

千葉県小児結核診療のてびき

改訂第2版

はじめに

千葉県小児結核診療のてびき（第 1 版）を平成 28 年に作成してから、5 年が経過しました。
実際にてびきを使用して、加筆や修正が必要な箇所があることもわかってきました。
また、平成 30 年には、結核研究所から、小児結核診療のてびきが出されました。

(https://jata.or.jp/dl/pdf/data/syouni_tebiki.pdf)

千葉県小児結核診療のてびき 改訂版は、上記てびきの内容を踏まえ、より簡便で、より実践的に使いやすいてびきを目指して作成しました。

項目

総論

番号	項目	ページ
1	結核という病気の特徴（LTBI の考え方なども含めて）	3-4
2	小児結核の疫学状況と特徴	5-6
3	検査Ⅰ（塗抹・培養・PCR）	7-9
4	検査Ⅱ（ツベルクリン反応・IGRA・画像診断など）	10-14
5	抗結核薬による治療（多剤併用の必要性など含めて）	15-20
6	感染対策（施設内・搬送時の注意点）	21-24
7	結核の届出（感染症法等）	25-26
8	結核の医療費・行政との連携（公費・DOTS など含めて）	27
9	世界の状況（高蔓延地域、多剤耐性結核の蔓延地域など）	28-29

各論

1) 初期対応（受診受入体制）とそれぞれにおける行政との連携（保健所等への届出含む）

番号	項目	ページ
10	有症状結核（疑い）の受診	30-31
11	接触者健診	32-34
12	BCG 接種後（コッホ現象）	35-36
13	フローチャート	37-39
14	BCG 接種後（副反応）	40
15	結核高蔓延国からの帰国（転入）小児への対応	41-45
16	生物学的製剤使用時の結核予防	46-48
17	各保健所の連絡先・小児結核診療相談先	49-50

2) 治療・フォロー

番号	項目	ページ
18	結核発症者としての対応（耐性菌含む）	51-55
19	LTBI 患者としての対応（耐性菌含む）	56-57
20	BCG 接種後（コッホ現象）	58
21	BCG 接種後（副反応）	59-60

3) 特殊な状況

番号	項目	ページ
22	妊産婦と新生児	61-66
23	外国人コミュニティへの対応	67-68
附録		69-72

総論

1. 結核という病気の特徴

1) 結核の病原体、感染形式について

結核は「感染性を有する」結核感染者から排出された *Mycobacterium tuberculosis* が、飛沫核を介して気道に定着することで起こる（空気感染）。一般的には、①喀痰の結核菌塗抹検査が陽性の肺結核、②咽頭・喉頭結核、③気管・気管支結核の患者が感染源となり、特に喀痰塗抹陽性で咳嗽が強い場合には感染性が高い。一方で、同居などの濃厚な暴露がある場合でも感染成立に至るのは 25～50%程度であり、感染が成立しても全例で発病に至る訳ではない¹⁾。

2) 感染後の経過について

感染成立後、胸膜付近の末梢肺野で結核菌が増殖することで初感染病巣が形成され、次いで肺門部リンパ節に感染巣が形成される。これら 2 つの感染巣を合わせて初期変化群 (Primary complex) と呼び、ここで菌体が肺胞マクロファージに貪食を受け、細胞表面に抗原提示を行うことで、T リンパ球を介した細胞性免疫が成立する。この初感染エピソードの後に結核免疫が確立されるため、大部分の症例では菌増殖が抑制され、潜在性結核感染 (Latent tuberculosis infection : LTBI) と呼ばれる状態に移行する¹⁾。

一方で、LTBI にとどまらず、下記の経過をとることもある。

一次型結核症（または初感染型結核症、小児型結核症）

一部の症例では初期変化群の病巣が拡大し、リンパ節・血流を介して全身に菌体が散布されることで発病に至る。特に 2 歳未満の児ではこの経過を取りやすく、1 歳未満で 30～40%、1～2 歳では 10～20%程度の頻度との報告がある²⁾。初期変化群のうち、①肺野の感染巣が増大すると、結節影や肺炎像、空洞形成が起これ、経気道的に他の肺野へと進展拡大する。一方で、②肺門部リンパ節が増大すると、圧迫による気管偏位や無気肺が起これ、腫大したリンパ節が気管支内腔へと穿破することで菌体が末梢肺野に散布され、結核性肺炎や気管支肺炎が生じる。③最終的には静脈角リンパ節を介して血行性に菌体が散布され、「肺外結核」として全身性に結核病変が形成される（粟粒結核、髄膜炎、腹腔内リンパ節結核、骨結核、消化管結核など）¹⁾。一次型結核症が好発する年齢では、同様に粟粒結核や結核性髄膜炎等の播種性病態に至る確率も高い（1 歳未満で 10～20%、1～2 歳では 2～5%程度）²⁾。

二次型結核症（または慢性型結核症、成人型結核症）

LTBI の多くは一生を通じて発病することなく経過するが、一部で宿主の免疫低下に伴って結核菌が増殖を開始し、発病に至る。大部分が成人例であり、小児では中学生以上に多い¹⁾。

3) LTBI 早期発見の重要性について

LTBI の定義は、「結核菌群による感染症であり、ツベルクリン皮膚反応またはインターフェロン γ 遊離試験 (IGRA) 陽性であるが、結核を示す身体所見がなく、胸部 X 線所見は正常もしくは感染治癒 (肺、または肺門リンパ節の石灰化) を認める場合」とされる³⁾。LTBI の状態では周囲への感染性はないが、結核の根絶には新たな結核感染・発病者を確実に減らす対策が重要であるため、LTBI の早期発見により新規感染者・既感染者を早期に発見、治療し発病を予防することで、病態の悪化や周囲への感染拡大が予防可能となる⁴⁾。

参考文献

- 1) 徳永修：日本小児感染症学会編 小児感染免疫学. 朝倉書店, 2020; 158-164
- 2) Marais BJ, et al: the natural history of disease of childhood intra-thoracic tuberculosis. a critical review of the pre-chemotherapy literature. Int J Tuberc Lung Dis, 2004 ; 8: 392-402
- 3) 岡部 信彦, 他 : R-book 2018-2021 最新感染症ガイド. 日本小児医事出版社, 2019; 829-853,
- 4) 鈴木公典：潜在性結核感染症の感染診断と発病予防の現状と課題. 日本公衛誌 2009; 56: 125-128

2. 小児結核の疫学状況と特徴

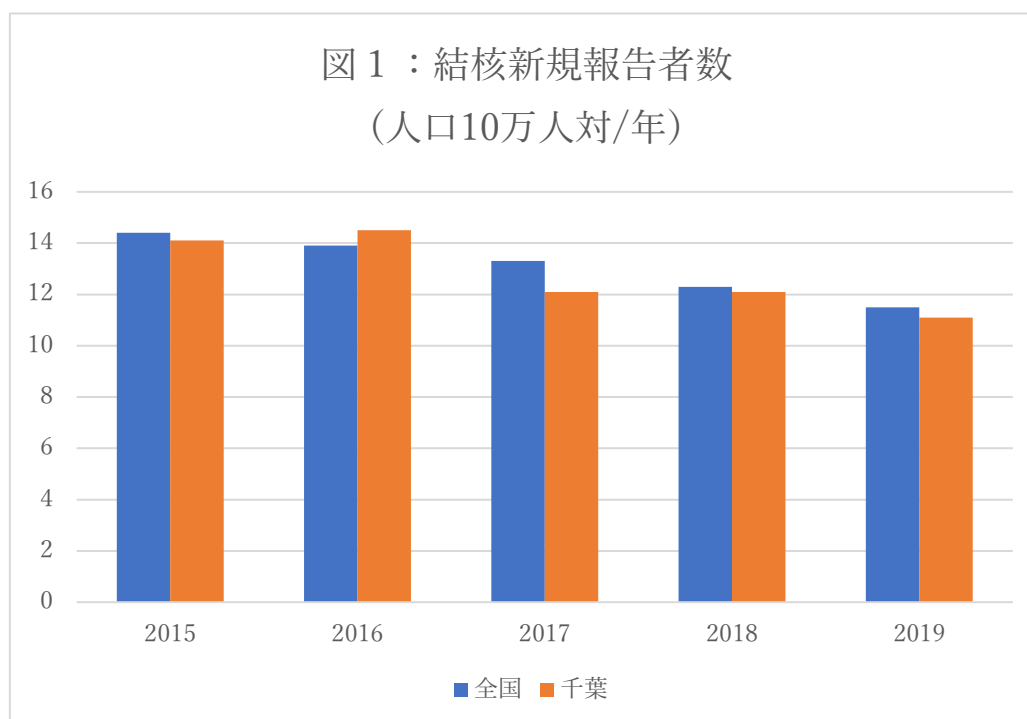
1) 小児結核の疫学状況：

2019 年の我が国の結核の年間新規登録者数は 14,460 人(人口 10 万人あたり 11.5 人)で過去数年間減少傾向が続いているが、世界的には未だ「中まん延国」と評価される状況である。15 歳未満の小児における新規登録患者数も順調に減少傾向で、2006 年以降は 100 例未満、2014 年以降は 50 例未満で推移し、さらに減少傾向が続いている。小児の粟粒結核や結核性髄膜炎は、年間 0 ～数例で、死亡はきわめて稀である¹⁾。

