

であることを考慮し、対象者には QFT「陰性」であってもその後に稀に発病する可能性があることを説明し、有症状時の医療機関受診を必ず勧めること。

2) ツベルクリン反応検査

接触者健診における感染の有無の検査方法として、乳幼児（または就学前年齢の児童）には、ツ反検査を優先する。

（前述のとおり、QFT 検査の併用も差し支えないが、乳幼児では QFT の結果が陰性であっても「未感染」とはいえないことを考慮して併用すること）

ツ反検査の結果の解釈にあたっては、既往 BCG 接種の影響を考慮する必要がある。BCG 接種歴のない乳幼児では、結核患者との接触歴ありでツ反「陽性」の場合、「結核感染あり」と考えて対応してよい。これに対して、BCG 接種歴のある乳幼児の場合は残念ながら、個々人のツ反検査の結果をもとに結核感染の有無を判断することは困難である。

しかも、わが国で採用されている「管針法」による BCG 接種では、その技術に地域格差（あるいは接種医師による技術差）が大きく、これが健診のツ反成績にも複雑な影響を及ぼすことになる。例えば、平成 14 年度まで実施していた小・中学校 1 年の定期健診において、BCG の接種技術が高い地域の既接種者では、結核患者との接触歴が無い場合でも、ツ反発赤径 30mm 以上の者が 10%以上認められた。BCG の接種技術の高い地域における接触者健診では、BCG 接種歴のある乳幼児にツ反検査を実施すると、結核未感染であっても、ツ反発赤径 30mm 以上の者が珍しくないという状況が想定されるわけである。

それでも乳幼児の場合は、基本的にツ反検査で感染の有無を検討することになるので、当面は「BCG 接種歴がある場合、喀痰塗抹陽性患者との接触歴ありで、ツ反発赤径 30mm 以上」という従来の化学予防の適用基準を参考にしながら、結核患者との接触歴等の状況証拠も踏まえて潜在性結核感染の有無を総合的に判断するのが現実的である。対象者が多数の場合は、ツ反発赤径（硬結径）の度数分布の傾向等を参考に、必要に応じて専門家の助言を得ながら判断する。

一方、小学生以上を対象とした接触者健診でツ反検査を優先的に実施し、「BCG 接種歴ありで、ツ反発赤径 30mm」など判断に迷う事例については、QFT 検査を追加して感染の有無を検討する方法も一案である。

接触者健診の優先度を考慮したツ反検査の実施時期等についての留意点は、QFT 検査と同様である。

4-3 胸部X線検査

BCG 既接種者では、結核感染を受けても、胸部X線検査で最初に発病が認められるのは感染後4か月以後が大部分である。一方、BCG 未接種者では感染の2か月後（ツ反応陽転とほぼ同時期）に肺門リンパ節腫大等の胸部陰影を認めることがあり、免疫不全者ではさらに早いと報告されている。また、初発患者が若年者の場合は、その感染源の発見にも努めなければならない。

このため、特に最優先接触者に対しては、初発患者の登録直後（～2ヶ月後）の健診時から、QFT（またはツ反）陽性者等を対象に胸部X線検査を実施する。但し、接触者健診の対象者に咳症状を認めた場合、対象者が中高齢者でQFT（またはツ反）検査を実施しない場合、あるいは初発患者の登録時点で他の発病患者の存在が心配される集団等に対しては、QFT（ツ反）検査と連動させずに登録直後（～2ヶ月後）に胸部X線検査を実施してもよい。

結核の発病は、感染後1年以内に起こることが最も多く¹⁵⁾、約8割は2年以内である¹⁶⁾。したがって、登録直後（～2ヶ月後）の健診の結果に基づき経過観察が必要と判断された接触者に対しては、その後も半年後や1年後などの時期をとらえて、複数回の胸部X線検査を計画する必要がある。

例えば、登録直後（～2ヶ月後）のQFTまたはツ反検査の結果、「結核未感染」ではないが明らかな「結核感染あり」とも判断できずに経過観察となった接触者、または「結核感染あり」と判定されたものの潜在性結核感染症としての治療が実施されなかった接触者については、初発患者との最終接触から6ヶ月後に2回目、1年後に3回目、18ヶ月後に4回目といったように、登録後2年後まで、概ね半年間隔で胸部X線検査による経過観察を実施することが望ましい。

