

### 3. 接触者健診の事前手続き等

#### 3-1 初発患者への説明と個人情報保護

接触者健診の実施に当たっては、事前にその目的と必要性を初発患者本人（保護者）に十分説明し、対象者の範囲等について理解を得ておくことが望ましい。

しかし、初発患者が同意しない場合でも、接触者の安全確保という公衆衛生上の目的のために健診を実施しなければならないことがある。

接触者健診の実施に当たっては、初発患者の氏名等の識別情報は公には明示しないことが原則であるが、初発患者と接触者の社会的接点を対象とする接触者健診において、初発患者を特定させないことは難題であり、氏名等を明示しなくても、初発患者が誰であるかは分かってしまうことが多い。従って、初発患者への説明は、懇切丁寧に行う必要がある。

また、接触者に対して初発患者の情報をどの程度まで知らせるのか（例1：特定施設の利用者、例2：施設の職員、例3：職員の職種）を、初発患者には事前に説明し、理解を得る努力をする。さらに、氏名まで知らせてよい相手は誰なのかを初発患者と確認しておく。

なお、他の保健所に接触者健診を依頼する際には、個人識別情報も含めて情報提供する。この情報提供は法に基づく行為であり、情報提供された側にも守秘義務が課されている。

初発患者本人への説明にあたっての留意点を「表8」に整理した。

初発患者への説明と理解を得る手続きは、接触者健診の対象に漏れないかを患者本人に再確認してもらうという意図も含んでいる。結核と診断された当初は、不安や精神的な混乱などから、本人にとって秘匿したい接触者の存在を打ち明けられない場合もあるので、接触者健診の企画段階での再確認は有用と思われる。

#### 3-2 対象者への説明と健診の勧告

接触者健診の対象者には、結核に関する正しい知識を提供し、不安の解消、今後の健診の目的と方法、及び健診のほか有症状時の早期受診が重要であることなどを理解してもらうための説明、あるいは情報提供（健康教育）の機会を設ける必要がある。

そのうえで、健診の実施理由等を記載した勧告書（記載事項は、感染症法施行規則第10条を参照）を健診対象者に通知する。

表8 接触者健診に関する「初発患者本人」への説明にあたっての留意点

1) 健診を実施する根拠 「接触者健診は、法律（感染症法）に基づく大事な健診であること」
2) 患者の立場の理解 「初発患者本人も誰かからうつされたのであり、第一被害者であること。保健所は初発患者を加害者と考えてはいないこと。接触者健診の際には、このことを説明し、初発患者への理解を得る努力をすること」
3) 健診の目的 「接触者健診の目的は、第二、第三の結核患者を出さないためであり、初発患者本人の家族・友人・知人を守るためであること」
4) リスクとその対応（→ 個々の事例に応じて必要な情報を提供） 「接触者健診は、初発患者の氏名等の識別情報は出さないことを原則として実施すること。しかし、その場合であっても、初発患者が誰であるかは分かってしまうことがあること。したがって、親しい接触者には、初発患者本人から話した方がよいことが多いこと」 「初発患者が医療福祉教育等の従事者等である場合には、職種名などの情報を出さざるを得ないことがあること」 「集団感染や院内感染の場合には、マスコミ報道あるいは公表される可能性があること。その場合であっても、個人名は公表されないこと。また、初発患者には、可能であれば、事前に情報提供すること」
5) 実施しない場合の不利益等（初発患者が拒否的な場合） 「健診を実施せずに接触者が発病することとなれば、初発患者本人も後悔することが多いこと。その場合には、初発患者の社会的信用にかかわる可能性があること」

◎ 接触者健診の勧告や実施等に関する保健所間の連携について

- ・ 結核患者の家族・友人等の個別の接触者健診は、原則として、健診対象者の所在地を管轄する保健所から健診の勧告書を発行する。（感染症法に基づく健康診断の勧告書発行に関する厚生労働省通知の助言に準拠）
- ・ 初発患者の登録（患者管理）を担当する保健所（A）が患者等からの聞き取り調査等を行って健診対象者を定めるが、対象者の所在地がA保健所管内でない場合は、A保健所から対象者の所在地を管轄する保健所（B）への連絡に基づき、B保健所が対象者に健診を勧告して実施する。
- ・ しかし、事業所等を対象とした接触者健診（集団感染対策）が必要な場合で、初発患者の管理を担当する保健所（A）と対象事業所の所在地を管轄する保健所（C）が異なる場合は、A保健所が対象事業所の疫学調査等を実施するのは困難なことが多いの

