

慶應義塾における結核検診マニュアル

—— 医療関係者以外の教職員・学生・生徒用 ——

森 正明* 久根木康子* 田中由紀子*
小野 恵子* 阿部 悟* 杉山 典昭*
辻岡三南子* 河邊 博史* 齊藤 郁夫*

小学校から大学院まで慶應義塾の教職員・学生のうち、医療関係者以外の教職員・学生・生徒は合計で43000名ほどである。医療関係者ほど頻度は高くないものの、これだけの人数であるから、統計的に予想されるように毎年数名の結核患者（ほとんどは大学生）が発生している。患者発生時の対応については国立大学等保健管理施設協議会エイズ・感染症特別委員会が発行している「キャンパスでの結核対策マニュアル危機管理と危険管理」¹⁾などがあり、結核対策の手順や基本的な知識、注意点などは示されている。しかし、実際に運用するとなると具体的な手法はそれぞれで用意しなければならない。これまで、慶應義塾では医療関係者用の結核対策マニュアル²⁾の資料を一部改変して用いてきたが、今回は医療に関係していない教職員・学生・生徒用のマニュアルを整備した。

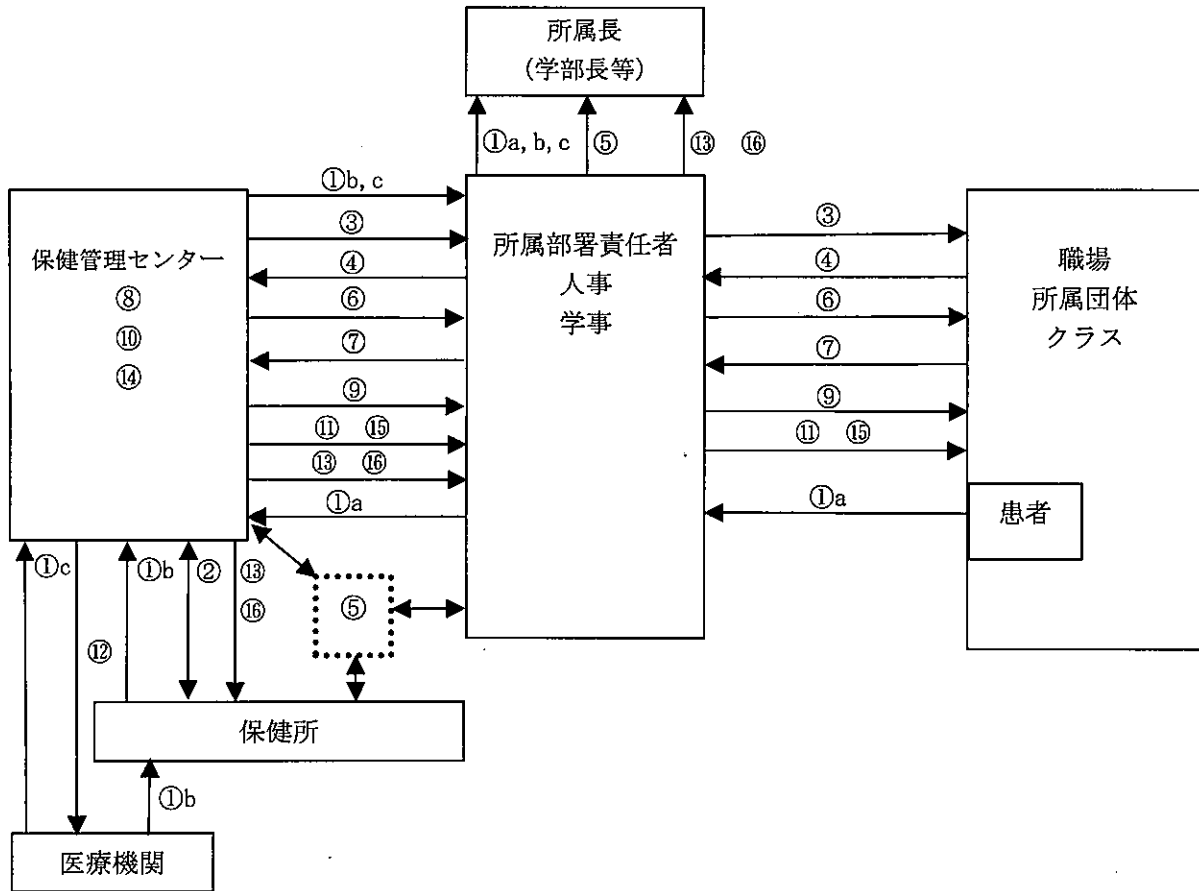
結核患者発生時の対応の流れ

医療に関係していない教職員・学生・生徒から結核患者が発生した時の対応の流れを図1に示した。発生報告には本人または家族から学事や職場責任者を経て保健管理センターに入る場合（図1①a）、診療した医療機関が患者住所

