

肺結核患者の退院基準の現状

—関東地区の結核病棟における退院基準に関するアンケート調査—

柳澤 直志 島田 尚登 林 志文 西尾 和三
青木 洋敏 高橋 正光

要旨：〔目的〕関東地区における結核患者の退院基準の現状について調査した。〔対象と方法〕関東地区の結核病棟を有する主な医療機関に対し退院基準に関するアンケートを行った。〔結果〕有効回答率は63.0%であった。喀痰塗抹検査では主にZiehl-Neelsen法を行っているのが17.2%、主に蛍光法を行っているのが72.4%であった。喀痰培養検査法では主に小川培地で行っているのが62.1%、主に液体培地で行っているのが27.6%であった。退院基準の統一化をはかっている施設は79.3%であった。基準内容については塗抹陰性確認で退院を決定するものは11基準、培養陰性確認で退院を決定するものは17基準であった。1施設は投薬2カ月で退院としていた。喀痰検査の方法、頻度、確認回数、判定基準において一定の傾向はみられなかった。〔結論〕退院基準に関しては各施設の治療成績等を検討し、各施設、地域社会にあった基準を作成していくべきと考えられた。

キーワード：肺結核、退院基準、アンケート調査

はじめに

わが国の結核対策では感染源の可能性のある結核患者に対し入所命令を行うこととなっている。その入所対象は厚生省(当時)通知によって規定されているが、退院に関しては入所期間の上限の取り決めはあるものの退院基準に関しては記載がなく、各医療機関もしくは、各医師がそれぞれ対応しているのが現状である。またわが国の結核患者入院期間は欧米諸国と比較して長く、平成13年全国平均在院日数は94.0日であった¹⁾。近年わが国でも入院期間の短縮が提言されるようになり、そのためには適正な退院基準が必要と考えられる。今回関東地区の主な結核病棟を有する病院に退院基準に関するアンケートを行い、現状を調査し検討を加えたので報告する。

対象と方法

関東地区の結核病床20床以上を有する46医療施設²⁾に対し退院基準に関するアンケート調査用紙を送付し

た。アンケートは成人肺結核患者を対象とし、以下の質問を行った。

なお退院基準の内容については基準を明文化している施設および回診・カンファレンス等で統一化をはかっている施設について集計した。

Q1：退院基準を作成していますか？

Q2：喀痰抗酸菌検査は月何回行っていますか？(以下回答選択肢、下線には数値記入)

1. 月に1回(連続__日)
2. 月に2回(連続__日)
3. 毎週(連続__日)
4. 取り決めはない(主治医による)
5. その他

Q3：喀痰塗抹検査はどのような方法で行っていますか？(以下回答選択肢)

1. Ziehl-Neelsen法のみ
2. 蛍光法のみ
3. Ziehl-Neelsen法を定期的に行い、入院時蛍光法を併用

4. Ziehl-Neelsen法を定期的に行い、適宜蛍光法を併用
5. 蛍光法を定期的に行い、入院時 Ziehl-Neelsen法を併用
6. 蛍光法を定期的に行い、適宜 Ziehl-Neelsen法を併用
7. 常に Ziehl-Neelsen法と蛍光法を併用
8. 取り決めはない(主治医による)
9. その他

Q4: 喀痰培養検査はどのような方法で行っていますか? (以下回答選択肢)

1. 小川培地のみ
2. 液体培地のみ
3. 小川培地を定期的に行い、入院時液体培地を併用
4. 小川培地を定期的に行い、適宜液体培地を併用
5. 液体培地を定期的に行い、入院時小川培地を併用
6. 液体培地を定期的に行い、適宜小川培地を併用
7. 常に小川培地と液体培地を併用
8. 取り決めはない(主治医による)
9. その他

Q5: 液体培地検査法には何を使用していますか? (以下回答選択肢)

1. MGIT
2. Septi-ChekAFB
3. その他, 外注なので不明(外注先 _____)

Q6: 退院基準はどのようなものですか? (以下回答選択肢, 下線には数値記入)

1. 塗抹陰性 _____ 回確認後退院
2. 塗抹陰性(回数の取り決めはない) 確認後退院
3. _____ 週培養(小川培地) 陰性 _____ 回確認後退院
4. _____ 週培養(小川培地) 陰性(回数の取り決めはない) 確認後退院
5. _____ 週培養(液体培地) 陰性 _____ 回確認後退院
6. _____ 週培養(液体培地) 陰性(回数の取り決めはない) 確認後退院
7. 上記の条件(No. _____)に薬剤耐性のないことを確認後退院
8. 排菌状況に関係なし

Q7: 耐性菌感染患者の退院基準を別に作成していますか?