で、当該事業所の疫学調査や接触者健診（集団感染対策）の企画と実施を含めて、事業所所在地の C 保健所が実施主体となるのが現実的である。

- ・ 実際には、C 保健所が A 保健所からの連絡を受ける前に、管内の事業所や関係者が C 保健所に相談することがしばしばある。こうした場合には、C 保健所は A 保健所からの連絡を待つことなく、自ら A 保健所に連絡し、初発患者に関する情報提供を要請すべきである。

なお、他の保健所に接触者健診の実施を依頼する際の文書様式等は定められていないが、文書のやり取りの前に、保健所の担当者間で電話等による情報交換を行い、健診の企画と実施に必要な情報の共有を図る必要がある。

### 3-3 接触者健診の外部委託

保健所が接触者健診（医学的検査部分）を他の医療機関に委託して実施する場合は、受診者の利便性や健診内容の質的確保を念頭に置いて、次のことを考慮すべきである。

#### 1) 医療機関への委託が考慮される場合の例

- ① ハイリスク接触者（BCG 接種歴のない乳幼児等）で、かつ、感染性結核患者との接触が濃厚だった者など、迅速な検査と事後処置（化学予防等）が必要と考えられる場合。
- ② 通勤・通学の都合で保健所の健診日程（開設時間）での受診が困難で、医療機関の方が時間的・距離的な近接性が高い場合。

#### 2) 委託医療機関を選定する条件

- ① 本手引きの内容を十分理解している医師が健診を担当する医療機関であること。
- ② 接触者健診実施のための十分な検査能力（胸部 X 線写真の二重読影体制等を含む）を有していること。
- ③ 保健所の企画した健診計画（時期、検査内容）に基づいて実施できること。
- ④ 集団感染等の事態が発生した場合に、保健所と健診結果の合同検討等することについて、協力が得られること。

なお、外部委託で実施するにあたっては、健診の企画、実施の手続き（勧告書の交付等）及び事後指導については、行政機関（保健所）の責任であるという原則に留意しなければならない。

## 4. 接触者健診の実施

### 4-1 問診

結核の既往、BCG接種歴、既往のツベルクリン反応検査（以下、ツ反検査）の結果、最近の呼吸器症状、治療中の疾患（特に結核発病リスクを高める疾患の有無）、感染源との接触状況などを問診する。

### 4-2 感染の有無に関する検査（QFT, ツ反）

結核感染の有無を検査する方法として従来は、ツ反検査が標準法であった。しかし、ツ反検査は既往BCG接種の影響を強く受けるため、結核に未感染であっても陽性を示すことが多く、感染の診断が難しかった。

近年、既往のBCG接種の影響を受けずに行うことができる新技術として、「全血インターフェロングamma応答測定法」による検査、すなわちクオンティフェロン(R)TB-2G（Cellestis社、オーストラリア、以下QFTと略）が開発され、日本でも平成18年1月に健康保険適用となった。QFTは、日本のようにBCG接種が広く普及している国の接触者健診において、とりわけ大きな有用性が期待される。

そこで、本手引きでは、結核感染の有無の検査法として、QFTを第1優先の検査と位置づけた。ツ反検査は、乳幼児対象の検査、または実施体制等の問題によりQFTが実施できない場合の検査、あるいは集団感染対策でQFTを効率的に実施するための補助的検査として位置づけた。

なお、以下のQFTに関する記述は、日本結核病学会の予防委員会が作成した「クオンティフェロン(R)TB-2Gの使用指針」（平成18年5月）<sup>12)</sup>の中から「接触者健診」での応用部分を引用し、その一部に修正を加えたものである。QFTの原理や検査特性等に関する詳細は、上記学会のホームページ（<http://www.kekkaku.gr.jp/>）等から閲覧できるので、本手引きでは省略する。

QFT検査については、今後の研究の進展に伴い、検査の効果的な実施方法や評価方法等が変更される可能性がある。上記学会等からQFT検査に関する新たな指針が示された場合は、それに即して本手引きの内容を修正のうえご活用願いたい。

#### 1) QFT検査

これまで接触者健診の中でツ反検査を行うとされてきた状況、つまり結核患者が発生し、その接触者に感染が疑われる場合（とくに初発患者が喀痰塗抹陽性の肺結核患者の場合）には、QFTをツ反に代わる検査として実施することができる。