年齢別にみると、0-2 歳及び中学生に症例集積のピークがある。また、外国籍或いは結核高まん延国での居住歴を有する例が増加し、約 25%を占めている²⁾。都道府県別で千葉県に限ってみると、人口 10 万人当たりの結核新規報告者数は全国とほぼ同様の推移といえる(図 1)¹⁾。15 歳未満の小児患者例については 2015 年以降年間 1～7 人報告されている¹⁾。

発症登録例の半数以上は接触者検診をきっかけに診断に至る。約 3/4 で感染源の特定が可能であり、そのうち 50%強は父母、約 25%は祖父母からの感染である。有症状での受診は 1/4 を占め、そのうち半数以上が診断までに 1 か月以上を要している。また、学校検診や BCG ワクチン接種後のコッホ現象を契機に診断に至る例も年間数例いる^{2,3)}。

上記の通り、小児結核に日常診療で遭遇する機会は非常に稀となっているが、成人における結核罹患状況、高まん延国からの転入例が今後も増加しうると考えられること、有症状例では診断に時間を要していることなどを考慮すると、小児結核に対する関心を持続けることは未だ重要と言える。



2) 小児結核の特徴：

小児結核の特徴として以下のような点を挙げる事ができる。

- ① 特に乳幼児においては一次結核症(感染後、肺野・肺門部リンパ節に形成された初期変化群から連続して発病に至る)が多い³⁾。早い例では感染後 1 か月で肺門部リンパ節が腫大、その後急速に全身へ散布され重症播種性結核症へ進展するケースもみられる²⁾。なお、学童期以降の結核では成人と同様の二次結核症もあり得る³⁾。
- ② 感染後、発病予防を目的とした治療が適用されなかった場合、発病に至る頻度および粟粒結核や結核性髄膜炎に至る頻度が低月齢であるほど高い²⁾。
- ③ 発病早期の症状は特異性が低く、特異的な症状を呈した時点では重症化している例が多い³⁾。
- ④ 小児、特に乳幼児では細胞性免疫が未熟であり、結核感染診断における IGRA の感度不良が指摘されている。また、BCG ワクチンが積極的に接種されているため、ツベルクリン反応の評価にもしばしば難渋する²⁾。
- ⑤ 発病例においても検体の塗抹・培養・遺伝子検査などで直接結核菌を確認できるのは 30～40%程度に留まっており、診断にしばしば難渋する²⁾。

以上の点を踏まえると、小児の周囲で感染性を有する結核患者の存在が明らかとなった場合には、適切な時期に精度の高い接触者検診を実施し、発病に至っていない感染例や病巣が進展していない症例を、接触歴・検査結果・抗結核薬治療に対する反応などを踏まえて、丁寧に拾い上げ、有効な治療を適用することが重要と考えられる²⁾。

参考文献

- 1) 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター、
<http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/> (2021 年 6 月 30 日アクセス)
- 2) 徳永修：小児結核診療の手引き（第 1 版）
https://jata.or.jp/dl/pdf/data/syouni_tebiki.pdf (2021 年 6 月 30 日アクセス)
- 3) 横田俊平：日本小児感染症学会編 小児感染症マニュアル 2017 結核菌・非結核性抗酸菌 東京医学社 2017；77-83

3. 検査 I（塗抹・培養・PCR 検査など）

1) 検体材料

小児では結核発病例のうち、細菌学的に診断可能な例は3割にとどまる¹⁾。しかし、結核発病診断の Gold standard は患児の体内から採取された検体（喀痰、胃液等）から結核菌を同定することである。そのため、良質な検体の採取に努めて菌検査を徹底することが重要となる。肺外結核が疑われる場合にも、感染性の評価のため気道系の検体も採取することが望ましい。

乳幼児結核症は排菌例が少なく、排菌量も少ないのが特徴であり、菌検出率は顕鏡で約8%、培養で約35%とされている²⁾。小児において結核発病の有無については、細菌学的検査のほか、CTなどの画像所見、感染性を有する結核患者との接触歴、IGRA やツベルクリン反応結果などの情報も総合的に検討する必要がある。

以下、気道系検体の採取法を示す³⁾。

①喀痰

喀痰が排出できる学童では、成人と同様に喀痰採取による抗酸菌検査を3日間行う。喀痰は早朝起床時に採取し、うまく採取できない場合は高張食塩水吸入により誘発喀痰を行う。喀痰塗抹検査が陰性の場合、成人と同様に胃液検査を1回加える。

②胃液

喀痰の採取が困難な乳幼児は、経鼻胃管を挿入し早朝の胃液を検体として代用する。これは、結核菌が抗酸性であり、夜間に嚥下した喀痰中の結核菌が胃内でも生存可能な性質を利用したものである。検体採取は1日1回、連続して3日間行うことが推奨される。3日連続で検査を反復することにより、菌の検出率が向上する。血液が混入すると PCR が陰性となりやすいので、PCR 用に提出する検体は血液混入があるものを避ける⁴⁾。

2) 直接塗抹検査

最も短時間で結果が得られ、迅速検査としての有用性が高い。塗抹検査が陽性になるためには最低 5000cfu/ml 程度の菌数が必要とされる。結核菌と非結核性抗酸菌群の区別はつかない。

蛍光顕微鏡を用いて観察する蛍光染色法（オーラミン O 染色法、アクリジンオレンジ染色など）、および Ziel-Nielsen 抗酸菌染色法（Z-N 法）を行う。蛍光染色法では低倍率（200 倍拡大）で蛍光を探すことから、より短時間で検査可能で、1000 倍拡大で観察する Z-N 法より感度が向上する。ただし、蛍光法では糸くずなどが光ってみえることもあるため、菌数がわずかな材料では Z-N 法により確認する必要がある³⁾。

従来 Gaffky 号数を利用し感染危険度指数を算定していたが排菌量と検査の不安定さから、近年は蛍光法を用いることが多くなり、記載法も表 1 に示すように変更された。しかし、

Gaffky 号数は感覚的に便利であるため、現在でも使用されている。

表 1 鏡検における検出菌数の記載法（結核診療ガイドラインより引用）

記載法	蛍光法（200 倍）	Z-N 法（1000 倍）	備考* （Gaffky 号数）
—	0/30 視野	0/300 視野	G0
±	1～2/30 視野	1～2/300 視野	G1
1+	1～19/10 視野	1～9/100 視野	G2
2+	≥ 20/10 視野	≥ 10/100 視野	G5
3+	≥ 100/1 視野	≥ 10/1 視野	G9

*：相当する Gaffky 号数

〔日本結核病学会抗酸菌検査法検討委員会（編）：結核菌検査指針 2007，結核予防会，東京，p29，表 3-1，2007〕

3) 培養検査

培養検査は液体培地（Mycobacteria Growth Indicator Tube：MGIT 法）と小川培地を用いる。抗酸菌は発育が遅く、小川培地を用いた検査では判定に 6～8 週間以上の期間を要する。菌数が多ければ 3 週間程度で陽性になることがあるので、必ず中間報告を確認するべきである。MGIT 法では、小川培地を用いる方法に比べて早く菌を検出可能であるが、培地に浮遊状態のままで菌が増殖するため、コロニー形態の観察、菌の半定量・複数抗酸菌の混合培養の検出は困難である。初回分離には液体培地と固形培地（小川培地）を併用することが勧められている。いずれの方法も検体の前処理が必要であり、この処理が不十分だと雑菌の混入により培養を失敗し、強すぎると結核菌まで障害されて検出できなくなるという問題点を抱える³⁾。結核菌検出に関して、小川培地を用いる小川法と、MGIT 培地を用いる MGIT システムの特徴を表 2 に示す。

