

結核症のX線病型分類

結核予防会渋谷診療所 高瀬 昭

A. 肺結核症の分類の目的と歴史的背景

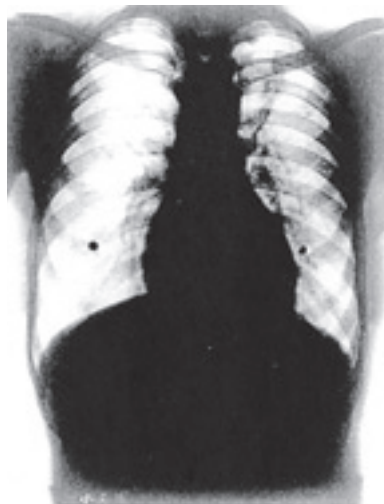
肺結核症を分類する場合には古く病期分類として、臨床的にはRankeが結核症を第Ⅰ期、第Ⅱ期、第Ⅲ期と分類した。またAschoffは病気の反応の状態から滲出性反応、増殖性反応、硬化性反応に分けた。これらの分類は病理解剖学的な分類であり、個々の肺結核症の進展形式は理解できても個体の疾病像を全体として表現するものではなく、臨床的に要求をみとすには不十分な分類であった。一方、自覚症状、例えば熱、咳、痰等や特に痰中の結核菌の有無から開放性、閉鎖性とか、時間的因子を加味し奔馬性、急性、慢性等の分類、さらには活動性、不活動性、停止性等の分類、全体を総合して重症、軽症等の区別がある。

肺結核の分類はこのように種々の因子から主として臨

床的に分類したものであり、現在でも一部は使用されている。しかし病型分類の主流はX線による分類である。明治28年(1895)にドイツのW.C.RöntgenによりX線が発見され、大正9年(1920)頃から肺結核症の診断に応用されるようになり、所見分類すなわち形態学分類がX線によってなされるようになった。その分類の変遷をみると、臨床的には(病的には)病理解剖学的知見に基づいたX線所見をいかに合理的に整理するかにある。

そのためには病理形態的分類原理(静的状態観察)と生物学的分類原理(動的総合的観察)、症候学的分類原理(動的総合的観察)に大別して、そのおのおのをまとめた。ここで病型分類以前のフィルムであるが、昭和3年11月に陸軍軍医学校で作成した胸部レントゲン図譜のうち2症例について紹介する。当時の胸部写真では質の良いフィルムである(図1, 2)。

図2



原發病竈(卒、二十二歳)

図1



肺結核(卒、二十一歳)

左肺尖野ニ長方形
豆大ノ濃厚ナル石灰
竈(イ)アリ 肺野原發
竈トス、左肺門ヨリ
肺尖ニ向フ索條太ク
且密ナリ、左肺野瀾
漫性ニ暗シ、胸膜肥厚
ニヨル(剖檢ニ據リ是
等所見ヲ確實ニモリ)

右横隔膜面ニ弓形割
右界直線狀 右肺尖野及
第一肋間外半部ニ斑點狀
浸潤著明 左肺尖野血管
索條明瞭

図1および図2は軍隊の健診(昭和3年)に撮影された胸部レントゲン写真のコピーである。いずれも両下肺に異物、マーカーが付いている。図1では学会病型ではrⅢ₁型、図2では治癒型V型と判断される。

表1 Rehbergの分類 (1935年)

臨床的基本型

I. 初期結核症

A. 初期変化群

B. 気管支リンパ節結核症

C. 浸潤性結核症

D. 乾酪肺炎性結核症 (6歳未満)

II. 小巣状播種状散布結核症 (Streunungs tbk.)

A. 急性致死性粟粒結核症

B. 良性播種結核症

III. 浸潤性肺結核症

A. 有散布

B. 無散布

IV. 乾酪肺炎性および気管支肺炎性結核症

V. 結節状硬化性肺結核症

1°. 肺尖巣 (X線像による) = 鎖骨上部または第1肋間まで

2°. 尖底方向罹患第3肋間または肋間に至る

3°. 2°以上に広がるもの

VI. 気管支性進行性混合癆

1°, 2°, 3° (Vに同じ)

VII. 硬化性肺結核症

1°, 2°, 3° (Vに同じ)

VIII. 胸膜炎 (左. 右. 両側)

a. 新鮮

b. 治癒

一般標識 = 1. 病側 (左. 右. 両側) 2. 菌所見 開性 (+), 臨時閉性 (±), 閉性 (-)

進行状況 = 1. 進行性, 2. 定常 (静止, 停止) 性, 3. 非活動性

解剖学的性状 = a. 滲出性, b. 増殖性, c. 瘢痕硬化性 (石灰性)

表2 岩鶴分類

I. 初期結核

A. 初期変化群

B. 気管支リンパ腺結核

C. 浸潤性結核

D. 乾酪肺炎性結核

II. 播種性結核

A. 急性粟粒結核

B. 慢性播種性結核

III. 結核性肺浸潤

A. 散布なし

B. 散布あり

IV. 乾酪肺炎性および気管支肺炎性肺結核

V. 結節硬化性肺結核

VI. 混合結核 (肺癆)

VII. 硬化性結核 (Vを除く)

VIII. 肋膜炎

a) 新鮮なもの

b) 治癒したもの (癒着高度)

c) 治癒したもの (癒着軽度のもの)

一般標識

病側 R (右側) L (左側) D (両側)

病巣部位 s (肺尖野) o (肺上野) m (肺中野)

u (肺下野) t (全肺野)

菌の有無 + (開放性) - (非開放性) ± (不定)

進行度 1. (進行性) 2. (停止性) 3. (非活動性)

X線所見 a (滲出性)

b (増殖性)

c (硬化性石灰化) 空洞 mit od. ohne kav.

