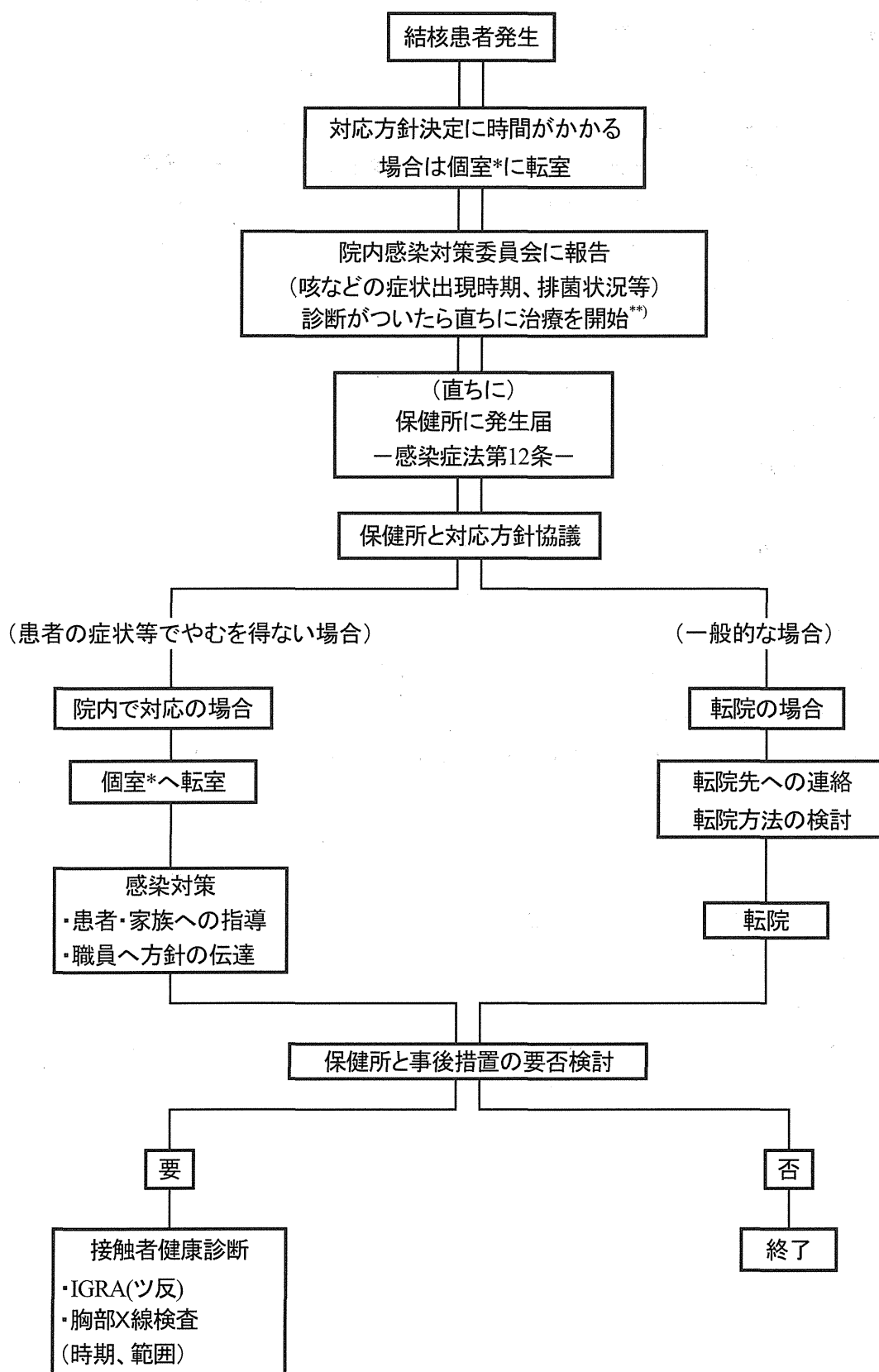


図1. 入院患者から結核菌陽性患者が発生した場合の対応策の流れ



*: 独立した換気系統を持つ陰圧病室が望ましい

** : 治療に不慣れな場合は専門機関に相談

5. 職員の健康管理

(1) 採用時のIGRA

- ・ 新規採用職員に対して、採用時点(ベースライン)の結核感染歴の有無を把握するためにIGRAの実施が推奨されている。IGRAの結果が陽性であった者で、2年以内に感染した可能性が高いと考えられる場合にはLTBIとして治療を行う¹¹⁾。なお、治療方法については、「潜在性結核感染症治療指針」(日本結核病学会予防委員会・治療委員会)⁸⁾を参照する。
- ・ 既に勤務している職員に対してもIGRAを実施してベースラインの検査結果を記録しておく、結核院内感染が疑われる事例が発生した場合に新たな感染の有無を判断する際に極めて有用な情報となる¹¹⁾。

(2) 採用時のBCG接種

- ・ わが国ではBCG接種が広く行われており、BCG接種歴がある者に対して再接種を行うことの有効性は疑問視されている¹³⁾。
- ・ BCG接種歴がなく、IGRAが陰性の場合には、当該医療機関等における結核感染のリスクの程度、さらに患者発生時に医療機関等として定めている対策の内容などに基づいてBCG接種の検討を行う。具体的には、感染対策が行われているにもかかわらず結核感染が起こっている職場(結核病床を有する病棟など)では、BCG接種歴を聴取し、BCG接種を考慮すべきである¹¹⁾。
- ・ BCG接種に関して重要なことは、接種の予防効果は万全ではなく、効果の持続期間は10-15年程度とされていることである¹⁴⁾。接種をしていても、感染防止の措置や患者発生時の対応が少しでもおろそかになるようなことがあってはならない。

(3) 定期健康診断と日常の健康管理

- ・ 医療従事者は感染症法第53条の2に基づく定期健康診断の受診が義務付けられている。従って、職員には職種を問わず定期健康診断を確実に受診させる。職員の健診受診の確保、及びその結果の確認については、院内感染対策委員会が指導と監督を行うべきである。特に「要精検」と判定された者が精検を受診し、その結果結核として感染性がないことを確認することは重要である。
- ・ 年1回の健康診断だけで全ての結核が早期に発見されることはないので、職員は日常の健康管理に留意し、特に結核を疑わせる症状のある者は、医療従事者として患者等に感染を拡大させる危険性の高いといった意味での高危険群(デインジャーグループ)であるとの自覚のもと、早期に診察・検査を受けることが重要である。

