

長崎医療センターにおける過去4年間の入院中患者の結核発生状況と診断の遅れについての検討

山本 和子^{1) 4)} 大角 光彦¹⁾ 木下 明敏^{1) 4)} 松岡 陽治郎²⁾ 柳原 克紀^{4) 5)} 崎戸 修^{4) 6)} 井上 祐一^{4) 7)} 福島 喜代康^{4) 8)} 米倉 正大³⁾ 河野 茂⁴⁾

¹⁾独立行政法人国立病院機構長崎医療センター 呼吸器科, ²⁾同 放射線科, ³⁾同 脳神経外科, ⁴⁾長崎大学医学部・歯学部附属病院 第二内科, ⁵⁾同 検査部, ⁶⁾大村市立病院 呼吸器科, ⁷⁾健康保険諫早総合病院 呼吸器科, ⁸⁾日本赤十字社長崎原爆諫早病院 呼吸器科

INCIDENCE OF TUBERCULOSIS AND EVALUATION OF DIAGNOSTIC DELAY IN ADMITTED PATIENTS DURING PAST FOUR YEARS AT NATIONAL HOSPITAL ORGANIZATION NAGASAKI MEDICAL CENTER

Kazuko Yamamoto^{1) 4)}, Mitsuhiko Osumi¹⁾, Akitoshi Kinoshita^{1) 4)}, Yohjiro Matsuoka²⁾, Katsunori Yanagihara^{4) 5)}, Osamu Sakito^{4) 6)}, Yuichi Inoue^{4) 7)}, Kiyoyasu Fukushima^{4) 8)}, Masahiro Yonekura³⁾, and Shigeru Kohno⁴⁾

Department of respiratory medicine ¹⁾, Department of radiology ²⁾,
Department of neurosurgery ³⁾, National Hospital Organization Nagasaki
Medical Center of Japan, Second department of internal medicine ⁴⁾,
Department of laboratory medicine ⁵⁾, Nagasaki University Hospital,
Department of respiratory medicine, Japanese Red Cross Nagasaki Genbaku
Isahaya Hospital ⁶⁾, Department of respiratory medicine, Isahaya Health
Insurance General hospital ⁷⁾, Department of respiratory medicine,
Omura Municipal Hospital ⁸⁾

Key words : Pulmonary tuberculosis, General hospital patients,
Diagnostic delay

別冊送付先：山本 和子，長崎大学医学部・歯学部附属病院 第二内科，長
崎市坂本 1-7-1

Address for reprints: Kazuko Yamamoto, Second Department of Internal
Medicine, Nagasaki University Hospital, 1-7-1, Sakamoto, Nagasaki City,
Nagasaki 852-8105, JAPAN

要旨

結核病棟が廃止され 30 年が経過する当総合病院入院患者における結核発生状況を調査した。1999 年 1 月～2002 年 12 月の 4 年間に当院で喀痰その他の臨床検体から塗抹，培養，核酸増幅検査で結核菌が検出された 37 症例を対象とした。肺結核と肺外結核に分類し，特に肺結核の患者背景因子と診断に要した日数について検討した。対象は男性 27 例，女性 10 例。年齢は 30～86 歳で 65 歳以上が全体の 76%を占めた。肺結核の既往を 14 例に認め，基礎疾患は悪性腫瘍，呼吸器疾患，循環器疾患，糖尿病の順に多かった。うち肺結核患者 29 例は平均年齢 69.1 歳，男性 22 例，女性 7 例であった。肺結核の X 線学会分類では、I + II 型 17.1 %，III + IV 型 82.7 %と有空洞例が少なかった。肺結核診断に 1 ヶ月以上要したのは 11 例（37.9%）であった。塗抹陰性例の検討では，核酸増幅検査陽性群で有意差をもって（ $p=0.012$ ）核酸増幅検査陰性/未検査群に比し早期に診断されていた。診断が遅れた原因は主治医が結核を疑わなかった場合と培養検査に長期間要した場合の 2 つに大別された。前者への対策として，高齢者や既結核感染患者，免疫不全状態のハイリスク患者には結核を常に念頭に置き積極的に抗酸菌検査を行うよう、啓発する。後者については近年導入された液体培地やクオンティフェロンなどの新しい検査法を用いることが早期診断につながる可能性が期待される。結核二次感染を防ぐためには，個々の医師への啓発に加え，院内感染対策チームや呼吸器内科医が効率的に結核診療へ介入できるシステム構築が重要である。