表 2 MGIT システムと小川法の比較（結核診療ガイドラインより引用・改変）

	小川培地	MGIT システム
結核菌発育平均日数	塗抹陽性検体(170 株) 29.9 日	塗抹陽性検体(170 株) 16.5 日
	塗抹陰性検体(17 株) 48.5 日	塗抹陰性検体(17 株) 27 日
検体中の菌数	計測可能（コロニー数）	計測不能
結核菌、MAC の推定	コロニー性状から可能	不可能
価格	安価	高価
その他	不要	基本的に

4) 結核菌核酸増幅検査 (PCR)

検出および菌種同定の迅速性が最大の利点である。特に塗抹検査で抗酸菌陽性のものに対する結核菌群がどうかの判定に有用性が高い。

結核菌の DNA 検出率は最終的に培養法の感度以上ではなく、また、少量の遺伝子を人為的に増幅するという手法の特性から、交差汚染による擬陽性や、検体中の反応阻害物質の存在や試薬調整ミスによる偽陰性も生じうる。死菌も陽性になりうる点にも注意が必要である。必ず、塗抹検査と培養法を並行して行う。

5) 薬剤感受性試験

有効、確実な治療を適用するために、診断時に菌が分離された症例に関しては、必須の検査である。そのためにも、喀痰採取や胃液採取を徹底し菌を分離することが重要である。

結核菌は一定の確率で自然耐性株が存在することから、結核菌集団中に含まれる「耐性菌」の比率を調べる「比較法」と呼ばれる感受性試験が標準法とされている。通常ある一定の薬剤濃度に対して、1%以上の耐性がある場合、臨床的に耐性と推定する³⁾。

小川培地を用いて行うもの、MGIT システムを用いて行うもの、RFP、PZA、INH 耐性遺伝子変異を検出するものなどがある。遺伝子による耐性検査は、既治療例で多剤耐性菌の可能性が高いと判断した際に用いる。小川培地での判定では 4～6 週間の期間を要するのに対し、MGIT システムでは 4～13 日で結果を得られる。未治療結核患者では、MGIT による培養に引き続き、培養陽性検体で液体培地による感受性試験を実施する。

参考文献

- 1) 徳永修：小児結核診療の手引き（第 1 版）
(https://jata.or.jp/dl/pdf/data/syouni_tebiki.pdf)
- 2) 伊部正明，他：乳幼児肺結核では、なぜ排菌例が少ないのか．感染症誌 2000；74：245-249
- 3) 日本結核病学会 編：結核診療ガイドライン改定第 3 版
- 4) 長沢光章：細菌感染症の遺伝子検査－抗酸菌/結核菌を中心に－．医学検査 2005；54(8)：1053-1060

4. 検査Ⅱ（ツベルクリン反応、IGRA、画像検査など）

1) ツベルクリン反応

結核菌の培養液から作成された purified protein derivative (PPD) に対する遅延型過敏反応を皮膚炎症反応（発赤および硬結）として検出することで結核の感染診断を行う。長い年月にわたって使用されてきた、感度がすぐれた感染診断方法であるが、BCG 既接種者や非結核性抗酸菌感染でも陽性反応を示す。PPD 注射や反応径測定に技術的なばらつきが大きい。結果判定のために2日後の再診が必要となる、PPD を繰り返し接種すると反応が強くなる（ブースター現象）などの欠点や課題を有する。

方法：精製ツベルクリン液 0.1ml を被検者の前腕に皮内注射する。正確に皮内に注射できれば直径 6-8mm の皮膚の膨隆ができる。注射部位の指標になるように周囲にマーキングを行い、48 時間後に判定する。

判定：結果記載方法：特に決まりはないが以下のように記載する

① 「今後のツベルクリン反応検査の暫定的技術的基準」にある記載方法（推奨）

発赤は最大径で計測、硬結は腕の軸方向に直交する方向の径（横径、mm 表示）を測定する。反応の大きさのほかに、リンパ管炎、水疱、出血、壊死等の副反応の有無も記載する。

ツベルクリン反応検査成績（ 月 日注射， 月 日測定）			
発赤	mm	硬結	mm
副反応	二重発赤，リンパ管炎，水疱，出血，壊死 （該当するものを○で囲む）		

※二重発赤を認めるものにおいて、発赤径は外側の発赤の径を計測する。

② 従来の記載方法

硬結（長径×短径）	二重発赤（長径×短径）	
発赤（長径×短径）		（単位は mm）

発赤：指で圧迫したら一時消退 硬結：発赤の内側に触れる皮膚のしこり

二重発赤：発赤の外側にある明るい部分

判定基準：「今後のツベルクリン反応検査の暫定的技術的基準」では下記のように示されている。この基準に該当する場合には「有意の反応」と判定する。「有意の反応」というのは、「結核感染が考えられる」または「結核感染の可能性が有意に大きい」ことを意

味する。小児特に乳幼児ではより小さい値を基準として用いることが有用ともされており、慎重な判断が求められる。

		接触歴	
		なし	あり
BCG 接種歴	あり	硬結 15mm 以上 または発赤 30mm 以上	硬結 5mm 以上 または発赤 10mm 以上
	なし	硬結 20mm 以上 または発赤 40mm 以上	硬結 15mm 以上 または発赤 30mm 以上

2) IGRA Interferon-gamma release assay (抗原特異的インターフェロン- γ 遊離検査)

IGRA 検査は、被検者血液中の免疫細胞を結核菌特異抗原(ESAT-6、CFP-10)で刺激した際に産生されるインターフェロン γ (IFN- γ)を定量測定する、あるいは IFN- γ 産生細胞を計数することにより、結核感染の有無を評価する方法。結核菌に対する免疫記憶を有するリンパ球が、結核菌に特異的な抗原に曝露されると、速やかに IFN- γ が産生、遊離される性質を用いたものである。本検査で用いる抗原は、BCG 菌や大部分の非結核性抗酸菌には存在せず、*M. tuberculosis*、病原性 *M. bovis* および *M. africanum* のほかごく一部の非結核性抗酸菌(*M. kansasii*、*M. szulgai*、*M. flavescens*、*M. gastri* および *M. laprae*)にのみ存在する。したがって、BCG 接種の影響は受けず、一方でこれらのごく一部の非結核性抗酸菌感染症例では陽性となる。

日本では、クオンティフェロン(QFT)と T-SPOT が保険収載されている。

① QFT

全血を検体とし、特異抗原を添加・培養し上清中に遊離した IFN- γ を ELISA 法で定量測定する。現在は第三世代キット QFT-3G から第 4 世代キットである QFT-plus へ変更された。QFT-Plus では、CD4⁺T 細胞(CD4)だけではなく、CD8⁺T 細胞(CD8)の細胞性免疫反応の誘導が可能になった。

判定基準

Nil 値 (IU/mL)	TB1 値 (IU/mL)	TB2 値 (IU/mL)	Mitogen 値 (IU/mL)	結果	解釈
8.0 以下	0.35 以上かつ Nil 値の 25%以上	不問	不問	陽性	結核感染を 疑う
	不問	0.35 以上かつ Nil 値の 25%以 上			
	0.35 未満、あるいは 0.35 以上かつ Nil 値の 25%未満		0.5 以上	陰性	結核感染し ていない
			0.5 未満	判定 不可	結核感染の 有無につい て判断不可
8.0 を 超える					

※Nil 値：陰性コントロールの測定値

Mitogen 値：陽性コントロール測定値-Nil 値 T

B1:CD4 の免疫応答測定値-Nil 値 TB2:CD8 の免疫応答測定値-Nil 値

② TSPOT

全血よりリンパ球を分離して、洗浄、および細胞数を調整した後に、結核菌特異抗原を添加して刺激を行うプレートのウェルに分注する。この結果反応したウェルのスポット数と陰性コントロールのスポット数を計測し、これらの差を測定値とする。

判定基準

陰性コントロール	陽性コントロール	パネル抗原の最 大値	判定結果
10 以下	20 以上	4 以下	陰性
		5	陰性+判定保留
	不問	6-7	陽性+判定保留
		8 以上	陽性
11 以上	不問	不問	判定不能
10 以下	20 未満	5 以下	