これに対して、（8～10週間の「ウィンドウ期」を考慮して）適当な時期に実施されたQFT検査で「陰性」と判定された者、またはBCG接種歴の無い乳幼児に対して適当な時期にツ反が実施され「陰性」と判定された場合など、結核感染の有無の検査で「未感染」と判断された者については、原則として経過観察目的の胸部X線検査（勧告に基づく健診）は不要である。但し、その場合でも、QFT検査の項で述べたとおり、その後の有症時の早期医療機関受診を勧奨しておくことが重要である。

以上のことを整理して、接触者の優先度等に応じた健診の実施時期、内容、及び事後対応について、「表9」にまとめた。（→「表9」の中では、従来の「化学予防」のことを、「潜在性結核感染症（latent tuberculosis infection; LTBI）としての治療」と表現した。）

初発患者が登録後早期に死亡または転出等の理由で、保健所の登録から削除されても、経過観察が必要な接触者については、上記の考え方に基づく検査を忘れずに実施することが重要である。

表9 接触者の優先度等に応じた健診の実施時期、内容、及び事後対応（感染者追求のための健診）

接触者の年齢等	健診目的	健診の実施時期	第一同心円		第二同心円
			最優先接触者	優先接触者	低優先接触者
乳幼児 (未就学児)	LTBIの発見と進展防止	登録直後	・ツ反検査が基本 → 陽性者に胸部X線検査	—	—
		2ヶ月後 (※1)	・ツ反検査が基本 → 陽性者に胸部X線検査		
	事後対応 (※7)	・上記のツ反検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → 潜在性結核感染症(LTBI)としての治療を指示 ・直後のツ反が陰性でも、BCG歴なしの場合などは、ウィンドウ期を考慮 → LTBIとしての治療を検討 ・最終接触から2ヶ月後も、ツ反陰性(未感染と判断) → ここで健診は終了(※3)			
患者の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、LTBIとしての治療を実施できなかった場合 → 胸部X線検査(概ね6ヶ月間隔)	—	—	
小学生	LTBIの発見と進展防止	登録直後 (※2)	・ツ反 and/or QFT検査 → 陽性者に胸部X線検査	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)
		2ヶ月後 (※1)	・ツ反 and/or QFT検査 → 陽性者に胸部X線検査		
	事後対応 (※7)	・上記のツ反検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → LTBIとしての治療を指示(※4) ・最終接触から2ヶ月後も、ツ反陰性(未感染と判断) → ここで健診は終了(※3)	同左	同左	
患者の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、LTBIとしての治療を実施できなかった場合 → 胸部X線検査(概ね6ヶ月間隔)	同左	同左	
12～17歳 (中学～高校生)	LTBIの発見と進展防止	登録直後 (※2)	・QFT and/or ツ反検査 → 陽性者に胸部X線検査	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)
		2ヶ月後 (※1)	・QFT and/or ツ反検査 → 陽性者に胸部X線検査		
	事後対応 (※7)	・上記検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → LTBIとしての治療を指示(※4) ・2ヶ月後も、QFT等が陰性(未感染と判断) → ここで健診は終了(※3)	同左	同左	
患者の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、LTBIとしての治療を実施できなかった場合 → 胸部X線検査(概ね6ヶ月間隔)	同左	同左	
18歳以上	LTBIの発見と進展防止	登録直後 (※2)	・QFT検査(※5) → 陽性者に胸部X線検査(※6)	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)	同左 (最終接触から2ヶ月後に1回)
		2ヶ月後 (※1)	・QFT検査(※5) → 陽性者に胸部X線検査		
	事後対応 (※7)	・上記検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → LTBIとしての治療を指示(※4) ・2ヶ月後も、QFT陰性(未感染と判断) → ここで健診は終了(※3)	同左	同左	
患者の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、LTBIとしての治療を実施できなかった場合 → 胸部X線検査(概ね6ヶ月間隔)	同左	同左	