Abstract

We retrospectively evaluated clinical characteristics of 41 admitted patients who diagnosed as tuberculosis by results from Ziel-Nielsen smear test and/or culture test and/or ligase chain reaction (LCR) method, from January 1999 to December 2002 at National Organization Nagasaki Medical Center in Japan. We also analyzed delay of diagnosis (Diagnostic delay: which means duration required for diagnosis after patient's symptom had appeared) especially in cases with pulmonary tuberculosis. Twenty-eight patients were male and 13 patients were female. Twenty-eight out of 37 patients were of elder age-groups (mean age, 68.4 years; range, 30~86 years). Twenty-nine patients diagnosed as pulmonary tuberculosis, 28 of them were male, and remaining 13 of them were female. Fourteen patients had a past history of pulmonary tuberculosis. Details of underlying diseases in patients with pulmonary tuberculosis were, malignant disease in 10 patients, other pulmonary diseases in 7 patients, cardiovascular diseases in 7 patients, diabetes mellitus in 5 patients, and so on. Total of 82.7% patients classified as non-cavity type on chest X-ray films for pulmonary tuberculosis. Eleven patients (37.9%) required diagnostic delay of over than one month. Smear-negative pulmonary lung tuberculosis with LCR-positive group were diagnosed significantly early

($p=0.012$) compared to LCR-negative and/or LCR-not examined group. The reasons for late diagnosis were differentiated in two types. First, doctors didn't suspect of pulmonary tuberculosis; or second, results of microbiological examinations were delayed. To improve these situations, doctors should constructively examine pulmonary tuberculosis when patients are in elder age-groups and /or have past history of pulmonary tuberculosis, and/or under immuno-compromised diseases. Further, using new diagnostic method such as broth culture technique or IFN- γ assay with high sensitivity may lead early diagnosis of tuberculosis. Enlightenment of tuberculosis in general hospital is necessary for avoiding secondary nosocomial infection, with infection control doctors and doctors who belong to respirology as a leader.

はじめに

わが国では、結核は今なお年間 3 万人近くの新規登録患者を有し、先進国としては異例な中程度蔓延状態にある再興感染症である。1970 年代後半から結核罹患率の減少の鈍化と結核菌塗抹陽性患者数の微増が明らかとなり、1999 年に厚生省（現厚生労働省）から結核緊急事態宣言が出された。その背景として、結核罹患率の高い時代を経た年代層の高齢化と、一般市民や医療機関における結核への関心の低下、相次ぐ集団感染や院内感染の発生¹⁾などが挙げられる。本院は総病床数 650 床で 25 の診療科を有し、高度総合医療を担う準ナショナルセンターで、救急救命センターをもつ 3 次救急医療機関である。本院では昭和 51 年に結核病棟が廃止となったが、現在でも結核患者の発生が毎年少なからずみられている。今回、1999 年から 2002 年までの 4 年間、本院に入院中の患者に発生した結核について調査を行い、おもに患者背景因子、診断困難例の傾向、診断の遅れの要因と対策について検討した。

対象

1999 年から 2002 年までの 4 年間に、本院の細菌検査室で喀痰その他の臨床検体から塗抹検査、培養検査、核酸増幅検査のいずれかで結核菌が検出された入院患者は 41 症例であった。うち核酸増幅検査のみ陽性であった症例は 12 例であり、その中で臨床上結核感染の徴候がまったく見られなかった 4 例については偽陽性と判断し今回の検討から除外した。偽陽性例を除いた結核

症例 37 例を対象とし，肺結核と肺外結核に分類し，特に肺結核患者の背景因子と診断日数について検討した。

方法

37 症例について，性差，年齢，診断根拠となった臨床検体，排菌の有無，胸部単純 X 線写真，症状とその出現時期，確定診断に至るまでの期間，診療科について調査を行った。37 全症例に本研究の同意を取得した。診断の遅れの定義は日本結核病学会用語委員会の定義²⁾を参考とし，「入院中の症状出現から診断確定までの時期」とした。診断の遅れが 1 ヶ月（28 日）未満の群と 1 ヶ月以上の群に分けて両者の患者背景因子を比較した。2 群間の比較には Fisher の直接確立計算法による χ^2 検定を用い， $p < 0.05$ を有意差ありとした。