の所轄保健所に届出をし、そこから各キャンパスの所轄保健所に連絡がなされ、保健管理センターに通知される場合（図1①b）、医療機関から直接連絡が入る場合（図1①c）などの経路がある。いずれにしても対応を検討するため、感染危険度指数や可能なら薬剤耐性に関して保健所などへの情報収集が必要になる（図1②）。状況をおよその程度把握できたところで、学内の接触者のおよその規模を調査しておき（図1③、④）、準備ができた段階で、保健管理センターと関連部署と保健所が集まり対応を協議する（図1⑤）。対象患者が排菌しておらず、保健所が管理する程度の狭い交友関係の検診であればここまで終了する場合もある。保健所の個別対応が難しいほど人数が多く、保健管理センターが管理を代行する場合や結核のうわさが広まり同級生などに動揺がみられる場合、さらには排菌していてツベルクリン反応検査（以下、ツ反）など本格的な接触者検診が必要な場合には保健管理センターが対応を指揮する。こうした場合には検診対象者に接触者検診の意義やツ反について解説した資料1「結核接触者検診対象者の方へ」（図2-1, 2:表裏1枚）、管理用の名簿作成と接触の程度のランク付け、今後の個別

* 慶應義塾大学保健管理センター

結核患者発生時の対応の流れ



- ①結核患者発生報告
 - a 患者・家族からの報告 b 保健所からの報告 c 医療機関からの報告
- ②患者情報の収集 (感染危険度指数, 薬剤耐性など)
- ③接触者の概要調査指示
- ④接触者の概要報告
- ⑤対応協議 (観察計画, ツ反実施の有無, ツ反対象範囲の設定など), 報告
- ⑥接触者の詳細調査指示 (資料 1, 2 配布)
- ⑦接触者の詳細報告 (資料 2 回収)
- ⑧接触者リスト作成・重点観察対象者の決定, 健診受診状況調査
- ⑨検診対象者への措置の通知 (資料 3 配布, ツ反実施時は資料 4 も配布)
- ⑩該当者に面接, 胸部 X 線検査
 - ツ反実施時は注射 (資料 4 回収, 資料 5 配布), 判定 (資料 6, 強反応者には資料 7, 8 配布), 事後措置に関する面接 (資料 8 回収)
- ⑪未受診者には保健所等への受診勧告
- ⑫化学予防希望者には医療機関紹介
- ⑬状況報告
- ⑭観察開始 6, 12, 18, 24ヶ月後胸部 X 線検査
- ⑮未受診者には保健所等への受診勧告
- ⑯観察開始 6, 12, 18, 24ヶ月後の状況報告 (随時)

図 1 結核患者発生時の対応の流れ

結核接触者検診対象者の方へ

結核の現状と接触者検診

結核は昭和30年以降有病者が減少して急激に減少してきましたが、この数年は横ばい状態で致死患者数は10数万人、年間約3,000人の死亡と3~5万人の新規発生を認め、いまだにわが国最大級の結核感染症です。本塾の学生も毎年数名は発症しており、決して珍しいことではなく、目頃からその存在を気にかけておくべきありふれた病気です。

現在、結核は以前のようない「不治の病」ではなく、発症すれば治療に時間のかかる厄介な病気です。特に発見が遅れ、病気が進展していればいはいほど治療に手間取ることになりますので、早期発見、早期治療が重要になります。

今回、結核患者さんの発生に際し、結核菌排菌の状況と接触の期間の調査を行った結果、接触があったと考えられる方を対象に次のような対応を実施いたします。内容を十分に理解した上で対応してください。

慶應義塾では定期健康診断を受けている場合や寮などの症状が続いている時に早急に相談に来ている場合が多く、ほとんどの場合は集団感染の問題にはならないのですが、それでも検診が行われるのは、患者さんとの行動をもとにする機会が多い人ほどその患者さんが感染した同じ感染源から(たとえば電車やバス、店の中など)くありふれた場所)で感染し、時期が後れて発症してくることがよくあるためです。もちろん患者さんの病気が進んでいて、排菌がある場合には、さらに広い範囲の対象者に検診を実施することがあります。

結核に関する問診票

今後の方針を検討するために必要な情報を収集するための調査票です。この内容をもとにそれぞれに望ましいと思われる対応法を考えたいことになり、可能な限り詳しく記載してください。これが提出されていないと予防措置に支障が生じますので御注意ください。

なおBCG接種の記録、最後に受けたツベルクリン反応の記録は今後の方針を大きく左右するほど価値が高いため、上腕外側部にBCG接種による瘢痕(通常3×3に並んだ点の集まりが上下に2ヶ所ある)があるかないかを調べたり、母子手帳や小・中学の健康手帳・記録なども提出し出してできる限り記載していただきたいです。