(4) 定期のIGRA検査

結核病棟勤務者など恒常的に結核菌感染の高い環境で勤務しているベースラインIGRA陰性の者については、定期的にIGRA検査を行い、陽転した場合は、LTBI治療を考慮する。ただし、

QFTにおける「陽転」の基準に関しては、表10のように諸説がある。

表10 QFTにおける陽転の基準案

基準	著者	年	文献
0.35未満から0.7以上	Pai M et al.	2006	15)
0.20未満から0.50超	Pai M et al.	2009	16)
0.20未満から0.70以上	Schablon A et al	2010	17)
0.20未満から0.70以上	Ringhausen FC et al	2011	18)

(5) 職員の感染防止

- 結核未感染の職員が感染性の飛沫核を吸入しないようにするための個人予防的な手段はN95型マスク(「N95型レスピレーター」ともいう)と呼ばれるマスクを使用することである。治療開始後間もない排菌患者の診療・看護にあたる場合はもとより、結核が疑われる患者の気管支鏡検査や採痰指導、喀痰誘発や吸引等の処置を行うときもこのマスクを着用すべきである。見舞客など患者の面会者についても同様である。(患者が着用するマスクは飛沫の飛散の防止が目的であるので、サージカルマスクが適当である)

- 職員のN95型マスクの着用については、使用上の注意を遵守し、定期的にフィットテストを行い、着用ごとにユーザーシールチェック※を行って適正に着用されていることを確認することが重要である。但し、このマスクを着用してさえいれば確実に安全ということではないことも十分に認識しておく必要がある。

※ユーザーシールチェック:N95型マスクが適正に装着されているかを確認するために、両手でマスクを完全に覆うようにして、息を吸ったり吐いたりする。鼻の周りから息が漏れているようなら、両手で鼻の金具を調整する。マスクの周りから息が漏れているようであれば、頭側部に沿ってゴムひもを調整する。いずれの場合も調整後に改めてユーザーシールチェックをして、息が漏れなくなったことを確認する。

- なお、N95型マスクはフィットテストを実施し適正な着用を確認した上で長時間装着していると、呼吸が苦しくなる。従って、菌陽性の患者の部屋に入るとき、結核の可能性のある患者の気管支鏡検査の場合等、必要な時にのみ着用する。

表11. 職員の健康管理のポイント

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 採用時にはIGRAを実施し、ベースラインデータとして記録する。 BCG未接種でIGRA陰性者に対するBCG接種の要否について検討をする(感染リスクが特に大きい場合) 定期健康診断の確実な受診 普段の健康管理(特に長引く咳に注意) 必要な場合にN95型マスクの着用 |
|---|

6. 構造設備と環境面での対策

(1) 感染性結核患者の収容区域について一空気感染隔離区域の設定

- ・ 結核病床等の感染性結核患者の収容区域が「結核病棟」として建築上独立していない場合には、他の区域からドア等で遮断され、この区域の空気が他の区域に流出することのないようにしなければならない。
- ・ 空調はこの区域専用の独立した方式にして、新鮮な外気若しくはHEPAフィルターを介して清浄にした空気で十分な換気(1時間に12回の交換)を行うことが重要である¹⁹⁾。この区域は、その他の区域に対して陰圧化が望ましく、差圧計や煙管法などでモニターする必要がある。HEPAフィルター等の維持・管理にも十分な配慮が求められる。
- ・ 病室等の構造及び設備については、厚生省保健医療局長通知(平成4年12月10日、健医発第1415号、平成19年3月29日健発第0329011号改正)別添「結核患者収容モデル事業実施要領」に示された基準に準じた配慮をすることが望まれる。

(2) 結核患者を収容しない病院における病室

- ・ 結核患者を収容する病院(結核病床、モデル病床)以外の病院においても、発生した結核患者が転院するまでの一時的な対応や状態が重篤であるために転院できない場合を考慮して、空気感染隔離病室を設置することが望ましい。

(3) 結核患者を収容しない病院の検査区域

- ・ 結核患者の収容を行わない病院であっても、気管支鏡検査、採痰、喀痰吸引や吸入などを行う部屋や区域については上記と同様の配慮をすることが望まれる。特に外来での採痰のためには、そのための個室(採痰室)を設けることが望ましいが、場合によっては簡便な採痰ブースの利用なども効果的である。

(4) 紫外線照射について

- ・ 紫外線照射は基本的には結核菌の殺菌に有効である。しかし、その殺菌効果は照射している部分に限られており、種々の要因の影響を受けやすいので、換気や部屋の陰圧化に代わるものではなく、あくまで補助的な手段とされている。患者や職員の日や皮膚に対する健康被害の予防に十分注意し、かつ正しい維持管理の下に使用することが勧められる。

(5) 患者の移動について

- ・ 結核病床を有する施設では、結核患者と他の患者の動線ができるだけ交差することがないように、また、エレベーターを同時に使用することがないように使用方法について、配慮することが望まれる。

表12. 構造設備、環境面での対策のポイント

-
- ・ 感染性結核患者の収容区域の空気が他の区域に流出しないように
 - ・ 換気は十分に(12回/時間)
 - ・ 気管支鏡検査、採痰等を行う部屋も空気の流出に注意が必要
 - ・ 紫外線照射装置は基本的には有効だが、補助的手段である
 - ・ 設備の維持・管理を確実に実施する。
-

7. 器物の消毒

汚染された可能性のある診療器具等の感染防止上の扱いは以下のように行う。

- ・ 結核菌であるために特別な消毒法を必要とするわけではない。
- ・ 他の患者の無菌の体内部位に直接接触する器具(手術器具など)には滅菌操作を行う。患者の粘膜に接触する器具(気管支鏡、喉頭鏡、挿管チューブなど)は、セミクリティカル器具(semi-critical instruments)に分類されているので、湿式低温殺菌法、化学消毒、または加熱による「高レベル消毒」^{*)}で処理する必要がある。(*: Spauldingの処理分類による²⁰⁾)
- ・ 患者の健常皮膚に触れるだけの器物(リネン、電話器等)や部屋の壁などについては 通常の洗浄・清拭のみでよい。結核患者が用いた食器についても同様である。

8. 感染性患者の搬送にかかる感染防止

- ・ 感染性の結核及びその疑いのある患者の自動車等による搬送に関しては、原則としてこれらの患者が結核病床に収容されている場合と同様の感染防止上の配慮が必要である。これらの業務に携わる職員についても同様の病院職員に準ずる健康管理が必要である。
- ・ 搬送に用いた自動車等の内部、器具等の扱いについては上記7の記載に準ずる。