結果

1. 37 症例の内訳

年度別の症例発生数は 1999 年が 5 例，2000 年が 14 例，2001 年が 11 例，2002 年が 7 例であった。年齢は 30 歳～86 歳（平均 68.4 歳）で，65 歳以上の高齢者を 28 例（75.7 %）と多く認めた。性別は男性が 27 例に対して女性は 10 例で男性に多く見られた。37 患者の基礎疾患を Table 1 に示した。34 例（91.8 %）が基礎疾患を有しており，悪性疾患が 10 例と最も多く，次いで呼

吸器疾患が 7 例と多かった。病歴あるいは画像所見から肺結核の既往が明らかな患者は 14 例 (37.8 %) であった。37 症例の診断の根拠となった検体内訳と培養検査, 塗沫検査, ligase chain reaction 法 (以下、LCR 法) の結果を Table 2 に示す。結核症例 37 例のうち, 肺結核は 29 例で肺外結核は 8 例であった。肺外結核の内訳は, 結核性胸膜炎が 2 例, 結核性膿胸が 1 例, 粟粒結核が 1 例, 尿路結核が 3 例, 結核性髄膜炎が 1 例であった。

2. 肺結核 29 例の背景因子の検討

肺結核症例について詳細な検討を行った。年度別の肺結核発生数は, 1999 年が 3 例, 2000 年が 13 例, 2001 年が 9 例, 2002 年が 4 例であった。年齢は 41 歳~86 歳 (平均 69.1 歳) で, 65 歳以上の高齢者が 23 例 (79.3 %) と全体の 4 分の 3 以上を占めていた。性別は, 男性が 22 例に対して女性は 7 例で男性に多く見られた。

対象患者のうち 28 例 (96.5 %) が基礎疾患を有しており, 悪性疾患が 8 例と最も多く, 次いで呼吸器疾患が 6 例, 循環器疾患が 6 例, 神経疾患が 3 例, 肝疾患が 2 例, 糖尿病が 2 例, ステロイド投与中患者が 2 例であった。病歴あるいは画像所見から肺結核の既往が明らかな患者は 12 例 (41.3 %) であった。結核菌が検出された時点での診療科は, 呼吸器内科が 13 例に対して呼吸器内科以外の診療科が 16 例とむしろ多く, その内訳は総合診療科が 7 例, 耳鼻咽喉科が 4 例, 血液内科が 2 例, 循環器内科, 消化器外科, 脳神経外科がそれぞれ 1 例であった。肺結核患者の中で, 咳嗽や喀痰などの明らかな呼吸

器症状を認めたのは 18 例で、残りの 11 例（平均年齢 69.3 歳）は微熱、全身倦怠感などの非特異的症候であった。

肺結核の X 線分類では、部位が両側：12 例、右側：11 例、左側：6 例、性状は I 型：2 例、II 型：3 例、III 型：22 例、IV 型 2 例、拡がりは 1：11 例、2：10 例、3：8 例であった。空洞を有しない肺炎様の非典型的な陰影を呈するものや病変の小さいものなど、胸部単純 X 線上診断困難な症候が全体の約 3 分の 2 を占めていた。肺結核の診断根拠となった臨床検体の種類は、喀痰が 24 例と最も多く、気管支肺胞洗浄液が 3 例、胸水が 2 例であった。感染源として重要な気管支由来検体塗抹陽性例は 9 例で、塗抹陰性 20 例中培養陽性は 17 例で残りの 3 例は LCR のみ陽性であった。塗抹陽性 9 症例での最大排菌量は、(1+) が 2 例 (Gaffky 2 号)、(2+) が 5 例 (Gaffky 3 号が 3 例、Gaffky 5 号が 1 例、Gaffky 6 号が 1 例)、(3+) が 2 例 (Gaffky 7 号が 1 例、Gaffky 10 号が 1 例) と幅広く分布していた。塗抹陽性 9 症例中、入院中明らかな咳嗽症状がみられたのは 3 症例のみで、全て呼吸器内科以外の診療科に入院中の症例であった。3 症例の発症時期から診断時までの感染危険度を算出した感染危険度指数 (最大 Gaffky 号数 × 咳の期間)⁵⁾ は 2, 7.5, 14 で「重要」が 2 例、「最重要」が 1 例で、3 症例中 2 例は発症から診断まで 1 ヶ月以上を要していた。