Q8: 合併症を有する患者の退院基準を別に作成していますか?

Q9: 副作用が発生した患者に関して退院基準を別に作成していますか?

Q10: 結核病棟の平均在院日数はどの程度ですか?

結 果 (Table)

(1) 回答率

アンケート依頼先46施設に対し33施設より回答が得られ、回答率は71.7%であった。うち3施設が閉鎖、1施設が排菌患者の入院未対応であったため、今回のアンケートの主旨から考え集計から除外し、有効回答は29施設63.0%とした。

(2) 退院基準作成

退院基準を明文化している施設(以後A群)は12施設41.4%、作成していない施設は17施設58.6%であった。17施設のうち明文化していないが回診やカンファレンスで退院を決定している施設(以後B群)が11施設、基準を全く設けていない施設(以後C群)は6施設であった。A群とB群をあわせて、何らかの方法で退院基準の統一化をはかっている施設は23施設79.3%となった。

(3) 喀痰検査

喀痰検査の頻度については月1回実施が14施設48.3%、月2回実施が10施設34.5%、月3回・毎週実施が4施設13.8%であった。残りの1施設は取り決めがなく主治医によるとの回答であった。A群とB群では月1回実施が半数を占めたが、C群に関しては月2回実施の施設が多かった。

喀痰塗抹検査に関してはZiehl-Neelsen法が主体との回答が5施設17.2%からあった。うちZiehl-Neelsen法のみは2施設、Ziehl-Neelsen法を主に行い入院時もしくは適宜蛍光法を併用しているのは3施設であった。蛍光法を主に行っているのは21施設72.4%で、蛍光法のみは10施設、蛍光法を主に行い適宜Ziehl-Neelsen法を併用しているのは11施設であった。また常にZiehl-Neelsen法と蛍光法の両法を併用している施設は3施設10.3%であった。

喀痰培養検査に関しては小川培地を主に用いているのは18施設62.1%、うち小川培地のみは7施設、小川培地を主に用い入院時もしくは適宜液体培地を併用しているのは11施設であった。液体培地を主に用いているのは8施設27.6%、うち液体培地のみは5施設、液体培地を主に用い入院時もしくは適宜小川培地を併用しているのは3施設であった。また常に小川培地と液体培地を併用している施設も3施設10.3%あった。液体培地の検査法は1施設がBacT/Alertを使用し、残りの施設はMGITであった。

A~C群の比較では3群とも塗抹検査では蛍光法が多く、培養検査では小川培地を用いている施設が多かった。

(4) 退院基準内容

AB両群における退院基準の内容は、塗抹検査結果のみで退院を決定しているもの6施設、培養検査結果のみで退院を決定しているもの12施設、塗抹検査および培養検査の2通りの退院基準を作成しているもの4施設、排菌状況に関係なく退院を決定しているもの1施設で

