

慶應義塾の医療関係者に対する結核対策の改訂

—— 定期外結核健康診断受診票と 管理カードによる自己管理の強化 ——

森 正明* 藤井 香* 肥後 綾子*

長谷川直樹** 横山 裕一* 齊藤 郁夫*

昨今の結核の再興を反映し、慶應義塾大学病院では毎年10数件の排菌患者の事例が発生し、年間400～500名の医療従事者が接触者検診の対象になる状況が続いている。教職員の健康管理を担当する保健管理センターでは定期外結核健康診断、いわゆる接触者検診のマニュアル^{1,2)}を作成して、平成11年度より運用を開始した。センターの限られた人員で多数の対象者を管理するため、グループごとに管理責任者を決め、対象者の取りまとめや指示の伝達を行うシステムにした結果、今日まで目立った混乱もなく、おおむね良好に運用されてきたが、改良を必要とする問題点も生じている。ある程度予想されたことではあるが、事例の発生直後から初期段階の対応までの管理責任者による統括は円滑に行われるものの、2年間の観察期間ということになると、研修医はもとより、最近では技師、看護師、事務職員でも異動してしまうことが少なくないため、各グループの管理責任者といえども有効な管理を行えない実情が目立ってきた。さらに平成16年度より始まる新しい臨床研修制度においては研修医の異動が現在より複雑になることも予想され、何らかの対策を講じる必要に迫られている。そこで、初期段階においては

従来通り管理責任者を決めて対応し、この方法では効率が悪くなっていく今後の観察期間部分を対象者個人の自己管理に移行する方向でマニュアルを改訂することになった。

1. 結核患者発生時の対応

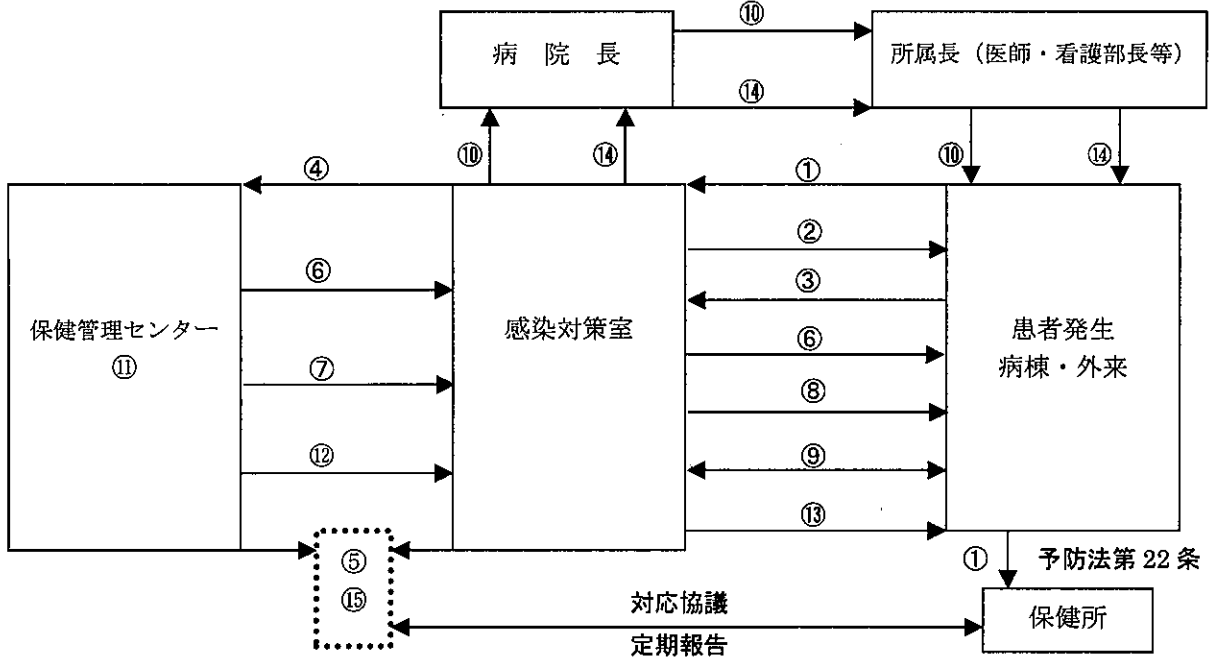
入院あるいは外来患者から結核が発生した時の対応を図1に、教職員（実習生も含む）から結核が発生した時の対応を図2に示した。以前マニュアルとの大きな違いは、配布資料類の多くが一冊の受診票にまとまったことと、結核菌培養検査法の進歩により⑤（教職員用では⑥）の協議の時点で薬剤耐性が判明しているため、後日、対応を変更するという手順が不要になったことである。

患者発生連絡を受けてから情報収集、現場に対する指示などの流れ（図1①～④、図2①～⑤）は、以前と同様に感染対策室が中心になって行う。その際に用いる「接触者リスト」や「結核に関する問診票」も従来のも²⁾と変わりはない。また、管理を個人中心にするとはいえ、初期の段階では組織的な対応が重要であり、連絡窓口になるグループ毎の管理責任者の設定、連絡網の形成もこの時点で行う。