注) 第一同心円の健診で新たな患者(または複数の感染者)が発見された場合に、第二同心円へと段階的に対象を拡大する。

- (※1) 「2ヶ月後」とは、初発患者との最終接触から概ね2ヶ月(8～10週)経過後という意味。「登録直後」の健診を、初発患者との最終接触(最終感染曝露)から2ヶ月以上経過後に実施していた場合は、2ヶ月後の健診を省略してよい。
- (※2) 初発患者の登録時点で、既に2ヶ月以上の感染曝露期間があったと推定される「最優先接触者」については、登録直後の健診を重視する。一方、初発患者が「低感染性」の場合、または患者登録までの感染曝露期間が短い場合は、登録直後の健診を省略し、患者との最終接触から2ヶ月後を初回健診として差し支えない。
- (※3) 接触者の所属集団のQFT陽性率が高い場合、または既に多くの二次感染患者を認める場合などは、終了せずに経過観察を続ける。終了する場合でも、その後の有症時の医療機関受診を勧奨する。
- (※4) 免疫不全(HIV感染等)に準じた因子を有する者には、QFT(ツ反)陰性でも、ウィンドウ期を考慮した対応を行う。
- (※5) QFTの検査体制等の事情により、ツ反の先行(代替)でもよい。但し、中高齢者(例えば50歳以上)に対しては、ツ反を推奨しない。また、中高齢者に対するQFTは、検査性能に関する知見が不十分なので、結果の解釈を慎重に行う。また、中高齢者に対しては、感染の有無の検査を省略して、胸部X線検査のみを行う方法でも差し支えない。
- (※6) 不安が強い接触者等には、2ヶ月後のQFT(ツ反)を待たずに、登録直後に胸部X線検査を実施する場合あり
- (※7) 本表における「事後対応」では、画像所見等により結核患者(確定例)と診断された場合を除く。

4-4 喀痰の抗酸菌検査

接触者健診の対象者のうち、咳や痰等の呼吸器症状を認める者に対しては、基本的検査として、胸部X線検査とともに喀痰検査（塗抹による抗酸菌検査、培養検査等）を実施することが望ましい。もちろん、胸部X線検査で結核を疑わせる陰影を認めた者に対しては、必ず喀痰検査を実施すること。

5. 健診の事後措置

5-1 健診結果の迅速な通知

接触者健診の結果については、可能な限り速やかに（実施から概ね1週間以内に）受診者に通知し、精密検査が必要と判定された者、感染が強く疑われる者等には早期の医療機関受診を勧める。また、健診結果が「異常なし」の者に対しても、今後呼吸器症状が出現したときには早期に医療機関を受診するよう指導する。

5-2 「潜在性結核感染症」と診断された者に対する医療

接触者健診及びその後の精密検査等の結果から結核患者（確定例）と診断された場合は、速やかに結核指定医療機関での受診を勧め、治療を開始してもらおう。（結核患者の事後措置の方法については省略する。）

本項では、結核患者（確定例）としての臨床的特徴や画像所見等を認めないものの、QFT やツ反検査の結果から「潜在性結核感染症（LTBI）」と診断された者に対する医療に焦点を絞って、その留意点を述べる。

1) 潜在性結核感染症への基本的対応と留意点

QFT またはツ反検査で結核感染が明らか、または強く疑われる場合には、潜在性結核感染症としての治療が必要かどうかを検討する。

従来の「化学予防」は、医療費公費負担の対象年齢の関係で、主として29歳以下の者に行われてきた。しかし、今後は対象者の年齢が30歳以上の場合であっても、潜在性結核感染症と診断された者には、十分な説明（治療効果のほか、肝障害等の副作用の可能性を含む）と同意のもとで、適切な治療を考慮すべきである。

但し、結核の活動性病変を見逃して、潜在性結核感染症としての治療（原則としてINH単独投与）を開始した場合は、INH耐性菌の出現を招く心配があるので、事前の胸部X線写真の読影は入念に行う必要がある。乳幼児の胸部X線検査で異常なしか否かの判断が難しい事例については、必要に応じて、胸部CT検査の併用も考慮する。これらの検査で活動性結核病変を疑う所見を認めた場合は、喀痰検査も実施し、結核（確定例）と診断した場合はINH単独投与ではなく、多剤併用による標準治療の対象となる。

潜在性結核感染症と診断した場合の治療は、INHを最低6ヶ月間服薬する方法で実施する。6ヶ月間の服薬を完了してもらうには、結核患者に対する標準治療と同様、DOTSに準じた服薬支援が重要である。