Table Results of questionnaire survey

No.	Sputum examination			Determination of discharge		Discharging criteria	Hospitalization period
	Frequency	Method		Criteria	Conference		
		Smears	Cultures (media)				
1	2/mo	F/sometime ZN	L/O on admission	○		Two negative cultures for 4wk	75
2	1/mo	F	O/L on admission	○		Three negative cultures for 8wk	-
3	2/mo	F/sometime ZN	O/sometime L	○		Two negative smears	60
4	1/mo	F	O	○		Two negative cultures for 8wk	112
5	1/mo	ZN	O	○		One negative smear (without cavity), Two negative smears (with cavity)	90
6	2/mo	F/sometime ZN	L/sometime O	○		Two negative smears, One negative culture for 6wk	90
7	1/mo	F/sometime ZN	O/sometime L	○		Three negative smears, Three negative cultures for 8wk	90
8	1/mo	F	L	○		Three negative smears	94.8
9	1/mo	F/sometime ZN	L	○		Two negative smears	86
10	2/mo	ZN/sometime F	O/L on admission	○		Two negative cultures for 8wk	180
11	1~2/mo	ZN/sometime F	L/sometime O	○		Two negative cultures for 8wk (positive smear), Two negative cultures for 6wk (negative smear)	99.8
12	1/wk	F	O	○		Three negative smears, Three negative cultures for 5wk	50
13	1/mo	F	O/sometime L	○		One negative culture for 8wk	180
14	1/mo	F	O/sometime L	○		Negative cultures for 8wk	90
15	-	F/sometime ZN	O	○		Two negative cultures for 8wk	100
16	1/mo	F/sometime ZN	O/L on admission	○		2 month	90
17	1/mo	F/sometime ZN	L	○		Three negative cultures for 10wk	60
18	1/mo	F	L	○		Three negative smears	80
19	1/wk	ZN & F	O & L	○		Two negative cultures for 4wk	58
20	3/mo	ZN/F on admission	O/L on admission	○		Three negative smears, One negative cultures for 8wk	120
21	2/mo	F/sometime ZN	O & L	○		Three negative cultures for 6wk	104
22	1/wk	ZN	O	○		Three negative smears	62
23	1/mo	F/sometime ZN	O & L	○		One negative culture for 4wk	60
24	1/mo	F	O	○			90
25	2/mo	F	O/L on admission	○			45
26	2/mo	ZN & F	O	○			180
27	2/mo	F/sometime ZN	O/sometime L	○			90
28	2/mo	F	O/sometime L	○			65
29	1/mo	ZN & F	L	○			70

ZN: Ziehl-Neelsen stain, F: fluorochrome stain

O: Ogawa (egg-based) media, L: liquid media

あった。

塗抹陰性確認で退院を決定するものは11基準で、内容は塗抹陰性を1回確認するものが1基準、2回確認するもの4基準、3回確認するもの6基準で、平均は2.5回であった。

培養陰性確認で退院を決定するものは17基準であった。培地の種類は小川培地が10基準、液体培地が7基準であった。陰性化の確認回数は1回が4基準、2回が7基準、3回が5基準で、平均で2.1回であった。残りの1基準は回数の取り決めはなかった。培養期間は4週が3基準、5週が1基準、6週が3基準、8週が9基準、10週が1基準で、8週培養で判定している基準が多かった。平均では6.9週となった。

A, B群の比較では、A群で塗抹による基準が8基準、

培養によるものが9基準に対し、B群では3基準、8基準であった。

排菌状況に関係なく退院を決定する1施設は抗結核薬の投薬2カ月で退院としていた。

薬剤耐性菌患者の退院基準を別に設けているのは4施設であった。基準内容は、①培養陰性が3カ月継続を確認する、②イソニアジド (INH), リファンピシン (RFP) の一方が耐性の場合、培養が2回連続陰性を確認する。多剤耐性の場合、6カ月以上の入院を原則として、培養が3回連続陰性を確認する、③INH, RFP耐性は1~2カ月入院期間を延長、④国立病院・療養所で作成した「結核診療ガイドライン」に準じ、INHまたはRFP耐性の場合、2週間以上間隔をあけて連続2回培養陰性化を確認、多剤耐性の場合2カ月以上連続培養陰性化を確認す

るであった。

(5) 平均在院日数

回答は概数と思われる日数が多く、50日から180日で平均91.8日、中央値90.0日であった。A群では平均93.4日、中央値90.0日、B群では91.3日、90日、C群では90.0日、80日で各群間には有意差はなかった。

考 察

わが国の結核対策は感染性結核患者を安静、隔離の目的で入院させ治療するというものであった。平成13年の全国結核患者の平均在院日数は94.0日¹⁾であり、いまだに長期入院治療が継続されている傾向にある。しかし近年安静、隔離の重要性はうすれ、標準化学療法を確実にすることが重視されるようになった³⁾。また日米比較では、わが国は入院期間が長く、結核対策の問題として入院期間短期化を挙げている施設が67%と最も多かった⁴⁾。このような状況から近年わが国でも入院期間の短縮が提言されるようになり、入院期間短縮のために適正な退院基準の必要性がでてきた。しかし退院についての明確な基準はなく、これまで検討されることは少なかった⁵⁾⁶⁾。今回アンケートを行った関東地区の結核病棟で退院基準を明文化している施設は41.4%、回診やカンファレンスなどで退院許可の統一化をはかっている施設を合わせると79.3%の施設が何らかの形で退院基準の統一をはかっていた。これらのうち結核病床50床以上は9施設、さらに100床以上が3施設あったのに対し、退院基準のない6施設のうち50床以上は2施設のみで100床以上の施設はなく、規模の大きい施設で退院基準を作成している傾向にあった。