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾大学医学部内科学教室、感染対策室

結核患者発生時の対応の流れ



①結核患者発生報告

②対応指示

1) 感染危険度指数調査 ・喀痰塗抹3回検査 最大のガフキー号数（または記号に該当する号数）
 ・咳の期間（月）

2) 薬剤耐性検査提出

3) 接触者リストアップ（リスト・問診票配布）
 （医師，看護師，検査技師，オグラー他）

[AA] 濃厚接触者

[A] 濃厚接触者

[B] 同室患者接触者

[C] [AA]・[A]・[B] 以外（同病棟の非接触者等）

4) 患者対応 N95使用勧告（検査室にも）

③感染危険度指数・接触者報告（リスト・問診票回収）

④結核患者発生報告・接触者・感染危険度指数報告（リスト・問診票）

⑤重点観察対象者の決定 感染危険度指数 0・・・[AA]のみ

0.1以上・・・[AA] + [A] + [B]

マスク着用「◎」の者は除外

ツ反実施の有無，ツ反対象者などの決定

0・・・なし

事後措置の検討

0.1以上・・・[AA] + [A]

10以上・・・[AA] + [A] + [B]

（および多剤耐性菌）

⑥結核健診管理責任者（重点観察者決定通知）および接触者個人（受診票・管理カード）への連絡

⑦健康診断XP未受診者・面接担当者報告

⑧XP未受診者・面接担当者受診勧告

⑨転床，転院等報告。必要時，転床先病棟に感染拡散防止指示(N95使用など)

⑩XP未受診者・面接担当者受診勧告（必要時）

⑪ツ反実施時は注射，判定，事後措置に関する面接

⑫化学予防あるいは（3），6，（9），12，（15），18，（21），24ヶ月後XP受診状況報告

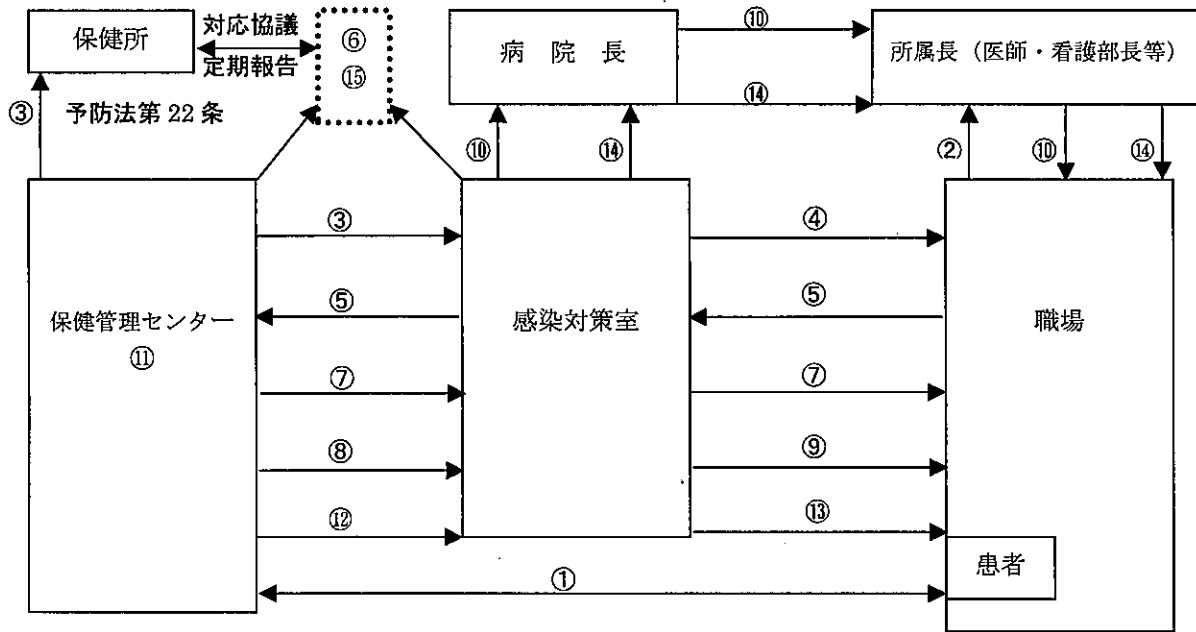
⑬化学予防あるいは（3），6，（9），12，（15），18，（21），24ヶ月後XP未受診者に受診勧告