合併症 KK (喉頭結核) KD (腸結核)

表3 岡分類 (基本的なもの)

I型 初期結核症

A 双極性初期変化群

B 単極性初期変化群 { a) 肺門リンパ節腫脹
b) 肺初感染巣

C 初感染巣とそれ以外の浸潤性肺結核症

新しい初期変化群と診断できる病影が現れたものであり、初感染病巣に肺門リンパ節の腫脹が主体である

II型 播種状肺結核症

A 粟粒結核症

B 慢性散布肺結核症

肺野に広く平等に細かい病変が散布されたものであり、血行性の播種型の陰影がA、気管支行性に小病巣が散布し不平等で形が細葉性病巣であるものがBである

III型 肺炎型肺結核症

A 気管支肺炎型肺結核症

B 大葉性肺炎型肺結核症

全肺野に認められるが、肺尖、上肺野に始まり、次第に前下方に進展していくものである。Aは肺門をかなめとして扇をわずかに開いたような陰影を呈するものと解される。また気管支の潰瘍が広範で予後の最も良くないものと言われていた。Bは1肺葉あるいはそれ以上がびまん性の陰影を呈した場合である

IV 浸潤型肺結核症

A 洞あり, a 巣門結合あり, 1 散布あり

B 洞なし, b 巣門結合なし, 2 散布なし

最も多く遭遇する型で、全肺に認められるが、肺尖、上肺野に空洞がみられることが多い。病理解剖学的には、転移源の存在が重要な意義をもつもので、空洞が見えるか見えないか、すなわち透亮の有無をA、Bで示してある。また滲出性病変から多少とも硬化に陥った組織を有する場合まで病変は種々雑多である。大体X線像では辺縁のややぼけた陰影を主体としたもので病変の拡がりがあり広くないもの、大体1肺葉の広さ以内のもので、病変がそんなに陳旧性でないと判断されるものである

分類は例えばIV Aa1, IV Ba1, IV Bb2, のごとくである

V型 限局巣状 (結節性) 肺結核症

X線像では結節性の影を現すもので、主として被包された乾酪巣および細葉性結節性病巣である。浸潤巣の中心は乾酪化し、周局炎が消退し、線維性に被包された乾酪巣が孤立性に認められるもので、大きさは種々であるが、1.5~2 cm前後のものが多い、いわゆる結核腫である

VI型 硬化性肺結核症

A 巣状

B 均等性収縮

病巣が治癒に向かうとき、結合織が増し、瘢痕が形成される。それと同時に収縮を伴うが、その特徴を示すX線像であり、一部に石灰沈着が認められることもある

VII型 混合型肺結核症

慢性肺結核症は滲出性や増殖性ないし硬化性等種々の複雑な病変が混在しているのが普通であるが、ここでいう混合型とは上述の各型の病巣ないし陰影の一部または全部が混在するもので、I型からVI型までに入らぬものがすべてこの型に分類される

VIII型 胸膜炎 A: 蓄水 B: 治癒 1 癒着 2 肝臓形成

IX型 臓器偏位 A: 縦隔 B: 横隔膜 C: 肋骨

X型 石灰沈着 A: 肺野 B: 肺門リンパ節 C: 胸膜

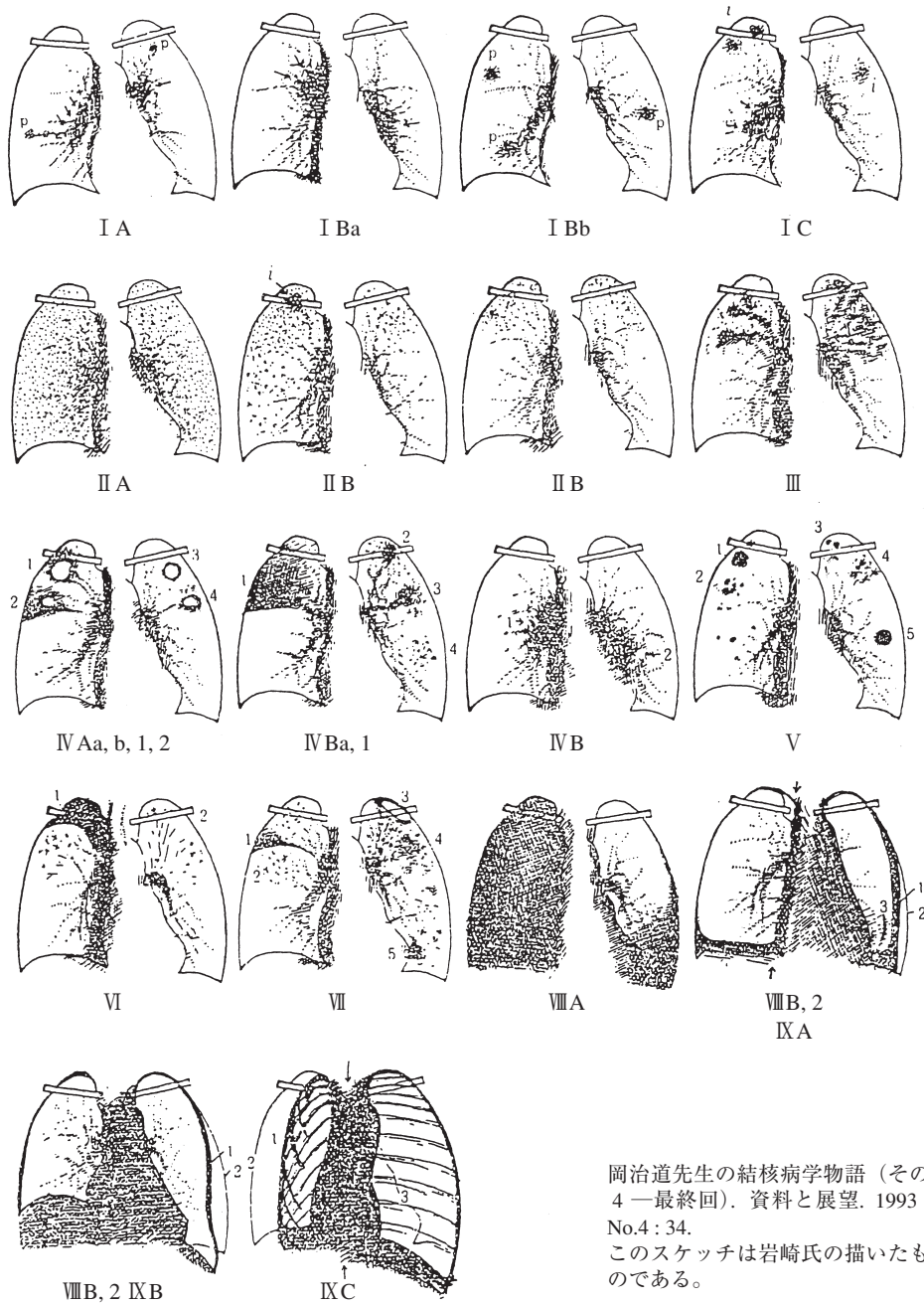
XI型 加療変形型 A: 人工気胸術 D: 横隔膜神経麻痺術 B: 胸郭成形術 E: 人工気腹術 C: 充填術 F: 肺切除術