表13. 医療機関等における基本的な結核予防対策のまとめ

-
- ・ 感染対策委員会(ICC)及び感染対策チーム(ICT)による組織的対応
 - ・ 院内感染リスクの評価(過去1年間の結核患者診断数、初診から診断までの分析)
 - ・ 院内感染対策指針/マニュアルの作成・運用
 - ・ 結核の予防、感染対策、診断、治療等についての職員教育
 - ・ 医療機関等の実状に応じた優先診療の方法の検討
 - ・ 施設の構造・設備の整備・維持管理(結核患者を収容できる個室の確保、陰圧・HEPAフィルターの維持・管理等)
 - ・ 必要な場合にN95型マスクの着用
 - ・ 職員の定期健康診断受診の励行
 - ・ 患者発生時に保健所と連携した接触者健康診断の実施
-

第3部 医療機関等における予防対策の実際

1. 結核病床を有しない一般医療機関での具体的対応

ここでは診断のついていない、あるいは治療されていない結核患者からの感染を防止することが最大の課題である。診療科や区域に応じて、以下のような体制の整備が重要である。

(1) 一般外来

- ・ 結核(その他の空気感染を起こす疾患も同様)やその疑いのある患者が診療を受ける部屋は陰圧独立換気にするなど、他者への菌暴露を防止できる構造・設備を有することが望ましい。診察後には十分な換気を行うなどの注意も必要である。
- ・ 結核が疑われる患者の選別と他の一般患者と区別した対応が重要である。医師の診察に先立つ段階で、結核の疑いで紹介されてきた患者はもとより、激しい咳をしている患者、2週間以上にわたって咳が続くような患者がいる場合には、患者の申し出および担当の看護師等の判断により、患者にはサージカルマスクをさせるか、咳をする時にはハンカチやティッシュで口元を覆うよう指導する(咳エチケット)。また、その患者を一般の待合区域から感染対策のなされた特定の区域に隔離し、診療も優先的に速やかに行うような体制を実施することが望ましい。
- ・ また、結核患者及び疑い患者の情報を関係する医療スタッフと共有することが感染防止対策に重要である。
- ・ 感染源として特に危険性が大きい患者には、転院や入院の指示などをする場合にも、そのことを明確に記載し、関係者の注意を喚起する。
- ・ 外来で結核患者が診断された場合の対応方法について、①移送・搬送の基準と具体的手順、②患者への診療や処遇内容、③保健所への届け出、等について各医療機関が策定するマニュアルに明確かつ具体的に記載しておくことが重要である。

(2) 一般病床

- ・ 患者発生に際しての全般的な対応については、第2部に記載したとおりである。ここでは入院患者の一時的な収容等について補足する。
- ・ 結核と診断された患者、あるいは結核が疑われる患者は、直ちに一般患者と別の病室に収容した上で、感染性に関する評価(喀痰塗抹検査を中心に)を行う。菌陽性患者が収容されていた病室は可能な限りの換気を行う。部屋の器物(例:床頭台、電話など)は通常の清拭でよい。
- ・ 結核患者は結核病床に移送することが原則であるが、患者の症状が重篤な場合等の止むを得ない場合を想定して、独立した換気系統をもつ陰圧の病室を持つことが望ましく、廊下との間の前室、病室内に専用のトイレ、洗面台を備えたものであればさらに良い。このような病室には結核に限らず空気感染する疾患の患者の収容が可能となる。このような病室がない場合には通常の個室へ収容するが、その時間はできるだけ短時間に留めるべきである。

(3) 高齢者、結核易発病者の多い病棟

- ・ 高齢者は結核既感染であることが多いことから、入院中に結核を発病することも当然ある。また、HIV、臓器移植、血液透析や生物学的製剤・抗癌剤・副腎皮質ホルモン剤などの免疫抑制作用がある薬剤を投与した場合には結核の発病リスクが高くなる。このような患者の診療にあたっては、結核発病の可能性について十分配慮しておくことが必要である。このため患者には入院時に胸部X線検査を行い、何らかの異常所見があれば、早朝痰を含む3日連続の喀痰結核菌塗抹・培養検査・核酸増幅法など菌を検出する検査を実施する。
- ・ 原疾患のために結核の専門医療機関へ転院することが難しいこともあるが、このため、一般医療機関においても、このような患者を一時的に収容するための病室を備えることが望まれる。なお、このような緊急その他やむを得ない理由があるときに、感染性の患者を結核病床以外の病床へ入院させる場合も、法第19条に基づく入院勧告の対象となり、医療費は法第42条の規定により法第37条による場合と同様の公費負担が認められることがあるので保健所と相談する。

(4) 小児科関連施設での対応

- ・ BCG未接種の新生児や乳幼児、副腎皮質ホルモン剤使用等の免疫抑制状態の患者などが多い小児科関連施設では、患者に感染が起これば早期に粟粒結核や結核性髄膜炎などの重篤な病型の結核の発病リスクが大きいことに鑑みて、特に慎重かつ迅速な対応が必要である。

(5) 内視鏡検査・呼吸管理等の実施区域

- ・ 気管支鏡検査や気管内挿管を実施する場合や人工呼吸装置を用いる場合においては、患者が結核に罹患している可能性も想定しておくことが重要である。
- ・ 上記のような部屋・区域では、操作により咳が誘発されて結核の感染性飛沫が生じる危険性が大きいので、確定診断の前で結核の可能性を否定できない患者の検査・処置に従事する職員はN95型マスクを着用する。特に、気管支鏡検査室は独立した空調を持つか、もしくはHEPAフィルターを設置することが重要である。
- ・ 結核の患者が気管内挿管されている場合の喀痰の吸引においては閉鎖式システムを用いる必要がある。(結核の可能性のある患者の場合にもこれを用いることが望ましい。)

(6) 細菌検査室

- ・ 細菌検査室では、結核菌を含む検査材料の磨砕や振とう、ピペット操作、白金耳の直火滅菌などに際して発生する飛沫で菌が飛散するおそれがあるので、これらの操作は安全キャビネット内で行うことが重要である。
- ・ 細菌検査室は独立空調で、可能であれば前室を備えた陰圧室とし、空気が一定の方向に流れるように換気し、排出前にHEPAフィルターを通すなどの施設整備が望まれる。

