、9カ月間の治療で、症状、胸部陰影いずれも消失し、治癒を得た。本例でも過去のX線写真の検討から進展様式を知ることができた。入院3年9カ月前の胸部写真 (Fig. 6) では、右上肺野に肺門から肺尖にかけて区域性に広がる粒状影の所見が認められる。8カ月前の写真 (Fig. 7) では、病変は左肺野にも拡大している。その分布は粗密があり、気管支の走行に一致して密であり、明らかに区域性である。すなわち本例においては、右上葉から始まった細葉性病変が4年近い時間をかけて経気道性に全肺野に拡大したと判断される。経気道性に成立した岡ⅡB型肺結核症と考えられた。

考 察

岡は昭和14年、粟粒結核症に酷似せる増殖性細葉性結核症として、17歳の女性の剖検例を報告した¹⁾。その所見によると、ほとんど全肺にわたって、Y字型の灰白色の細葉性病巣が散布されている (Fig. 8)。病巣の分布は平等ではなく、局所的に小群をなし、一部に細葉性結節性の集団をなす。その他に数カ所に乾酪性気管支炎の病巣があり、肺内病変はこの乾酪性気管支炎から菌の散布が管内性に起こり成立したのであろうと推論してい

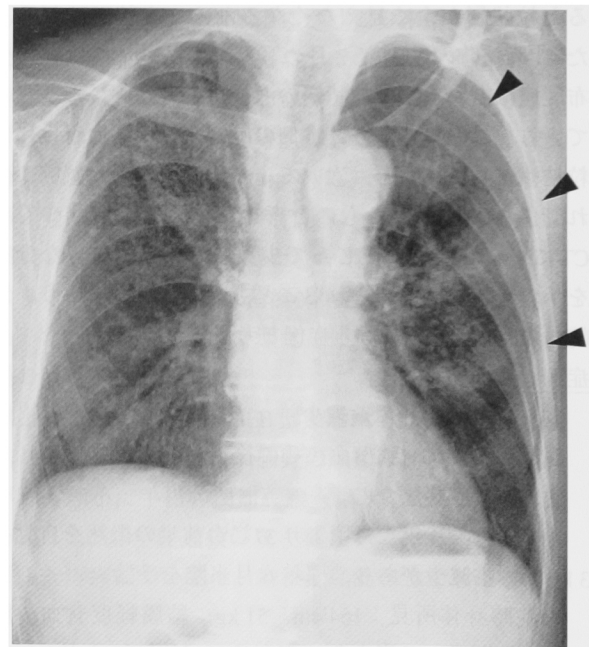


Fig. 7 Chest X-ray taken 8 months ago. Now granular shadows developed to both lung fields, distributed segmentally (▲).

る。なおここで岡は、細葉性病巣について、肺泡道中心に形成された乾酪巣で、これを囲んで厚い結合織壁がある、すなわち呼吸細気管支から肺泡道にわたって起こった乾酪性炎症が肺泡には波及せず肉芽で分界されたものである、血行散布性に起こった粟粒結核結節とは性状、構造を異にしている、と両者の違いを記述している²⁾。

後に岡は肺結核症のX線像の分類を作り上げ³⁾、その中で、II. 播種状肺結核症を、a. 粟粒結核症、b. 慢性散布肺結核症に分けた (Fig. 9)。後者が上記17歳女性症例を端緒に知られるようになった細葉性病変が全肺に広範に拡がる肺結核症である。このII B型を含む肺結核症X線所見分類 (岡氏肺結核病型分類) は、精緻な病理解剖学的観察に基づき肺結核症の病態を見据えた分類であり、わが国を代表するX線分類として広く用いられ、昭和28年より数次にわたって行われた結核実態調査においても公式の分類として用いられた。第1回実態調査によれば⁴⁾、II B型の、活動性肺結核有所見者中の頻度