B. 岡氏肺結核病型分類 (岡分類)

はじめに日本で病型分類の草分けである岡分類から述べてみたい。

昭和15年(1940) 軍事保護院が全国の傷痍軍人療養所の結核患者の統計をとるために岡治道にX線所見の分類を相談, 当時大阪の療養所長であった岩鶴龍三に肺結核の病型分類の作成を委託, 昭和17年(1942)に岩鶴はRubinstein Rehbergの分類(1935)(表1)の臨床的基本型を参考にして岩鶴分類が作成された(表2)。これが戦時中の軍事保護院肺結核分類である。その後, 岩鶴分

類をさらに改変して昭和18年(1943)に岡氏肺結核分類が発表された。この分類もRehberg, 岩鶴等の分類を改良したものである。この分類はX線所見と病理解剖学的所見と対比し, 影の形, 大きさ, 影の境界, 濃度, 部位, 集合, 分散等の進展に従って配列されており, 結核症の発生病理を理解するうえでも大変役に立つ分類であった。この分類は昭和48年(1973)の結核実態調査にも使用され, 戦前戦後を通して長く使用された(表3および図3を参照)。とくに図3のスケッチの分類は結核予防会結核研究所の名誉所長・岩崎龍郎先生の自筆である。



岡治道先生の結核病学物語 (その4—最終回). 資料と展望. 1993; No.4: 34.
このスケッチは岩崎氏の描いたものである。

図3 肺結核症のX線所見模型図 (岡分類)

C. 学研肺結核病型分類 (学研分類)

昭和32年(1957)に文部省の科学研究費による総合研究、化学療法による肺結核治癒機転の研究班(略称、学研結核班)によって作成された化学療法を目標とした肺結核症X線分類の略称であり、昭和38年(1963)と1年後の昭和39年に日本結核化学研究会(日結研病型委員会)により一部改定して現在に至っている。この病型分類が作成された意図は、種々の化学療法の効果または反応性予測効果のX線による比較検討に役立つことを目的としたものである。X線所見を主体とした病型分類であり、判定には病理学的な要素をもった異常影の分類であり、のちに述べる学会分類と比べてやや複雑となっている。その理由は、結核病変を基本病変(空洞や結核腫以外の肺内病変)と特殊病変(空洞、結核腫、肺門リンパ節病変、胸膜病変、加療変形)に分け、基本病変と空洞をX線写真所見から推測し、さらに病理的な反応様式により細分類し、肺内病変全体の拡がりや空洞および結核腫の大きさを記載したためである。学研分類は現在特別な研究とか化学療法の効果判定以外には日常的に臨床的に使用されていないが、簡単にこの分類について紹介しておく(表4および表5参照)。この分類の特徴である基本病変と特殊病変の化学療法の効果予測について約束事項を記載しておく。

I) 基本病変は、(A) 滲出型、(B) 浸潤乾酪型、(C)

表4 学研分類—基本病変

基本病変の分類	
A: 滲出型	境界不鮮明な陰影
B: 浸潤乾酪型	境界比較的鮮明な陰影
C: 線維乾酪型	境界鮮明な陰影
D: 硬化型	瘢痕または石灰陰影
E: 播種型	播種状に散布した陰影
F: 重症混合型	重症陳旧性の肺結核で空洞面積の合計が拡がり1を越え、かつ空洞と基本病変とを加えた全病変の拡がり3に達する陰影
病巣の拡がり	
空洞の有無、病巣の性質および位置に関係なく、病巣の拡がりの合計によって、下記のごとく分類する。学会病型の拡がりと同じである	
1: 小	第2肋骨前線上縁を通る水平線以上の一側肺野の面積を越えない範囲
2: 中	1と3の間
3: 大	一側肺野面積を越えるもの
申し合わせ	
i)	空洞あるいは結核腫のみが存在するときは基本病変は0と記す
ii)	各病型間の区別困難な場合は、A, B間ではBに、B, C間ではCに、C, D間ではCに入れる
iii)	各人は必要に応じ、それぞれ定義して、BB, BC, CB, CCなどのごとく、細区分した病型を使用してもよい。その際には優越した病型を先に記す
iv)	F型の記載にも病巣の拡がりおよび空洞は併記する
v)	外科的療法を目的とした場合には、基本病変並びに特殊病変を左右別々に判定し、これを記載してもよい

線維乾酪型、(D) 硬化型、(E) 播種型、(F) 重症混合型に分ける。また、II) 特殊病変では、(Ka) 非硬化輪状空洞、(Kb) 浸潤巢中の空洞、(Kc) 非硬化多房空洞、(Kd) 空洞化結核腫、(Kx) 硬化輪状空洞、(Ky) 硬化巢中の空洞、(Kz) 硬化多房空洞、(T) 結核腫等に分けられているが、いずれも化学療法の効果予測は、著明改善、中等度改善、軽度と判定する。詳細については「呼吸器疾患のX線病型分類」(JATA Books, No.15, 結核予防会発行)を参照のこと。

D. 日本結核病学会病型分類 (学会分類)

この分類は現在も結核対策の仕組みのなかで日常頻繁に使用されているX線病型分類である。本来は一番最初に挙げるべき分類であるが、資料が多いのでここに取り上げた。日本結核病学会に病型分類委員会が設立され、昭和34年(1959)に作成した日本結核病学会の肺結核X

表5 学研分類—特殊病変

特殊病変の分類		
i) K 空洞		
普通写真と断層写真とを参照し、空洞の形、壁の厚さおよび空洞周囲の陰影を総合して、次の各型に分類する		
非硬化壁空洞		
Ka: 非硬化輪状空洞	Kc: 非硬化多房空洞	
Kb: 浸潤巢中の空洞	Kd: 空洞化結核腫	
硬化壁空洞		
Kx: 硬化輪状空洞		
Ky: 硬化巢中の空洞		
Kz: 硬化多房空洞		
空洞の大きさ 空洞の大きさは、空洞壁を含む最長の外径で判定する。浸潤巢中の空洞Kbおよび硬化巢中の空洞Kyは内径によって測定する		
1: 小	径1.5 cm未満	
2: 中	1と3の間	
3: 大	径4.0 cm以上	
ii) T 結核腫		
直径1 cm以上の境界鮮明な孤立性円形陰影		
結核腫の大きさ		
1: 小	径2.0 cm未満	
2: 中	1と3の間	
3: 大	径3.0 cm以上	
iii) その他の所見		
胸膜病変、肺門リンパ節腫脹、加療変形などを示す必要がある場合には、次の記号を用いる		
PI 胸膜病変		
Piv: 癒着	P/em: 膿胸	
P/s: 肥厚	P/pem: 穿孔性膿胸	
P/e: 蓄水		
H 肺門リンパ節腫脹		
加療変形		
Pt: 気胸	Ref: 切除後気管支瘻	Reh: 切除後血胸
Pp: 気腹	Rer: 切除後遺残腔	
Th: 成形	Refr: 切除後気管支瘻遺残腔	
Re: 切除	Reem: 切除後膿胸	
申し合わせ		
i) 各空洞型間の区別困難な場合は、Ka, Kb間ではKaに、Ka, Kd間ではKaに入れる		
ii) 多房型は大きさを記入しない		
iii) 成形後の虚脱部位の遺残空洞には、その記号のあとに(Th)と付記し、他肺野の空洞と区別してもよい		