⑭化学予防あるいは（3），6，（9），12，（15），18，（21），24ヶ月後XP未受診者に受診勧告（必要時）

⑮定期検討会（24ヶ月終了まで）（3）6～12ヶ月毎

図1 結核患者が発生した場合の対応

教職員結核患者発生時の対応マニュアル



- ①受診, 診断 (喀痰検査, 薬剤耐性検査提出を含む), 治療
- ②結核患者発生報告
- ③結核患者発生・感染危険度指数報告
- ④対応指示
 - 接触者リストアップ (リスト・問診票配布) [AA] 濃厚接触者 (医師, 看護師, 検査技師, オブザーバー他) [A] 濃厚接触者 [B] 同室患者接触者 [C] [AA]・[A]・[B] 以外 (同病棟の非接触者等)
- ⑤接触者報告 (リスト・問診票回収)
- ⑥重点観察対象者の決定 感染危険度指数
 - 0・・・[AA] のみ
 - 0.1 以上・・・[AA] + [A] + [B] マスク着用「◎」の者は除外
 - ツ反実施の有無, ツ反対象者などの決定 0・・・なし
 - 事後措置の検討 0.1 以上・・・[AA] + [A] 10 以上・・・[AA] + [A] + [B] (および多剤耐性菌)
- ⑦結核健診管理責任者 (重点観察者決定通知) および接触者個人 (受診票・管理カード) への連絡
- ⑧健康診断 X P 未受診者・面接担当者報告
- ⑨ X P 未受診者・面接担当者受診勧告
- ⑩健康診断 X P 未受診者・面接担当者受診勧告 (必要時)
- ⑪ツ反実施時は注射, 判定, 事後措置に関する面接
- ⑫化学予防あるいは (3), 6, (9), 12, (15), 18, (21), 24 ヶ月後 X P 受診状況報告
- ⑬化学予防あるいは (3), 6, (9), 12, (15), 18, (21), 24 ヶ月後 X P 未受診者に受診勧告
- ⑭化学予防あるいは (3), 6, (9), 12, (15), 18, (21), 24 ヶ月後 X P 未受診者に受診勧告 (必要時)
- ⑮定期検討会 (24 ヶ月終了まで) (3) 6~12 ヶ月毎

図 2 教職員に結核患者が発生した場合の対応

結核接触者検診管理責任者

殿

(氏関係)

感染対策室
保健管理センター

重点観察者決定のお知らせ（通知）

先日提出していただいた結核患者接触者リストをもとに協議した結果、
殿が申告された管理対象者のうち次の方々が重点観察対象者に指定されました。
管理責任者の皆様にはお手数ですが対象者の方々に結核接触者検診関係書類一式を確実に手渡していただきますようお願い申し上げます。また今後の2年間は特に有症状受診の勧告と結核健康診断の受診もれがないように御配慮をお願い申し上げます。なお、指定されなかった方々についても定期健康診断は重要ですのでよろしくお願いたします。また管理者の交替や対象者が異動して管理が困難になった場合は保健管理センターに御連絡ください。

1. 定期外結核健康診断
前回健康診断の胸部X線写真は今後の比較に重要ですので未受診(空欄)の方がおられましたら別紙の通りの日時に定期外の撮影を実施しておりますので、受診するように連絡をお願いします。
ツ反対象者欄が○の方がツ反の対象です。指定日に検査を受けるように御配慮をお願いします。対象外の方でも特に希望すれば受けることができますが、検査の効果は期待できません。
2. 有症状受診
咳嗽、喀痰、発熱などが2週間以上続いている方や寝汗、体重減少、胸痛などの症状のある方がありましたら、次回健診を待たず、保健管理センターを受診するように勧めてください。
3. 定期外結核健康診断（結核接触者検診）関係書類 配布物は次の2点です。
①定期外結核健康診断 受診票
②定期外結核健康診断 管理カード
4. 重点観察者リスト

| ID番号 | フリガナ | 氏名 | 年齢 | 所属 | 健診×P受診日 | 初回X線対象者 | ツ反対象者 |
|------|------|----|----|----|---------|---------|-------|
| | | | | | | | |

図3 管理責任者に配布される通知 依頼事項とリストが記載されている

必要な情報が収集された時点で、感染対策室と保健管理センターが協議して重点観察対象者の決定やツベルクリン反応検査（以下、ツ反）の実施の有無、事後措置などを決定している（図1⑤、図2⑥）。

接触者検診の計画が決定され次第、内容にもとづいて関係者に資料の配布を行う。各グループの管理責任者には従来の管理用リストに替わり「重点観察者決定のお知らせ（通知）」（図3）を配布するようにした。対象者個人には「定期外結核健康診断 受診票」と「管理カード」が責任者を介して配布される（図1⑥、図2⑦）。受診票の指示に基づいて、定期健康診断における胸部X線未受検者に対する臨時検査（図1⑦・⑧・⑩、図2⑧・⑨・⑩）やツ反（図1⑪、図2⑪）、事後措置（図1⑫～、図2⑫～）などが実施される。

2. 重点観察者決定のお知らせ（通知）について

管理責任者に配布される通知（図3）の左上部には責任者名と感染源の患者氏名が記入される。管理責任者に対し、通常の定期健康診断における胸部X線検査の未受検者に対する臨時初回検査やツ反対象者への受検勧奨、有症状受診に関する注意喚起、対象者個人への関係書類の配布依頼などはこれまで通りだが、2年間の胸部X線検査の受検を管理するリストは削除し、代わりに個人用の管理カードを作成した。

入力や検索などの事務処理を効率的に行うため、重点観察者リスト欄は教職員名簿や定期健康診断のデータベースとリンクしたものになっているので、ID番号を入力するだけでX線検査対象者までの欄が自動的に埋まり、後は接触の程度や年齢、「結核に関する問診票」²⁾の内容をもとにツ反対象者を決定するだけで完成