は0.54%であった。この結核実態調査報告書のⅦ章、「判定の基準」の中に、岡II B型についての定義が述べられており、今日この問題を議論する際の典拠となっている。それによれば、「肺野に広く細かい病変が散布されたものである。II B型はその散布状況は全肺野一様ではなく粗密の差があり、一つ一つの病影も多少大小があり、形もいわゆる細葉性といわれるように不規則な形をしている。典型的には、両側肺に殆ど対称的に、上方は密で下方に行くに従って疎に細葉性病変が散布している」とされている⁵⁾。これは単純写真からその病理学的所見を推定することが可能という前提に立っているのであるが、病理形態を熟知した専門家のみ知る特殊な病態であったことは否めない。この岡分類はその後あまり用いられなくなったが、II B型が今日改めて注目されるようになったのは、CTの発達、普及によって、びまん性粒状影についてマクロ病理に迫る精細な解析が可能となり、細葉性病変と粟粒結核結節との鑑別が容易になった事情が大きいと考えられる。

そもそも細葉性病変は、引用した岡の記述にもあるように、経気道的に散布された少量の結核菌に対する宿主の気道レベルでの防衛反応を表すもので、慢性肺結核症における最も特徴的かつ普遍的な病理学的所見である。空洞性肺結核症を含むほとんどあらゆる病型においてその辺縁に認められ、CT診断学的にも肺結核症を診断する最も重症な所見の一つである。岡II B型は、通常は副次的な変化であるその細葉性病変が、主役となって肺内に広く分布し、しかも空洞などの散布源が見られない点でさきわめて特異な病態であり、なぜこのような状態が成立するのか理解が難しい。岡は乾酪性気管支炎などの目立たない散布源があり、そこからの管内性 (経気道性) 散布であると主張した²⁾。長らくこの説が信じられてきたが、岩崎は、多数の粟粒結核症のCT像の観察から、典型的な粟粒結核症においても肺尖部において個々の小病巣が気腔に破れ管内性の広がりを示す例を数多く見出し、典型的な岡II B型との間に連続的な移行があるとし、岡II B型は血行散布に始まり個々の病巣の気腔内進展により成立するとの説を発表した³⁾⁴⁾。「全体の病変の分布があまりにも左右対称的であることから、その成因は最初に上肺野を主とした血行性散布があり、それら結節から二次的に管内性進展が起こり、この型の結核症が形成されたと理解する事が妥当」としている。

その後、この問題について新しい議論の展開はないが、今回われわれが経験した2症例は、いずれもX線学的に確実な岡II B型であるが、それぞれ過去のX線写真の解析からその成立様式を推定することが可能で、1例は血行散布からの管内性進展、他の1例は経気道性進展が強く示唆されるものであった。岡、岩崎、いずれか



Fig. 8 Sketches of macroscopic view of autopsied lung and its microscopic view (low power) of Oka's classification type IIB pulmonary tuberculosis, drawn by the author Oka himself in his first case report in 1939. Each lesion is formed within the peripheral bronchus, showing its intraluminal nature in formation.

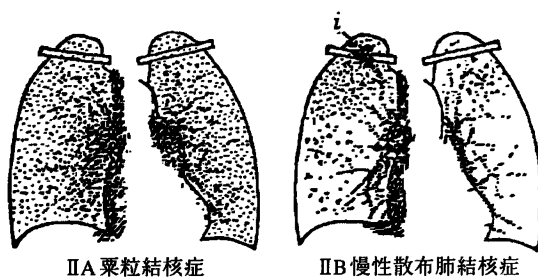


Fig. 9 An illustration drawn by Oka showing two types of disseminated tuberculosis (Oka's classification of pulmonary tuberculosis). IIA is hematogenous dissemination (miliary tuberculosis) while IIB is postulated to be formed through bronchogenic spread.

が正しいということではなく、どちらの機序もありうる
ことがこの2症例の検討から示されたと考える。

なお、本病態の名称であるが、略称としての岡ⅡB型
はよいとして、正式の名称も定まっているとは言い難
い。岡自身は慢性散布肺結核症の語を用いたが、岩崎は
慢性細葉性散布肺結核症の名称を用いている。確かにこ
の特異な病態をよく表現しえている命名である。一方倉
島は細葉性肺結核症⁶⁾の名を提唱しているがやや簡略に
すぎるかと思われる。