喀痰の抗酸菌塗抹検査では84%の施設で蛍光法を採用している。日本結核病学会においても蛍光法を推奨しており⁷⁾、今後さらに蛍光法が普及すると思われる。培養検査では半数以上で小川培地を採用している。以前より普及している培地であり、その有用性は確立されているが、欠点として結果判明まで時間がかかる。近年液体培地が導入されるようになり、従来の固形培地と比較して培養時間が短縮され培養感度も高い。今回の調査では導入している施設のほとんどがMGIT法であった。本法は判定が容易で、特別な機器も必要としない利点がある。欠点は高価であることで、当院においては小川培地を主に使用し、入院時の1回だけ液体培地で検査を行っている。5施設でも入院時のみ液体培地を併用していた。

退院基準では、塗抹陰性をもって退院基準とする場合、塗抹陽性培養陰性の対応が問題となる。ほとんどの施設で排菌陰性(死菌)として扱っているようである。しかし結局培養結果が判明するまで入院となり、不必要な入院が生じてしまう。当院での結果では、入院時塗抹陽性

培養陽性患者で治療経過中に塗抹陽性培養陰性となった症例は31%、月2回の検査頻度で2回連続は約11%であった。塗抹結果を退院基準とした場合約3割が培養結果を待たなければならないこととなる。山崎ら⁸⁾はピラジナミド(PZA)の併用により抗結核薬の殺菌的作用が増強し短期間に排菌が陰性化し、病巣からの死菌が排出される率が増加する可能性を示唆している。MGIT法においても集菌法を用いることにより塗抹陽性培養陰性が比較的多くなると報告されている⁹⁾。一方で米丸ら¹⁰⁾はMGIT法を導入したところ小川培地と比較して塗抹陽性培養陰性が約3割減少し、小川培地で死菌と判定された検体には僅かな生菌が存在する可能性を報告している。小川培地での塗抹陽性培養陰性結果は慎重に扱う必要がある。ただし感染性という点では生菌はごく僅かと考えられ問題ないと思われる。

逆に菌量が少なかったり、喀痰喀出が不良の場合、本来排菌しているにもかかわらず、塗抹陰性と判定されることがある。とくに菌量の少ない患者でみられるが、佐藤¹¹⁾は化学療法開始後の排菌量の推移についての報告の中で、治療開始時に排菌量の少ないものは治療中の排菌が遷延する傾向にあるとしている。また喀痰喀出不良の場合、感染源となりうる場合でも過小評価されてしまうことになる。その防止策としては集菌塗抹検査法¹²⁾、吸入による喀痰誘発¹³⁾などの工夫が必要である。

培養検査を退院基準とした場合、排菌状況の確認が確実となるが、一方で入院期間は長くなる。各基準では6~8週培養の結果を最終結果とし退院判定に使用している。これは日本結核病学会において小川培地もMGIT法も8週培養を最終判定とすることを推奨しているためであろう⁷⁾。培養期間に関してはMGIT法における菌検出までの期間は平均10.4(3~28)日と小川培地の20.2(10~52)日と比べ短いとの報告がある¹⁴⁾。竹内ら¹⁵⁾の報告でもMGIT法では18.6(4~56)日、小川培地では31.3(18~54)日であった。さらに彼らの結果を検討してみるとMGIT法では40日までに90%以上の検体が陽性となり、また同様に斎藤ら¹⁶⁾の結果からはMGIT法は20日で90%が検出され、小川培地では27.2日であった。阿野ら¹⁷⁾の報告でも治療開始以降の検体で累積培養陽性率が90%を超えるのはMGIT法で31日、小川培地で51日以降であった。さらにMGIT法では培養陽性となるまでの日数と小川培地上のコロニー数とは有意な負の相関があったとの報告¹⁴⁾やMGIT法の培養所要日数が治療とともに延長し、治療の効果の指標となりうるとの報告¹⁸⁾もあり、MGIT法を用いる場合、必ずしも8週培養結果まで待つ必要はなく、もうすこし短い培養期間で判定して良いのではないと思われる。