〈結核患者接触者用〉

定期外結核健康診断 受診票

様

今後 2 年間は重点観察期間です。
本票をよく読み、十分な認識と注意をもって生活してください。

| 対象者 | 初回検査 | 次回以降のフォロー (2年間) |
|--|---|---|
| 前回の教職員定期健診または特殊健診 (特定業務) において、胸部 X 線検査 未受検の方 | 胸部 X 線検査 今回受けてください。 【胸部 X 線】 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日 9:00~12:00 14:00~15:00 | 胸部 X 線検査 各自の管理カード参照 |
| | 前回検査済みの方 | 希望すれば上記日程に受けられます。 |
| 接触程度「AA」および「A」の方 | ツベルクリン反応検査 今回受けてください。 【ツ反注射】 平成 年 月 日 13:30~16:00 【ツ反判定】 平成 年 月 日 13:30~16:00 | 有症状時 いつでも受診、相談できます。お早めに保健管理センターにいらしてください。 |
| | 接触程度「B」の方 | 希望すれば上記日程に受けられます。 |
| 当日持参するもの | 管理カード 本票 (受診票) | 管理カード |

図 4 定期外結核健康診断受診票の表紙 初回対応の指示が記入される

する。

3. 定期外結核健康診断受診票について

個人に配布される書類の一つが「定期外結核健康診断 受診票」である。従来は別々に配布していた各種の資料を一冊にまとめたもので、B6 版大の冊子で、接触者検診用のデータベースと連動して作成される。

表紙になる 1 ページ目 (図 4) には右上部に各自の所属, ID 番号, 氏名が印刷される。また, 中央の空欄部分には決められた対応に基づき, 定期健康診断で受けなかった対象者用の初回胸部 X 線検査およびツ反の適応の有無について○印が印刷され, その日程が指示される。なお, 適応がない場合にも特に希望すれば相談に応じる体制になっている。

2, 3 ページ (図 5 上, 下) は重点観察対象者に注意事項として配布していた資料²⁾を再編したものである。これまで末尾にあった定期外健康診断受診メモの部分は管理カードに移し, 2 ページ目の定期外結核健康診断の受診案内の中にカードの使用方法についての説明を加えた。3 ページ目は有症状受診の注意, 日常生活や薬物の使用に関する注意, 発症率を上昇させる可能性のある疾患などについてまとめた。

4~9 ページ (図 6-1, 2, 3 上下) は接触者検診についての解説²⁾を再編したものである。4 ページ目 (図 6-1 上) は序文と問診票における諸情報の重要性, ツ反についての解説, 5 ページ目 (図 6-1 下) はツ反の問題点と意義, 6 ページ目 (図 6-2 上) はツ反の適応年齢と結果の解釈, 7 ページ目 (図 6-2 下) は前半でツ反の結果と事後措置, 後半で予防内服 (化学予防) の

重点観察期間の注意

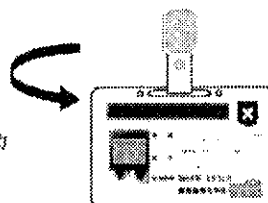
結核は以前のような「不治の病」ではなくなりましたが、現在でも治療にかかる厄介な病気です。特に発見が遅れ、病気が進展していればいほど治療に手間取ることになりますので、早期発見、早期治療が重要になります。これからの2年間は特に次のようなことに十分な認識と注意をもって生活してください。

I. 定期外結核健康診断の受診

春と秋、年2回の定期外結核健診（特殊健康診断（特定業務従事者）と教職員定期健康診断を兼ねる）においては胸部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。

【定期外結核健康診断管理カードの使用法】

- ①管理カードは、定期外結核健康診断の対象として重点観察が決定した後に、個別に発行します。検査間隔（3ヶ月毎、6ヶ月毎）、検査月等は個別に設定しています。
- ②4月は特殊健康診断（特定業務）、9月は教職員定期健康診断の胸部X線撮影期間と同様ですので、それぞれの時期の健診指示をご覧ください。健康診断も同時に受けられます。健診実施場所（北里講堂）で受付手続きをいたしますので、管理カードを提示してください。
- ③7月、1月に検査がある方は、土日祝・年始休業期間を除く各1～10日に大学保健管理センター信濃町分室で受付手続きいたします。受付時間は、9時～16時です。管理カードを提示してください。
- ④重点観察期間を終了しましたら、管理カードは個人の記録として保管してください。
- ⑤退職・出向・異動により、信濃町キャンパスから離職しても、管理カードを持参していただければ、それぞれの健診時期に受付できます。
- ⑥管理カードが複数枚になった場合（複数の結核患者接触者となった場合や、接触者と強関連者の両方の対象となる場合等）は、1枚にまとめますので、ご希望の方はご相談ください。基本的に、重点観察期間が先のカード（新しい方のカード）、検査間隔が短い設定のカード（6ヶ月毎より3ヶ月毎）が優先になります。
- ⑦管理カードはIDカードケース裏に収納できますので、ご利用ください。



II. 有症状受診

咳嗽(せき)、喀痰(たん)、微熱などが2週間以上続く場合や、寝汗、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。

III. 日常生活で注意すること

- ①バ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 *ダイエットは禁
- 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。

IV. 避けることが望ましいこと

注意深い対応が必要になりますので妊娠や海外出張などを予定されている方は御相談ください。

- ①妊娠
- ②過度の日焼け（海水浴や屋外プールなどに行く時は注意）
- ③過激な運動（マラソンや登山、その他消耗の激しい種目）
- ④過度な夜勤・当直（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