ツベルクリン反応検査(ツ反)について

ツ反とは

精製ツベルクリン液を皮下に注射して48時間後の反応を調べる検査です。皮膚の赤くなっている部分を発赤、その内側に環状部分を触れれば硬結、発赤が二重になっている場合は二重発赤といひ、その他に水疱や出血、破死などを伴うことがあります。判定では発赤の直径が9mm以下なら陰性、10mm以上なら陽性で発赤のみの場合は弱陽性、硬結を伴う場合は中等度陽性、さらには二重発赤やその他の強い反応を伴う場合は強陽性とします。BCG接種の既往がない場合は陰性であれば結核菌に未感染、陽性であれば結核菌に感染している可能性が高いと評価します。

図2-1 接触者検診対象者に配布する解説書(資料1)の表

ツ反の意義と問題点

ツ反についてぜひ理解しておいていただきたいことは「BCG接種を受けた既往がある者に関してもどのようないかなる評価基準を用いてもツ反によって結核菌感染の有無を正確に診断することは不可能」と考えられていることです。そして日本では長い間、乳幼児期、小学校1年時、中学校1年時、高校1年時におけるツ反とBCG接種が制度化されたので、ほぼ全員にBCG接種の既往があり、ツ反はそれだけで強く出ることも多く、意義はかなり限定されてしまおうと言わざるを得ません。

ではツ反の意義はどこにあるかと言え、集団感染が疑われるような状況において予防内服(結核菌感染の疑いが濃厚な者に少量の抗結核薬を投与して発症を予防する措置)などの事後措置を効率的に行うという点にあります。すなわち接触者(結核菌排菌患者と接触した者)の集団に対してツ反を実施することにより、感染している者が多く含まれる群とそうでない群に分け、前者に予防内服を実施することで、接触者全員に突進する無症状を減らすことを目的としています。この群分けは当然のことながら正確なものではなく、「当たっている可能性が高いかもしれない」程度のものですから、感染群に分類された人の中には感染していないのに無意味に予防内服を受けるようなことがあり、一方で非感染群の中には感染した人の中には感染して発症する確率が上がりますので監視は怠れません。効率的な面では感染力の高い大量排菌者との接触時や接触の程度をランク付けして特に濃厚な接触者を選択して実施するなど、本当の感染者の数が多ければ多い状況ほど適中率が上がります。ツ反の有効性が高まることになり、どの程度の適中率があるか正確には難しいのですが、目安として接触者の10%が感染しているような事例では(慶應義塾ではあまりないような大変な状況ですが)、ツ反で感染している可能性が高いとされた群(以下、強反応者)のうち、本当に感染しているのは20~30%程度、接触者の1%が感染しているような事例では強反応者のうち本当に感染しているのは20%程度です。ですから、同じクラスの人で結核になったらしいというだけであつて医療機関を受診すると、意義が明確でないツ反が行われて、反応が強いというだけで、感染していないのに服薬するということが起こります。

このようにツ反は必要と考えられる場合に、有効と考えられる集団に適用することに意義があり、実施時期にも注意が必要です。個人個人が無条件に受けてしまうと、もともと難しい評価がますます困難になりますので御注意ください。

今後の予定

問診票の提出から1、2週間以内に措置が必要な対象者には指示が出されます。特に指示がなかった場合は感染の可能性が低く、特別な措置を必要としない対象者ということですが、ただし、定期健康診断と有症状受診(咳や痰などの症状が2週間以上続く時などに受診すること)は今回の件がなかったとしても重要なことですから忘れないうりにしてください。

図2-2 接触者検診対象者に配布する解説書(資料1)の裏

対応を検討するのに必要な情報収集，同時期発症者の早期発見を目的とした資料2「結核に関する問診票」(図3)を配布する(図1⑥)。

1～2週間以内に回収した(図1⑦)問診票を基に接触者リストを作成し，検診の効率を高めるため，接触の程度が濃厚な対象者から当面の重点観察対象者として検診の範囲を設定していくのは結核検診の定石通りである(図1⑧)。またこの時点で定期健診の受診状況を調べ，胸部X線写真を確認することで観察時の比較に必要な情報を整備するとともに，感染源など問題となる対象者が存在しないか調査する。

次に重点観察対象者に日常生活の注意などを説明した資料3「重点観察対象者の方へ」(図4-1, 2:表裏1枚)を配布する。ツ反を実施する場合には資料4「ツベルクリン反応検査に関する問診票」も合わせて配布する(図1⑨)。

この後，必要に応じて個別の面接や胸部X線検査，ツ反を行う場合にはあわせて同じ日に実施し，効率を高める。ツ反注射後は資料5「ツベルクリン反応検査における注意事項」を渡し，判定の際には資料6「ツベルクリン反応結果判定票」(図5)を用い，同じものを2枚作成して，1枚は本人に渡し，1枚は保健管理センターで保管する。反応が基準を超えて強かった場合には資料7「ツ反強反応者に必要な措置に関する解説」(図6-1, 2, 3:表裏1枚と表で計2枚)と資料8「ツ反強反応者に必要な措置に関する意思確認書」を渡して今後の対応の選択について説明する(図1⑩)。何らかの都合でこれらの措置が受けられなかった場合には所轄の保健所を受診するように勧告する(図1⑪)。