3. 患者背景因子と診断の遅れの検討

肺結核 29 例における診断の遅れは平均 36.5 日であった。患者全体の 50 %を診断した日（50%診断日）は 9.5 日，80 %診断日は 61.6 日であり，20%の症例が診断に 2 ヶ月以上要したという結果であった（Figure 1）。

診断の遅れを 1 ヶ月（28 日）未満の群と 1 ヶ月以上の群に分けて両者の患者背景因子を比較した（Table 3）。診断に 1 ヶ月以上要したのは 11 例（37.9 %）であった。両群間で，性別，年齢，X 線所見，診療科に明らかな有意差は認めなかった。検体の抗酸菌検査結果の分類では，塗抹陽性群と塗抹陰性群との間には有意差を認めなかったが，塗抹陰性例で LCR 陽性群と LCR 陰性/未検査群との間に明らかな有意差（ $p=0.0124$ ）を認めた。呼吸器内科入院中に診断された 13 症例のうち、診断が 1 ヶ月以上遅れた 6 例全例で肺癌や慢性閉塞性肺疾患をはじめとする呼吸器疾患の合併を認めた。肺結核の診断が遅れた原因としては，肺炎として治療された症例，結核菌検査の遅れた症例や胸部 X 線撮影の遅れた症例など主治医が肺結核を疑っていない場合と，培養に長期間要した場合の 2 つに大別された。診断の 7 日以上遅れた 22 症例（呼吸器内科 10 例，他科 12 例）について，診断の遅れた原因を調査した結果，呼吸器内科では全例が培養に長期間要した場合（数週後培養陽性）で，他科は 12 例中 5 例（41.6 %）が結核を疑っていなかった場合で，残りの 7 例が培養に長期間要した場合であった。主治医が結核を疑わずに診断が遅れた 5 例中 4 例の診断のきっかけは呼吸器内科コンサルトで，1 例は画像診断による指摘であった。

調査期間中に発生し、診断が遅れた教育的な肺結核の 3 症例を呈示する。

【症例 1】 56 歳，男性。

主訴：咽頭痛。既往歴：20 代に肺結核。

現病歴：1 ヶ月前から咽頭痛がみられていた。2 日後から 39 度台の発熱が出現し、当院耳鼻科外来を受診。左扁桃の腫大を認め、同日精査目的で入院となった。

入院後経過：翌日同病変の生検を行った。1 週間後に病理検査室より扁桃の生検組織結果で Langhans 巨細胞を伴う類上皮細胞肉芽腫を認めると報告があり、喀痰検査で Gaffky 10 号 (3+) が検出され、LCR で結核菌が証明された。

咽頭結核の診断で直ちに結核専門施設に転院し、抗結核療法 (INH + RFP + PZA + SM) が開始された。2 週間後に皮疹が出現したため PZA を中止し、2 ヶ月後にめまいが出現したため SM を中止し治療を継続された。治療開始 4 ヶ月後に喀痰塗抹と培養の陰性化を確認し、退院。その後経過順調である。

診断の遅れの理由：本症例の問題点は主治医が入院日に撮影していた胸部単純 X 線写真 (Figure 2: 両側肺野に浸潤影) の確認が遅れ、診断の遅れが 8 日と延長したことに加えて排菌量が多く感染危険度が高い点であった。入院中の 7 日間について、当院の感染症マニュアルに従い、同室患者 4 名、職員 29 名 (医師 9 名、看護師 20 名；男性 7 名 (平均年齢 40 歳)、女性 22 名 (平均年齢 35.5 歳))：計 33 名に接触者検診 (患者発生直後および 3 ヶ月後にツ

反および胸部単純エックス線，6・12・24 ヶ月後に胸部単純エックス線）を行い，ツ反が陽転あるいは発赤径 20mm 以上ある場合に予防内服の適応としたが，感染者および発症者はみられなかった。家族・面会者 14 名については保健所で検診を実施した。

