

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

— QuantiFERON-TB 検査事後措置の変更 —

森 正明*	高山 昌子*	齋藤 圭美*
澁谷麻由美*	藤井 香*	小坂 桃子*
岩佐 好恵*	清水 良絵*	高野八百子**
森木 隆典*	横山 裕一*	辻岡三南子*
長谷川直樹**	齊藤 郁夫*	

義塾では平成16年度より医療関係者の接触者健康診断（以下；接触者健診）にはツベルクリン反応検査（以下；ツ反）に替わり QuantiFERON-TB（2G）検査（以下；QFT）を用いるようになった¹⁾。さらに医療関係者の結核対策として求められている大学病院新規採用教職員ならびに医学部、看護医療学部新入生に対する事前検査としてのツ反二段階法に関しても平成17年度から QFT に切り替え、マニュアル²⁾を整備した。その後、事例を積み重ねる過程で、事後措置などの考え方の変化や、実用面での調整が行われてきたため、今回、マニュアルの一部を改訂した。

医療関係者の結核対策における QFT と事後措置の流れ

医療関係者の結核対策において QFT は接触者健診として実施される場合と接触者健診以外で実施される場合の大きく2つに分けられ

る。接触者健診以外の場合としては医療関係学部（医学部、看護医療学部、薬学部）学生（主に新入生）の実習前健診、大学病院教職員雇入れ時健診、さらに不定期であるが、特定されない排菌患者が想定される外来（呼吸器内科・外科、耳鼻咽喉科など）、検査部門（内視鏡、放射線、肺機能など）、接触者健診の対象になりにくい検査部門（病理、細菌など）、基礎医学（病理、法医など）に所属する教職員を対象としたハイリスク部署健診がある。これらの QFT と事後措置の流れを図1に、接触者健診における QFT と事後措置の流れを図2に示した。

接触者健診以外の結核健診では QFT 陰性（図1①）の場合は特に事後措置はなく、通常の定期健診・有症状受診になる。それ以外の場合、信濃町地区以外では実施できる事後措置が重点観察だけになるため、原則として大学病院受診を勧めている。信濃町地区では休診日とその前日以外 QFT を受検できるので、判定

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾大学病院感染対策室

保留（図1②）の場合は、再検査で陰性（図1①）になれば初回陰性と同様の対応、再度保留（図1再検②）の場合は接触歴がなければ陰性扱い、疑わしいものがあれば、2年間、半年毎に胸部X線検査による重点観察、次第にQFT（INF- γ ）測定値の上昇傾向がみられる場合にはさらに検査を繰り返す場合もある。再検で陽性（図1再検③）になった場合は比較的最近の感染が疑われるので積極的に治療を勧める。治療方針については以前の化学予防のようにINH単剤で行うか、単剤治療例におけるINH耐性化発症の経験から、標準治療に準じて多剤併用で行うか、胸部CT検査を実施して決めることを勧めている。判定不可（図1④）の場合も再検し、再度判定不可（図1再検④）であれば、細胞性免疫異常の有無などを検索し、特に問題がなければQFTによる診断が不適当な

体質という考え方になるが、必要あれば重点観察の後、定期健診・有症状受診での対応にしている。初回陽性（図1③）の場合は接触歴や胸部CT検査の結果などが勧告され、重点観察または治療が選択される。

大学病院における接触者健診では、医療現場での経験が長く、すでに感染している教職員も少なくないため、平成17年度後半から接触直後（その感染源からの感染でQFTが陽転する前の時期）にベースラインとなる検査を行うようになったが、1年以内に雇入れ時健診や前回の健診のQFTが陰性であった対象者については接触直後の検査を省略している。それ以外の対象者は直後QFTを受検し、陰性（図2⑤）、判定保留（図2⑥）、判定不可（図2⑧）の場合は接触8～12週間後の接触者健診QFTを受ける。直後から陽性（図2⑦）の場合はその