数日以内に強反応であった対象者から意思確認書を受け取り，予防内服を希望している場合には専門の医療機関を紹介し，その他は特別な場合を除き重点観察対象者となる(図1⑫)。

対象者全員の方向付けができた段階で関係部署への報告を行う(図1⑬)。

その後は重点観察対象者に対して保健管理センターが年2回の結核定期検診と有症状受診で対応する(図1⑭)。未受診者は保健所対応とし(図1⑮)，随時連絡を取り合って経過観察を行う(図1⑯)。

資料1 結核接触者検診に関する解説

図2-1, 2が保健管理センターが接触者検診を実施する場合に対象者に配布する解説書である。A4版表裏1枚に検診の目的，内容，指示などが記載されている。主な対象である医療に関係していない学生に配布する資料としては多少専門的な内容も含まれているが，少なくともこの程度の情報を提供しておかないと，結核と聞いただけで本人あるいは保護者が浮き足立ち，あわてて医療機関を受診して，無意味な展開に陥ることがしばしば見られるためである。

資料2 結核に関する問診票

結核に関する問診票(図3)は医療関係者に使用する問診票^{2,3)}の一部を改変し，接触の程度のランク付けをするための設問1とすでに症状がある対象者がいないか調べるための設問8を加えたものである。

資料3 重点観察対象者の注意事項

重点観察対象者に配布する日常生活の注意書きを図4-1, 2に示した。A4版表裏1枚の資料で日付や連絡先など事務的な更新はあるが基本的な内容は医療関係者用の資料²⁾と同じである。

資料4 ツ反の問診票

結核に関する問診票

記入日 平成____年____月____日
 所属・学部・学年 _____ 個人・学籍番号 _____
 氏名 _____ 年齢 _____ 歳 性別 (男・女)

あてはまる項目に○または必要な数値を記入してください。

- 1 今回、結核を発症した患者さんとは日頃、どの程度のお付き合いがありますか
 () 誰のことかわからないぐらいいくつき合いがない。あるいは
 挨拶程度で日頃ほとんど会話することはない
 () たまに話をする程度の間柄である
 () よく会話する間柄である
 () 同じ部屋等でよく会話したり、勉強や仕事をしたり、あるいは余暇で時間をともにすることが多い方が相当すると思われる
 () 家族同様に共同生活をしている
 () (寮やマンションで共同生活をされている方が相当すると思われる)

- 2 今までに結核にかかったこと、あるいは抗結核薬による結核の治療または発症予防のための内服(化学予防)を受けたことがありますか。
 () ある それはいつですか _____ 歳頃
 () 結核と診断されたまたは結核の治療を受けた
 () 予防内服を受けた
 () その他 _____
 () ない

- 3 今までに自然陽転(結核菌に感染してツベルクリン反応が陽性になること。日本では現在、乳幼児期のBCG接種が一般化しているのだからめずらしい)と言われたことがありますか。
 () ある →それはいつ頃ですか _____ 歳頃
 () ない

- 4 今回の接種以前にほかの結核の患者さんと接触したことはありますか。
 () ある →それはいつ頃ですか () 最近2年以内
 () ない あるいは わからない

- 5 BCGの接種を受けたことがありますか(上腕に3×3に並ぶ瘡痕が目安になります)。
 () ある →それはいつ頃ですか () 小学1年時
 () 乳幼児期 () 小学1年時
 () 中学1年時 () その他 _____ 歳頃
 () ない
 () わからない

- 6 最後に受けたツベルクリン反応検査の結果について
 1) 実施時期 (通常は中学1年時で、その時BCG接種を受けた方は中学2年時に確認のため行われます)
 () 乳幼児期
 () 小学1年時 () 小学2年時
 () 中学1年時 () 中学2年時
 () その他 _____ 歳頃
 () 時期不明
 () ツベルクリン反応検査を受けたことがない

- 2) 測定結果
 発赤最径 (最大径) _____ mm
 ※数値がわからない場合は結果だけでも記入してください。
 () 陽性 (発赤径10mm以上)
 →程度は () 弱陽性 (発赤のみ)
 () 中等度陽性 (環結を伴う)
 () 強陽性 (二重発赤や水疱、出血を伴う)
 () 疑陽性 (以前は発赤径5~9mm, 最近では陰性と判定される)
 () 陰性 (以前は発赤径4mm以下, 最近では9mm以下)
 () 判定結果がわからない