【症例 2】 72 歳，男性。

主訴：胸部痛

既往歴：陳旧性心筋梗塞

現病歴：2 ヶ月前より安静時胸部痛を自覚していた。狭心症が疑われ当院循環器内科に精査・加療目的で入院となった。

入院後経過：翌日冠動脈造影検査を施行した。検査中に右片麻痺と発語障害が出現し，頭部 MRI で脳梗塞と診断。脳梗塞治療を開始し，2 週間後に 38 度の発熱，排痰の増加，胸部異常陰影が出現し，誤嚥性肺炎として抗菌薬治療を開始した。喀痰から緑膿菌や MRSA が検出されたため，抗菌薬を変更し治療が継続されていたが，病状の改善がみられず，胸部異常陰影も増悪し（Figure 3），肺炎発症 4 ヶ月後に呼吸器科にコンサルトされた。喀痰検査で Gaffky 3 号(2+)が検出され，LCR で結核菌が証明されたため，直ちに結核専門施設に転院し，抗結核療法（INH + RFP + PZA + SM）が開始された。

診断の遅れの理由：本症例の問題点は主治医が肺結核を疑わなかったため抗酸菌検査が行われず，診断の遅れが 4 ヶ月と延長した点であった。患者は幸

い個室入院であったが、職員 22 名（医師 2 名，看護師 20 名；男性 1 名（38 歳），女性 21 名（平均 34 歳））の接触者検診では患者発生直後のツ反の発赤径 20mm 以上を 4 名に認め、INH の予防内服投与を行った。さらに 3 ヶ月後のツ反で予防内服に該当しなかった看護師（26 歳女性）が 12 ヶ月後に肺結核と診断され、INH，RFP，EB による治療を行った。家族 4 名については保健所で検診を実施した。

【症例 3】 78 歳，男性。

主訴：嗄声，体重減少。

既往歴：20 代に肺結核。

現病歴：2 ヶ月前より嗄声が出現。体重減少を認め、近医受診。胸部単純写真で多発結節影を認め (Figure 4A)，当院呼吸器内科紹介。肺癌の疑いで精査・加療のため入院となった。

入院後経過：入院 6 日後に Lt. B8 からの経気管支肺生検を行い、肺癌（大細胞癌）と診断した。全身精査の結果、臨床病期は T3N3M1 (脳転移)，Stage IV と診断し、翌週よりカルボプラチン＋ビノレルビンによる化学療法を開始した。

1 ヶ月後，多発結節陰影は縮小したが，左肺の空洞陰影は増大したため (Figure 4B)，肺結核を疑い，Lt. B8 からの気管支洗浄を施行した。抗酸菌塗沫・LCR 検査は陰性であったが，8 週培養で結核菌が検出され，培養陽性後直ちに抗結核剤治療 (INH + RFP + PZA + SM) を開始した。

診断の遅れの理由：本症例は入院時に喀痰抗酸菌検査も行われたが陰性であった。多発性結節を有する肺癌病変に肺結核を合併し、結核の診断が困難なことに加え培養結果の遅れが3ヶ月の診断の遅れとなった要因であると考えられた。

考察

結核は空気感染によって排菌者から他者へ次々と感染が拡大するため、結核患者の早期診断は重要である。特に入院してからの診断の遅れは、患者本人の損失のみならず、周囲の患者や医療スタッフへの結核菌感染の危険性が問題となる。今回の対象期間中における本院入院患者に占める結核患者の比率は0.11%(37 / 33,319人)であり、過去に報告された一般病院・大学病院入院中患者の排菌陽性結核患者比率0.07~0.21%^{3) 4)}と比較し、ほぼ同等であった。肺結核患者の診断の遅れの平均(36.5日)は過去の一般病院の報告⁵⁾(41日)と比較し大差なかったが、50%診断日(9.5日)と80%診断日(61.6日)は過去の結核専門施設の報告⁶⁾(50%診断日7日, 80%診断日42日)と比較し長かった。結核専門施設は結核の認識が高い上に診療する機会も多く、常に結核を意識した診療が行われているのに対して、結核を診る事の少なくなった一般病院では忘れられやすい疾患となったことを示唆した結果である。肺結核患者の男女比は22対7で他の報告と同じく男性に多く見られた。年齢分布に関しては65歳以上の高齢者が23例(79.3%)と全体の4分の3以