※判定保留例では再検査が推奨される

③ 小児における IGRA 検査の注意点

日本では、多くの小児が BCG ワクチン既接種者でありツベルクリン反応の結果解釈にはしばしば苦慮する。IGRA 検査は BCG 接種の影響を受けないため、有用性が期待されるが、一方で、乳児は細胞性免疫能が弱い可能性も考慮され、IGRA の適用には十分な注意が必要である。

喀痰塗抹陽性肺結核患者と同居していた小児が結核に感染する確率はこれまでの疫学データで 30～50%とされる。3 歳以上の年齢群では同様の頻度で QFT 陽性であったのに対して、0 歳、1～2 歳の群では陽性頻度が極めて低く、陽性例はいずれも発病例であった。このことから、0～2 歳の未発病例を鋭敏に検出できていない可能性がある。また、5 歳未満では IGRA 検査で判定不可となるケースが他の年齢に比して高い。

小児においても IGRA 検査は有用であるが、5 歳未満あるいは就学前の乳幼児においては IGRA による未発病感染例 (LTBI) の診断感度の低い可能性を考慮し、安易に未感染とは判断せず、ツ反を併用し、さらに児の感染・発病リスク等をふまえた慎重な判断が求められる。

3). 画像検査

発病診断に必須の検査である。特に小児においては結核菌が検出されない例も多いため、発病診断において画像所見は非常に重要である。

① 胸部単純 X 線

初感染巣となる肺門部リンパ節や、縦隔リンパ節の腫大の有無を確認することが重要である。さらに、リンパ節腫大の気管支圧迫による無気肺、粟粒陰影、空洞、石灰化、胸水貯留などに注意して読影する。

特に乳幼児では、胸部 X 線で病変を指摘できず胸部 CT で発病が判明することが多いため、結核感染が強く疑われる乳幼児に対しては、胸部 CT を積極的に撮影する。

② 胸部 CT

感染の可能性が強く疑われる症例では、確実な発病除外を目的に積極的に胸部 CT を撮影する。乳幼児では肺門や縦隔のリンパ節腫大のみを認める例も多い。このため、肺門部の脈管と区別することを目的として造影 CT を行うことが多い。

4) . その他の検査

① 髄液検査（細胞数・分画、蛋白、糖、抗酸菌検査）

肺野の粟粒影・粒状影散布、肺門から縦隔にかけての多数のリンパ節腫大などリンパ行性、血行性播種が懸念される画像所見を認める例では、髄膜炎を疑う有意な初見や症状を認めなくても、髄液検査を行い髄膜炎の有無を確認する必要がある。乳児の発病と診断された症例では特に、可能な限り髄液検査を行うべきである。

② 胸水検査(細胞数・分画、蛋白、LDH、ADA、抗酸菌検査)

結核性胸膜炎症例（胸水貯留例）では、胸水検査が必要である。一般に滲出性である。アデノシンデアミナーゼ(ADA)値>50IU/Lで結核性胸膜炎を強く疑うが、必ずしも特異的ではない。

参考文献

- 1) 結核診療ガイドライン改定第3版
- 2) 日本結核病学会予防委員会：今後のツベルクリン反応暫定的技術的基準. 結核. 2009;81:387-389
- 3) 徳永修 小児結核に関する最近の話題 日小医会報 2015; 49:109-114
- 4) 徳永修ら 小児結核診療のてびき(改訂版)

5. 抗結核薬による治療

1) 結核治療の原則

結核に対する抗菌薬治療において、結核菌の特殊性を理解することが必要である。

結核菌の特殊性

- ・脂質に富んだ細胞壁をもつ。
- ・1回の分裂に12-24時間を要する遅発育菌である。
- ・病巣内で休止菌として生き続け、宿主の免疫低下に伴って再増殖を始める。

その上で、速やかな殺菌、薬剤耐性菌の出現阻止、再発の予防を達成するために以下の5つの原則を遵守することが必須である。

① 精度の高い検体採取を行い、感受性を確実に把握して抗結核薬を選択する。

(小児では体内から結核菌が分離同定されるのは成人に比して少ないが、7割は感染源の把握が可能であり、感染源の感受性に合わせ抗結核薬を選択する。小児と成人では別々に管理されていることがあり、保健所や感染源の治療を担当している医師に確認する。海外で感染した可能性がある場合には、その国の薬剤耐性状況を確認する。)

② 塗抹陽性者の場合には、治療開始後、臨床経過とその後の検査での塗抹と培養結果の確認を定期的に行う。

③ 耐性菌を誘導する可能性があるため、治療開始時は必ず抗結核薬3剤以上での併用療法を行う。

④ 初期強化療法と維持期治療とに分けて考える。

⑤ 薬剤変更時は、耐性の獲得のリスクを減らすために、追加は行わず1剤ずつ変更する。

⑥ 決められた治療内容、治療期間を完遂する。

(保健所と密接な連携をとり、DOTS(直接服薬確認療法)等の治療支援を適用する。)

2) 抗結核薬について

抗結核薬のグループ化

	特性	薬剤名	略号
First-line drugs(a)	最も強力な抗菌作用を示し、菌の撲滅に必須の薬剤	リファンピシン リファブチン イソニアジド ピラジナミド	RFP RBT INH PZA
First-line drugs(b)	First-line drugs(a)との併用で効果が期待される薬剤	ストレプトマイシン エタンブトール	SM* EB
Second-line drugs	First-line drugs に比し抗菌力は劣るが、多剤併用で効果が期待される薬剤	レボフロキサシン カナマイシン エチオナミド	LVFX KM TH

		エンビオマイシン パラアミノサリチル酸 サイクロセリン	EVM PAS CS
新薬	使用対象は多剤耐性結核のみ	デラマニド	DLM

*SMは筋肉注射を要するため小児では使用しにくい。SM、KM、EVMの使用期間は原則として最大6か月間とする。

3) 抗結核薬の副作用とその対応

①アレルギー症状（発熱、発疹、好酸球増多など）（全ての薬剤）

軽度ならば抗ヒスタミン薬内服でよいが、重篤になれば一旦被疑薬は全て中止。解熱は3-4日かかることが多い。Key drugであるRFP、INHは減感作療法（少量より再開して症状出現の有無を評価する）により再投与の可否を検討する。

②胃腸症状（RFP、PZA）

食前投与のほうが血中濃度上昇が良いとされているが、食後投与でも臨床効果に差異はない。分割投与を考慮してもよい。

③赤色尿（RFP）

尿のみならず、汗、涙なども赤色に変化する。RFP内服前に説明しておく。

④肝機能障害（RFP、INH、PZA）

劇症肝炎の可能性もあり、2週間から1か月ごとの定期受診を指示する。AST/ALTが正常上限の5倍以上（肝炎症状があるときは3倍以上）までは経過観察。これを超えるときは中止、正常値2倍以下になれば再開。再開する際は、Key drugであるRFPを一番はじめに、その後INH、PZAなどの順に再開する。

⑤末梢神経障害（INH）

母乳栄養中、栄養状態不良な小児にはビタミンB6（ピリドキシン）の補充が推奨されている（INH100mgに対してビタミンB6 10mg/日を分1で投与）。

⑥血小板減少（RFP）

血小板5万以下で中止。再使用不可。

⑦間質性肺炎（INH）

出現後は直ちに中止。再使用不可。

定期的な腎機能検査を行う。出現後は原則として中止。再使用不可。

無症状であれば経過観察。PZA 中止により速やかに正常化する。

1 か月ごとの視力検査や眼底検査（視神経萎縮の有無を評価）を行う。出現後直ちに中止、再使用不可。EB 中止により改善するが時に不可逆性の場合もある。

治療開始前、1 か月後、投与終了時に乳幼児では ABR、学童以上では聴力検査を行う。症状出現後は原則として中止。不可逆性である。

ここでは小児結核の病型別の標準的治療レジメンを示す。

月 1 回以上は臨床面および細菌面での反応性を評価すること必要である。

潜在性結核感染治療

INH 10mg/kg/day分1

0 3 6
(ヶ月)

INH 10mg/kg/day分1

RFP 10mg/kg/day分1

- ・INH10mg/kg(最大 300mg/日)を6か月間または9か月間、もしくはINH+RFP10～20mg/kg(最大 600mg/日)を3か月間投与する。
- ・INH 単剤で6か月投与または9か月間投与するのとINH+RFPを3か月間投与するのでは、効果と副作用に差はなく、短期間で治療終了できるメリットがある。
- ・感染源がINH耐性である場合、およびINH投与で副作用を認める場合にRFP10～20mg/kg(最大 600mg/日)を4か月間または6か月間投与する。
- ・感染源が多剤耐性の場合には専門家と相談し無投薬で嚴重経過観察も考慮される。
- ・BCG 未接種の低月齢乳児は、接触状況を考慮してできるだけ発病予防の内服を行うことが望ましい(感染の可能性が否定出来るまでの間、初回健診から3か月程度のLTBI治療をすることがある)。