- 7 次のような疾患に罹患したり、治療を受けたり、経験したことがありますか。
 () 糖尿病・血糖値異常 _____ 歳頃
 () 栄養障害・拒食症 _____ 歳頃
 () 胃潰瘍・胃切除 _____ 歳頃
 () 珪肺症 _____ 歳頃
 () 悪性腫瘍 _____ 歳頃
 () HIV感染症を含む免疫不全 _____ 歳頃
 () 麻疹 (最近2年以内) _____ 歳頃
 () アルコール依存症 _____ 歳頃
 () 肝炎・肝硬変 _____ 歳頃
 () 膠原病 _____ 歳頃
 () 副腎皮質ホルモン剤による治療 _____ 歳頃
 () 免疫抑制剤による治療 _____ 歳頃
 () 抗腫瘍剤による治療 _____ 歳頃
 () 放射線療法 _____ 歳頃
 () 腎不全・人工透析 _____ 歳頃
 () 妊娠 (最近2年以内) _____ 歳頃
 () 海外生活 国名 _____ 歳頃
 () 該当するものはない _____ 歳頃

- 8 現在、2週間以上続く咳や痰、微熱、発汗、体重減少、胸痛などの症状がありますか。
 () 症状がある _____ 歳頃
 () 該当する症状はない _____ 歳頃

図3 結核に関する問診票 (資料2)

重点観察対象者の方へ

保健管理センター

結核は以前のような「不治の病」ではなくなりましたが、現在でも治療に時間のかかる厄介な病気です。特に発見が遅れ、病気が進展していれば、いかに早く治療に手間取ることになりませんので、早期発見、早期治療が重要になります。

今回の結核患者発生に際し、非菌の量と接触の期間・程度を調査いたしました。この結果をもとに、多少とも感染の危険が大きいと考えられる方を重点的に観察し、発症した場合には迅速に対応して被害を最小限にとどめるようにしていきたいと考えております。さらに望ましい取組は自己の免疫力によって結核菌を駆逐し、発症しないようにすることです。これらのことを目標として、対象になってきた皆さまにはこれからの2年間は特に次のようなことに十分な認識と注意をもって生活していただきたいと思っております。

感染の危険度が高く、ツバが実施された場合にはその結果も参考にさせていただきます。感染の可能性が高いと判定された方は特に気を付けてください。(予防内服を受けられる方も効果は100%ではありませんから十分に注意してください)。可能性が低いと判定された方も感染が否定されたわけではありませんので油断しないようにしてください。

I 定期的な検診と有症状受診

春と秋、年2回の胸部X線直接撮影を実施しておりますので期間中に忘れずに受診してください。春の学生定期健康診断とは別に実施しますので注意してください。なお、予防内服を受けられる方は原則としてその医療機関で観察されることとなります。

寝嗽(せき)、喀痰(たん)、微熱などが2週間以上続く場合や夜汗、体重減少、胸痛などの症状がある場合には予定を待たず、早めに保健管理センターを受診してください。

II 日常生活で注意すること

①パランスのとれた食事をする。
たんぱく質・ビタミンなど栄養に偏りがないように摂取する。

②体重の維持 (少なくともBMI19.8~26.4の間が望ましい)。

BMI=体重(kg)÷身長(m)²

*ダイエツトは禁

③十分な睡眠と休息をとる (翌日に疲れを残さない)。

④疲れがたまらない程度の適度な運動をする。

III 避けることが望ましいこと

①妊娠 (希望する場合は御相談ください)

②過度の日焼け (海水浴や屋外プールなどで不必要に日焼けしないこと)

③過激な運動 (マラソンや登山、その他消耗の激しい種目を常習的にしないこと)

疲労が蓄積する状況でない限り学生の方が運動部に所属することは問題ありません。

④過度な深夜の勉強、作業、娯楽など(疲れがたまらない程度が目安)

⑤過度の喫煙・飲酒

⑥衛生状態の悪い地域への旅行・滞在 (希望する場合は御相談ください)

IV 安易な使用を避けるべき薬剤・治療

①、②は結核治療に使用することがあり、特に必要なときは別として、なるべく温存してください。他は発症率を高める可能性がありますので、長期使用する必要があります場合には御相談ください。

①ニューキノロン系の抗生剤

(シプロキサ、ロメバクト、スベラ、オゼックス、バクシダール、クラビッドなど)

②抗結核薬

③副腎皮質ステロイド薬

④免疫抑制薬

⑤抗腫瘍薬

⑥放射線療法

V 罹患した場合注意が必要な疾患

罹患した場合、発症率が高くなることにより御相談ください。

①糖尿病、副腎機能異常、②栄養障害、拒食症、③胃潰瘍、胃切除、④透析、⑤悪性腫瘍、

⑥HIV感染症を含む免疫不全、⑦麻痺、⑧アルコール依存症、⑨肝炎、肝硬変、⑩膠原病、

⑪腎不全、人工透析

VI 定期的な検診の受診メモ

受診の記録を記載するのにお使いください。

前回健診・今回検診	次回以降の観察期間	平成15年	平成16年	平成17年	平成17年
平成14年・15年	平成15年	平成16年	平成17年	平成17年	平成17年
秋・春	秋・春	秋	春	秋	春