線分類の略称であり、昭和35年(1960)に一部改変されたものが現在でも使用されている寿命の長い分類である。この分類の行政面あるいは臨床面での利用方法について挙げておこう。

御存知のように昭和26年(1951)に制定された結核予防法は、平成19年(2007)に「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(以下、感染症法)に統合された。基本的な法律の理念としては人権の尊重が明記された。病型分類は結核発生届(結核と診断すれば直ちに届出が必要)(法12条)、入院観察(法12条)、結核医療費公費負担申請書(法37条)、結核入院患者調査書、入院時結核患者届出票、結核定期病状報告書(新規および継続)、接触者健診(法17条)、潜在性結核感染症等の結核関連制度による等の届出の用紙があり、その用紙のなかに肺結核症のX線病型分類を記入する欄がある。したがって、記入するにあたってはなるべく簡略化することが必要であり、病状を把握するに足る必要限度の病巣の性状、拡がり、病側の3つの要素からなり、これら3つを組み合わせで記載する。病巣の重症度、医療の要否、感染の危険度、例えば胸部所見で空洞がみられた場合は排菌の可能性は高い。しかし、他疾患(肺化膿症等)による空洞性所見もあり、胸部X線診断での排菌については喀痰検査が重視される。病型分類には原則として最大公約数的な性質があるので、簡略で普遍性があり、かつ分類に菌所見(一番重要)、臨床所見を加えることにより、あとで述べる活動性分類とほぼ対応できる特徴がある。

さて、本題の病型分類について触れると、基本的にはX線所見の病巣の性状で肺結核症のうち空洞のあり、なしに分け、空洞のある結核をさらに空洞の大きさと病巣の拡がりから、重症の結核であるI型(広汎空洞型)と重症ではないII型(非広汎空洞型)とに分けた。I型とII型は排菌の可能性が大であると考えられた。空洞のない肺結核症は、病変の性状が不安定なものIII型(不安定非空洞型)と病巣の安定したものIV型(安定非空洞型)、さらに治癒したものV型(治癒型)とに分けた(表6、図4参照のこと)。

また、肺結核症の病理学的な進展のしかたからみると、病巣の1つずつは種々の病型の陰影から成り立っているが、I型、II型とIII型の相違は空洞の透亮像が存在するかどうかによって区別できる。空洞の性状、例えば空洞壁が厚いか薄いか、また巨大空洞であるか多房、多発であるか、非硬化性か硬化性か、輪状か不正形かは問わない。

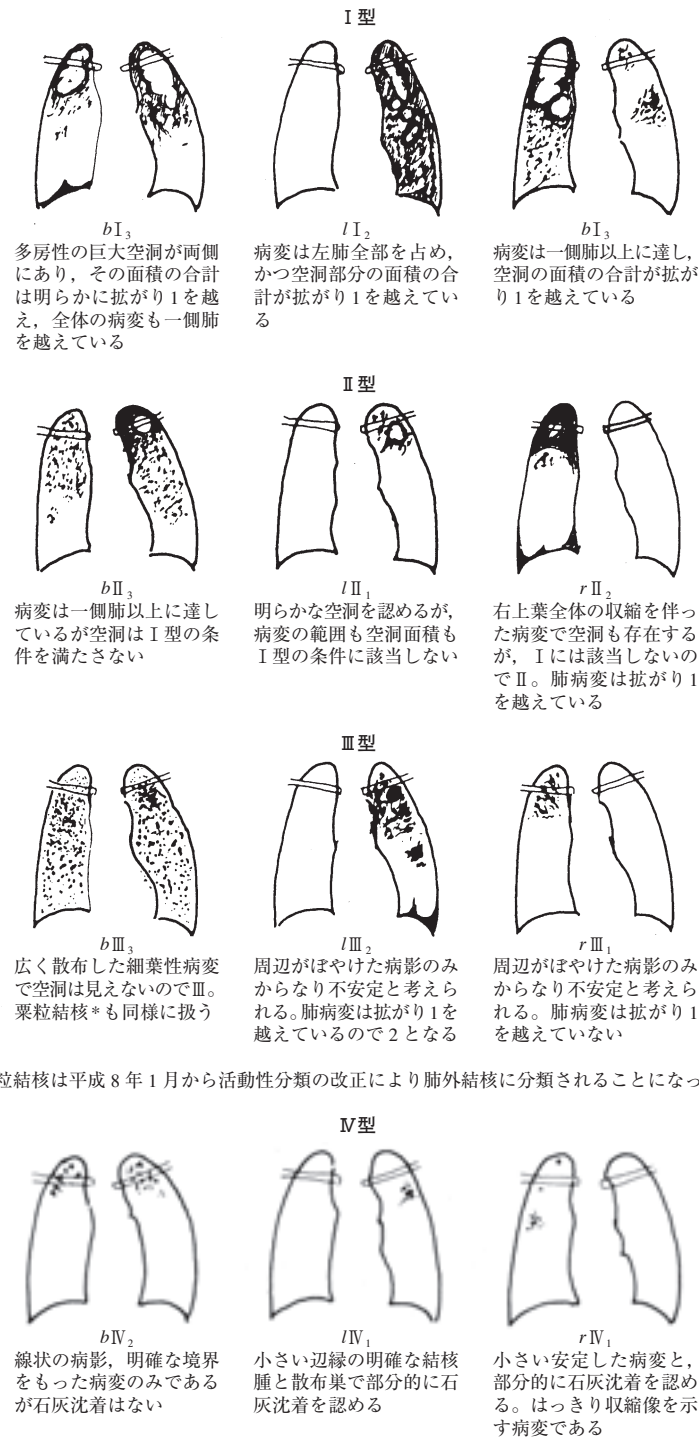
I型とII型の区別は空洞面積の合計が拡がり1を超えるか否かで決定する。また、III型は、病影の近縁が著しいか、あるいは多少ともぼやけて、より不安定な陰影で