ところで、従来のツ反検査では、初感染結核（潜在的結核感染症）に対する化学予防に公費負担医療が適用される「29歳以下」を対象年齢の上限と定めて実施している保健所が多かった。しかしながら、最近では30歳～49歳の日本人の約95%は結核未感染と推定されること、QFTを用いれば既往BCG接種の影響を受けずに結核感染を

効率よく診断できること、及び従来以上に化学予防の積極的な適用が推奨されていることなどを考慮すると、今日では30歳以上の年齢にも感染の有無の確認検査を積極的に行うべきである。

但し、QFT検査で「陽性」と判定された場合、（ツ反の陽性と同様に）それが結核の既往（過去の結核罹患や古い感染歴）を意味するのか、それとも最近の感染を意味するのかを区別することはできない。特に結核既感染率の高い集団（わが国では高齢者等）を対象にQFT検査を実施する場合には、「陽性」＝「最近の感染あり」と言えない事例が多くなることに留意する必要がある。その意味で、QFT検査の実施にあたっては、対象年齢の上限を設定するべきとの考え方もあるが、現時点ではこれに関する十分な知見がない。

本手引きでは、QFT検査の対象年齢の上限についての提案は控えるが、中高齢者（例えば50歳以上）でもQFT検査の性能（感度や特異度等）が劣らないといえるなら、中高齢者にQFT検査を実施し、その結果が陰性（＝結核未感染）かどうかを確認する意義は大きい。登録直後（～2ヶ月後）の健診で結核未感染と判断された者には、その後（6ヵ月後、1年後等）の胸部X線検査等による経過観察が不要となるからである。このメリットを考慮すると、QFT検査の対象年齢の上限引き上げ（または撤廃）の意義は大きい。参考となる知見が得られるまでは、中高齢者（例えば50歳以上）には限定的な適用が望ましい。

一方、対象年齢の下限の設定にあたって、QFT検査の利用に関する米国CDCのガイドラインでは<sup>13)</sup>、18歳以上に対するQFT検査は有用という判断をしているが、17歳以下の場合はQFTの検査特性に関する十分なエビデンスがないとしている。この点について日本結核病学会予防委員会の指針<sup>12)</sup>では、さらに踏み込んだ見解を示している。つまり、「QFTの適応年齢は十分な知見が今のところないので、5歳以下の小児についてはこの判定基準（成人での判定基準）は適用されない。また12歳未満の小児については、全般に応答は成人よりも低めに出ることを念頭に置いて、結果を慎重に解釈する必要がある」との見解である。

これは、5歳以下の乳幼児に対してはツ反検査を優先し、5歳以上（12歳未満）に対してはツ反との併用を考慮しながらQFT検査を行い、その結果の解釈を慎重に行うよう求めたものとも解釈される。

12歳以上（18歳未満）の年齢層に対するQFT検査の適用方法には触れていないが、QFT検査の実施体制が整備されている地域においては、QFTを優先し、必要に応じてツ反を併用するという方法でもよいだろう。

（妥当性の高い判定基準の提案をめざして、接触者健診における小児対象のQFT検査の成績を蓄積する意義は大きいので、結核研究者との連携のもと、小児に対してQFT検査をツ反との併用で実施する意義はある。その場合、小児ではQFTの結果が「陰性」であっても「未感染」とはいえないことがありうることを考慮して併用すること。）

また、QFT検査の実施体制が十分に確保できない場合、または集団感染が疑われるような事例で対象者が多数にわたる場合には、まずツ反検査をし、対象を限定してQFT

を行うことも考えられる。この場合にはツ反検査で発赤 10mm 以上（あるいは硬結 5mm 以上）を行うことを原則とする。集団感染対策で健診対象者が多い場合には、健診の費用対効果等も考慮して<sup>14)</sup>、まず発赤 20mm 以上（あるいは硬結 10mm 以上）の者に QFT を行い、QFT 陽性率が明らかに高い（年齢に対して予測される推定既感染率よりも有意に高い）場合には発赤 10mm 以上（あるいは硬結 5mm 以上）などに枠を拡大するような方式も考えられる。

感染曝露後 QFT が陽転するまでの期間（いわゆる「ウィンドウ期」<sup>※注</sup>）についての詳細な観察は、未だ行われていない。しかし、ツ反におけるウィンドウ期で代用すると、8～10 週間とする考え方が合理的であろう<sup>12)</sup>。

#### （※注）ウィンドウ期（window period）とは？

結核感染が明らかでない者でも、感染初期は QFT 及びツ反検査で陽性反応を検出できない。感染してから QFT またはツ反で結核の感染を判定できるまでの期間（現状では 8～10 週間程度と推定）を「ウィンドウ期」と呼んでいる。