観察中は定期健康診断における胸部X線写真(間接撮影)の対象であっても省略します。他の項目だけ受けて、胸部X線検査(直接撮影)は別の指定日に受けてください。

観察期間終了後も発症する可能性がありますので定期健康診断・有症状受診は忘れないうようにしてください。

御質問、御相談がございましたら、それぞれの地区の保健管理センターにお問い合わせください。

日吉本部 (TEL045-566-1056)

三田分室 (TEL03-5427-1607)

湘南藤沢分室 (TEL0466-49-3411)

信濃町分室 (TEL03-5363-3634)

図4-1 重点観察対象者に配布する日常生活の注意書き(資料3)の表

図4-2 重点観察対象者に配布する日常生活の注意書き(資料3)の裏

ツバクルリン反応結果判定票

(結核接触者検診用)

保健管理センター
所長 齊藤 郁夫

所属
学籍・個人番号

氏名

殿

注射日	_____						
判定日	_____						
検査	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>二重発赤</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>×</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	二重発赤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	×
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	二重発赤					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	×					
発赤	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
判定:	陰性 弱陽性 中等陽性 強陽性						
	(水疱 壊死 出血)						

() 感染している可能性が高いと考えられます。予防内服を受けると判断されます。絶対的な選択肢ではありません。「ツバクルリン反応者」に必要措置を御理解いただいた上で希望される場合は「ツバクルリン反応者」に必要措置に関する意思確認書」の該当項目を選択してください。いずれにしても「重点観察対象者の方へ」に記載されている定期的な検診・有症状受診などの注意事項はくぐれも忘れないようにしてください。

() どちらかと言えば感染している可能性の高いグループに属します。不確実ですが予防内服を受けると判断されません。絶対的な選択肢はありません。「ツバクルリン反応者」の効果と副作用などの問題点を御理解いただいた上で特に希望される場合は「ツバクルリン反応者」に必要措置に関する意思確認書」の該当項目を選択してください。いずれにしても「重点観察対象者の方へ」に記載されている定期的な検診・有症状受診などの注意事項はくぐれも忘れないようにしてください。

() どちらかと言えは感染している可能性が低いグループに属します。予防内服を受ける根拠がないと判断されます。しかし感染が否定されたわけではありせんので「重点観察対象者の方へ」に記載されている定期的な検診・有症状受診などの注意事項はくぐれも忘れないようにしてください。

この結果は今後も必要になることがありますが大切に保管してください。

図 5 ツバクルリン反応結果判定票 (資料 6)

ツバクルリン反応者に必要な措置に関する解説

ツバクルリン反応の意味

ツバクルリン反応というものは結核菌に感染している可能性が考えられますが、他にBCG接種によって強い反応を示すようになり、年月を経過しても減弱しない場合もめずらしくあります。またこれまでに受けたツバクルリン反応によって回復や増強することもあり、非定型抗酸菌(土壌や水中に広く分布している)に日常的に接触があり、結核菌と近い菌種であるためツバクルリン反応の増強因子になる)による刺激を受けていた可能性もあり、必ずしも結核菌に感染しているとは限らないところに対応の難しさがあります。そこで多少でも感染している確率が高い者を選択する試みとして過去のツバクルリン反応結果との比較が行われます。すなわち今回以前に最後に受けたツバクルリン反応の結果が明らかであれば感染している可能性が高いと判定します。判定基準としては発赤最大径で20mm以上で感染したと判定しますが、前にも述べましたようにこがわからない場合には発赤最大径が30mm以上で感染したと判定しますが、前にも述べましたようにこの判定基準は「多少とも感染者を多く含む群を選択する」程度のものです。適中率は「結核接触者検査対象者の方へ」で説明したようにあまり高いとは言えません。

今後の対応

ツバクルリン反応が強陽性で結核菌に感染している可能性が高いと判定された場合の対応として、予防内服(化学予防)を行うことから観察するか、重点観察だけを行うかを選択することになります。どちらの方法を選択すべきか難しい問題ではありますが、判断材料として次のようなことが参考になります。結核菌に感染しても必ず発症するわけではなく、発症率は10%前後と考えられています。また発症する場合は発症から発症までの期間は85%が2年以内と報告されています。2年以上経過した感染では発症する危険はかたなり低下しているかと思われ、このような場合には副作用や労力に見合うほど予防内服の効果があるか疑問です。すなわち予防内服を考えるのであれば感染した確率がかなり高いと予想されること、しかも最近(概ね2年以内)の感染が疑われることなどの条件が満たされることと妥当と思われる。今回、感染したとすれば予防内服には適した時期といえますので、あとはそれぞれの選択肢の利益・不利益をどのように考えるかということになります。次にそれぞれを簡単に解説しますので、判断の参考にしてください。

予防内服(化学予防)