2) いわゆる「ウィンドウ期」の対応

感染性の高い結核患者との接触歴がある「ハイリスク接触者」（特に、BCG 接種歴のない乳幼児や HIV 感染者）においては、患者との最終接触後早期（1 か月以内など）に行った QFT 検査またはツ反検査の結果が「陰性」と判定された場合でも、感染初期の「ウィンドウ期」の可能性を考慮して、潜在性結核感染症としての治療（原則 6 ヶ月間）の実施を検討するべきである。

3) 薬剤耐性菌感染例への対応

初発患者から検出された結核菌の薬剤感受性試験の結果、INH 耐性（耐性判定濃度： $0.2\mu\text{g/ml}$ ）が明らかな場合、その接触者健診で潜在性結核感染症と診断された者に対する治療薬剤は、INH から RFP に変更することを検討する。薬剤感受性試験は、初発患者本人の治療だけでなく、その接触者の治療等にも影響する重要な検査なので、早期に漏れなく把握できるようにするべきである。但し、INH を RFP に変更後に服薬が不規則に終わり、臨床的特徴の明らかな結核患者（確定期例）へと進展した場合は、多剤耐性菌出現の可能性もあるので、対象者の実情に応じて変更を決定する。

初発患者から検出された結核菌が INH と RFP の両者に耐性（多剤耐性）であることが確認された場合は、その患者から感染を受けた確率が高く、かつ、発病リスクが大きい者（成人）に対しては、PZA+EB、または PZA+レボフロキサシン（またはオフロキサシン）を 6~12 月投与する方法（ATS/CDC）¹⁷⁾、あるいはレボフロキサシン単独（500-750mg/日）による方法¹⁸⁾などが提唱されている。（レボフロキサシン等のキノロン系薬剤を用いる方法は、現行の「結核医療の基準」には未掲載であるが、参考として記載した。）

しかしながら、多剤耐性菌による潜在性結核感染症と診断された者に対する治療には慎重論も多く、服薬なしで経過観察を行い、進展して結核患者となった場合に感受性薬剤を総動員して化学療法を行う方法もある。英国では¹⁹⁾、潜在性結核感染症としての治療を実施せずに経過観察する方法が勧告されており、米国 ATS/CDC の勧告¹⁷⁾でも免疫健全者では服薬なしの経過観察を選択肢としている。

いずれにせよ、通常の潜在性結核感染症の場合よりも慎重な服薬の確保と経過観察（少なくとも 2 年間）、症状出現時の早期受診の指導は欠かせない。

6. 結核集団感染対策（接触者健診の拡大）

6-1 どのような場合に集団感染対策を考慮すべきか

結核患者の届出情報、あるいは接触者の調査や健診結果等の情報をもとに、次のような状況が確認された場合は、結核の集団感染（に進展する可能性）を念頭に置いて、今後の対応（積極的疫学調査の方法、接触者健診の拡大方針等）を検討する必要がある。

- ① 教職員、保育士、及び学習塾職員等の、小児・若年者と直接接触のある者が「高感染性」の結核患者として届出られた場合
- ② 園児及び学童生徒等の若年者自身が、結核患者または潜在性結核感染症として届出られた場合
- ③ 同一施設の入所者または職員の間で、短期間に2人以上の結核患者の発生があった場合
- ④ 若年者が多く勤務している事業所において「高感染性」の結核患者が発生した場合
- ⑤ 接触者健診の結果、同一患者を推定感染源として、複数の結核患者（確定例）が確認された場合など、健診の対象範囲を拡大すべき要素を認める場合
- ⑥ 推定感染源患者から感染を受けて発病した接触者からの感染例（つまり、2次感染例）が確認された場合
- ⑦ 接触者健診の対象者としては優先度が低いと考えられていた接触者の中から結核患者が認められた場合
- ⑧ 特殊な結核（中耳結核など、頻度が少なく医原性の可能性のあるもの）の患者発生届があった場合。
- ⑨ 結核菌検査情報（薬剤感受性や遺伝子指紋型）が積極的に収集されている地域において、疫学的に関連づけられる同一菌株による患者の多発が疑われる場合。