V. 使用制限あるいは慎重な使用が望まれる薬剤・治療

①、②は結核治療に使用することがあるので、ご注意ください。他は発症率を高める可能性がありますので必要な場合にはご相談ください。

- ①ニューキノロン系の抗生物質（シプロキサシ、ロメバクト、スバラ、オゼックス、バクシダール、クラジットなど）
- 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

VI. 罹患した場合注意が必要な疾患

罹患した場合、発症率が高くなる場合がありますのでご相談ください。

- ①糖尿病、耐糖能異常、②栄養障害、拒食症、③胃潰瘍、胃切除、④肺病、⑤悪性腫瘍、⑥HIV 感染症を含む免疫不全、⑦麻疹、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

図5 上は受診票の2ページ目、下は3ページ目

重点観察対象者への注意事項が記載されている

定期外結核健康診断対象者のみなさまへ (解説)

大学保健管理センター 森 正明

結核は昭和 30 年以降対策が奏功して急速に減少してきましたが、この数年は横ばい状態で登録患者数は 10 数万人、年間約 3000 人の死亡と 4~5 万人の新規発生を認め、いまだにわが国最大級の細菌感染症です。慶應義塾の医療関係者も毎年数名は発症しており、決してめずらしいことではなく、目頭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「不治の病」ではなくなりましたが、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る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、結核患者の発生に際し、結核菌排菌の状況と接触の期間・程度の調査を行った結果、接触のあった方を対象に次のような定期外検診を実施いたします。内容を十分に理解した上で対応してください。

結核に関する問診票

すでに、管理責任者の方を通じて、感染対策室に提出していただいているかと思いますが、これは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ていくこととなりますので、提出されていないと予防措置に支障が生じますのでご注意ください。まだ提出されていない方は直接、保健管理センターにお持ちください。

なお、BCG接種の記録、最後に受けたツベルクリン反応検査(以下ツ反)の記録は今後の方針を大きく左右するほど価値が高いので、不明と記載された方も、今一度、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)の有無を調べたり、母子手帳や小・中学の健康手帳・記録なども探し出して、できる限り把握して保健管理センターまで情報をお知らせください。

ツ反とは

精製ツベルクリン液を皮内に注射して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、その内側に硬い部分を触れば硬結、発赤が二重になっている場合は二重発赤といい、その他に水疱や出血、壊死などを伴うことがあります。

判定では発赤の径が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。

ここで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は、どのような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年時におけるツ反とBCG接種が制度化されておりましたので、ほぼ全員にBCG接種の既往があり、ツ反の意義はかなり限定されてしまうといわざるをえません。

ではツ反の意義はどこにあるかと言えば、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があった者)の集団に対してツ反を実施することにより、発赤後のヒストグラムが二峰性分布を示した場合に径の大きい方の峰に属している者、前回の発赤径が判明している場合はそれと比較して拡大の明らかな者を感染者として選択し、予防内服を実施します。そうすれば接触者全員に予防内服を実施するよりは無駄を減らすことができるという効果を期待できるわけです。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、感染者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、予防内服終了後に新たな感染源から感染して発症するようなことがあります。一方で、非感染者に分けられた人の中にも、本当は感染していて発症する場合がありますので、監視は怠れません。効率の面で考えると、感染力の高い大量排菌者との接触時、または、排菌の程度が比較的少ない場合には濃厚接触者に限定して実施するなど、対象者の集団に本当の感染者の数が多ければ多い状況ほど、適中率が上昇し、ツ反の有効性が高まることになります。

当院における定期外結核健康診断(結核患者接触者の検診)では、

- (1) 排菌の程度が少ない場合や接触の期間が短いなど、ツ反の有効性が低い場合にはツ反を実施いたしません。特殊な状況の方を除き、接触者全員が重点観察になります。
- (2) また、効果が期待できずツ反を実施する場合には、排菌の程度と接触の期間を考慮して、調査票における接触の程度(「AA」、「A」、「B」など)をもとに対象者を限定します。ツ反の結果により事後措置を検討します。対象にならなかった方は重点観察になります。

なおツ反は、結核菌感染から8週間以降でないとう増強しない場合がありますので、実施時期については、保健管理センターからご案内いたします。個人個人が無秩序に受けると、もともと難しい評価がますます困難になりますのでご注意ください。

図 6-1 上は受診票の 4 ページ目、下は 5 ページ目
接触者検診におけるツ反が解説されている

ツ反の適用年齢

定期外結核健康診断（接触者検診）におけるツ反の目的は、一般的には予防内服の適応がある対象者を選択することにありますから、原則として29歳以下に限定されています。30歳以上の場合は予防内服による副作用の発生率が高くなること、また以前に感染している機会が多く、今回の感染としてあえて対応する意義が少ないため、実施が見送られています。ただし医療関係者については30歳以上でも予防内服を実施することがありますので、特に希望すればツ反を受けることができます。

なお多剤耐性菌の接触者については、感染の可能性が低い者以外の対象者全員を厳重に観察することを目的にツ反を実施することがあります。この場合には年齢制限がありません。