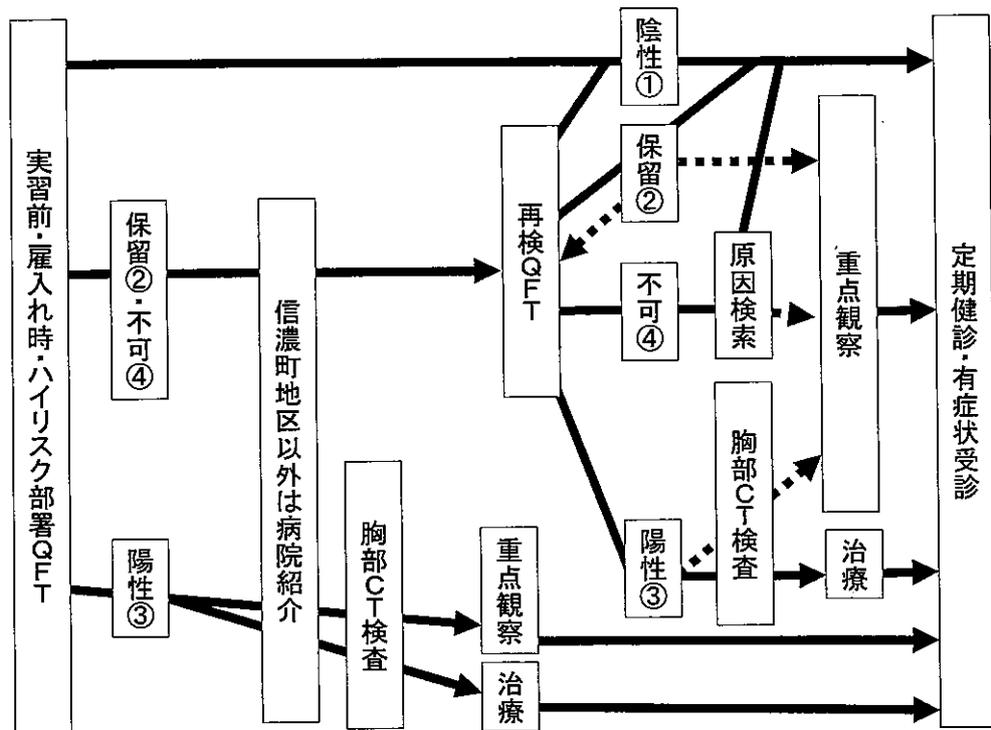


図1. 接触者健診以外のQFTと事後措置の流れ

事例以前の感染と判断されるので接触者健診 QFT は受けず、別途に対応する。結核の治療歴などが明確な対象者は検査費用の節減のため原則として直後 QFT も除外であるが、検査の精度管理等の理由で加わった場合は陽性 (図 2 ⑬)、疑陽性 (図 2 ⑫) とも重点観察のみの対応である。なお対象事例の接触開始時期が不明で直後の QFT が難しいと判断される場合は接触者健診 QFT からの実施になる。

接触者健診 QFT が陰性 (図 2 ⑨) であれば通常の定期健診・有症状受診の指示のみとなるが、そのグループに陽性または疑陽性の対象者がいる場合は、QFT の感度が 100% でないことから、そのグループは管理上の解散にはならず、2 年間の重点観察になる。

判定保留 (図 2 ⑥) の場合は約 4 週間後に再検査で、陰性 (図 2 再検 ⑨) なら定期健診・

有症状受診のみ、判定保留を保留 (図 2 ⑫) として陰性と同等に扱うか、再検査にするか、重点観察にするか、疑陽性 (図 2 ⑩) として陽性と同等に扱うかは、状況によって判断することになるが、前回または直後が陰性であった場合やそのグループにおける感染者が多いようであれば、疑陽性として対応することになる。再検査で陽性 (図 2 再検 ⑪) になるようであれば感染と判断され、治療を勧めることになる。