あるもので、IV型、V型が混じっていても、少しでも不安定な病変があればIII型に分類する。IV型は、病巣影の辺縁が明確か、あるいははっきりとした収縮像を示し、安定したと判断される病変であり、V型は石灰化巣、瘢痕化していると考えられる性状または、索状の病変、胸膜癒着像などがみられ、それ以外の病変が認められないものである。学会分類の典型的な例と簡単な説明は表6と図4に示してある。以上の基本をわきまえたうえで、本分類をさらに詳しく記載することは各自の自由である。例えば①~④の例ようになる。

①V型については必要があれば病側、拡がりを記載してもよい。また肺野の石灰化をVa、肺門リンパ節の石灰化をVb、胸膜の石灰化または癒着をVc、さらにVの

表6 学会分類

a. 病巣の性状
0(無所見):病変が全く認められないもの
I型(広汎空洞型):空洞面積の合計が拡がり1(後記)を越し、肺病変の拡がりの合計が一側肺に達するもの
II型(非広汎空洞型):空洞を伴う病変があって、上記I型に該当しないもの
III型(不安定非空洞型):空洞は認められないが、不安定な肺病変があるもの
IV型(安定非空洞型):安定していると考えられる肺病変のみがあるもの
V型(治癒型):治癒所見のみのもの
以上のほかに次の3種の病変があるときは特殊型として、次の符号を用いて記載する
H:肺門リンパ節腫脹
Pl:滲出性胸膜炎
Op:手術の跡
b. 病巣の拡がり
1:第2肋骨前端上縁を通る水平線以上の肺野の面積を越えない範囲
2:1と3の中間
3:一側肺野面積を越えるもの
c. 病側
r:右側のみに病変のあるもの
l:左側のみに病変のあるもの
b:両側に病変のあるもの
d. 判定に際しての約束
i) 判定に際していずれに入れるか迷う場合には次の原則によって割り切る
IかIIはII, IIかIIIはIII
IIIかIVはIII, IVかVはIV
ii) 拡がりの判定は、I~IV型に分類しうる病変について行い、その際治癒所見は除外して判定する
iii) 特殊型のH, Pl, 胸膜癒着のみのときは、拡がりはなしとする
iv) 病側の判定もI~IV型に分類しうる病変について行い、その際治癒所見は除外して判定する
e. 記載の仕方
i) 病側、病巣の性状、拡がりの順に記載する。例えばbI ₃ , lII ₂ , rIII ₁ のようになる
ii) 特殊型があるときは、その病側と病型を前記の記載の次に付記する。例えばlIII ₁ rPl, bII ₂ lOp, rIII ₁ rH, VlOpのようになる。また特殊型のみのときはその病側、病型のみを記載する。例えばrH, lPl, rOp等である
iii) V型(治癒型)のみのときは病側、拡がりは記載しないでもよい



*粟粒結核は平成8年1月から活動性分類の改正により肺外結核に分類されることになった

図4 (1) 学会分類の例示と説明

うちで癒痕化していると考えられる星状、索状の病変が散在していたり、石灰化が多数みられるような場合にはVAまたはVIとして区別しているところもある。例えば *lVab*, *lVc*, *lVA* 等である。

②病巣の拡がりでは、拡がり1はおおよそ一側肺の3分の1以内の範囲であり、拡がり3は病変が一側肺を超えている場合であり、拡がり2はその中間である。病変が左右の肺にある場合では、病変をいずれか一方の肺

に合わせたとして拡がりを考える。病変の面積を合わせるときは無理に詰めすぎないようにする。拡がりの合計が拡がり1の範囲に収まると考えれば、病変が両肺にあっても拡がり1とする。

③病型を判定するには通常は単純普通写真、従来のアナログフィルムでもCR写真やCD、DVDでパソコンで画像を再現するもの等で判断するが、最近ではConventional Tomogramは影を消し、大部分はCT (Computed

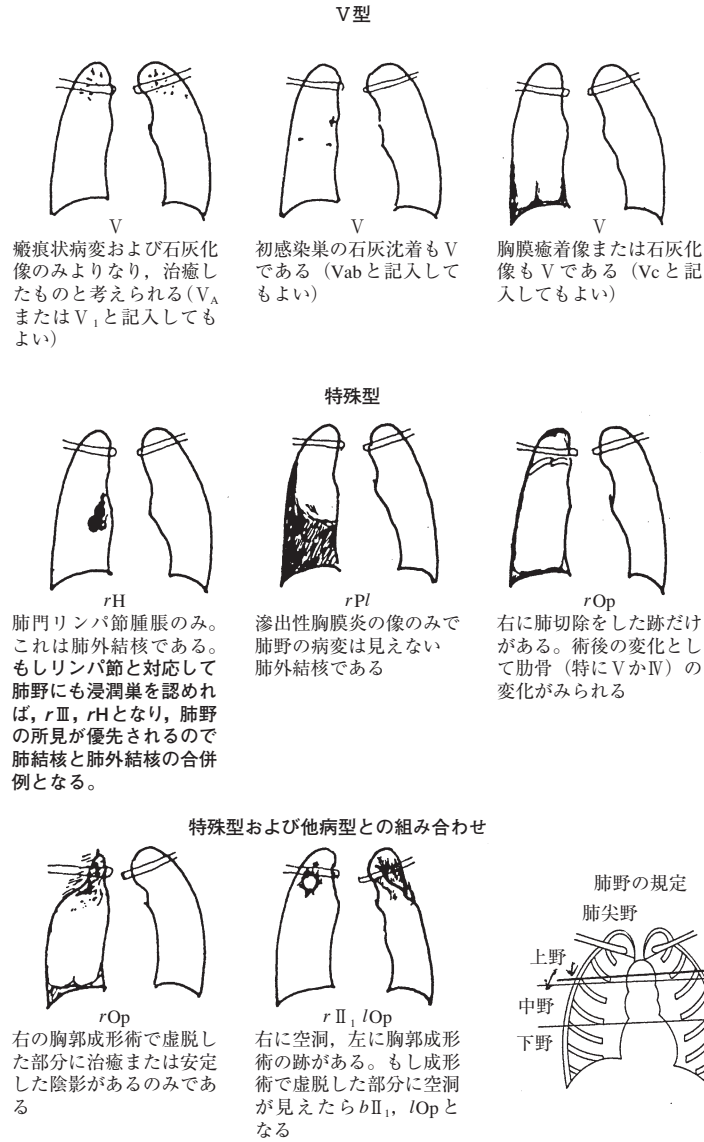


図4 (2) 学会分類の例示と説明

Tomogram) やHRCTが活用されている。病型の判断は原則として単純フィルムを読影することで決定しているが、最近のようにCT画像を加えるとXP所見上の多くの情報量が得られるので大変参考になる。CT画像でより多くの所見があるときにはXP所見とCT所見両方で病型を決定したことを附記するとよい。例えばXP所見r_{III}型であるがCT所見を参考とした場合、空洞がみられた症例ではr_{III} (CT r II₁) と附記するとよい。ただし拡がりの判定には、XPの平面的な拡がりCTの横断面での拡がりでは多少差異があることを理解する必要がある。