今回の調査で1施設が排菌状況に関係なく投薬開始後

2カ月で退院としていた。根拠として同施設の成績としてINH, RFP, エタンブトール (EB), PZAの4剤による治療により2カ月後の培養陰性化率は95%, INH, RFP, EBの3剤による治療でも90%であることを挙げている。佐藤¹¹⁾は治療開始60日後でも約4分の1が培養陽性であったと報告している。ただし治療内容はINH, RFPが主体で報告時期から考えてPZAを含む標準治療A法は行われていなかったものと思われる。INH, RFP, EB, PZAによる治療では2カ月後の排菌陰性化率は94.6%と報告されており¹⁹⁾, 当院でもPZAを含む抗結核療法開始2カ月後の培養陰性化率は92%であった。

今回のアンケート結果からは退院基準について喀痰検査の方法, 頻度, 確認回数, 判定基準自体において一定の傾向はみられなかった。また在院日数をみると有意差はないものの予想に反して退院基準を作成していない施設のほうが短かった。実際の入院期間となると排菌状況のみでなく, 高齢者とくに合併症を有し退院の困難な場合, 住所不定患者などの治療継続困難が予測される患者などのため長期化していると思われる。

わが国の入院治療率は高く, 米国7地域での調査では塗抹陽性患者入院率は100%と回答した地域はなく中央値59%であったのに対し, 日本は64%の施設が100%と回答している⁴⁾。Kamatら²⁰⁾は入院治療群と外来治療群の比較で周囲への発病状況について両群で差はなかったと報告しており, 欧米では外来治療が主流となっている。しかし結核罹患率が低くなり, 社会的状況の違いがあるわが国にこれらの成績を当てはめるのは困難と思われ, 今後も排菌陽性患者は入院治療が主体となるであろう。

全国統一の退院基準作成については, さらに多くの問題が発生すると思われる。その一つに地域性がある。いわゆる都市部と地方部では生活環境の違い, すなわち住居の密集度, 住居構造 (気密性の高い集合住宅か, 木造家屋か), 家族構成 (大家族か, 核家族か), 不特定多数の住民が集まるような公共施設の普及度などにより感染拡大の危険度が違ってくる。これらの全ての地域性条件を満たした退院基準を作成するならば, 排菌陰性化確認の慎重な退院基準となり, 入院期間短縮化と逆向する可能性がある。全国レベルでは退院基準作成の目安となるような指針を提示し, 実際の基準は各施設の治療成績等を検討し, 各施設, 地域社会にあった基準を作成していくべきであろう。

謝 辞

稿を終わるにあたり, 御多忙の中, アンケート調査にご協力いただきました各医療機関の先生方に御礼申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染症課監修:「結核の統計2003」, 結核予防会, 東京, 2003.
- 2) 医療施設政策研究会編:「病院要覧2003-2004年版」, 医学書院, 東京, 2003.
- 3) 青木正和: 今後の命令入所と結核入院治療. 「改訂版命令入所及び初感染結核の取扱いとその解説」, 結核予防会, 東京, 2001, 3-34.
- 4) 増山英則, 青木正和: 結核治療における米国行政担当者の対応と認識—日本の臨床医との相違. 結核. 2000; 75: 413-422.
- 5) 鈴木 光, 戸島洋一, 浜岡朋子, 他: 肺結核患者の入院期間短縮についての検討. 結核. 1995; 70: 17-23.
- 6) 井上哲郎, 田中栄作, 種田和清, 他: 活動性肺結核患者の在院日数 (入院期間) の推移についての検討. 結核. 2003; 78: 79-82.
- 7) 日本結核病学会抗酸菌検査法検討委員会編:「新 結核菌検査指針2000」, 結核予防会, 東京, 2000.
- 8) 山崎泰宏, 松本博之, 藤内 智: 標準治療法 (A) 法における治療終了時期の検討. 結核. 2002; 77: 513-519.
- 9) 伊藤祐子, 山田憲隆, 後藤邦彦, 他: 集菌法を用いた抗酸菌塗抹検査において治療経過中に塗抹陽性, 培養陰性となる要因についての検討. 結核. 2003; 78: 288.
- 10) 米丸 亮, 加藤康子, 豊田丈夫, 他: 臨床検査へのMGIT法導入による抗酸菌培養陽性率および培養陽性者数の増加. 日呼吸会誌. 2002; 40: 350-354.
- 11) 佐藤瑞枝: 結核医療の将来—特に化学療法開始後の喀痰中結核菌量の推移について—. 結核. 1985; 60: 538-543.
- 12) 木下幸保, 竹野 華, 富田元久, 他: 抗酸菌塗抹検査における集菌法の有効性 喀痰の肉眼的品質分類との関連. 医学検査. 2001; 50: 1182-1187.
- 13) 川田 博, 豊田恵美子, 高原 誠, 他: 高張食塩水吸入誘発痰による肺結核の診断—従来法と核酸増幅法の比較—. 日呼吸会誌. 1998; 36: 959-962.
- 14) 露口一成, 池田雄史, 中谷光一, 他: Mycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT) 法による臨床検体からの抗酸菌培養成績の検討—MGITでの菌量定量的可能性について—. 結核. 2003; 78: 389-393.
- 15) 竹内悦男, 佐野好文, 橋尾良隆, 他: 抗酸菌検出におけるMycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT) の検討. 臨床検査. 2000; 44: 1689-1692.
- 16) 斎藤 肇, 柏原嘉子, 佐藤紘二, 他: Mycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT) による抗酸菌の迅速検査法. 結核. 1996; 71: 399-405.
- 17) 阿野裕美, 吉多仁子, 石田智恵子, 他: 酸化還元インジケーター (STC) を用いた抗酸菌迅速培養システム (マイコアシッド) と酸素反応性蛍光センサーを用いた抗酸菌迅速培養システム (MGIT) および新しく開発された2%小川培地 (S) の比較検討. 結核. 2001; 76: 729-739.
- 18) Epstein MD, Schluger NW, Davidow AL, et al.: Time to