終わりに

CTの進歩により、かつては病理解剖学者のみが知り
えた肺結核症の複雑な病態が、生体においてさながらに
把握できるようになった。そのような中で、本邦の病理
学者の精緻な観察に基づき発見された、岡ⅡB型という
慢性肺結核症の中の特異な病型が今再び臨床家の問題と
なっている。その成立機序について、経気管支説と
血行説とが併存してきたが、今回の2症例の検討からそ
のいずれもがありうることを示された。

文 献

- 1) 岡 治道：肺結核症レントゲン影像の病理解剖学的分
析，粟粒結核症に酷似せる増殖性細葉性結核症，実践
医理学，1939；9：1-21.
- 2) 岡 治道：肺結核症 X線影像の病理解剖学的分析。「結
核病論 上巻」，永井書店，大阪，1950，158-166.
- 3) 岩崎龍郎：肺結核症の CT画像についてのあれこれ，
資料と展望，1997；20：1-27.
- 4) 岩崎龍郎：粟粒結核症とその周辺。「改訂 結核の病理」，
結核予防会，東京，1997，41-49.
- 5) 平野 淳，多田敦彦，瀧川奈義夫，他：約3年間画像
所見上変化を認めなかった細葉性肺結核の1例，結
核，2004；79：475-479.
- 6) 倉島篤行：岡ⅡB型の胸部 X線所見。「結核 Up to Date」
第2版，四元秀毅，倉島篤行編，南江堂，東京，2005，
189-190.
- 7) 岡 治道：肺結核症の分類。「戦争と結核」，日本医事
新報社，東京，1943，170-194.
- 8) 厚生省編：性・年齢階級・病型別，肺結核所見判定成績，
「第1回結核実態調査」，結核予防会，東京，1955，262-
263.
- 9) 厚生省編：Ⅶ 判定の基準 1 肺結核の病型分類。「第
1回結核実態調査」，結核予防会，東京，1955，25-27.

1) 岡 治道：肺結核症レントゲン影像の病理解剖学的分

Original Article

PATHOGENESIS OF CHRONIC DISSEMINATED ACINAR PULMONARY TUBERCULOSIS:
OKA'S CLASSIFICATION OF PULMONARY TUBERCULOSIS TYPE IIB
— A Discussion through an Analysis of Two Typical Cases —

Hitoshi TOKUDA

Abstract [Purpose] To elucidate the pathogenesis of chronic disseminated acinar pulmonary tuberculosis (Oka's classification type IIB)

[Subjects and Methods] The subjects are two cases of chronic disseminated acinar pulmonary tuberculosis. The pathogenesis were discussed through an analysis of their radiologic findings on admission and in the past.

[Results] Case 1 is a 36 year-old woman whose complaint was slight fever and cervical lymphadenopathy for past four months. Disseminated granular shadows were observed in both lung fields on the chest X-ray on admission. The CT examination indicated that each granule was composed of circumscribed lesion within terminal or respiratory bronchiole, so called acinar lesion. It is compatible with pulmonary tuberculosis type IIB according to Oka's classification. The bronchial lavage yielded *Mycobacterium tuberculosis*. When compared the chest X-ray with that at 4 months before, it is suggested that the granular lesions were first spread hematogeneously and each granule thereafter ruptured into the airway.

Case 2 is a 90 year-old man with slight fever and weight loss. The chest X-ray showed diffuse granular shadows.

The CT examination indicated that the lung shadows were composed of disseminated acinar lesions. The diagnosis of tuberculosis was established by a bronchoscopic examination. Comparison of the chest X-ray findings between those at 3 years 9 months before and 8 months before suggests the bronchogenic development of the disease.

[Conclusion] Through an analysis of these two cases, two kinds of pathogenesis were suggested in chronic disseminated acinar pulmonary tuberculosis; namely, one is hematogeneous route and the other is in bronchogenic route.

Key words: Oka's classification of pulmonary tuberculosis type IIB, Chronic disseminated acinar pulmonary tuberculosis, Miliary tuberculosis

Department of Internal Medicine, Social Insurance Central General Hospital

Correspondence to: Hitoshi Tokuda, Department of Internal Medicine, Social Insurance Central General Hospital, 3-22-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073 Japan.
(E-mail: tokuda-h@mc.neweb.ne.jp)