上を占めており、現在の結核疫学を反映していると思われた。2004年版の「結核の統計」によれば、2003年の70歳以上の患者は42.9%と前年より1.4%増加している⁷⁾。現在の結核は若年齢層の疾病から高齢者の疾病へと変化しており、大多数を占める高齢者結核の特徴を理解することが診断の上で重要である⁸⁾。高齢者に発症する結核の発見の困難さは、呼吸器症状を訴えず、微熱や全身倦怠感、体重減少、食思不振などの非特異的全身症状のみを訴える患者が多い⁹⁾¹⁰⁾ことにあり、今回の検討でも肺結核症例の11例(37.9%)は呼吸器症状以外の非特異的症状のみの訴えであった。したがって、高齢者が全身症状のみを訴えた場合でも、胸部単純X線を施行することが必要となるが、その際に留意すべきは、今回の肺結核のX線分類の検討結果においてもIII型+IV型で全体の82.7%と高率を占めており、高齢者結核は胸部単純X線で有空洞例が少なく、通常の肺炎との鑑別が困難な場合が少なくない¹¹⁾ことである。診断が遅れた要因は主治医が結核を疑っていない場合と培養に長期間要した場合の2つに大別された。院内感染上最も問題となるのは症例1のような塗沫陽性患者で主治医が結核を疑っていない場合であり、本研究では3例みられた。結核に関する医師への啓発を積極的に行う必要がある。特に、基礎疾患に悪性腫瘍など免疫不全状態にある患者や結核の既往を有する患者は肺結核のリスクが高く、これらの診療にあたっては、結核合併の危険性を常に念頭に置く必要がある。住吉ら¹²⁾は、免疫不全状態の患者における肺結核症誤診の最大の原因は「結核を全く念頭においていなかった」とい

う点にあると述べている。現在の専門化が進んだ医療現場では結核に対する関心が低くなっており、特に若い医師は結核病棟を保有しない医療機関で初期研修を行うことも多く、結核の診断が遅れる一因となっている¹³⁾。さらに、症例3のように肺癌や他の呼吸器疾患を基礎疾患にもつ場合は、既存の肺疾患による異常陰影により結核病変がマスクされ、肺結核の診断が特に困難な傾向がみられた。疑った疾患に対する治療を行っても予想された効果が現れないときには、結核の可能性を考慮し、喀痰、胃液、気管支洗浄液などの抗酸菌検査を積極的に行うべきであると考えられた。患者背景因子を肺結核の診断が1ヶ月以上遅れた症例群(37.9%)と早期に診断できた症例群とで比較した検討では、性別、年齢、X線所見、診療科には明らかな有意差は認めなかったが、検体の抗酸菌塗抹陰性例でLCR陽性群とLCR陰性/未検査群との間に明らかな有意差($p=0.0124$)を認め、遺伝子検査が結核の早期診断に寄与していることが示唆された。しかし、本研究はLCR擬陽性例を除外していることや、LCR陰性例と未検査例を同一群として扱っていることなどの不完全な点があり、今後の前向き研究による厳密な評価が必要と考えられる。培養による診断の遅れを回避するために有望な検査法として、近年導入された液体培地を用いた培養法(MGIT、MB/Bactmicrobial Detection System)や結核菌誘導interferon- γ 定量法(クオンティフェロン)¹⁴⁾がある。前者は、CO₂センサーやO₂センサーの色調変化を連続的にモニタリングし、培養陽性が確認された時点で報告されるため迅速性に優れるが、定量培養が行えず、また

偽陰性の問題もあり、従来培養法との併用が必要となる。後者は、結核菌特異抗原を患者末梢血リンパ球と短時間培養（18時間）し、リンパ球活性化の指標である interferon- γ を ELISA 法で測定し判定する方法である。BCG 接種の影響をうけずツベルクリン反応に代わりうるものとして注目されているが、未だ既結核感染例での陽性率の問題などが未解決である。これらの検査法の導入により、診断の遅れをどの程度短縮できるかを評価するのが今後の課題である。また症例2のように、呼吸器内科以外の診療科で発生した肺結核では、呼吸器内科コンサルトが診断のきっかけになった例を多く認めた。結核の二次感染を防ぐためには、個々の医師への啓発活動もさることながら、院内感染対策チームと呼吸器内科医が容易にかつ効率的に結核のハイリスクの患者の診療に介入できるような各科横断的なシステムを構築すべきと考えられた。