6-2 集団感染対策の要否に関する保健所内検討会の開催

接触者健診の拡大あるいは結核集団感染対策を考慮すべき事案（前項で例示）が確認された場合、保健所長は、所長以外の保健所医師、結核対策所管の課長、担当保健師などの職員をメンバーとして、集団感染対策の要否について検討会を行うことが重要である。初発患者の居住地の保健所と問題となる施設や事業所の所在地の管轄保健所が異なる場合には、当然双方の保健所で情報交換を行う必要がある。

例えば、小学生の結核患者が発生しても、喀痰塗抹検査成績が3回とも陰性、胸部X線所見はrⅢ1、軽い咳が1週というような状況であることが確認できた場合、この患者の感染源把握を目的とした家族等の健診は必要であるが、学校の児童などを対象とした接触者健診は不要である。

集団感染対策の要否に関しては、結核の感染・発病についての正しい認識に基づいて判断を行うことが重要であり、必要に応じて外部の専門家の意見を聴取する。検討会の内容に関する記録は、積極的疫学調査票と一緒に保存するか、または同調査

票の一部として記入できるよう様式化しておくことと便利である。また、調査票、及び検討会の討議結果に関する記録の写しは、都道府県・指定都市等（保健所を設置する市・区）の担当部局長あてに送付して情報を共有することが望ましい。

6-3 集団感染対策委員会の設置と運営

保健所内での検討の結果、結核集団感染の可能性ありと考えられ、集団感染対策として接触者健診の拡大が必要と判断した場合には、保健所の担当者のほか、学校では学校長、学校医、養護教諭など、事業所では事業主、産業医、衛生管理者、医療機関では院内感染対策委員会など集団側の責任者（担当者）の参加を求め、対策委員会を設置する。必要に応じ、施設等を所轄する都道府県の担当課あるいは外部の専門家にも参加を求める。

6-4 健診対象者への事前説明と初発患者の人権尊重

対策委員会の役割で最も大切なことは、確実な情報の把握のもとに接触者健診の対象範囲と方法を適切に決定し、2次患者の発生防止と発生した場合の早期発見を図ることである。その場合、初発患者の人権を十分尊重しながら対策を進める必要がある。健診対象者への説明において、初発患者の情報は、健診の必要性や方法を説明するために必要な最小限の内容にとどめるとともに、初発患者も他者から感染を受けて発病したという意味で、決して加害者ではないことなどを説明する。

集団感染対策の対象者（児童生徒等の場合は保護者）に対しては、対策委員会等が中心となって、健診の必要性、内容、健診後の措置、その他を事前に詳しく説明して意見を求め、健診の円滑な実施と被検者や保護者の不安軽減に努めることが重要である。このためにも関係者間の共通認識を形成することは委員会の重要な役割となる。

6-5 集団感染対策における健診実施上の留意点

集団感染対策として接触者（集団）健診を実施する場合においても、感染の有無の検査（QFT検査、ツ反検査）及び発病の有無の検査（胸部X線検査、喀痰検査）に関する基本的考え方は、通常の接触者健診の場合と同様である。

但し、健診対象者数が多くなる場合は、優先度の高い接触者に対する健診が優先的に実施されるように計画すること。また、対象者数が多い場合の感染の有無の検査においては、ツ反検査を先に実施して、QFT検査の対象を絞り込むという2段階の実施方法も考慮する。

集団感染対策としての接触者（集団）健診を外部委託方式で実施する場合には、「3-3 接触者健診の外部委託」の項で示した条件を満たす医療機関または検診実施機関への委託とするほか、保健所が健診結果に関する情報を迅速に把握して、

その分析や事後措置を円滑に実施できるように、事前に委託機関との間で打ち合わせを行うことが重要である。

6-6 院内感染対策としての接触者健診

結核集団感染対策（その可否の検討を含む）の対象が病院等の医療機関であった場合は、健診の実施方法について保健所と当該病院間で十分協議する必要がある。このような場合、病院等では「院内感染対策」の観点からも、医療法等に基づき、主体的に原因調査や感染拡大防止（健診を含む）に取り組む必要があることから、都道府県知事等からの勧告に基づく（感染症法第17条の）健診ではなく、病院自らの責任で職員等の健診を実施する方法も考えられる。例えば、健診対象者が少人数の職員に限定される場合などは、参考資料（本手引き等）を病院の院内感染対策委員会等に情報提供して健診方法を助言したうえで、健診の医学的検査部分の実施を病院に任せる方法が多いと思われる。