対象者の方および特に希望される方は、ツ反の検査当日に「ツベルクリン反応検査に関する問診票」を記入して提出してください。希望されない場合には重点観察を行うこととなります。事前に相談を希望される方は保健管理センターにご連絡ください。

ツ反結果の解釈

ツ反が陽性（特に強陽性）ということは、結核菌に感染している可能性が考えられますが、他にBCG接種によって強陽性を示すようになり、年月を経過しても減弱しない場合もめずらしくありません。また、これまでに受けたツ反によって、回復や増強することもありますし、非定型抗酸菌（土壌や水中に広く分布していて日常的に接触があり、結核菌と近い菌種であるためツ反の増強因子になる）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きがあります。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、ヒストグラムを作成して分布を検討する他に、過去のツ反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反の結果と比較して、反応の増強が明らかであれば感染している疑いがあると考えます。判定基準としては結核菌排菌患者との接触者の場合には、発赤長径で10mm以上の拡大で、感染したと判定します。ただし前にも述べましたように、この基準は「当たっている可能性が高いかもしれない」程度のもので、100%適中するわけではありません。なお前回のツ反結果がわからない時には発赤長径が30mm以上で感染したと判定しますが、感染診断の適中率は一段と低下するものと思われます。過去のツ反結果が重要なのはこのためです。

ツ反の結果と事後措置

ツ反の結果、感染している可能性が少ないと判定された方は予防内服を受ける必要はありませんが、感染が否定されたわけではありませんので重点観察を行います。

感染している可能性が高いと判定された方は予防内服（化学予防）を行うか、重点観察だけで対応するかを選択することとなります。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、発症率は生涯を通じて10%前後と考えられています。さらに発症する場合、感染から発症までの期間は80%前後が2年以内と考えられていますので、2年以上経過した感染では発症する危険はかなり低いと解釈することになります。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が妥当と思われることです。

なお予防内服終了後は重点観察に移行します。次に予防内服と重点観察について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2～4週毎に問診と血液検査を行う必要があり、保健管理センターで対応します。

予防内服を受ける場合には結核予防法第22条による届出と30歳未満の方は同法第34条による結核医療費公費負担申請の手続きが必要です。さらに生じる差額については当院では助成があり、通常の場合は無料になります。

予防内服の効果

結核菌感染後に実施することにより、生涯を通じて発症率を50～70%低下させると考えられています。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なければ効果がありません。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。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、予防内服は重用されています。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ないので、予防内服の効果は限定されているともいえます。

図6-2 上は受診票の6ページ目、下は7ページ目

ツ反と予防内服について解説されている

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。必要に応じ胃腸薬が処方されます。

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B₆製剤が併用されます。

3 肝機能障害

米国でINH服用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、必要があれば服薬を中断します。減感作(少量からの服用)によって再開できることもあります。

4 その他の過敏症

発熱、発疹、SLE様の症状(全身倦怠感、関節痛等)、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ので2~4週毎の受診は欠かさず、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、まぐろやチーズなどの摂食を制限される場合があります。

予防内服はビタミン剤を含めると、1日2剤(計6~8錠)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ヶ月間服用することが必要になり、大抵の場合、最初の1ヶ月程度は自宅療養することになります。さらに少し発見が遅れて排菌するようになっていくと、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、または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、服用する必要があります。これに胃腸薬がつけばかなりの量になり、しかもほとんどを朝1回で服用しますから、薬と水だけで満腹という気になるほどです。薬剤が増えれば副作用も相乗的に増え、結核で死亡するよりもよいとはいえ、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ヶ月以上の休務・休業が必要になることがあります。

このように予防内服は結核発症時の治療に比べれば簡便で副作用が少なく、それなりに効果があることから感染機会が多く、発症者も多い医療関係者の結核対策に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

発症率の高い2年間、原則として年2回の胸部X線直接撮影を行う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、日常生活にご注意ください。

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ヶ月はかかるとされています。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。

まとめ

ツ反は解釈が容易ではなく、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な場合や、今回の結果が水疱、出血、壊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、仮に感染していたとしても10%前後の確率で特に処置しなくても問題なく、不幸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方で、その一方で、

「発症した時の苦勞を考えれば10%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相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、行事などが控えていて療養のための中断が好ましくないとか、検診や医療を受けにくい地域や病院に異動するなど少しでも発症の危険を減らしたい、という社会的適応も考慮に値します。

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、それが最良の選択であったという結果に至れるように、支援していきたいと考えています。

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、成功率が多少低下することが予想される程度で済みます。しかし、予防内服を中断することは副作用のために続行不能という理由以外は、効果がないばかりか、治療が必要になった時に、主力の1剤に対して菌が耐性化していて使えない事態を招く危険もあり、最悪の選択といえます。予防内服を一度開始したら、終了まで貫徹することはくれぐれも忘れないようにしてください。

ツ反の結果、感染している可能性が高いと判定された方は、この解説書の内容を十分に検討した上で方針を決めて、判定時に対象者に配布する「ツ反強反応者に必要な措置に関する意思確認書」に記入して、保健管理センターに提出してください。なお、何らかの慢性疾患加療中または観察中で定期的に胸部X線検査を受けていて、保健管理センターでの措置を希望されない場合は、主治医の診断書を添付して提出してください。