参考文献

- 1) 青木正和：わが国の結核集団感染事件，結核集団感染，第1版，財団法人結核予防会，東京，1998，16-24
- 2) 日本結核病学会用語委員会：「結核用語事典」．第1版，財団法人結核予防会，東京，1992.
- 3) 佐々木信，望月吉郎，中原安治，ほか：一般病院における喀痰塗抹陽性肺結核症の検討．結核．2002；77:777-782.
- 4) 小橋吉博，福田 実，吉田耕一郎，ほか：当大学病院において入院後結核菌が証明された患者の発生状況．結核．2005；80:57-62.
- 5) 原口通比古，横田樹也，斉藤琢磨，ほか：一般病院における肺結核診療の現状—特に診断の遅れについて—．新潟医学会誌．2001；115:371-375.
- 6) 佐々木結花，山岸文雄，八木毅典，ほか：有症状受診で発見された肺結核症例の発見の遅れの検討—特に診断の遅れの検討について—．結核 2000；75：527-532.
- 7) 結核の統計 2004. 東京：結核予防会，2004.
- 8) 矢野修一：超高齢者結核の臨床的特徴．日胸会誌．2005;64:518-524.
- 9) 和田雅子：難しくなった結核病の診断．医学のあゆみ．2001，198:201-205
- 10) 松瀬厚人，宮崎治子，今西建夫，ほか：結核病棟を有さない市中一般

- 病院における肺結核患者 8 例の臨床的検討. 日呼吸会誌. 2001;
39:837-842.
- 11) 伊井敏彦, 隈本健司: 高齢者入院結核患者に関する臨床的検討. 日老年医学会誌. 2004; 41:77-81.
- 12) 住吉昭信: ” Compromised host” における結核の種々の病態. 結核. 1987; 62: 41-50.
- 13) 倉根修二, 工藤翔二: 卒前・卒後の結核教育. 呼吸と循環 2002; 50: 1121-1126.
- 14) Mori T, Sakatani M, Yamagishi F, Takashima T, Kawabe Y, Nagao K, et al.: Specific Detection of Tuberculosis Infection. Am J Resp Crit Care Med.; 2004 : 59-64.

Table 1. Underlying diseases with 37 tuberculosis patients. (with repetition)

Old pulmonary tuberculosis	14	(37.8 %)
Malignant disease	10	(27.0 %)
Other respiratory diseases	7	(18.9 %)
COPD*	4	}
Interstitial pneumonia	2	
Bronchiectasis	1	
Cardiovascular disease	7	(18.9 %)
Diabetes mellitus	5	(13.5 %)
Neurological disease	3	(8.1 %)
Immunosuppressive treatment	3	(8.1 %)
Liver disease	2	(5.4 %)
Renal disease	1	(2.7 %)
None	3	(8.1 %)

Abbreviations: COPD*, Chronic obstructive pulmonary disease.

Table 2. Origin of samples from 37 patients with tuberculosis.

origin of samples	smear-POS* and culture-POS	smear-NEG [†] and culture-POS	culture-NEG and LCR [‡] -POS
sputum	8	13	5
pleural fluid	1	1	1
bronchoalveolar lavage fluid	1	2	0
urine	1	1	1
cerebrospinal fluid	0	0	1
abcess	0	1	1
total (n=41)	11	18	8

Abbreviations: POS*, positive; NEG[†], negative; LCR[‡], ligase chain reaction.

Table 3. Diagnostic delay and characteristics in 29 patients with pulmonary tuberculosis.

Doctor's delay		<1 M* (n=18)	>1 M (n=11)	p value ^a
Sex	male	15	7	p=0.2234
	female	3	4	
Age	≤64	3	3	p=0.4082
	>65	15	8	
Samples	smear POS [†]	7	2	} p=0.1490 } p=0.0124**
	smear NEG [‡] and LCR POS	10	3	
	smear NEG and LCR NEG/NE [¶]	1	6	
Radiographic classification	I or II	3	2	p=0.6444
	III or IV	15	9	
Division of patients	Department of respirology	7	6	p=0.3304
	Other departments	11	5	

Abbreviations: M*, month; POS[†], positive; NEG[‡], negative; NEG/NE[¶], negative or not examined.

p value ^a was calculated by using Fisher's exact test. ** significant difference was seen between two groups.