detection of *Mycobacterium tuberculosis* in sputum culture correlates with outcome in patients receiving treatment for pulmonary tuberculosis. *Chest*. 1998 ; 113 : 379-386.

- 19) Combs DL, O'Brien JR, Gliter L: UHPHS tuberculosis short-course chemotherapy trial 21 : Effectiveness, toxicity, and acceptability. The report of final results. *Ann Intern Med*.

1990 ; 112 : 379-406.

- 20) Kamat SR, Dawson JJY, Devadatta S, et al. : A controlled study of the influence of segregation of tuberculous patients for one year on the attack rate of tuberculosis in a 5-year period in close family contacts in South India. *Bull WHO*. 1966 ; 34 : 517-532.

Original Article

CURRENT STATUS OF THE CRITERIA FOR DISCHARGING PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

⇒Results of Questionnaire Survey on the Criteria for Discharging Patients from Tuberculosis Wards of the Hospitals in Kanto Area◀

Naoshi YANAGISAWA, Hisato SHIMADA, Motofumi RINN, Kazumi NISHIO,
Hirotoshi AOKI, Masamitsu TAKAHASHI

Abstract [Introduction] Emphasis in treating patients with infectious pulmonary tuberculosis has come to be laid on the execution of reliable standard chemotherapy. As a result, hospitalization for a prolonged period has become unnecessary any more. However, few attempts have been made so far on the determination of discharging criteria.

[Methods] We performed a questionnaire survey to hospitals with wards for tuberculosis in Kanto area and asked questions on the current status of discharging criteria.

[Results] The effective response rate to the survey was 63.0%. Sputum smear examination carried out mainly by Ziehl-Neelsen method and fluorescence method in 17.2% and 72.4% of the hospitals, respectively. Sputum culture examination was carried out using mainly Ogawa medium and a liquid medium in 62.1% and 27.6% of the hospitals, respectively. Discharging criteria were standardized in 79.3% of hospitals. Negative sputum smear was used as the criterion for determining discharge in 11 sets of criteria. Negative sputum culture was used as the criterion for determining discharge in 17 sets

of criteria. In the remaining one hospital, patients were to be discharged after 2-month treatment. There was no consistency in the procedure and the frequency of sputum examinations, how many negative results are needed to confirm negative status and the criteria for judgment.

[Conclusion] These results suggest that further evaluation must be made on the treatment outcome at each hospital, and the standard discharging criteria should be worked out taking into account the capacity of each hospital and the care situation of local community.

Key words : Pulmonary tuberculosis, Discharging criteria, Questionnaire survey

Division of Respiratory Disease, Kawasaki City Ida Hospital

Correspondence to : Naoshi Yanagisawa, Division of Respiratory Disease, Kawasaki City Ida Hospital, 2-27-1, Ida, Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 211-0035 Japan.