(7) 採痰室

- ・ 外来で結核菌検査のために痰を提出させるためには、採痰室(専用の個室を準備できなければブース)を用いる。
- ・ 採痰室は、独立の空調・換気系統や殺菌灯を設けること等により、結核以外の患者が使用しても感染を受けることのないよう、また採痰室の空気が外の区域を汚染することのないように設計、運用されることが重要である。

(8) 病理検査室(剖検室)

- ・ 病理解剖室は、医療機関の中でも結核感染のリスクが高い区域の一つである。生前に結核の診断のついていない遺体を無防備で扱うことが多いからである。したがって以下のような体制を整備しておくことが重要である。

表14. 病理検査室における留意事項

-
- ・ N95型マスクを着用する
 - ・ 空調の気流は解剖台の上から下へ流れるように設計する
 - ・ 肺など摘出臓器は細菌学的検査検体を採取した後は速やかにホルマリンで十分に固定・滅菌する
 - ・ 電動鋸には覆いをかけて広範な飛沫の飛散を防ぐ
 - ・ 薄切切片の作成は感染防止用装置を用いることが望ましい
-

- ・ 剖検結果によって患者が結核を発病していたことがはじめて診断されることがある。診断した医師は感染症法第12条に基づき、患者が結核により死亡した又は死亡したと疑われる場合に保健所に直ちに発生届を提出しなければならないとされているが、感染拡大防止を目的とした接触者健診などの措置を適正に実施するため、結核と診断された全ての患者について保健所に通報することが望ましい。

表15. 結核病床を有しない一般医療機関での留意ポイント

-
- ・ 一般外来における結核が疑われる患者の早期把握と対応
 - ・ 一般病床において結核患者が発生した場合の的確な対応
 - ・ 高齢者等の結核易発病群に対する注意
 - ・ 気管支鏡検査室、細菌検査室、採痰室、病理検査室(剖検室)での結核を想定した対応
-

2. 結核病床(棟)での具体的な対応

(1) 結核病床(棟)での対応の基本的考え方

- ・ 結核病床(棟)における感染防止策は、基本的に第2部及び第3部の1の内容と同様である。しかし、病室、病棟での感染防止策、患者への注意、職員の健康管理の強化等、いくつかの項目を加え、強化することが重要である。

(2) 確実な治療と多剤耐性結核の発生防止

- ・ 結核病床(棟)での院内感染対策において重要なことの一つとして、適切な化学療法により患者の菌陰性化を図ることである。特に、薬剤耐性結核の治療は困難であり、耐性菌による院内感染が起こった場合の対応はさらに困難なものとなる。そのため、耐性菌を作らないために、確実な治療と脱落防止が重要である。
- ・ 厚生労働省の定める「結核医療の基準」(平成21年厚生労働省告示第16号)に基づき、有効な化学療法が行われれば、菌陽性患者の排菌量は対数的に減少し、咳の回数も著明に減少するので、感染性は急速に低くなっていく。

(3) 病室・病棟、検査室の運営

- ・ 病棟、病室の構造設備上のポイントについては、第2部に記載したとおりであるが、新たに入院した患者はまず個室に収容して治療し、感染性が低くなってから大部屋に移すようにすることが望ましい。患者の感染性が高いと考えられる場合(喀痰塗抹検査で菌量が多い、呼吸器症状が強いなど)や多剤耐性菌である可能性がある場合には、特に十分な配慮が必要である。
- ・ 院内における共用の検査部門においては、結核患者(及びその疑いのある者)はその日の最後に検査を受けさせるような配慮も重要である。
- ・ 喀痰塗抹検査で陽性の間は、食事は配膳として患者は食堂や談話室に出ないことが望まれる。検査なども可能な限り病室内で行い、やむをえず室外で行う場合には患者にはサージカルマスクの着用が必要である。(この場合は、飛沫の飛散防止であることから、N95型マスクでなくサージカルマスクでよい。)

(4) 職員の感染防止と患者指導

- ・ 職員は結核感染のリスクの高い部屋や区域に入るときにはN95型マスク又は同等のマスクを適切に着用することが重要である。面会者に対しても、N95型マスクの着用を指導する。
- ・ 患者は原則として病棟外に出ることは制限されるが、検査等でやむを得ないときにはサージカルマスクを着用する。職員や面会者との面会時も同様である。

表16. 結核病床(棟)での具体的対応のポイント

-
- ・ 一般の医療機関での対応策の実施
 - ・ 菌陽性の新入院患者を初め2週間程度収容する部屋(個室)の確保
 - ・ 多剤耐性結核の患者を収容する部屋(陰圧個室)の確保
 - ・ 菌陽性の患者を収容する病室の扉は閉めておくこと
 - ・ 菌陽性の患者が病室から出る時にはサージカルマスクの着用
 - ・ 菌陽性の患者の病室に職員が入る場合にはN95型マスクの着用
 - ・ 採痰室、気管支鏡検査室、剖検室等の空調の整備
-

3. 精神科病棟での具体的な対応

(1) 精神科病棟における結核の特徴と対応の基本的考え方

- ・ 精神疾患を持つ患者は自覚症状の訴えに乏しく、喫煙者が多いとの指摘があり、重喫煙者は普段から咳・痰を持っているため症状が認識されにくいことから、結核の診断が遅れる場合がある。
- ・ 精神科病棟は、閉鎖的な環境で療養する場合があること、ホール等での多数の患者との交流の機会のあること、徘徊癖を持つ患者が多く、患者・職員と接触することがあることから、周囲の患者や職員に結核を感染させる危険に一層の注意が必要である。
- ・ 認知症などの合併症を持つために、ADLが著しく低下している高齢者は免疫が低下している可能性があり、再感染が起こりうる。
- ・ このため、入院患者が結核に罹患している可能性について十分な注意や配慮がなされていないと重大な集団感染事件に発展する場合がある。
- ・ 精神科病院の管理者は、入院患者の結核予防と早期発見に関して特別の注意を払う必要がある。

表17. 精神科病棟での結核集団感染の特徴

-
- ・ 患者が感染源の場合が多い。
 - 長期入院患者に結核既感染の高齢者が多い。
 - ・ 患者発見が遅れ、多くの患者が発生することが多い。
 - 患者が症状を訴えないことが多い。
 - 病棟・病室等が閉鎖されていることが多い。
 - 患者が1か所に集まっていることが多い。
 - 胸部X線検査の読影に慣れた医師が少ない。
 - ・ 対応が難しいことがある。
 - 専門機関への受診が容易にできない場合がある。
 - 検査の実施が容易でない場合がある。
 - 潜在性結核感染症治療の実施も困難な場合がある。
-