Figure Legends

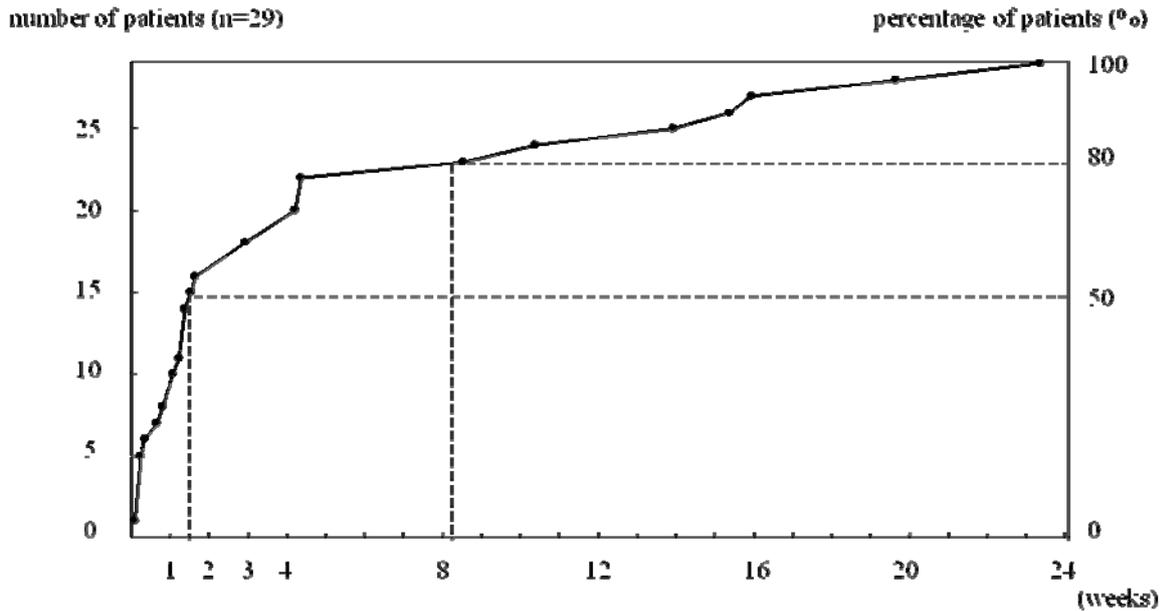


Figure 1

Duration of diagnostic delay in 29 patients with pulmonary tuberculosis. Left vertical axis represents number of patients (n=29), right vertical axis represents percentage of patients (%), and horizontal axis represents duration of diagnostic delay (week). Duration of diagnostic delay for diagnose as lung tuberculosis was 9.5 days in 50 % of patients and 61.6 days in 80 % of patients.



Figure 2

Chest X-ray film on admission of Case 1. Infiltration shadow and cavity are seen in the left upper lung and micronodular shadows are seen in the right upper lung.



Figure 3

Chest X-ray film of Case 2. Diffuse micronodular shadows are seen in the left lung and also in the right upper lung.

A.



B.

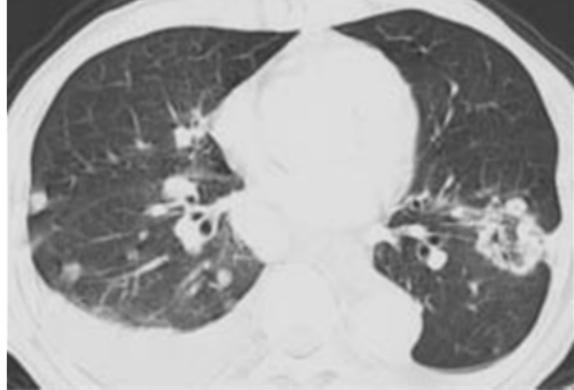


Figure 4

- A. Chest X-ray film on admission of Case 3. Right pleural fluid and multiple nodular shadows are seen in the bilateral lung. One of them in the left lower lung is with cavity shape.
- B. Chest CT scanning film on 1 month after admission of Case 3. Right pleural fluid and multiple nodules are seen in right lower lobe. A nodule in the left lower lobe showed thick wall with cavity.