④学会病型は前に述べたようにあくまでX線所見による分類であり、I、II型は排菌のおそれ大きいと考えられ、III型は不安定な病変であり、患者管理上は治療を要する病巣と考えられるし、また治療を加えれば好転が

期待できるものである。IV型は安定したものであり、その大部分は治療を必要とせず、経過観察のみでよいと考えられる病変であるが、予防可能例 (preventable case) としてIV型またはV型でも治療を実施する例もある。従来は結核患者と接触があり感染のリスクが高いと考えられる人たちにはツベルクリン皮内反応検査が実施されていたが、最近では血液検査による結核感染診断としてクオンティフェロン (QuantiFERON TB 2G, 略してQFT) が広く応用され、QFT陽性者には潜在性患者として発病防止のため抗結核薬を内服することが公費負担制となり、平成19年より届出を要することになった。内服前の胸部X線写真では発病してないので無所見である。したがって病型は0と記入することになる。(QFTの詳細については「感染症に基づく結核の接触者健康診断の手引」とその解説、平成22年改訂版を熟読のこと。)

今までは患者管理上、治療の必要な期間は病型をⅢ型、治療不要または経過観察のみでよいと判断するときはⅣ型にするといった誤った考え方があったが、病型は治療のいかんにかかわらずX線所見上判断すべきものである。化学治療を実施して病型がⅢ型からⅣ型に移行したとしても、化学療法を継続したい場合には、病型はⅣ型として治療を継続することになる。また、空洞を残したまま治療を終了したり、治癒と判断される場合もあり、例えば菌陰性空洞例では、適正な短期化学療法が実施され、かつ検痰で排菌のないことが確認され、治療を終了した場合は不活動性として要観察となる。この場合、病型はⅠ型またはⅡ型のままで要観察とするのが正しい。空洞を浄化空洞とも表現する言葉があるので、それぞれの病型のあとに括弧して浄化の言葉を加え、不活動性であることを一目で分かるようにすることが管理上よい場合がある。また浄化空洞の経過中、再排菌、悪化もなければ透亮影として2 mm以下の薄壁空洞のみ、臨床的には開放性治癒と言ったが、あまりそれにこだわらない。新しい活動性分類では、不活動性の期間は最長3年を限度とし、順調な経過をとった者は治療終了後2年または1年で削除してよいことになっている。(今村昌耕功労会員の追加意見)

E. 活動性分類(胸部X線写真(病型))と排菌状態、臨床症状からの分類

いままでに述べた分類は、胸部X線写真による形態学的な分類であり、これらの分類の一部には感染源として危険度の指標となる空洞性肺結核を区分してはあがるが、感染源を排菌状態から明確に区分したものではない。また世界各国の結核統計資料を比較する場合、結核患者の定義が、国際間で一致しているわけではないので、正しく各国間の結核のデータを比較することは困難なのが実情であった。そのためにはなんらかの同一基準の分類を用いることが必要になり、この点を考慮して国際結核予防連合(IUAT: International Union Against Tuberculosis. 現在はこの後にand Lung Diseasesが付き、国際結核肺疾患予防連合IUATLDという)の疫学小委員会は各国の分類を比較検討した結果、昭和32年(1957)に結核患者の状態を活動性によって分類する「活動性による患者の分類法」を使用するよう各国に勧告した。

わが国でもこの勧告に基づいて昭和34年(1959)に結核患者管理研究委員会および労働結核研究協議会病型研究班が「結核患者活動性分類」としてこの分類を作成し、試行検討の結果、昭和36年(1961)に正式に活動性分類が採用された。

本分類は、学会病型分類に菌所見、臨床症状などを加えて患者を総合的に区分する分類であり、分類方法が簡

略であり、肺結核のみならず肺外結核にも適用しうる点、医療の要否のみならず、感染源としての危険度の指標となり、患者管理を行ううえで好都合な分類であった。特に活動性分類の導入により「感染症」の概念を広く全国に普及定着させ、X線所見一辺倒だった結核対策に「菌検査」の重要性を深く理解させたことで大変役立った。

しかし一方では、X線所見上に空洞があると菌陰性でも「感染症」に含まれたり、喀痰のみでなく結核菌検査が十分に普及し、結核菌の検査法もさまざまとなり〔例えば経気管支肺生検(TBLB)や気管支肺胞洗浄法(BAL)〕、それらの検査によって「菌陽性」のものがすべて感染性と規定するのが現実と一致しなくなっている。また結核化学療法、特に最近の標準短期化学療法の発達はめざましく、治療終了の時期の決定等はX線所見より菌所見の陰性化の時期で判断することとなったし、治療終了後の年間悪化率も0.3%~0.7%となり、従来の活動性分類を定めたときの「活動性なし」つまり当時の結核既感染者からの発病率とほぼ同様のレベルとなっている。そこで不活動性として結核患者を管理する期間を3年としておく必要があるかどうか問題となっている。またWHOの分類などの世界的に用いられている分類との整合性に欠けることが挙げられ、活動性分類の改定が早くから求められていた。

そこでこれらの状況を踏まえて平成6年(1994)8月に公衆衛生審議会意見書として「結核菌検査結果を中心とし、感染危険性をより重視した活動性分類に改める必要がある」と指摘、その後日本結核病学会予防委員会において検討が進められ、平成7年(1995)4月「結核症の活動性分類の改定について」の提言が行われた。それに基づいて、公衆衛生審議会ですらに検討を加え、10月の意見書において、従来のX線所見を重視した活動性分類から排菌状況を中心とした分類に改めることを提言し、平成8年(1996)1月から実施となった。さらに結核予防法から感染症法に移行し、従来同法53条に基づいた保健所における結核管理の基本分類として用いられてきたが、平成22年(2010)1月に新たな改正が公示され現在は実施されている。