(青木による記述²¹⁾を改変)

(2) 患者の早期発見

- ・ 入院患者、特に長期に入院する患者は感染症法による定期の健康診断を受けられない場合がある。病院ではこの点を十分に考慮して、高齢等の発病リスクのある患者には年1回は健康診断を受けられるようにする。また、症状に乏しい場合もあるので、特に呼吸器症状の有無に常々十分な注意を払うとともに、検温・食事摂取量の確認は毎日行う。患者の身体症状の異状に気づいた場合には、直ちに胸部X線検査および結核菌塗抹検査を含む活動性結核の有無の検査を行うことが重要である。外来受診中の患者についてもこれに準じた診療上の配慮が必要である。
- ・ 新規に入院する患者については、入院時に全身管理の一環として胸部X線検査を実施することが重要である。X線診断は経験ある内科・放射線科医師との二重読影の体制で行うことが望まれる。

(3) 組織的取り組み

- ・ 精神科においても、結核予防対策は施設全体として体系的におこなうことが重要である。感染対策委員会(ICC)、感染対策チーム(ICT)では必ず結核を対象疾患の一つとして採り上げるべきである。

(4) 保健所との連携

- ・ 入院患者や職員が結核と診断された場合には、直ちに所轄の保健所と協議を行い、連携のもとに適切な措置を講じることが必要である、特に、精神病院に入院中の患者が結核と診断され、その患者を結核病院へ転院させた場合であっても、診断した医師は感染症法第12条による届出を行う必要がある。
- ・ 感染性のある結核患者は、結核病床を有する医療機関に移さなければならないとされているが、原疾患の病状など緊急その他やむを得ない理由から直ちに移送することが困難な場合には、院内で他に感染を及ぼす恐れがないような条件が整った区域に患者を収容する。この場合にはその事情を、患者発生届けに併せて所管の保健所に報告して協議することが重要である。

表18. 精神科病棟における結核院内感染対策のポイント

-
- ・ 入院時に胸部X線検査を行い、異常(所見)の有無を評価して記録を残す
 - ・ 年1回は胸部X線検査を実施する
 - ・ 看護職員等は患者の咳に注意し、咳が続く場合は主治医あるいはICTに報告し、胸部X線検査及び喀痰結核菌検査を実施する。
 - ・ 換気回数は可能な限り十分に確保する。
 - ・ 結核患者が発生した場合は保健所と密接な連携が不可欠
-

4. 矯正施設での対応

矯正施設(法務省所管の刑務所、少年刑務所、拘置所、少年院、少年鑑別所及び婦人補導院)は、行動の制限を伴う集団生活を営む場として、結核の発生に関して特別の注意を払う必要がある。

(1) 患者の早期発見

- ・ 被収容者が遷延する呼吸器症状(特に、2週間以上持続する咳・痰)を訴える場合にはできるだけ早期に医師の診察を受けさせる。
- ・ 感染症法第53条の2、同施行令第11条に基づき、刑事施設(刑務所、少年刑務所、拘置所)の長は、20歳以上の者の収容にあたって可能な限り、胸部X線検査などを含む結核の有無に関する健康診断を行う。また、収容後は定期的健康診断を行い、健康診断の結果(施設の所在地、実施の年月、受診者数、発見された患者数等)を保健所長に報告する。
- ・ 健康診断の結果、結核発病の可能性があると判定された者については精密検査を確実に実施する。

(2) 患者発見時の対応

- ・ 結核患者の発生時には、第2部に記載した内容を基本として対応する。ただし、患者の収容先の決定については、刑事収容施設及び被収容者等の処遇に関する法律等の規定があるため、一律に入院勧告(感染症法第19条)が適用されるわけではなく、その都度に施設の長と保健所長が協議を行う。
- ・ 結核病床以外に収容する場合には、第2部の中の「構造設備と環境面での対策」に準じた施設内感染防止策が必要である。
- ・ 結核治療を受けている被収容者が施設を出ることになった場合には、施設長は所轄の保健所と協議して結核治療が確実に継続されるよう、患者が適切な医療機関を受診するよう配慮することが重要である。

(3) 保健所との連携

- ・ 被収容者又は職員が結核と診断された場合には、ただちに所轄の保健所と協議を行い、連携のもとに接触者健診を含む適切な措置を講じなければならない。
- ・ 矯正施設と保健所は平常時より情報交換を行い、患者発生時に円滑に治療完了が得られるように相互協力することが望まれる。

表19. 矯正施設における結核施設内感染防止のポイント

-
- ・ 職員等は被収容者の咳や痰に注意し、長引く(2週間以上)場合は胸部X線検査及び喀痰結核菌検査の実施
 - ・ 感染症法に基づき刑事施設においては、20歳以上の者に対して、入所時に可能な限り胸部X線検査を行い、異常(所見)の有無を評価・記録を残しておき、年1回は胸部X線検査を実施することが不可欠
 - ・ 換気回数は可能な限り十分に確保する
 - ・ 結核患者が発生した場合は保健所と密接な連携が不可欠
-

5. 高齢者施設での対応

(1) 基本的な考え方

- ・ 高齢者の入所施設は、既感染者が多いために比較的高い罹患率を持つと同時に体力の低下に伴って免疫が低下している人が含まれる年齢層の人々が集団生活を営む場であり、健康管理の上で結核の発生に関して特別の注意を払う必要がある。

(2) 患者の早期発見

- ・ 入所にあたっては活動性結核の有無に関する健康診断を行うことが重要である。一方、結核患者に対する差別・偏見を排除することも重要であり、陳旧性あるいは治療中であっても感染性が否定されていれば、入所を拒否する理由にならない。治療中の患者はきちんと服薬を継続すれば感染性はない。再発防止のため服薬確認が必要である。また、健康診断の結果が感染させるおそれがある結核(以下、感染性結核)の場合であっても、多くの場合比較的短期の治療で感染性を消失させることが可能であることから、菌消失後において入所を受け入