接触者健診 QFT で陽性の場合 (図 2 ⑪) も感染として治療が勧められる。

判定不可 (図 2 ④) が続くようであれば背景疾患の検索を勧め、対応に関してはグループの感染状況を勘案し、陰性扱いか重点観察になる。

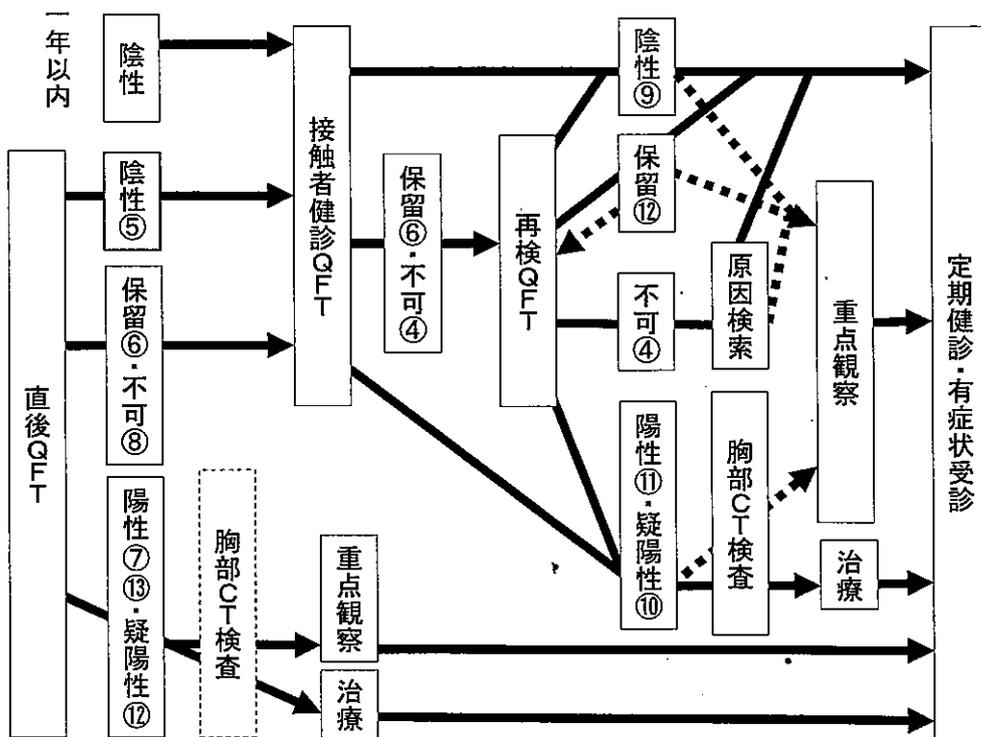


図 2. 接触者健診における QFT と事後措置の流れ

QFT 結果と指示用紙の返却

図3に接触者健診対象者に結果を返却する時の用紙を示した。検査室から返却される検査日や識別情報、結果のデータをデータベースに取り込むと、部署や氏名などの個人情報と照合されて出力されるようになっている。コメントについては用途を選択すると結果に合わせて出力されるようになっている。検査の目的と結果別の対応番号一覧を表1に、対応番号に応じた結果欄とコメント欄の表示一覧を表2に示した。途中の入力作業等で誤りを生じないように検査

室からの出力をそのまま使用するため、結果表示欄はカタカナか記号になっている。

接触者健診以外の QFT で判定保留 (表2②) や判定不可 (表2④) の事後措置のコメント欄では、再検査になるか、面接して専門外来に紹介するか、状況によって使い分ける必要があるため、括弧内の選択肢に丸を付けて対応するようにしている。

重点観察対象者に配布する結核健康診断管理カードや注意事項は以前に作成¹⁾したものをを用いている。

地区名		年 月 日
所属部署名		
フリガナ		
氏名	様	慶應義塾大学保健管理センター
個人番号		所長 担当医
年度 QFT:Quantiferon-TB (2G) 検査結果 (要保存)		
検査日	検査機関	
/ /	慶應義塾大学病院中央臨床検査部	
項目	結果	
QFT: Quantiferon-TB (2G)		
コメント		
<p>□注意事項</p> <p>医療従事者は結核罹患のハイリスクグループです。常に感染の機会が身近に存在しています。今後以下の3点に十分注意してください。</p> <p>(1) 定期健康診断は必ず受診してください。</p> <p>(2) 咳嗽(せき)、咯血(たん)、発熱、胸痛などが2週間以上続く場合や盗汗、体重減少、胸痛などの症状がある場合には予定を待たず、早急に保健管理センターを受診してください。</p> <p>(3) この結果は接触者健診において結核感染の可能性を評価する上で必要になるだけでなく、臨床実習生就職、別の病院への異動、留学などで必要になる資料としても役に立ちます。大切に保管してください。</p> <p>呼吸器医師との面接日は、下記URLにて診療予定を参考の上、診療時間内にお越しください。</p> <p style="text-align: right;">大学保健管理センター 分室名 内線 http://www.hcc.keio.ac.jp/</p>		

図3. QFT 結果返却用紙

表 1 検査目的と結果別, 対応指示表

検査目的	陰性	保留	疑陽性	陽性	不可
実習前・雇入れ時 QFT 初回	①	②	/	③	④
実習前・雇入れ時 QFT 再検	①	②		③	④
接触者健診直後 QFT	⑤	⑥		⑦	⑧
接触者健診 QFT	⑨	⑥		⑩	④
接触者健診 QFT 再検	⑨	⑥	⑩	⑩	④
ハイリスク部署健診 QFT 初回	①	②	/	③	④
ハイリスク部署健診 QFT 再検	①	②		③	④
既往確認	/		⑫	⑬	/