この場合でも、保健所は感染症法第17条に基づく健診を発動しないものの、病院が実施した職員等の健診結果については同法第15条に基づいて調査できるので、事前協議の際に情報提供に関する協力を求めておくことが重要である。そして、病院から提供された情報を分析し、健診が不十分であると判断した場合には、さらなる健診の実施を要請するか、あるいは感染症法第17条の健診で対応する。

一方、集団感染対策としての健診対象者が、病院職員のみでなく入院・外来患者等を含めた多数に及ぶ場合は、保健所の積極的関与が必要であることは言うまでもない。

6-7 集団感染対策の事後措置

1) 対策委員会における検討

接触者健診とその後の精査の結果、結核患者（要医療）と診断された者、及び QFT 検査（またはツ反検査）の結果等から潜在性結核感染症と診断された者が何人認められたかなどを、例えば学級別、接触状況別などに整理して対策委員会に報告する。委員会では健診の範囲と時期が適切であったか否かを検討する。

検討の結果、新たな結核患者が複数発見されたり、接触が軽微な者から潜在性結核感染者が多数出て、集団感染拡大のおそれがある場合には、接触者健診の対象範囲を拡大する必要性とその範囲について検討する。

健診の範囲を、これ以上広げる必要がなく、当面の健診を追加する必要がないと認められれば、今回の集団感染の有無を最終的に判定する。もし、集団感染ありとされた場合には、感染の時期と範囲の推定を行い、今後の防止案について検討する。その上で、次回の健診の時期、範囲について提言を行う。

2) 結果説明会と相談窓口

集団感染対策としての接触者（集団）健診の対象施設及び受診者に対する結果通知に当たっては、必要に応じて説明会を開催する。また、集団感染が明らかで、結

核患者または潜在性結核感染者が多数認められる場合は、保健所に健康相談窓口を開設するなどの配慮が必要である。

3) 報道機関への対応

結核集団感染が発生した場合、報道機関への対応を検討しなければならない。

結核集団感染をマスコミへ公表する意義として、結核への関心が薄れている医療関係者や一般住民へ、結核がまだ身近に存在することの啓発や、結核について正確な情報を提供することがあげられる。一方で、感染者や患者、家族らの人権が損なわれる事態が起こらないよう、個人情報保護には細心の配慮が必要である。

このような目的を達するため、報道機関への対応窓口は一本化し、報道が先行する前に窓口担当者から公式発表を行い、最初から正確な情報提供をすべきである。このため、結核集団感染への拡大が予想される事例の場合、報道機関へ迅速で確かな対応ができるように、報道に関する協議を対応窓口担当部局と保健所、関係者で早期に行うことが必要である。報道機関への対応では、感染と発病の違いや、同心円方式の健診対象者範囲の拡大手法など、マスコミ関係者への説明に時間を要する事項もあるが、結核についての正しい知識が伝わるよう努めるべきである。マスコミ報道の影響は大きく、報道機関への対応はますます重要になってくるが、集団感染事例の事実経過の説明に追われるだけでなく、医療関係者や一般住民への貴重な情報提供の場として積極的に活用する視点が必要である。

4) 再発防止対策

集団感染対策の実施にあたっては、接触者健診の対象者の事後措置だけでなく、対象となった施設等における結核集団感染(疑い含む)の再発防止対策にも留意すべきである。保健所は、接触者健診を実施した事例を再発防止の観点から評価し、対象集団の種類ごとに特徴を分析するなどして、集団感染の予防方策を具体的に提案することが必要である。

6-8 報告, その他

1) 都道府県担当部局及び国への報告

結核集団感染対策として接触者(集団)健診を行った場合、保健所は適宜、その結果を「表 10 (参考様式)」にまとめ都道府県・政令市担当部局に報告すること。

都道府県・政令市の担当部局は、結核集団感染の定義(同一の感染源が、2家族以上にまたがり、20人以上に結核を感染させた場合をいう。但し、発病者1人を6人の感染者に相当するとして感染者数を計算する)を満たす事例が確認された場合には、その概要を「表 11 (参考様式)」にまとめ、「表 10」及び事例の具体的な内容が分かる資料を添付して、厚生労働省の担当課あてに送付する。