今回の主な改正点は、届出基準に潜在性結核感染者が加えられたこと、結核治療の進歩と保健所における結核回復者の経過観察、活動性不明の期間等である。今回の改正点の詳細については、複十字(2010年3月号, No. 332)に結核研究所副所長 加藤誠也氏が結核活動性分類の改正について解説しており参照のこと。また平成8年1月に改正された点については、詳細は省略した。

今回の主な改正点について説明する。

〔潜在性結核感染症(latent tuberculosis infection: LTB)〕

従来の初感染結核(マル初)は、平成19年の届出基

準の改正により、新たな疾患として潜在性結核感染症が加わった。この疾患は結核に感染していることが潜在的な疾患であるとの判断で、今まで使用されていた初感染結核を上記の疾患に変えた。最近、排菌のある結核患者と接触があった人や、過去において感染があっても発症のリスクが高くなると考えられる人も含めて、発症防止の処置として抗結核薬イソニアジド（INH）による6カ月の内服治療〔感染源の結核菌が、INHに耐性のある症例ではリファンピシン（RFP）内服〕をする。その際、胸部X線所見や菌検査および臨床所見には異常ないが保健所に公費負担とすることになり、この届出が今回の新しい改正である。また従来の初感染結核（マル初）は年齢29歳以下が対象であったが、今回は年齢制限を撤廃した。

この疾患の診断は、以前はツベルクリン皮内反応による感染の診断であったが、日本ではBCG接種が広く実施されBCG接種後のツベルクリン皮内反応陽性と、結核感染による陽性との判断が困難の場合もあり、対象が過剰に評価されていた可能性もあったが、最近臨床に應用されているQFT（前述）検査は特異度が高く、疑陽性はほとんどないと考えられる。潜在性結核感染症は、何ら自覚症状もない者に治療を行うため脱落例も多いので、DOTを含めて服薬支援をするのが理想である。また、治療終了後も発病の有無をチェックするための経過観察を厳密に行うことを指導することが必要である。

〔治療終了後の経過観察〕

以前は感染症法施行規制第27の7条により、結核回復者は治療終了後3年を限度とし、順調な経過をとった者は治療終了後2年または1年で登録から削除してよいことになっている。

平成20年（2008）に結核療法協議会が行った再発についての研究では、平成17年に治療を始めたINH、RFPの感受性の対象例839例のうち27例（3%）に再発があり、そのうち24例（89%）は1年以内に再排菌があったと報告されている。従って潜在性結核感染症の治療終了後の発病については、1年以内が多いが、1年以後の者の発病のリスクはほぼ同じである。

また、再発のおそれが著しいと認められる者として、再発のあった者、受療状況が不規則であった者、薬剤耐性があった者、糖尿病・塵肺・人工透析患者、副腎皮質ホルモン使用患者、その他免疫抑制要因をもった者などでは通常よりも長期の経過観察が望ましい。

〔活動性不明の期間〕

登録者（患者あるいは結核の回復者）が病状に関して診断結果が得られない者については、活動性不明に分類変更され、その期間は1年とされている。保健所は感染症法53条の13による精密検査（管理健診）を年1回実施するか、または診療をしている医療機関に定期病状報

告書の書面で照会して病状を把握していた。医療機関では治療終了後の再発の有無をチェックするための経過観察は、少なくとも6カ月に1回以上行われることが多い。最近では管理健診が医療機関に委託される場合が多くなり、6カ月に1回の管理健診が年1回として行われる例も多くなってきた。そこでこのような状況から活動性不明に分類変更を最近6カ月以内の病状に関する診断結果が得られない者と改正することになった。

〔病状の把握〕

今回の活動性分類の改正により、病状の把握は管理健診により行われることになっているが、回復者（その範囲は結核医療を必要としないと認められてから3年以内の者、結核の再発のおそれが著しいと認められる者と規定されている）にはその期間は経過観察が必要であった。健診を実施している医療機関等の検査（主として胸部X線検査）と保健所の両方で同じことをやることは負担になることもあるので、両者の連携を強化し能率的にやることが望まれる。

（1）活動性分類の原則

結核症を、①活動性結核と②不活動性結核に区分する。

①については臨床所見、X線所見、細菌学所見などから総合的に判断し、医療を必要と認められる者は活動性結核であり、治療中も活動性となる。特にX線診断については、X線所見の活動性の判定は過去のフィルムと比較読影したり、新たに出現した陰影か否かの判定、肺癌などの呼吸器疾患との鑑別等に細心の注意と配慮が必要である。また菌検査についても、菌陽性例は原則的に活動性とするが、核酸増幅法（PCRやMTD）などの検査により、菌検査の精度管理と診断について誤りないようにすることも重要である。

②については治療を必要としないが経過観察を要する者は不活動性とする。登録時の活動性分類は表7に示したように6つに分類されている。表にもあるように、従来の活動性感染性や非感染性という言葉は活動性分類から外したことである。その理由は感染源としては喀痰の塗抹陽性の患者が最も危険であり、これ以外の検体、検査法のいずれかで陽性の患者は感染性としてははるかに低い。そこで今回は感染性という言葉はあえて使用せずに表7のイ）ロ）ハ）等のように事実を示すこととした

表7 登録時の活動性分類の区分

イ）肺結核活動性・喀痰塗抹陽性・初回治療
ロ）肺結核活動性・喀痰塗抹陽性・再治療
ハ）肺結核活動性・その他の結核菌陽性
ニ）肺結核活動性・菌陰性・不明
ホ）肺外結核活動性
ヘ）潜在性結核感染症

（注）改正点はアンダーライン

表8 肺結核の「菌所見」の分類

①喀痰塗抹陽性	喀痰の直接塗抹標本で結核菌陽性の者
②その他の結核菌陽性	喀痰以外の検体、塗抹検査以外の検査法で結核菌陽性の者 例えば、喀痰塗抹陰性で培養陽性の者、 気管支洗浄液の検査で塗抹陽性の者、 喀痰の遺伝子診断で陽性の者など
③菌陰性・不明・その他	結核菌陰性の者 検査を行わなかった場合を含む

表9 結核症の病類分類

肺結核	—肺および気管支を主要罹患臓器とする結核
肺外結核	—結核性胸膜炎 結核性膿胸 肺門リンパ節結核 粟粒結核* 結核性髄膜炎 脊椎結核 他の骨・関節結核 他のリンパ節結核 尿路結核 他の肺外結核