図6-3 上は受診票の8ページ目、下は9ページ目

予防内服、重点観察ならびにまとめが記載されている

方法と効果をまとめた。続く8ページ目には前半で予防内服の問題点と意義、後半で重点観察について解説し、9ページ目に考え方の参考例を含めてまとめた。

10ページ目(図7上)は重点観察の初回になる胸部X線検査の依頼票で、左上部に所属、ID番号、氏名が印刷され、指示された期間にミシン目で切り離し使用できるようになっている。

11ページ目(図7下)は従来から使用しているツ反の間診票²⁾をまとめたもので、右上部に所属、ID番号、氏名が印刷される。検査日に記入して持参することになっている。

12, 13ページ(図8上, 下)はツ反結果判定票である。これらも従来のも³⁾を受診票用に再編したものである。右上部に所属、ID番号、氏名が印刷され、判定時に計測値と評価欄を記入し、センターと本人とが一枚ずつ保存する。

最後の14ページ(図9)はツ反に関する注意事項である。2002年度に作成した説明書³⁾をまとめたものである。

4. 定期外結核健康診断 管理カードについて



管理責任者を介して接触者検診の対象者に受診票とともに配布されるのが、管理カードである。表(図10左)には観察期間中の胸部X線検査に関する案内が書かれている。原則として今後の検査に関して個別の通知はなく、指定期間に受けること、退職、出向、異動により信濃町地区の勤務者でなくなった場合でも、期間中に受診すれば検診を受けられることなどが案内されている。裏(図10右)にはID番号、所属、氏名、生年月日、検診用のバーコード、観察期間が印刷される。下部の枠には期間中の健康診断の時期が記入されていて、受診するごとに押印していくようになっている。

おわりに

結核菌との接触が日常的と言ってもよい日本の医療関係者においては、多くの者はすでに感染しているであろうし、新規に加わる者もいつの間にか感染しているという状況で、現行のツ反にしても、今後実用化するであろう QuantiFERON[®] TB にしても、感染を診断すること自体、あまり有効な対策にならないと考えられる。発症をどのようにして早い段階で発見するかが、最も重要な課題であり、現時点では定期的な胸部X線検査と有症状受診が唯一確実な対策方法である。それだけに接触者に対する検診受診の働きかけが大切であり、今回、結核患者発生時の対応マニュアルを、検診対象者の自己管理を強化する方向で改訂した。改訂後の日はまだ浅く、効果は確認できていないが、この改訂によって観察期間中の脱落者が減ることを期待したい。

文 献

- 1) 森正明, 他: 慶應義塾の医療関係者の結核対策——患者発生対応マニュアル——. 慶應保健研究, 18: 77-92, 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予防対策マニュアルの改訂——医学部・看護医療学部新生, 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

| | | | | |
|---|---|---|-------|--|
|  <small>* Y G 7 5 G *</small> | 所属 ID 番号 氏名 様 | 受付日 _____ | | |
| |  <small>* Y G 7 5 G *</small> | | | |
| <h2 style="margin: 0;">定期外結核健康診断 胸部X線直接撮影依頼票</h2> | | | | |
| 検査日 平成 年 月 日 月曜日～ 平成 年 月 日 日 金曜日 9:00～12:00 14:00～16:00 | | | | |
| 依頼科：保健管理センター 依頼医：齊藤都夫 直接撮影 胸部正面1枚 120KV 320MA P.T. 200CM+ | | <table border="1" style="width: 100%; height: 80px;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">技 師 名</td> </tr> <tr> <td style="height: 75px;"></td> </tr> </table> | 技 師 名 | |
| 技 師 名 | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | |
|---|---------------------|--------|----|------|------|--|
| センター使用欄 | 所属 ID 番号 氏名 様 | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">対象外</td> <td style="width: 15%;">除外(面接)</td> <td style="width: 15%;">延期</td> <td style="width: 15%;">実施</td> <td style="width: 15%;">希望せず</td> </tr> </table> | 対象外 | 除外(面接) | 延期 | 実施 | 希望せず | |
| 対象外 | 除外(面接) | 延期 | 実施 | 希望せず | | |
| (定期外結核健康診断；接触者検診「AA」、「A」用) ツベルクリン反応検査に関する問診票 (記入してきてください) | | | | | | |
| この問診票は接触者調査票において接触の程度が「AA」および「A」の方のみ記入して提出してください。「B」の方は効果が期待できないので、今回ツベルクリン反応検査（以下ツ反）の対象ではありません。したがってこの問診票を提出する必要はありません。 | | | | | | |
| 次の項目に該当する場合はツ反検査を実施せずに面接しますので予約してください。原則として「重点観察」になります。 | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> () これまでに結核と診断された。または結核の治療を受けたことがある () 結核発症予防のための予防内服を受けたことがある () 自然陽転（BCG接種を受けることなくツ反結果が陽転）した () 前回のツ反で水疱、壊死などの強い反応を示した () 免疫不全になるほど栄養状態が悪く著しくやせてきている () 免疫不全になるような重症の疾患に罹患している () 免疫抑制をきたすような治療を受けている（抗腫瘍剤、免疫抑制剤、相当量の副腎皮質ホルモン剤等を使用している） () サルコイドーシスを診断されていて、正常な反応が期待できない () 広範な皮膚疾患に罹患していて、検査可能な部位がない | | | | | | |
| 次の項目に該当する場合は延期が必要です。 | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> () 現在、発熱している () 麻疹、風疹、おたふくかぜ、水痘等のウイルス疾患に罹患している。または治療から1ヶ月を経過していない () 生ワクチン(麻疹ワクチン、風疹ワクチン、経口生ポリオワクチン、おたふくかぜワクチン、水痘ワクチン等)の接種を受けた後1ヵ月を経過していない *HBワクチンは生ワクチンではありません | | | | | | |
| 以上に該当しない方はツ反を受けることができます。接触者検診におけるツ反の意義を御了解いただいた上で記入してください。ツ反を希望されない場合は「重点観察」になります。 | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> () 接触者検診におけるツ反を希望する () 特別な事情によりツ反を希望しない。この場合は保健所に報告する必要がありますので理由を記入してください | | | | | | |
| 理由 _____ | 署名 _____ | | | | | |