そこで原則として QFT は、感染性結核患者との最終接触から 8 週間以上経過後に検査するものとし、患者との接触期間（結核菌の曝露期間）が長い、または既に二次患者が発生しているような場合、あるいは対象者が「最優先接触者」（その中でもハイリスク接触者）である場合には、初発患者発生直後でも QFT 検査を行い、陰性であればその後 8 週間以上空けて再度 QFT 検査を行う。一方、「優先接触者」または「低優先接触者」に対して QFT 検査が必要と判断された場合は、患者との最終接触から 8～10 週以上経過するのを待ってから、1 回検査する方法でよい。

QFT 検査の結果が「陽性」であれば、結核発病の有無について精査を行い、発病が否定されれば化学予防を行う。

QFT 検査の結果が「判定保留（疑陽性）」の場合は、被検者の感染・発病リスクの度合いを考慮し、総合的に判定する。たとえば、集団的に検査をして QFT 陽性率が高い場合（年齢から予想される推定既感染率よりも高い場合など）には、「判定保留」者も「感染あり」として扱うことが望まれる。

適切な時期に実施された QFT 検査の結果が陰性であれば、その後の保健所の接触者健診による追跡は、原則として不要である。ただし、陰性であっても潜在的結核感染の可能性の大きい場合（所属集団の QFT 陽性率が高い場合、または既に多くの二次発病患者がある場合など）は経過観察を行う。

一方で、QFT 検査とツ反検査を併用し、ツ反で水疱を伴うような著しい強陽性が認められた場合は、たとえ QFT 陰性であっても感染を疑い、化学予防を検討してよい。また、結核患者を対象として検査した場合の QFT の感度が 80～90%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なくても、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。ただし、健診の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4～18か月に起こることが最も多く、約8割は2年以内である。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。

たとえば、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化学予防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。ただし、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。

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)	感染診断と発病予防	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	・上記のツ反検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → 未発病を確認して、化学予防を指示 ・直後のツ反が陰性でも、BCG歴なしの場合などは、ウインドウ期を考慮 → 化学予防を検討 ・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)				
発病の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、化学予防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	感染診断と発病予防	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	・上記のツ反検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → 未発病を確認して、化学予防を指示(※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		
発病の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、化学予防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)	感染診断と発病予防	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	・上記検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → 未発病を確認して、化学予防を指示(※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		
発病の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、化学予防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	感染診断と発病予防	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	・上記検査の結果、感染あり(疑い)と診断 → 未発病を確認して、化学予防を指示(※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		
発病の早期発見	6ヶ月後～2年後まで	・上記で感染あり(疑い)と診断したが、化学予防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発病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、ウイ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

#### 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（接触者の発病予防）

#### 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 感染者に対する発病予防措置

接触者健診で胸部X線検査や喀痰検査等を実施した結果、結核患者（発病）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う。（要治療となった者の事後措置の方法については省略する。）

本項では、健診で結核の発病所見は認めないものの、QFTやツ反検査の結果から潜在的結核感染が明らか（または強く疑われる）と判定された者に対する発病予防措置（化学予防）に焦点を絞って、その留意点を述べる。

##### 1) 化学予防を開始するにあたっての留意点

QFTまたはツ反検査で感染が明らか、または強く疑われる者には、化学予防の実施を検討する。

わが国では従来から、医療費公費負担の対象年齢の関係で、主として29歳以下の者に化学予防が行われてきた。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、結核感染が明らかと判断された者には、十分な説明（発病予防効果のほか、肝障害等の副作用の可能性を含む）と同意のもとで、化学予防の実施を考慮すべきである。（上記の内容は、化学予防に係る医療費公費負担制度と連動したものではないが、本健診の目的である「接触者の発病予防」のためには非常に重要な提案と考えている。）

ただし、結核の活動性病変を見逃して化学予防（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、化学予防前の胸部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、結核と診断した場合はINH単独による化学予防ではなく、標準治療の対象となる。

化学予防は、INHを最低6ヶ月間服薬する方法で実施する。6ヶ月間の化学予防を完了してもらうには、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」の化学予防