②病巣が進展拡大していない一次性結核症

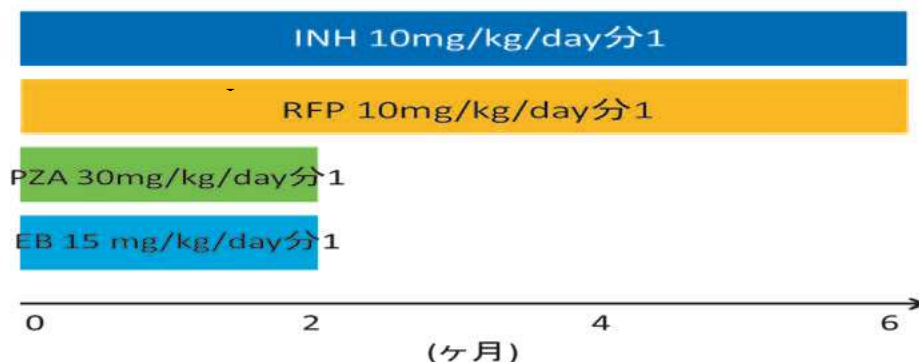
喀痰塗抹陰性肺結核、肺門部リンパ節結核



・INH10～15mg/kg(最大 300mg/日) + RFP10～20mg/kg(最大 600mg/日) + PZA20～30mg/kg(最大 1200～2000mg/日)を2か月間、さらに INH+RFP を4か月間投与する。

③経気道的な拡がりを有する肺結核症

空洞や広汎な肺野病巣を伴う肺結核、喀痰塗抹陽性肺結核、髄膜炎や骨関節結核を除く肺外結核



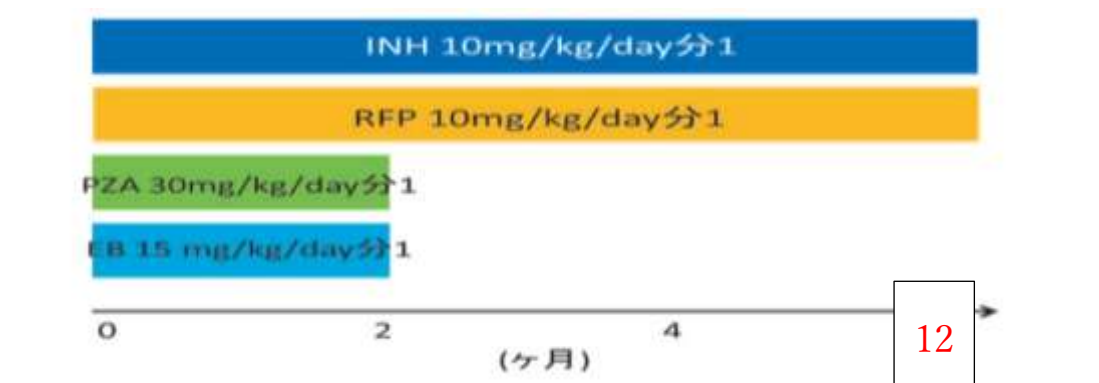
・初期強化療法の2か月間で一次性結核症治療に EB15～25mg/kg(最大 750mg/日)を追加する。

・WHO の勧告では、EB は小児適量使用では視神経障害が出現することは非常に稀であり、筋肉注射を要し聴神経合併症を有する SM に比べ使用が推奨されている。

・なお、下記の条件がある場合には維持期治療を3か月間延長し、計9か月の治療とすることができる。

- (1) 結核再治療例
- (2) 排菌陰性化遅延：初期2か月の治療後も培養陽性
- (3) 免疫低下を伴う合併症：糖尿病、HIV 感染、自己免疫性疾患
- (4) 免疫抑制剤等の使用：ステロイド、その他の免疫抑制剤

④粟粒結核、結核性髄膜炎、骨関節結核



- ・維持期治療を通常の肺結核よりさらに6か月間延長し、計12か月間の治療とする。
- ・髄膜炎では、EBやSMの髄液移行性が不良であり、代わって髄液移行性が良好なTH(15～20mg/kg)の使用を勧める意見もある。
- ・炎症の治まった髄膜も良好に通過するPZAの投与期間を6か月間に延長する意見もある。
- ・髄膜炎の併用治療として、治療開始時にステロイド(プレドニゾン換算 1～2mg/kg, Max40～60mg)を2～4週間投与しその後緩徐に減量・中止が推奨されている。

4) 耐性菌症例治療の原則 (詳細は各論参照)

- ・治療開始時に感受性のある薬剤を最低でも3剤、可能であれば4～5剤を排菌陰性化後6か月間投与し、その後はSM等の長期投与が困難な薬剤を除いて治療を排菌陰性化後も18～24か月継続する。
- ・治療中に再排菌があり耐性獲得が強く疑われる場合、一挙に複数の有効薬剤に変更する。
- ・薬剤の選択は、抗結核薬のグループ化の表に記載した上位のものから使用していく。ただし、SM、KM、EVMは同時使用できない。またフルオロキノロンも複数同時使用できない。

5) 薬剤耐性や副作用で標準的な治療が行えない場合の治療例 (詳細は各論を参照)

①PZAが使用できない場合

RFP+INH+EB(orSM)で2か月、RFP+INHで7か月、計9か月使用する。

②INHが使用できない場合

(1)病巣進展拡大していない例

RFP+PZA+EBで9～12か月(当初の2か月以上はPZAを投与)使用する。

(2)PZAまたはEBに耐性、あるいは病巣が進展拡大している例

LVFXを追加した治療を考慮する。

遺伝子変異例

*inhA*変異を有する例: INH高用量投与(15～20mg/kg)の有用性が期待できる。

*KatG*変異を有する例: INHに完全耐性で高用量投与は期待できない。

③RFP が使用できない場合

(1) 病巣が進展拡大していない例

INH+PZA+EB+LVFX で 12～18 か月以上（当初の 2 か月以上は PZA を投与）使用する。

(2) PZA または EB に耐性、あるいは病巣が進展拡大している例

注射剤（SMorKMorEVM）を当初の数か月間併用する。あるいは TH を追加して全治療期間を菌陰性化後 18 か月とする。

④RFP と INH 両方が使用できない場合

(1) 病巣が進展拡大していない例

PZA、EB のうち投与可能な薬剤（可能であれば 2 剤ともに選択）→注射剤のうち 1 剤（感受性を有する薬剤を SM→KM→EVM の順に選択、注射剤は当初の 4～6 か月使用）→フルオロキノロン（LXFX）→TH*orPASorCS の順に投与可能な薬剤を 4 剤以上選択する。治療期間は 12～15 か月。

*INH 耐性が *inhA* 変異を有する例では TH に対しても交叉耐性を示すとされ、TH を選択することは適切ではない。

(2) 病巣が進展拡大している例

上記の通りに 4 剤以上選択し、治療期間は菌陰性化後 18 か月。

参考文献

- 1) 千葉県小児結核診療のてびき（第 1 版）
- 2) 日本結核病学会治療委員会「結核医療の基準」の改訂 結核 2018;93:61-68
- 3) 徳永修「抗菌薬療法 UP-TO-DATE 抗菌薬療法の実際 小児結核」小児科診療 2017;80:247-253
- 4) 小児感染症治療ハンドブック 呼吸器感染症 結核 2020-2021;24-25

6. 感染対策（施設内・搬送時の注意点）

1. 結核の院内感染対策の考え方の基本 1)、2)、3)の順に大切です。

1) システム すべての病院に必要 対応の基本ルールと教育

- ①結核対策(接触者健診、研修の企画など含む)をとりまとめる組織:「感染制御チーム(ICT)」
「院内感染対策委員会」が担う事が多い。最低限責任者だけでも決めておく。
- ②院内の結核対応マニュアル(対応フロー:外来・病棟)と対策の周知:その病院の現状に合った、実用的で簡便なマニュアルを作成し、定期的に内容を確認し、適宜改訂する。空気感染予防策必要である患者の周知法の例:4.・3)に示す。
- ③結核に関する定期的な研修:基礎知識の講義は毎年1回全職員が受けることが望ましい。
フィットテストは装着研修も兼ねて定期的に実施し、各自の顔の形に合うものを選択する。