れないということにならないよう配慮することが望まれる。

- 入所後は、感染症法施行令第11条に定められた施設(社会福祉法第2条第2項第1号及び第3号から第6号までに規定する施設:生活保護施設、養護老人ホーム、特別養護老人ホーム、軽費老人ホーム、身体障害者更正施設、身体障害者療護施設、身体障害者福祉ホーム、身体障害者授産施設、知的障害者更正施設、知的障害者授産施設、知的障害者福祉ホーム、知的障害者通勤寮、婦人保護施設)の場合には施設長の責任において入所時及び年1回の定期健康診断を行う必要がある。また、同法における位置づけのない精神科病院をはじめとする病院、老人保健施設やその他の入所施設については、「結核に関する特定感染症予防指針」に「施設の管理者は必要に応じた健康診断を実施することが適当である」と記載されている。入所者の健康管理及び施設内感染防止の観点から、同様に入所時及び年1回の定期的な健康診断を行うことが望まれる。
- 健康診断の結果、活動性結核の可能性があると判定された者については精密検査を確実に実施する。
- 入所者が遷延する呼吸器症状(特に、2週間以上持続する咳・痰)を訴える場合、できるだけ早期に医療機関を受診させる。高齢の結核患者の中には、呼吸器症状がなく、発熱や倦怠感、食欲不振、体重減少を主訴とする者が少なくない。特に結核発病の危険因子(糖尿病、悪性腫瘍、免疫抑制剤治療など:「付録」を参照)を合併する高齢者にこのような症状がみられた場合は、早期に受診させ、結核の鑑別診断を念頭に置いた検査の実施が望まれる。
- 高齢者施設では、入所者の体重測定を定期的に行い、その結果を記録する際には前回の測定値との差も併記するなど、入所者の体重減少を察知するための工夫も必要である。

(3) 組織的取り組み

- 結核予防対策は施設全体として体系的に行うことが重要である。
- 保健衛生問題のための組織(例えば「施設内感染対策委員会」といったもの)には必ず結核を対象疾患の一つとして取り上げるべきである。

(4) 職員の健康管理

- 職員の健康管理としては定期の結核健康診断が行われるが、職員全員が受診するように組織的な配慮が必要である。
- 職員には、入所者及び職員自身の結核感染の予防法、結核発病時の対応等について常日頃から教育を行っておく必要がある。
- 毎年のように結核患者が発生するような施設・職場では、接触者健診に備えて採用時の健康診断でIGRAを実施することが望ましい。免疫抑制状態の患者や発病リスクが高い者を受け入れる場合にはなおさらである。
- 結核患者発生時には患者に接触しなければならないことに備えて、N95型マスクを常時備え、保管場所・使用法を職員に周知しておくことが望まれる。

(5) 保健所との連携

- ・ 入所者あるいは職員が結核と診断された場合には、直ちに所轄の保健所と協議を行い、保健所長と連携のもとに接触者健診等の適切な措置を講じなければならない。

表20. 高齢者施設における施設内結核感染防止のポイント

-
- ・ 入所時に胸部X線検査を行い、異常(所見)の有無を評価し記録を残す。
 - ・ 年1回は胸部X線検査を実施することが不可欠である(感染症法の法定外であるが、「特定感染症予防指針」には健康診断に関する記載があり、感染対策上重要)。
 - ・ 職員等や入所者の咳・痰に注意し、長引く場合(2週間以上)は胸部X線検査及び喀痰検査を実施する。
 - ・ 呼吸器症状がなくとも、発熱、食欲不振、体重減少等の全身症状がみられる高齢者には、胸部X線検査を実施、必要があれば、喀痰結核菌検査を実施する。
 - ・ 換気回数は可能な限り十分に確保する。
 - ・ 結核患者が発生した場合は保健所と密接な連携が不可欠。
-

6. その他の入所施設での対応

- ・ その他の入所施設においても、集団生活を営む場として健康管理の上で、結核の発生に注意を払う必要があり、高齢者入所施設での対応を参考にされたい。
- ・ 感染症法施行令第11条に定められた施設(表21)の場合には、施設の長が定期的健康診断を実施することとなっている。患者発生時には保健所と十分な連携をとり、指示に従って対応を行う。

表21. 施設の長が定期的健康診断を行う施設(感染症法施行令第11条)

-
- (1) 刑事施設(刑務所・少年刑務所・拘置所)
 - (2) 社会福祉法第2条第2項第1号及び第3号から第6号までに規定する施設
(生活保護施設、養護老人ホーム、特別養護老人ホーム、軽費老人ホーム、身体障害者更正施設、身体障害者療護施設、身体障害者福祉ホーム、身体障害者授産施設、知的障害者更正施設、知的障害者授産施設、知的障害者福祉ホーム、知的障害者通勤寮、婦人保護施設)
-

7. 通所施設での対応

- ・ 通所施設、特に高齢者や障害者の関連施設では、利用者が結核を発病することが決してまれではない。施設では日頃から利用者の健康状態に関する情報を把握するように努めることが重要である。例えば、通所開始時または年1回、必ず健康診断書または市町村が実施した最近の定期健診結果を求める、咳・痰が2週間以上続くときは必ず嘱託医の診察と胸部X線検査や喀痰検査を受ける、などが考えられる。
- ・ 職員や利用者が結核を発病したことが判明した場合には、所轄の保健所に連絡し、保健所の指示のもとに適切な対応をとる。