2) 医療関係団体等との連携

結核患者が発見された場合においては、保健所が中心となって積極的疫学調査を

実施していくことは当然であるが、感染・発病者の発見、さらなる感染拡大の防止の観点から；必要な情報（個人を識別できる情報を除く）を地域の医師会等の医療関係団体に提供し、関係団体における結核対策の取り組みを依頼することが重要である。

保健所をはじめとする行政関係者と医療関係者が、密接な連携のもと予防と医療の両面が相まった総合的な結核対策を強化していくことが求められ、両者の普段からの情報交換・連携が重要である。

3) 結核菌株の保存

同一菌株からの患者発生であることを証明する上で、RFLP法やVNTR法等を用いた結核菌DNAの指紋型分析(finger-printing analysis, 遺伝子タイピング)は有力な検査手段であり、感染症法第15条に基づく積極的疫学調査の一環として、感染源・感染経路等の究明に応用するべきである。特に病院や介護保険施設等で結核患者が発生した場合、あるいは集団感染が疑われる患者の発生に際しては、このような検査の実施をあらかじめ想定して、関連患者の結核菌分離株をできるだけ保存しておくことが望ましい。

但し、結核集団感染に該当するかを判断する際には、結核菌DNA指紋型分析の結果のみならず、疫学的な状況を勘案することが重要である。例えば、指紋型分析が実施されていなくても、接触があり、疫学的に感染成立が考えられる場合には、集団感染の人数に算入するべきである。また、その逆の場合として、地域によっては患者から検出される結核菌DNAの指紋型に均一性が高く、たとえ指紋型が一致しても、疫学調査の結果からは同一感染源からの感染とは言えない事例もあるので、注意が必要である。

最近では日本でも、いくつかの先進的な地域において、地域内で発生するすべての結核菌陽性患者の菌株を検査機関に収集し、DNA指紋型分析を実施して菌株の異同を判定し、同一(近似)とされる複数患者については積極的疫学調査を実施して相互の関連をあらためて検討するような活動が行われている。このような取り組みを通じて、これまで気づかれていなかった集団感染を発見したり、また意外な感染経路が確認されることもあるので、その普及が望まれるところである。

(以上)

(参考文献)

- 1) 森 亨(編)：保健所における結核対策強化の手引きとその解説，財団法人結核予防会，東京，2000.
- 2) CDC: Guidelines for the investigation of contacts of persons with infectious tuberculosis; recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, United States. MMWR 54(RR-15), 2005.
- 3) California Department of Health Services Tuberculosis Control Branch; California Tuberculosis Controllers Association: Contact investigation guidelines. Berkeley, CA:

California Department of Health Services; 1998.

- 4) 日本医師会事務局医事法制課（編集）：医療機関における個人情報の保護，p.27，日本医師会，東京，2005
- 5) Conde MB, Loivos AC, Rezende VM, et al. Yield of sputum induction in the diagnosis of pleural tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 167:723-5; 2003.
- 6) CDC: Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005. *MMWR* 54(No. RR-17): 42, 2005
- 7) 日本結核病学会予防委員会：気管支内視鏡検査による排菌例の扱いについて，結核，69(8)，535-536，1994
- 8) Madhi F, Fuhrman C, Monnet I, et al. Transmission of tuberculosis from adults to children in a Paris suburb. *Pediatr Pulmonol* 34:159-63; 2002.
- 9) CDC: Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005. *MMWR* 54(No. RR-17): 5-6, 2005
- 10) 井上武夫，他：結核感染における加齢の影響—1,141名の喀痰塗抹陽性肺結核患者の疫学的研究，結核 81 (9)；567-571，2006
- 11) WHO: Tuberculosis and air travel : guidelines for prevention and control.— 2nd ed, Geneva, Switzerland: WHO; 2006
- 12) 日本結核病学会予防委員会：クオンティフェロン® TB-2Gの使用指針，結核 81 (5)：393-397. 2006
- 13) Mazurek GH, LoBue P, Iademarco MF, et al. : Guidelines for using the QuantiFERON(R)-TB Gold Test for detecting *Mycobacterium tuberculosis* infection, United States. *MMWR*. 54 (RR15): 49-55; 2005
- 14) 森 亨：接触者健診における QuantiFERON®-TB 第二世代による感染診断の経費効果分析，結核 80 (11)；675-686，2005
- 15) Chiba Y: Significance of endogenous reactivation, 30 years follow-up of tuberculin positive converters, *Bull IUAT*, 49: 321-324, 1974
- 16) Sutherland I: The ten-year incidence of clinical tuberculosis following “conversion” in 2,550 individuals aged 14 to 19 years. *TSRU Progress Report 1968* (KNCV, The Hague, The Netherlands)
- 17) ATS/CDC: Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 161:S221-S247; 2000
- 18) Iseman MA: *A Clinician's Guide to Tuberculosis*. Lippincott Williams and Wilkins, 347-349; 2000.
- 19) The National Collaborating Centre for Chronic Conditions: Tuberculosis, Clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control. Royal College of Physicians, London: 2006