*粟粒結核は肺病変のいかんを問わず肺外結核とする。他は肺結核と合併していれば「肺結核」とするが、肺外結核の病名はそのまま残しておく
例示、学会病型では粟粒結核はbⅢ₃、肺門リンパ節結核のみではHであるが、左肺内に初感染巣が認められればIⅢ₁、H、同じように結核性胸膜炎も胸膜炎のみであればPI、随伴性胸膜炎で右肺に病巣があればrⅢ₁、PIということになる。

のである。世界の国々の大勢でも「感染性」という言葉を使用しなくなった。

③活動性不明：今回の改正では、結核症で6カ月以内の症状に関する診断結果の得られないものを不明とする。

④非結核性抗酸菌症（NTM）（非定型抗酸菌症）従来、非結核性抗酸菌症の取り扱いについては不明確な形であったが、今回は菌検査所見の結果が非結核性抗酸菌症と判明したときは、疾病分類上は非結核性抗酸菌陽性として届出不要となる。

⑤菌所見：肺結核については、診断時の結核菌検査所見により表8のように分類する。

（2）登録時の活動性分類

（ア）結核症の病類区分：従来、日本では結核性胸膜炎、結核性膿胸、肺門リンパ節結核などは肺結核に含まれていたが、正確にはこれらの疾病は呼吸器の結核ではあるが肺結核ではないことは明らかである。世界各国は疾病の国際分類に従っている。今まで日本だけ分類が異なっていたため、肺結核罹患率や新登録中の塗抹陽性率などで国際的比較で差異が指摘されていた。そこで前回の改正から肺結核および肺外結核の定義を表9のように「国際疾病分類（ICD）」に合わせることにした。

（イ）既往の治療：既往の結核に対する化学療法の有無や実施状況により、①初回治療、②再治療に区分する。再治療は結核症として化学療法を1カ月以上受け、かつそのときの治療終了後2カ月以上経過した者が再び治療を必要としたときが再治療であり、化学療法後ごく短期間（1カ月未満）で脱落したが、再度治療を開始した者は初回治療に含まれる。

（ウ）区分の変更等

分類の変更等については、次の基準によること。

1. 不活動性：治療を終了した者は、不活動性に分類を変更すること。
2. 活動性不明：最近6カ月以内の病状に関する診断結果が得られない者は、活動性不明に分類を変更すること。
3. 菌所見：治療開始後6カ月以内に表8の②に定めるその他の結核菌陽性または③に定める菌陰性・不明の者でより若い番号の所見が得られた場合には、これに変更すること。

〔登録の削除基準〕

結核登録票に登録されている者が、次のいずれにも該当しない場合は職権により登録を取り消す。

- 1) 結核患者
- 2) 結核医療を必要としないと認められてから2年以内の者
- 3) 結核の再発のおそれが著しいと認められる者、その場合保健所長が経過観察を必要としないと判定した場合に登録を取り消すこと
再発のおそれが著しいと認められる者とは次の者である。①再発のあった者、②受療状況が不規則であった者、③抗結核薬に耐性のあった者、④糖尿病・塵肺・人工透析患者・副腎皮質ホルモン剤使用患者、その他の免疫抑制要因を持った者、⑤その他保健所長が必要と認める者。
- 4) 結核患者の診断に係る疾患の原因となっている病原体等が非結核性抗酸菌（非定型抗酸菌）その他の非結核性のものであることが判明した場合は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」の適用はなく、登録は無効であること。当初からいずれにも該当しないことが事後に判明した場合も、同様とすること。

文 献

- 岩崎龍郎編：新結核病学概論。結核予防会、東京、1975。
島尾忠男監修：結核看護（保健婦の結核テキスト下巻）、結核予防会、東京、1976。
島尾忠男監修：結核および他の抗酸菌症の診断基準と分類、American Lung Associationの翻訳、（1974改訂版）、結核予防会、東京、1976。

- 島尾忠男監修：肺結核の活動性分類について—その必要性と分類・運用上の問題点. 労働と結核. 1958 ; 54 : 14-17.
- 堂野前維耶郷：化学療法を目的とした肺結核の病類分類. 日医新報. 1957 ; 1752 : 37-38.
- 労働結核研究協議会幹事会：肺結核の活動性分類についての研究. 労働と結核. 1958 ; 54 : 17-27.
- 浅羽 陽：肺結核の活動性分類について，第1報 岡病型と活動性分類. 結核. 1958 ; 33 : 774-778.
- 浅羽 陽：肺結核の活動性分類について，第2報 学研分類と活動性分類. 結核. 1959 ; 34 : 15-19.
- 島尾忠男：管理に必要な活動性分類. 結核研究の進歩. 1959 ; 27 : 5-13.
- 千葉保之：肺結核の活動性分類. 日胸疾雑誌. 1964 ; 2 : 1-5.
- 日本結核病学会予防委員会：1990年代の結核対策および研究について—新時代の結核対策. 結核. 1991 ; 66 : 323-350.
- IUAT疫学小委員会：活動性による患者の分類法，結核診療の実際. 第一製薬. 1972 ; 1 : 41-42.
- 日本結核病学会用語委員会編：結核用語辞典，結核予防会，1992, 195.
- 日本結核病学会予防委員会：結核症の活動性分類の改定について. 結核. 1995 ; 70 : 491-492.
- 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課監修：結核活動性分類の解説. 結核予防会. 平成8年.
- 川城丈夫監修：日常診療における結核の基礎知識. 国際医療出版. 2009年6月.
- 藤田 明監修：結核2011. 東京都福祉保健局. 平成23年2月.
- 石川信克監修：感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引きとその解説，平成22年改訂版，結核予防会.
- 厚生労働省健康局結核感染症課長通知：活動性分類等について（健感発0128第1号）平成22年1月28日.
- 厚生労働省健康局結核感染症課長通知：感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第12条第1項及び第14条第2項に基づく届出の基準等の一部改正について（健感発第0607001号）平成19年6月7日.
- 結核療法研究協議会内科会：ピラジナミドを含む標準治療の再発率. 結核. 2009 ; 84 : 617-625.
- 第15回厚生科学審議会感染症分科会結核部会資料. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/10/dl/s1029-10d.pdf>
- 厚生労働省健康局結核感染症課長通知：結核登録票に登録されている者の病状把握の適正な実施について（健感発0128第2号）平成22年1月28日.