【参考文献】

- 1) 青木正和. 飛沫核感染. 医師・看護職のための結核病学. 青木正和著、森亨追補. 平成24年改訂版1. 基礎知識. 東京: 公益財団法人結核予防会. 2012; 11-25,
- 2) 青木正和. 再感染発病. 医師・看護職のための結核病学. 青木正和著、森亨追補. 平成24年改訂版1. 基礎知識. 東京: 公益財団法人結核予防会. 2012; 65-72
- 3) 青木正和. BCG未接種者の初感染発病. 医師・看護職のための結核病学. 青木正和著、森亨追補. 平成24年改訂版1. 基礎知識. 東京: 公益財団法人結核予防会. 2012; 42
- 4) 青木正和. BCG既接種者の初感染発病. 医師・看護職のための結核病学. 青木正和著、森亨追補. 平成24年改訂版1. 基礎知識. 東京: 公益財団法人結核予防会. 2012; 4
- 5) 結核の統計2013. 東京: 公益財団法人結核予防会. 2013; 62
- 6) 青木正和. 結核院内感染増加の要因. 結核の院内感染 改訂版, 青木正和. 東京: 財団法人結核予防会. 1999; 10
- 7) 青木正和. わが国での病院での結核集団感染事件. 結核の院内感染 改訂版, 東京: 財団法人結核予防会. 1999; 3
- 8) 日本結核病学会予防委員会・治療委員会. 潜在性結核感染症治療指針. 結核2013; 88: 497-512
- 9) 青木正和. 特定の職場あるいは条件下での感染. 結核の院内感染 改訂版, 東京: 財団法人結核予防会, 1999; 34-36
- 10) 青木正和. 院内感染防止策. 結核院内感染防止ガイドライン. 東京: 財団法人結核予防会, 1998; 27,
- 11) 日本結核病学会予防委員会: 医療施設内結核感染対策について. 結核2010; 85: 477-481
- 12) 阿彦忠之, 結核の接触者健康診断の手引き(改訂第5版), 平成25年度厚生労働科学研究 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「地域における効果的な結核対策の強化に関する研究」総括報告書. 平成26年3月
- 13) 青木正和. BCG再接種について. 医師・看護職のための結核病学平成20年改訂版 5. 予防. 青木正和. 東京: 公益財団法人結核予防会 2008; 22-26
- 14) 青木正和. 初回BCGの効果. 医師・看護職のための結核病学平成20年改訂版 5. 予防. 青木正和. 東京: 公益財団法人結核予防会 2008; 9-18
- 15) Pai M, Joshi, Dogra et al. Serial testing of health care workers for tuberculosis using interferon γ assay. Am J Respir Crit Care Med 2006; 174: 349-355
- 16) Pai M, Joshi, Dogra et al. T-cell assay conversions and reversions among household contacts of tuberculosis patients in rural India. Int J Tuberc Lung Dis 2009; 13: 84- 92
- 17) Schablon A, Haeling M, Diel R et al. Serial testing with an interferon- γ release assay in German healthcare workers. GMS Kranken haushy interdiszip. 2010; 5(2): Doc05
- 18) Ringhausen FC, Nienhaus A, Costa JT et al. Within-subject variability of Mycobacterium tuberculosis-specific gamma interferon responses in German health care workers. Clin.

Vaccine Immunol.2011; 18: 1176-1182

- 19) Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005. MMWR 2005; 54 (No. RR-17): 37
- 20) Rutala WA: APIC Guideline for selection and use of disinfectants, 1996. Am J Infect Control 1996; 24: 313-342
- 21) 青木正和. 精神病院での結核の院内感染. 結核の院内感染 改訂版, 東京:財団法人結核予防会, 1999; 45-49
- 22) 森亨. 職場の結核管理と接触者健診. 健康管理2011 (11), 28-35

(付録)

1. 結核症の診断手順

(1) 問診

- ・ 肺結核の症状は、
 - ・ 持続する(2週間以上)の咳、痰、胸痛等の呼吸器症状
 - ・ 発熱、倦怠感、食欲不振、体重減少等、様々なものが認められる。しかし、肺結核を疑う最も重要なポイントは、2週間以上続く咳・痰(一時的中断があっても繰り返すものを含む)である。また、原因不明の発熱、倦怠感、食欲不振、体重減少の場合も結核を鑑別診断に含める必要がある。しかし、自覚症状が無く、健康診断で胸部X線検査の異常を指摘され、初めて肺結核と診断された症例も多いので注意が必要である。
- ・ 既往歴に結核症のある患者は、再発、再燃の可能性を常に想定して診療を行う必要がある。
- ・ 次のような合併症又は基礎疾患等は、結核の発症、増悪の危険因子となるので、注意が必要である。

(付表)

-
- ・ HIV / AIDS
 - ・ 臓器移植(免疫抑制剤使用)
 - ・ 腎不全または血液透析中
 - ・ 生物学的製剤、副腎皮質ステロイドなどの免疫抑制剤による治療
 - ・ コントロール不良の糖尿病
 - ・ やせ型の体型
 - ・ 珪肺/じん肺
 - ・ 胃潰瘍などの消化管潰瘍や消化管手術歴
 - ・ 悪性腫瘍
 - ・ 喫煙
-

(2) 喀痰検査

- ・ 結核菌を検出するための喀痰検査としては、
 - 塗抹検査
 - 培養検査(固形培地又は液体培地による方法がある)
 - 核酸増幅法(PCR法、LAMP法等)がある。いずれの方法であっても、唾液などでない、良好な喀痰が採取されなければ結核菌の検出は不可能であり、患者にはこのことを十分説明することが重要である。検痰は早朝採取を含めて3日連続して行うことが望まれる。
- ・ それぞれの喀痰検査法の長所、短所としては、

(ア) 塗抹検査は、短時間(1時間以内)に結果が判明するが、排菌量が少ないときには、検出が困難である。喀痰塗抹検査は感染性の評価のために極めて重要であることから、必ず実施

する。

- (イ) 培養検査は、塗抹検査の検出限界を補うことになるが、固形培地の場合結果が判明するまで4週間から8週を要する。しかし、塗抹検査では結核菌の他に非結核性抗酸菌も陽性と判定されるため、結核菌か非結核性抗酸菌であるかを判別するためには菌種の同定検査が必要であり、培養検査は不可欠である。さらに、同定検査に加えて薬剤感受性検査も必要となるので、通常、結核菌の培養検査は塗抹検査と並行して行うことになる。液体培地を用いる方法では早ければ数日で陽性の結果が得られる。
- (ウ) 核酸増幅法は迅速な検査法であり、結果はPCR法等でほぼ半日、LAMP法では1時間程度で判明する。感度は、培養検査とほぼ同等と考えられている。検査結果の判明までが迅速であること、結核菌と一部の非結核性抗酸菌についての同定検査が同時にできることが、核酸増幅法の利点である。しかしながら、核酸増幅法は死菌(培養検査の培地で発育しない菌)を検出することもあるので、塗抹検査、培養検査と同時に行い、結果を総合的に判定する必要がある。
- ・ 治療中は月に少なくとも1回は喀痰検査(塗抹検査、培養検査)を実施する。核酸増幅法は結核症の臨床経過の判断には用いない。

(3) 胸部X線検査

- ・ 陰影の性状、解剖学的構造を分析することにより、結核の診断を下すことは、ある程度、可能である。最初に胸部正面単純撮影を行い、病巣が疑われる場合に必要に応じてCT検査を行う。同じ患者の過去の画像所見との比較は鑑別や活動性の判定に重要な証拠を与えることがある。重要な読影に当たっては、専門家の意見を求めることが望ましい。なお、結核の疑いのある患者に抗結核薬による試験的治療を行うことは厳に慎むべきである。
- ・ 成人型の肺結核は多く肺・肺葉の上部あるいは鎖骨下領域から始まり、徐々に下方に拡大していく。しかし高齢者や細胞性免疫の低下した患者の肺結核の場合には、病巣が中・下肺野から始まることもあり、また肺炎様の所見のみで空洞形成像がみられないことも少なくない。