表 2 対応番号と結果表示欄およびコメント表示欄記載内容一覧表

対応番号	結果欄表示	コメント欄表示
①	インセイ	QFT が陰性の場合には結核に未感染と診断されます。特に問題ありませんが、今後も毎年の定期健康診断は必ず受診しましょう。
②	±	QFT が「±」の場合は状況によって結核に感染していると診断されます。2年以内に集団感染の原因になった結核の患者さんとの接触があきらかであるならば、治療の対象になる場合があります。今後の方針について、(再検査・医師との面接)が必要です。
③	ヨウセイ	QFT が陽性の場合には結核に感染していると診断されます。2年以内に集団感染の原因になった結核の患者さんとの接触があきらかであるならば、治療の対象になる場合があります。初めて「ヨウセイ」と判定された方は、今後の方針について医師との面接が必要です。過去に「ヨウセイ」であった方は、定期健診と症状のある時の受診を心がけてください。
④	ハンティフカ	リンパ球の反応性が判定に不向きな状態でした。今後の方針について、(再検査・医師との面接)が必要です。
⑤	インセイ	過去に感染している可能性は低いと考えられます。今回の感染の有無を調べるため、指定の日時に再度 QFT を受検してください。
⑥	±	過去に感染している可能性を否定できませんが、今回の感染によって反応している可能性も考えられます。確認のため指定の日時に再度 QFT を受検してください。
⑦	ヨウセイ	今回の健診の結果、結核に感染している可能性が高いと判定されましたが、本件以前の接触による結果と判断されます。事後措置について診療時間内に呼吸器担当医師面接を受けてください。今後2年間、重点観察者として登録されます。結核健康診断管理カードと注意事項を面接の際にお渡ししますので、2年間保管してください。今後、抵抗力の維持に努めていただくとともに、発症を早期に発見するため、観察期間中は年に2回の胸部 X線撮影を必ず受検し、咳や痰、微熱や倦怠感、胸痛、頭痛などの症状が2週間以上持続する場合には、お早めに保健管理センターにお越しください。
⑧	ハンティフカ	リンパ球の反応性が判定に不向きな状態でした。指定の日時に2回目の QFT を受検してください。その結果により、事後措置を検討いたします。
⑨	インセイ	感染の可能性は低く、特別な措置は必要ありません。今回の健診の結果、治療の適応はありませんが、感染が完全に否定されているわけではありません。加えて、医療従事者は結核に感染する機会が多いハイリスクグループです。定期健康診断時、特定業務従事者健康診断時には、胸部 X線撮影を必ず受検し、咳や痰、微熱や倦怠感、胸痛、頭痛などの症状が2週間以上持続する場合には、お早めに保健管理センターへお越しください。
⑩	±	今回の健診の結果、結核に感染している可能性があり、事後措置が必要です。診療時間内に呼吸器担当医師面接を受けてください。今後2年間、重点観察者として登録されます。結核健康診断管理カードと注意事項を面接の際にお渡ししますので、2年間保管してください。今後、抵抗力の維持に努めていただくとともに、発症を早期に発見するため、観察期間中は年に2回の胸部 X線撮影を必ず受検し、咳や痰、微熱や倦怠感、胸痛、頭痛などの症状が2週間以上持続する場合には、お早めに保健管理センターにお越しください。
⑪	ヨウセイ	今回の健診の結果、結核に感染している可能性が高く、事後措置が必要です。診療時間内に呼吸器担当医師面接を受けてください。今後2年間、重点観察者として登録されます。結核健康診断管理カードと注意事項を面接の際にお渡ししますので、2年間保管してください。今後、抵抗力の維持に努めていただくとともに、発症を早期に発見するため、観察期間中は年に2回の胸部 X線撮影を必ず受検し、咳や痰、微熱や倦怠感、胸痛、頭痛などの症状が2週間以上持続する場合には、お早めに保健管理センターにお越しください。
⑫	±	今回の健診の結果、結核に感染している可能性は否定できませんが、感染していたとしても本件以前の接触による結果と判断されます。現時点での治療の適応はないと考えられますが、長期間経過してからの発症や再感染発症も皆無ではありませんので、今後も定期健診と症状のある時の受診が必要です。
⑬	ヨウセイ	今回の健診の結果、結核に感染している可能性が高いと判定されましたが、本件以前の接触による結果と判断されます。現時点での治療の適応はないと考えられますが、長期間経過してからの発症や再感染発症も皆無ではありませんので、今後も定期健診と症状のある時の受診が必要です。

まとめ

QFT を用いた医療関係者の結核対策マニュアルを現状の運用に即して改訂した。

大きな変更点として

1. QFT 陽性者の事後措置で積極的に治療を勧めるようになったこと。
2. 治療法について以前の化学予防のように INH 単剤で行うか、標準治療に準じて多剤併用で行うか、胸部 CT 検査を実施して決めることを勧めるようになったこと。
3. QFT が判定保留の場合、再検査で決着することが多いため、規定の流れとして再検を行うようになったこと。

などである。

今後、QFT の導入を検討している医療機関の参考になれば幸いである。

文献

- 1) 森 正明, 他: 慶應義塾の医療関係者に対する新しい結核対策 - QuantiFERON-TB (2G) 検査を用いた定期外健康診断 - . 慶應保健研究, 25: 123-134, 2007
- 2) 森 正明, 他: 慶應義塾の医療関係者に対する新しい結核対策 - QuantiFERON-TB (2G) 検査を用いた医学部・看護医療学部新入生, 大学病院新規採用教職員への対応 - . 慶應保健研究, 24: 99-109, 2006