定性フィットテスト
粉の甘みを感じるか



定量フィットテスト
空気の漏れを計測

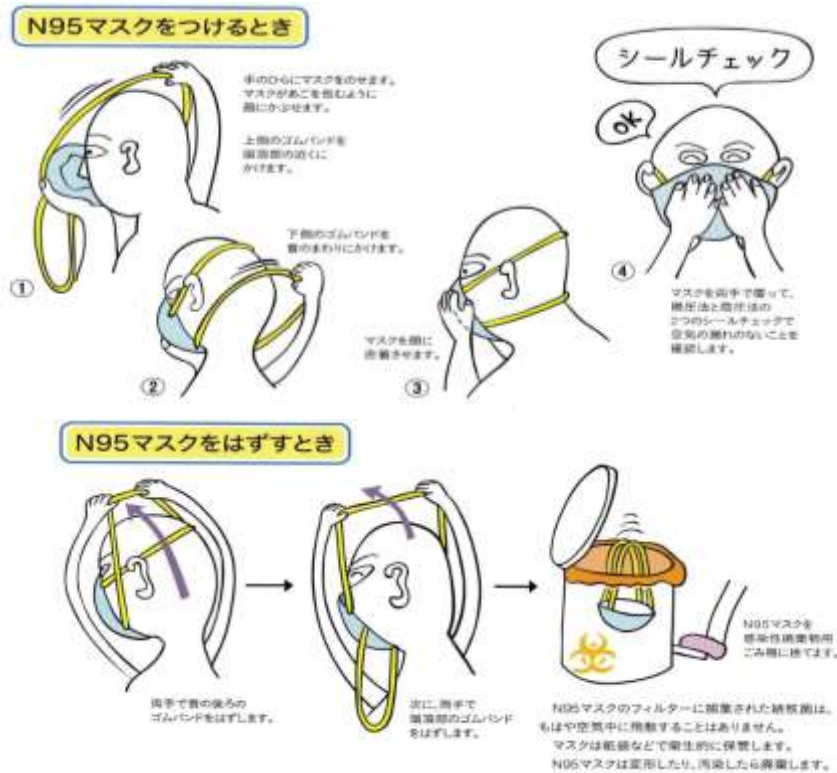
- ④全職員の入職時 IGRA ベースライン測定 (IGRA: Interferon-Gamma Release Assays「5. 検査Ⅱ」参照):可能な限り入職時に行うことが望ましいが、できない場合、接触者調査事例の発生時に、速やか(3週間以内)に測定してベースラインデータに代用する。ベースラインの IGRA が陰性だった職員が接触者健診にて陽転化した場合、潜在性結核感染症として治療することが多い(病院職員=「デインジャーグループ」3.・4)参照)。入職時にすでに IGRA 陽性の場合、接触者健診での IGRA は原則不要。定期職員健診を含めた胸部 X 線検査をしっかりとフォローし、疑わしい場合は積極的に喀痰検査を行う。

2) 設備 それぞれの病院で可能な範囲で対応 施設内への菌の拡散を防ぐ

- ①陰圧空調の個室、診察室:陰圧病室は前室を設け、使用中、毎日、気流が陰圧になっているか確認する。陰圧病室がない場合トイレつき個室+換気に対応し、廊下側ドアは常時閉める。結核菌は紫外線で死滅するので、窓の大きな日当たりの良い部屋がよい。簡易陰圧設備(HEPA*フィルター搭載)も有効。外来での採痰はできれば陰圧空調の隔離部屋または電話ボックス型の採痰ブースで行う。独立した採痰室がない場合は、屋外で採痰する。
- ②HEPA*空気清浄機:陰圧設備のない場合などに活用する。放射線科にもあるとよい。1時間に12回空気が入れ替わる性能が必要とされるため、平均的な個室の空間体積を20 m³とした場合、最低必要風量は6 m³/分(国大協ガイドラインより)となる。

*HEPA: High Efficiency Particulate Air Filter JIS Z 8122 により「定格風量で粒径が0.3μmの粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率をもち、かつ初期圧力損失が245Pa以下の性能を持つ」と規定される

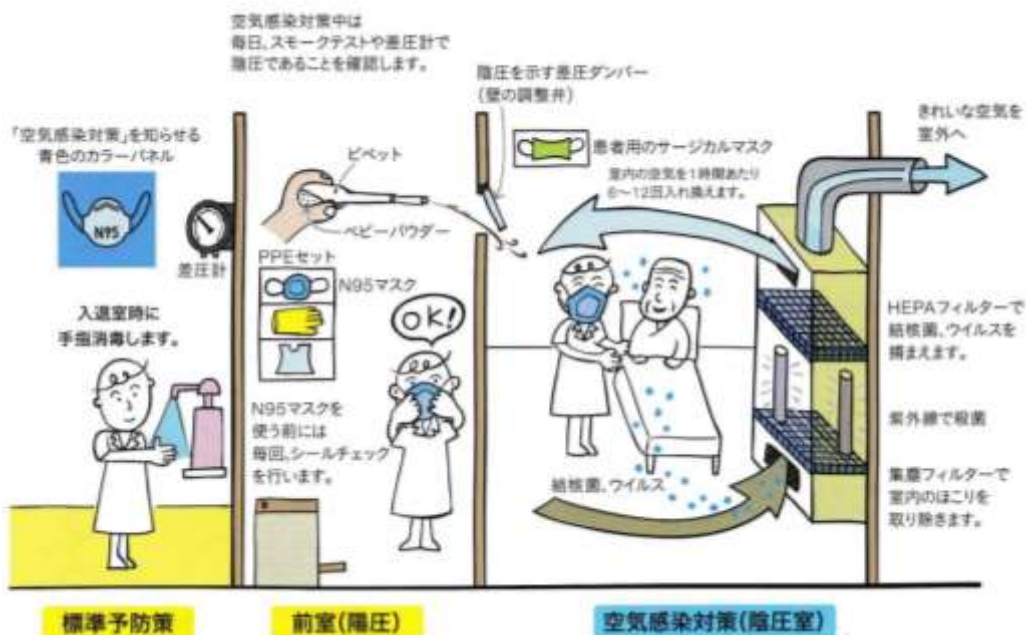
3) 個人防衛 (疑わしい)患者に接する医療者が行う 職員の菌の吸い込み防止
 自分に合った形状の N95 を正しく装着する必要がある。フィットテストを入職時など最低
 1 回+適宜(1)- ①参照)、シールチェックを装着の度に毎回実施する。



N95 は、立体接顔クッションつき、かつ紐の長さを調整可能なものが最もいろいろな顔のかたちにフィットしやすい。入室の度に使い捨てる必要はなく、汚染がなければ、反復使用可。保管は、清潔にかつ湿気がこもらないように気をつける。



2. 結核の感染対策 経路別予防策：「空気感染対策」



3. 結核の伝播・感染～発症リスクの評価

「接触者健診」の考え方より

- 1) 高感染性の初発患者：咳あり、喀痰（胃液）塗抹陽性、画像所見で肺野に空洞あり、気管支結核や喉頭結核など気道に沿った結核病巣を認める病型は、特に高感染性である。
※乳児の初感染結核・一次結核の場合は、発症した児は短期間で重症化しやすい一方で空洞形成や咳は少なく、感染伝播リスクは高くない。
- 2) 伝播リスクの高い状況：換気悪い狭い空間、長時間（同室≧8時間）、近距離で濃厚な接触、吸引・挿管・気管支鏡などの医療行為は、感染伝播リスクが高い。
- 3) 発病・重症化リスク高い接触患者：乳幼児（特に BCG 未接種）、免疫抑制状態、ステロイドやバイオ製剤使用、糖尿病、担癌患者、移植患者、HIV 感染者は、感染した場合の発病・重症化のリスクが高い。
- 4) 「デインジャーグループ」：看護師・医師等の病院職員は、発症率は高くないが、業務上 3) の患者に感染させるリスクが高い。