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、化学予防（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  $\mu$ g/ml）が明らかな場合、化学予防対象者に対する薬剤は、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、感染者の予防内服薬剤の変更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って万一発病した場合は、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、感染後の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）<sup>15)</sup>、あるいはレボフロキサシン単独（500-750mg/日）による化学予防の方法<sup>16)</sup>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、多剤耐性菌感染例に対する化学予防には慎重論も多く、化学予防を実施せずに経過観察を行い、発病した場合に感受性薬剤を総動員して治療を行う方法もある。英国では<sup>17)</sup>、化学予防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<sup>15)</sup>でも免疫健全者では化学予防なしの経過観察を選択肢としている。

いずれにせよ、通常の化学予防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的結核感染症（化学予防対象）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（発病）者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の発病が認められた場合
- 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。

ただし、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。

なお、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。たとえば、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。

## 6-6 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）の結果から化学予防が指示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化学予防対象者が多数出て、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、治療または化学予防が必要と判定された者が多数いる場合は、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、報道機関へ迅速で的確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。

## 6-7 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。ただし、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。

ただし、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) Loudon RG, Spohn SK. Cough frequency and infectivity in patients with pulmonary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 99:109-11; 1969.
- 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 : クォンティフェロン® 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) ATS/CDC: Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 161:S221-S247; 2000
- 16) Iseman MA: A Clinician's Guide to Tuberculosis. Lippincott Williams and Wilkins, 347-349; 2000.
- 17) 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 (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 (要治療)	化学 予防	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) 保育園 園児 (25人) 職員 (4人) (合計 31人)	2	-	2	1	-	1	-	1	
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) 入所者 (20人) (合計 47人)	26	20	26	26	3	1	5	10	10
											20	7	7	20	-	-	4	17	17
											46	27	33	46	3	1	5	14	27

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  
 (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)	受診結果の内訳				未受診者数 (B)
			結核発病 (要治療)	感染あり (化学予防)	要観察 (精査不要)	異常 なし	
患者家族							
家族以外							
合 計							

4. その他(本事例において気付いた問題点など)

添付資料 2. 効果的な患者発見に関する研究報告書（平成17年度）（前回報告書に図・表が欠落していたため再掲する。

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
分担研究報告書

効果的な結核対策（定期健診やBCGに関する費用対効果分析等）に関する研究

## 効果的な患者発見に関する研究

分担研究者 阿彦 忠之（山形県健康福祉部次長(兼)衛生研究所長）

### 研究要旨

高齢者や基礎疾患合併者等への結核の偏在化が進む中で、結核を効果的に早期発見・早期診断するための方策を明らかにすることを目的に調査を実施した。山形県の菌陽性肺結核患者（2002～2004年新登録）の調査では、60歳以上の患者に「診断の遅れ」が目立ち、基礎疾患（結核発病の高危険因子）への配慮不足が遅れの要因となっていた。結核発病の高危険因子を合併する患者の割合は4割を超え、診療上の配慮により発病予防可能と思われる事例も珍しくなかった。59歳以下では、各種健診による発見割合が意外に高く、結核予防法改正後の早期発見方策の再考が必要である。法改正後の定期外（接触者）健診の効果的な実施方法については、全国の保健所及び結核対策有識者を対象にアンケート調査を実施した結果、同健診の新しい指針（18年度作成）の検討課題が整理された。

### A. 研究目的

我が国の結核の年間新登録患者数は、2000年が4万人、2004年には3万人を割り、結核の中まん延国から低まん延国への脱皮も視野に入りつつある。

しかし、その一方で最近の結核患者は、高齢者や基礎疾患（悪性腫瘍、糖尿病など）を合併する者への偏在化とともに重症例（大量排菌例、早期死亡例など）が目立ち、結核を早期発見・早期診断するための方策の見直しが求められている。また、結核予防法の改正（2005年4月施行）により、健康診断（以下、健診）の対象や方法が変更されたことに伴い、高齢者等ハイリスク者の結核の早期発見方策（選択的・重点的な定期健診、有症状受診時の早期診断）、及び患者の接触者等を対象とした定期外健診（以下、接触者健診）の強化

が求められている。

そこで本研究では、以下の3つの事項の提案を目的として調査を実施した。

- ① 結核の「発見の遅れ」を短縮するための効果的な方策を提案する。
- ② 医療機関（臨床の現場）で結核を早期診断するために役立つ情報を提案する。（特に高齢者結核の早期診断に焦点）
- ③ 結核予防法改正後の接触者健診の実施方法に関する課題を整理し、新しい定期外健診の指針を提案する。

### B. 研究方法

1. 山形県の新登録結核患者（結核確診例）の調査（→ 目的の①及び②に関連）

山形県内4保健所の協力を得て、2002年から