予防内服とは最近結核に感染した疑いのある時に少量の抗結核薬を服用することで発症率を低下させる手法です。

予防内服の方法

具体的には INH (イソニアジド) 3 (〜4)錠を毎朝1回6ヶ月間服用します。副作用を監視するため定期的な問診と血液検査が行われます。予防内服を希望する場合はそれぞれの地区または通院しやすい専門病院に紹介し、費用の大半は手続者によって公費負担されます。

図 6-1 強反応者に配布する解説書(資料 7)の1ページ目

このように予防内服は結核発症時の治療に比べれば適度で副作用が少なく、それなりに効果があることから積極的に用いるべきとの専門家からの意見がある一方、耐性菌の発生を防止するために複数の薬を併用する結核治療の原則に反する不完全な治療であるという専門家もあり、統一した見解はありません。

重点観察

特別な専門用語ではありませんが、発症の早期発見と早期治療を目的に保健管理センターが管理のために使用しているものです。対象者は2年間、原則として年2回の検診に際して胸部X線検査撮影を受けるとともに有症状受診（症状があればすぐ受診すること）などの注意を記載した「重点観察対象者の方へ」を参考にして、日常生活を過ごしていただきたいと思えます。

BCG接種を受けていると結核菌に感染してから胸部X線に異常が現れるまで5、6ヶ月はかかると思えます。また初期には自覚症状が出ていない場合が多いので年2回の胸部X線検査は発症の早期発見に有用です。ごく最近感染したと仮定して発症率の高い2年間を重点的に観察します。

まとめ

ツ反は発症が容易ではなく、事後措置についても絶対的なものではありません。

「最近2年以内に結核患者と接触した可能性が高く、以前のツ反結果と比較して拡大が著明とか今回の結果が赤痢、出血、嚔死など異常に強い反応を示した場合には予防内服を検討する」

という考え方が一般的ですが、

「ツ反の診断は絶対ではないし、既に感染していたとしても90%前後の確率で特に処置しなくても問題なく、不着にして発症しても早く発見さえすれば対応できるのだから、検診と有症状受診を確実に守るので、予防内服を希望しない」

という考え方も理にかなっています。すなわち厳重な管理下であれば不確実な予防措置は特に必要ないという考えです。その一方で、

「発症した時の苦勞を考えれば1、2%程度でも危険があるのなら、これを少しでも減らすことに対して努力を惜しまない。無駄になってもよいから予防内服を希望する」

という考え方も間違いではありません。また結核の発症率を高めるような基礎疾患がある方や観察期間中に妊娠を考えている方は対応に考慮すべきでしょうし、さらに近い将来、重要な仕事や留学、行軍などが控えていて療養のための中断が好ましくなく、健康診断や医療を受けにくい地域や環境下で生活することが予定されていて、少しでも発症の危険を減らしたいという社会的意志も考慮に値します。

保健管理センターではそれぞれの希望に配慮して、どちらを選択してもそれぞれの最良の選択であったという結果に至るよう支援していきたく考えています。

なお一度方針を決定したら途中で変更しないことが大切です。重点観察から予防内服に変更するのは時間的損失による意義の低下や成功確率の多少が予想される程度で済みますが、予防内服を中断することは副作用のために結核性という理由以外に効果がなくばかりか、治療が必要になった時に主力の1劑に対して菌が耐性化している使えない事態を招く危険もあり、最悪の選択と言えます。予防内服を一度開始したら終了まで貫徹することほくぐれぬことを忘れないようにしてください。

この解説書の内容を検討した上で方針を決め、期限までに「ツ反反応者に必要な措置に関する意思確認書」を保健管理センターに提出してください。なお何らかの慢性疾患で定期的に胸部X線検査を受けていて、保健管理センターでの措置が不要の場合は主治医の診断書も添付してください。

図6-3 強反応者に配布する解説書（資料7）の3ページ目

予防内服の効果
結核菌感染後に発症することにより生涯を通じて発症率を50～70%低下させると考えられます。単純計算ですが感染者が100人いたとすると、何もしなければ10人程度発症するとところが予防内服を行えば3～5人程度に減らすことができます。

ただし予防内服は感染していただければ効果はありません。感染前に服用していても将来の感染に対する発症率を低下させることはできません。悪悪く感染の診断がはずれていると無駄になってしまいます。

BCG接種が一部の者に限られている米国のような国ではツ反による感染診断の適中率が高く、発症率を低下させる効果も大きいので、予防内服は重要視されています。一方、日本のような国ではBCG接種によって発症率が低下している上に、ツ反による適中率が米国ほど高くはないので予防内服の効果は限定されているとも言えます。