表 10 保健所から本庁主管課等への報告資料（参考様式）

結核の接触者健康診断（集団感染対策）実施状況

保健所（平成 年 月 日現在）

事例 No	集団感染対策の発端となった初発患者の状況								接触者健康診断の実施状況						健康診断の結果				
	登録年月日 (届け出機関)	性 年齢	診断名	X線 病型	菌検査成績			所属 (職業等)	特記事項 (感染拡大因子等)	対象集団 (対象者数)	受診 者数	検査内訳(再掲)				結核 (確定例)	LTBI (※)	要 観察	異常 なし
					塗抹	培養	耐性					QFT	ツ反	X線	喀痰				
(例) 1	H19.4.1 (国公立病院)	女 42	肺結核	r II 2	++	+	なし	保育士	診断の2ヶ月前から 咳あり A保育園勤務	同居家族 (2人)	2	2	-	2	1	-	1	-	1
										保育園 園児(25人)	25	15	25	15	-	-	1	-	24
										職員(4人)	4	4	4	4	1	-	-		4
										(合計 31人)	31	21	29	21	2	-	2	-	29
2	H19.9.2 (私立病院)	男 82	肺結核	b II 3	+++	+	INH 耐性	特養 入所者	3ヶ月前から咳 認知症・徘徊あり 職員の中に副腎皮質 ホルモン服用者あり	特養 職員 (27人)	26	20	26	26	3	1	5	10	10
										入所者 (20人)	20	7	7	20		-	-	4	17
										(合計 47人)	46	27	33	46	3	1	5	14	27

(※) LTBI：「潜在性結核感染症」と診断され結核医療の対象とされた者

表11 (参考様式)

都道府県(市)名 _____

結核集団感染発生事例について

1. 事例について

(1) 集団感染と判明した時期 平成 年 月 日
 (集団感染の定義を満たすと判明した時期)

(2) 集団感染の発生場所 _____

2. 初発患者について

(1) 性別, 年齢 男・女 (歳)

(2) 職業 _____

(3) 発症日(推定) 平成 年 月 日

(4) 発症後最初に受診した医療機関の初診日 平成 年 月 日

(5) 医療機関で結核と診断された日 平成 年 月 日

(6) 保健所で結核の届出を受理した日 平成 年 月 日

(7) 患者発見方法(発見契機) _____

(8) 喀痰検査(塗抹等)の結果 _____

(9) 胸部X線検査結果(結核病学会分類) _____

3. 接触者健康診断について

(1) 保健所方針決定日 平成 年 月 日

(2) 接触者健康診断の開始日 平成 年 月 日

(3) 対策の継続・終了の確認 A. 対策を継続中(平成 年 月 現在)
 B. 対策を終了(平成 年 月 日)

(4) 接触者健康診断(集団感染対策)の実施成績

区分	全対象者数 (A)+(B)	受診者数 (A)	受診結果(精査結果を含む)の内訳				未受診者数 (B)
			結核患者 (確定例)	LTBI (※)	その他 (非結核性)	異常 なし	
患者家族							
家族以外							
合計							

(※) LTBI: 「潜在性結核感染症」と診断され結核医療の対象とされた者

4. その他(本事例において気付いた問題点など)