4. 結核の院内伝播防ぐためにできること

- 1) 早期に結核を疑う：接触者健診対象児、BCG 未接種、高齢者と同居、免疫抑制剤使用者など発症ハイリスク患者と同居、高蔓延国（アジアなど）からの移住や居住歴、結核罹患率の高い都市からの転居、日雇労働者が多いなど結核罹患率の高い地区に居住している、貧困や複雑な療育環境が背景にある、といった児は「結核感染のハイリスク」であり、積極的に結核の可能性について検討、検査に繋げていく。
- 2) 疑わしい患者のトリアージ、速やかな隔離、サージカルマスクの装着：疑わしい患者は、一般待合に長時間/大部屋に長期間滞在させないように留意する。特に、咳や空洞所見がある場合は可及的に速やかに隔離する。咳がある患者には（結核以外の感染伝播防止の意味でも）可能な限りサージカルマスクを装着してもらう。乳幼児の結核は同居家族からの感染が多いため、付き添い家族にも同様にサージカルマスクを装着して頂く。
- 3) 疑い患者に関わる職員全員に、結核疑いを周知：結核疑いについて、放射線技師を含め、患者に関わる全職員に周知する。病室の入り口には空気感染対策が必要な部屋であることを明示し、N95 を入室前に装着できるようにする。（「2. 空気感染対策」参照）



←部屋の入り口に「色表示」と N95

電子カルテ・ネームバンド→↓



共通の色表示



表示の例→



4) 抗酸菌塗抹検査の速やかな実施（自施設で行う場合） 「4. 検査 I」 参照

- ①良質な喀痰の採取が重要。唾液の塗抹で「喀痰塗抹陰性」と判断しない。
- ②結核を疑って空気感染対策を開始した場合、1回の喀痰塗抹陰性で「感染性なし」と判断せず、3回連続で喀痰塗抹陰性を確認してから解除する。
- ③「抗酸菌塗抹陽性」の場合は非定型抗酸菌の可能性もある。LAMP 法や PCR 等、核酸増幅検査で結核が否定できるまでは抗酸菌塗抹陽性=結核菌塗抹陽性として扱う。

5. 搬送時における注意点

活動性結核の発症が疑われる場合、可能な限り自家用車で移動し、電車・バスなどの公共の交通手段は用いない。搬送で救急車に同乗する場合は車の窓を全開にするなどして、可能な限り換気を頻回に行う。同乗する医療スタッフ・運転手は N95 を装着し、可能であれば患者（および同乗する家族）にサージカルマスクを装着してもらう。

参考文献

- 1) 保健医療関連施設における結核感染予防ガイドライン 2005 平成 17 年 米国 CDC
- 2) 病院感染対策ガイドライン 改訂第 2 版 平成 27 年 1 月 国公立大学附属病院感染対策協議会編 じほう
- 3) 医療施設内結核感染対策について 平成 22 年 3 月 日本結核病学会予防委員会 Kekkaku 2010 ; 85 : 477-481
- 4) 結核院内(施設内)感染対策の手引き 平成 26 年度版 平成 26 年 3 月 厚労省インフルエンザ等新興再興感染症研究事業
- 5) 感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き 改訂第 5 版 平成 26 年 3 月 厚労省インフルエンザ等新興再興感染症研究事業
- 6) 結核院内感染対策の手引き ～医療スタッフが感染しないために～ 平成 25 年 3 月 佐賀県結核院内感染対策の手引き検討委員会
https://www.pref.saga.lg.jp/web/kurashi/_1019/kansen/_70106.html
- 7) 大阪市結核感染対策ガイドライン ～医療機関および高齢者施設～ 平成 27 年 2 月 大阪市保健所感染症対策課
<http://www.city.osaka.lg.jp/kenko/page/0000005122.html>
- 8) 南京都病院ホームページ 病気について → 小児結核
http://mkyoto-hosp.jp/byoki/shouni_kekkaku.htm
- 9) 千葉大学病院 病院感染予防対策パーフェクトマニュアル 平成 27 年 1 月 猪狩英俊 監修 診断と治療社
- 10) イラスト みんなの感染対策 平成 28 年 2 月 下間正隆 他 照林社
- 11) 医療従事者のための N95 マスク適正使用ガイド 平成 24 年 職業感染制御研究会

7. 結核の届出

結核にかかわる届出・申請については、①結核発生届（感染症法第 12 条第 1 項）、②結核医療費公費負担申請書（一般の結核患者用（感染症法第 37 条の 2）、入院勧告の患者用（感染症法第 37 条））、③入退院届（感染症法第 53 条の 11）がある。ここでは結核発生届について述べ、他は各論で述べる。また、各種書式については付録を参考されたい。

感染症法に基づき、二類感染症として結核患者（疑似症患者を含む）または無症状病原体保有者を診断したときは、直ちに届け出ることが規定されている。

1) 結核発生届（感染症法第 12 条第 1 項による）

診断後直ちに最寄りの保健所へ患者の氏名、性別、年齢、住所、その他厚生労働省令で定める事項を結核発生届に記載し提出することが義務付けられている。

※結核発生届は市町村により様式が異なる場合があるため最寄りの保健所へ確認のこと

※診断後、患者を他の診療機関に紹介する場合でも最初に診断した医師が届け出る必要がある

※直ちに届け出がなされなかったときは、市町村によっては遅延理由書の添付が必要

2) 届出基準（厚生労働省 HP より抜粋、改編

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-02-02.html>)

① 患者（確定例）

臨床的特徴を有し、症状や所見から結核が疑われ、かつ、表の検査方法により結核患者と診断された者。

塗抹・培養・遺伝子検査により結核菌が検出・同定されることが望ましいが、ツ反・IGRA 検査・画像所見などを根拠に総合的に判断した例も確定例として届出基準に合致する。

② 無症状病原体保有者

臨床的特徴を呈していないが、表の画像検査方法以外の検査方法により、結核の無症状病原体保有者と診断され、かつ、結核医療を必要とすると認められる者（潜在性結核感染症 LTBI）

5 歳未満の者においては、表の検査方法で病原体保有の確認ができない場合であっても、患者の飛沫のかかる範囲での反復、継続した接触等の疫学的状況から「結核感染の可能性も強く疑われ、治療を要する」と判断した例も LTBI として届け出が必要である。

③ 疑似症患者

臨床的特徴を有し、症状や所見から、結核の疑似症患者と診断するに足る高度の蓋然性が認められる者

疑似症患者の診断に当たっては、集団発生の状況、疫学的関連性なども考慮し判断する。

④ 感染症死亡者の死体

臨床的特徴を有する死体を検案した結果、症状や所見から、結核が疑われ、かつ、表の検査方法により、結核により死亡したと判断される者

⑤ 感染症死亡疑い者の死体

臨床的特徴を有する死体を検案した結果、症状や所見から、結核により死亡したと疑われる者

表

検査方法	検査材料
塗抹検査による病原体の検出	喀痰、胃液、咽頭・喉頭ぬぐい液、 気管支肺胞洗浄液、胸水、膿汁・分泌液、尿、便、脳脊髄液、組織材料
分離・同定による病原体の検出	
核酸増幅法による病原体遺伝子の検出	
病理検査における特異的所見の確認	病理組織
ツベルクリン反応検査（発赤、硬結、水疱、壊死の有無）	皮膚所見
リンパ球の菌特異蛋白刺激による放出インターフェロンγ試験	血液
画像検査における所見の確認	胸部エックス線画像、CT 等検査画像

8. 結核の医療費・行政との連携（公費・DOTS なども含めて）

1) 公費

①接触者健診

保健所からの依頼があった場合の接触者健診では、依頼された検査項目のみに関しては、すべて保健所の負担になる。（患者負担はない。）

依頼されていない検査に関しては、医療費が発生するが、子ども医療助成制度の対象であれば、各市町村が設定している自己負担金（0円、200円、300円、500円のいずれか）を支払う。

②入院、外来での医療費に関して

結核治療やLTBI治療中の医療費に関しては、結核およびLTBI診断時の結核発生届の他に結核医療費公費負担申請書を患者を管轄する最寄りの保健所へ提出する。勧告に基づく入院患者の公費負担医療（感染症法第37条）は、診断後の結核治療や検査にかかる医療費の全額が公費負担される。この公費負担は、入院勧告に基づき指定医療機関に入院した時から退院までの期間の医療に適用される。一方、勧告に基づく入院患者以外の一般患者（感染症法第37条の2）については、保険の種類を問わず、結核の医療費の自己負担額は原則として医療費の5%となる。子ども医療費助成制度の対象年齢であれば、入院および外来での医療費は自己負担金（0円、200円、300円、500円のいずれか）のみとなる。入院勧告の対象となった公費負担は申請日より入院勧告日に遡ることが可能である。一方、勧告に基づく入院患者以外の一般患者についての公費負担は申請日から開始されるため、申請は速やかに行う。なお、一般患者の医療費の公費負担は対象範囲があるため、確認が必要である。