予防内服の副作用と対策

- 1 胃腸症状
4%程度の頻度で発生します。必要に応じて胃腸薬を処方します。
- 2 末梢神経症状、知覚障害等
10mg/kg以下の量ではまれですが、念のためビタミンB₁₂製剤を併用します。
- 3 肝機能障害
米国で予防内服による中高年者の死亡報告もありますが、35歳以下では発生頻度は少なく、日本人は欧米人に比べさらに少ないと考えられています。2～4週毎の血液検査で監視して、必要があれば薬を中断します。減量（少量からの服用）によって再開できることが多いと言われています。
- 4 その他の過敏症
発熱、発疹、SLE様症状、呼吸器症状、血液障害等はまれですが、発生する可能性は皆無ではありません。その中で2～4週毎の受診は欠かせず、また何らかの自覚症状があれば予定外でも受診する必要があります。

また、服薬中はまぐろやチヌなどの摂食を制限される場合があります。

予防内服終了後の対応

前述のように100%発症を予防できるわけではありませんので、発症に備え重点観察と同様に2年間は年2回の検診と有症状受診で対応します。

予防内服と治療のちがい
予防内服はビタミン剤を含めると1日2剤の薬を6ヶ月間毎日服用しなければならず、少なからぬ努力を必要とするように思えます。しかし発症したとすれば早期に発見しても1日3剤（計6～8錠+3カプセル）の薬を6～9ヶ月間毎日服用、少し発見が遅れて併用するようになつて1日5剤（計6～8錠+6カプセル+粉薬1.5～2g）で2ヶ月間に続き4剤で4ヶ月間の計6ヶ月間毎日、状況によっては1日4剤（計6～8錠+6カプセル）で6ヶ月間に続き3剤で6ヶ月間の計1年間毎日服用する必要があります。副作用の可能性も増え、結核で死亡するよりはよいとは言え、予防内服の何倍も苦勞することになります。

療養期間についても2、3ヶ月あるいはそれ以上の入院や6ヶ月以上の休養・休業が必要になることがあります。

図6-2 強反応者に配布する解説書（資料7）の2ページ目

資料 5 ツ反の注意事項

これらは医療関係者用の資料^{2,3)}をそのまま用いている。

資料 6 ツ反の判定票

図 5 は結果の判定票である。医療関係者用と異なり、結果記入欄は 1 回分で、前回ツ反の記入欄も省略した。下段の評価・指示欄は 3 段階に分け、指示の判断基準として、感染している可能性が最も高い群は (1) BCG 接種歴がなく、以前のツ反も陰性で、今回が陽性であった場合、(2) ツ反が水疱、出血、壊死などの異常に強い反応を呈した場合とした。次の群は BCG 接種歴があり、(1) 以前のツ反の正確な記録があり、今回の発赤長径が 20 mm 以上拡大した場合、(2) 記憶による時は間違いのないほど顕著に拡大している場合、(3) 記憶も確かでない時はツ反の発赤長径が 30 mm 以上の場合とした。医療関係者では 10 mm 以上の拡大で有意と診断されるが、これは医療関係者以外を対象としているため一般的な基準である 20 mm 以上の拡大を有意とした。これらの 2 群に属している対象者を強反応者として対応し、それ以外は感染の可能性が低い群として対応する。

資料 7 ツ反強反応者への解説

図 6-1~3 にツ反が強反応であった場合に渡す解説書を示した。A 4 版表裏 3 ページで計 2 枚の資料である。医療関係者用の解説書³⁾を改変したもので、最初に反応が強いということのように解釈して対応すべきか、次に予防内服と重点観察について内容を説明し、まとめでは方針を決めていく上での考え方の目安を示した。

なお、ツ反の非適用事項に該当しツ反を受けられなかった場合 (資料 4^{2,3)}) は原則として

重点観察対象者とするが、免疫不全者の場合は内容および接触の程度を評価し、予防内服の適用や胸部レントゲン撮影の間隔調整など個別に対応している。

資料 8 強反応者の意思確認書

予防内服を受けるか否か、保健管理センターでの経過観察を希望するか否かなど強反応者の意思を確認するための書類で医療関係者用³⁾のものをそのまま用いている。

現状と展望

平成 15 年度から小・中学生を対象としたツ反、BCG 再接種が廃止されることになった。何年か先のツ反の診断精度はブースター効果の機会が減って向上するか、あるいは比較のための記録を失い低下するか予測できないが、いずれにしても BCG 接種の既往がある者へのツ反という本質的な問題は解決されないため、現在の手法は行政指導としては意味があっても、結核を抑止するという点では労力の割に効果を期待することが難しいことには変わりはない。今後、新しい検査法などの開発が急がれる状況である。

文 献

- 1) 結核対策マニュアル作成委員会：キャンパスでの結核対策マニュアル。
国立大学等保健管理施設協議会エイズ・感染症特別委員会，東京，2000
- 2) 森 正明，他：慶應義塾の医療関係者に対する結核対策マニュアルの改訂——接触者健康診断時のツベルクリン反応検査等——。慶應保健研究，19：79-109，2001
- 3) 森 正明，他：慶應義塾の医療関係者に対する結核対策マニュアルの改訂——医学部・看護医療学部新入生，大学病院新規採用教職員への対応編——。慶應保健研究，20：93-109，2002