図 7 上は受診票の10ページ目で臨時の胸部 X 線検査の依頼票
 下は11ページ目でツ反に関する問診票

ツベルクリン反応検査における注意事項

【注射前】

ツベルクリン反応検査は繰り返すと結果と評価の意味が変わってしまうため、再検査は困難です。この判定を受けなければ、全く意味がなくなってしまうので、必ず受けるようにしてください。どうしても受けられない時は事前に必ず連絡してください。

【注射後】

1. 本日を含め判定日までの間、入浴やシャワーは差し支えありません。(ただし下記の事項には注意してください)。軽い運動はかまいませんが、激しい運動は避けてください。
2. ツベルクリン反応は非常にデリケートな検査で、さまざまな要因で容易に結果が変動します。意義が元々限定的なだけに、結果が変わってしまうとさらに意味が薄れます。判定日までの間は下記の事項には可能な限り注意して、検査の効果を最大限生かせるように努力してください。
 - ① 注射部位に物理的な刺激を与えないでください。
こすったり、かいたり、たたいたりすることはもとより、前腕に密着し過ぎる服や荷物を腕に引っ掛けて持ち歩くことなども避けてください。なお、水疱ができた場合には清潔なガーゼなどで保護してください。
 - ② 注射部位の異常な温度変化を避けてください。
長い時間、湯をかけたり、湯につけたりすることやカイロや温湿布で温めたりすること、水や氷、冷湿布で冷やすことのほか、寒い時に外気にさらすことも好ましくありません。
 - ③ 注射部位に化学的な刺激を与えないでください。
かゆみ止めや痛み止めのぬり薬のほか、影響する可能性のある薬品、化粧品などが付着しないように気をつけてください。内服している常用薬がある場合には御相談ください。

【判定後】

判定以後はかゆみ強い場合には、刺激の少ないかゆみ止めの薬を使用してもかまいません。また、水疱が破れてしまった場合には処置が必要です。各地区の保健管理センターあるいは最寄りの医療機関に御相談ください。

問い合わせ先：保健管理センター相談室 内線 62021、62022 (直通 03-5363-3634)

図 9 受診票の14ページ目でツ反に関する注意事項が記載されている













| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|---|----|----|-------|--------|----|--|-------|-------------------|----|---|----|---------------|--------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>定期外結核健診 管理カード</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 定期外結核健診期間に本票を持参してください。 2 4月は特殊健診日程、9月は定期健診日程と同様です。4、9月は健診会場で受付します。1、7月は1～10日に保健管理センターカウンターで受付します。 3 原則として個別の通知はいたしません。 4 退職・出向・異動により記載事項に変更が生じてても、有効日までは検診を受付いたします。 5 本票を複数枚お持ちの方は、ご相談ください。 <p>慶應義塾大学保健管理センター TEL03-5363-3634 Ex.62021/2 http://www.hcc.keio.ac.jp/info/sinno.htm 月～金 8:30～16:30 土 8:30～14:30 第3土・日祝休み</p> | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">ID番号</td> <td style="width: 70%;">姓</td> </tr> <tr> <td>所属</td> <td>氏名</td> </tr> <tr> <td>【開始日】</td> <td style="text-align: right;">生年月日 生</td> </tr> <tr> <td>年月</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>【有効日】</td> <td style="text-align: center;">* K 0 9 0 0 0 2 *</td> </tr> <tr> <td>年月</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>末日</td> <td style="text-align: center;">* 9 0 0 0 2 *</td> </tr> <tr> <td>【健診時期】</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table> | ID番号 | 姓 | 所属 | 氏名 | 【開始日】 | 生年月日 生 | 年月 |  | 【有効日】 | * K 0 9 0 0 0 2 * | 年月 |  | 末日 | * 9 0 0 0 2 * | 【健診時期】 | | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 |  | | | | | | | | |
| ID番号 | 姓 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 所属 | 氏名 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【開始日】 | 生年月日 生 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年月 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【有効日】 | * K 0 9 0 0 0 2 * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年月 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 末日 | * 9 0 0 0 2 * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【健診時期】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">年</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図10 定期外結核健診管理カード 左が表 右が裏