(4) インターフェロン γ 遊離試験(Interferon gamma release assay, IGRA)

- ・ 結核菌に感染している場合、結核菌特異抗原の刺激によってインターフェロン γ が遊離されることを利用して感染の有無を調べる検査で、全血で検査するQuantiFERON[®] TB- Gold(以下、QFT-3G)と血液からリンパ球を分離して用いるT-SPOT[®] TB(以下、T-SPOT)があり、BCG接種の影響を受けないことが大きな特徴である。
- ・ QFT-3Gは被験者の血液を予め結核菌特異抗原であるESAT-6、CFP10、TB 7.7が入った専用試験管に加えて培養し、Tリンパ球から放出されるインターフェロン- γ 量をELISA法で測定する検査である。0.10IU/mL未満を陰性、0.10以上0.35IU/mL未満を判定保留、0.35IU/mL以上を陽性と判定する。感度は80-90%であるが、特異度は97-98%と極めて高い。
- ・ T-SPOTは被験者の血液から分離したリンパ球にESAT-6、CFP10を加えて培養し、それぞれに反応するリンパ球が描出されるスポット(点)の数を計測する。QFT-3Gと比較して、感度は

T-SPOTの方が高く、特異度はQFTの方が高いとの報告が多かったが、近年、特異度もQFT-3Gと変わらないとの報告も見られる。

(5) ツベルクリン反応検査

- ・ ツ反は感染の有無を調べるものであるが、近年主役をIGRAに取って代わられつつあり、接触者健診で用いるのは原則として小学生以下の年齢である。
- ・ 結核菌感染後の免疫獲得を見ているものであり、結核症の発病の有無を調べるものではない。
- ・ わが国では、BCG接種が行われているので、ツ反陽性がBCG接種によるものか感染によるものかは判断することが難しいが、新たに実施したツ反の発赤径が大きい時、二重発赤や水疱等を伴う時は、結核感染を示唆し、発病の可能性も高くなるので感染診断の参考となる。ツ反の結果が陰性であっても、必ずしも結核を否定できない。
- ・ ツ反は、過去の測定値と比較することが重要であるので、発赤径や硬結の大きさを正確に記録しておくことが重要である。

2. 結核に関する諸手続と公費負担申請

- ・ 医師は、結核の患者を診断した場合には、直ちに「患者発生届」を最寄りの保健所に行わなければならないことが感染症法第12条に規定されている。ここでいう結核患者とは排菌の有無に関わらず「結核の治療を必要とする患者」である。
- ・ また、結核患者が入院した場合（入院中であった患者が退院する場合）には、病院の管理者は最寄りの保健所に「患者入院届（患者退院届）」を出すことが感染症法第53条の11に規定されている。
- ・ 結核の治療の公費負担を受けるためには、一般病床や外来の場合には感染症法第37条の2に基づく申請を行う。入院勧告の場合は、同第37条の申請を行うことになるが、止むを得ない理由によって一般病床に入院している場合にも、緊急対応として同42条に基づく申請が可能である。これらは、いずれも患者又はその保護者が患者の居住地の保健所を經由して都道府県知事（政令市では市長）に申請することになっている。一般的には、感染症法第37条は喀痰塗抹陽性の肺結核等に適用され、同法第37条の2はそれ以外の結核治療を行う場合に適用される。
- ・ 申請に当たっては、保健所に設置された感染症診査協議会での診査の参考となるように、胸部X線検査結果の提出が必要である。なるべく直近に（少なくとも3か月以内に）撮影した胸部X線撮影であること、空洞を有する場合には空洞病変が確認できるように胸部CT画像を含めて提出する方がよい。化学療法の「継続」で申請する場合には、経過が判読できる過去の胸部X線撮影も合わせて提出する。

3. 院内(施設内)感染の場合における保健所の対応

医療機関又は施設内における結核予防対策は、保健所の業務として今後重要性を増していくと考えられる。その対応は基本的には「接触者健診の手引き(改訂第5版)」に記述されているとおりである。ここでは医療機関、施設という特殊な状況に関して、必要な点を補足する。

(1) 発生予防

保健所は管内の結核発生動向調査にあたって、医療機関・施設等での患者発生について注意深く動向を把握する必要がある。これは発生届、保健師等による面接、他保健所からの連絡、関連機関からの連絡などから収集された情報に基づいて判断する必要がある。またこのような情報や連絡が十分得られるよう、保健所は常日頃から関係機関等と十分な意志疎通や問題の重要性についての啓発を行っておくべきである。

また保健所はこの「接触者健診の手引き」の内容の実施状況などを含めて、管内における医療機関等の院内感染対策の体制について、様々な機会を通して状況を把握し、必要に応じて技術的支援を行う。

特に、感染症法第53条の2に定められた施設の長が定期的健康診断を行う施設については、普段から、健康診断の実施状況や実施結果について報告を求め、定期的に健康診断綴りを点検するなど、定期的健康診断が適切に実施されるよう指導に努めなければならない。

(2) 発生時の対応

医療従事者(広く関係者を含む)あるいは受診中の患者が結核と判明した場合には、保健所は関連の情報を収集し(上記「接触者健診の手引き」の様式による)、これによる医療機関・施設内の感染曝露の危険性について検討を行う。その結果、その危険性があると考えられる場合には、当該医療機関等と接触者健診の実施を含めた必要な措置について協議する。接触者健診は法第17条に基づき保健所が実施すべきものであるから、医療法の規定に基づき当該施設が健康診断等を行う場合であっても、その内容は「接触者健診の手引き」に準拠した方法でなければならず、その結果に基づく事後措置についても、保健所が責任を持って施設に対して指導を行う。

また、その他の入所施設等についても、施設の関係病院や顧問医との連携を保ちつつ、上記の場合に準じて対応する。

さらに、結核集団感染対策としての接触者健診を行った場合には、厚生労働省結核感染症課長通知健感第0329002号(平成19年3月29日付)にもとづいて都道府県・政令市担当部局に報告する。同様に集団感染事例について都道府県・政令市担当部局は保健所長からの報告に基づいて厚生労働省に連絡することになっている。

(3) 訪問活動に従事する職員の予防

保健所その他の公的施設の内外で結核患者に対して面接や指導を行う保健・医療・福祉等の