2) DOTS

DOTS (Directly Observed Treatment Short Course) とは WHO が提唱している結核抑圧のための戦略で外来・訪問・連絡確認による形態がある。

自己での内服管理が困難な小児が良好なアドヒアランスを維持しながら、長期にわたる治療を完遂するためには保護者の結核治療に関する理解が重要となる。

潜在性結核感染症の者も含めて結核患者診断後、直ちに保健所に発生届を届け出る。結核患者発生届出のあった患者に対し、行政により初回面接（訪問）を速やかに実施し、DOTS カンファレンス等において協議の上、患者に応じた服薬確認の頻度や方法など個別患者支援計画を作成する。保健所は必要に応じて地域の関係機関へ積極的に地域 DOTS の実施を依頼し、個別患者支援計画に基づいて支援する。DOTS を実施するに当たっては患者に服薬を記録する手帳を配布して服薬終了まで確実につながるよう支援する。

9. 世界の状況

WHO の推計では、2019 年は世界中で 1000 万人の人が結核に罹患し、およそ 140 万人が結核で死亡したと推定されている。地域別にみると、特に東南アジアやアフリカで罹患率が高い(図 10-1)。

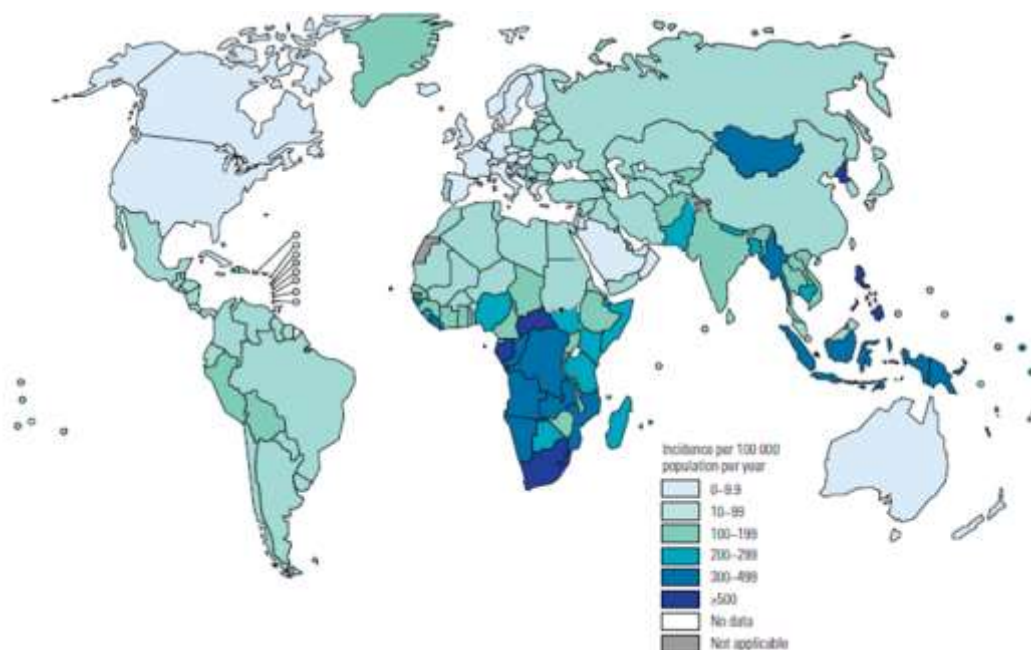


図 9-1 世界の結核罹患率 (人口 10 万人あたり)

また、治療上問題になるリファンピシン耐性結核(RR-TB)や、さらにイソニアジドにも耐性化した多剤耐性結核(MDR-TB)も世界的には認められている。新規陽性者に占める耐性結核の割合が高い国として、ロシアや中国が挙げられるが(図 10-2)、絶対数としてはインドも多い(図 10-3)。

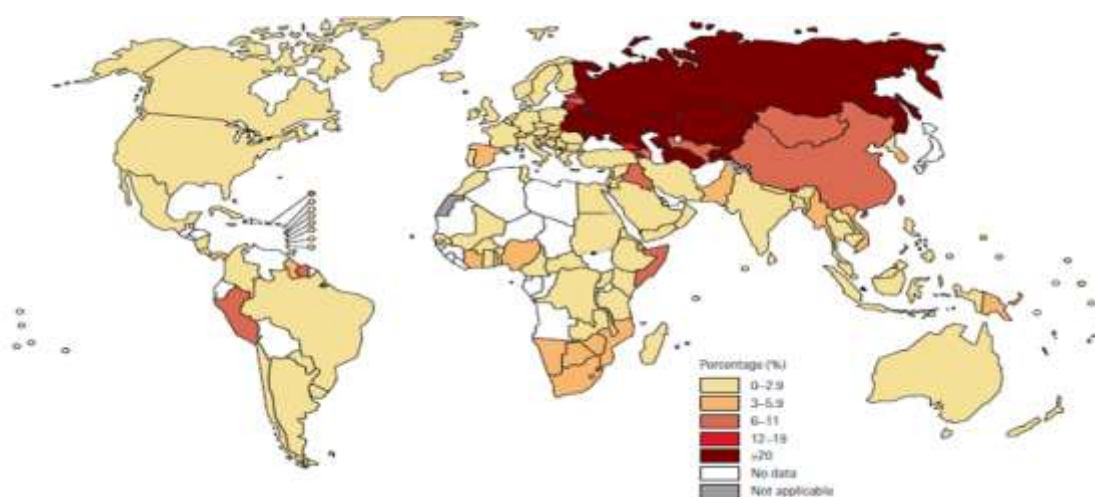


図 9-2 新規結核陽性者における耐性結核検出者の割合(2019 年)



図 9-3 各国の耐性結核患者数 (2019 年、推定値)

小児結核の診断例については、2015 年の 40 万人から 2019 年には 52 万 3000 人と増加傾向にある(図 10-4)。2019 年に世界中で耐性結核の治療を受けたと登録された 177099 人のうち、5586 人(3.2%)が 14 歳以下であった。

また、99 か国から報告された 13185 人の 14 才以下の 2018 年の治療経過の報告によると、84%の症例で治療が成功したが、1.9%の死亡例が認められた。

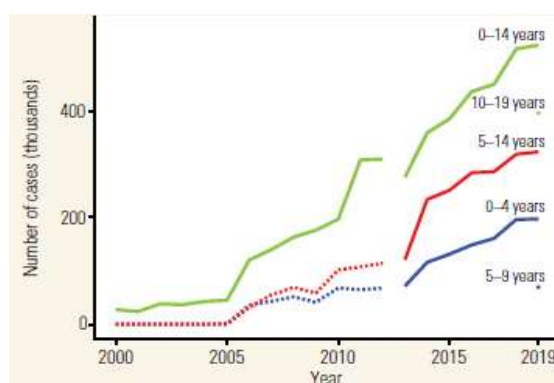


図 9-4 2000-2019 における小児結核診断例数の推移

参考文献

- 1) World Health Organization. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT 2020.

各論

10. 有症状結核（疑い）の受診

1) どのようなときに結核を疑うか

結核接触者で気道症状を伴う場合を除けば、小児が「結核を疑って」受診することは非常にまれである。実際には、来院してから問診票の記載や紹介状の内容で結核を疑うか、自院での診察や胸部 X 線写真などから結核を鑑別疾患として挙げることになるだろう。結核を疑うべき経過や所見としては、

①2 週間の経過で増悪してくる咳嗽や血痰

②遷延する発熱、体重減少、寝汗

③多発性のリンパ節腫脹のうち、化膿性リンパ節炎や伝染性単核球症、川崎病など他疾患の経過として典型的でないもの

④気道症状なく偶発的に見つかった肺炎(特に上葉か S6)・無気肺・胸膜炎・空洞。あるいは市中肺炎として 7 日間以上治療されたが改善が見られないもの。

がある。

2) 結核が疑われる患者の待機場所について

結核を疑った時点で、患者は個室の待合室で待機することが望ましい。個室を陰圧にできればなおよいが、できない場合には患者にサージカルマスクを着用してもらい(N95 マスクは不要)。

個室がない、あるいは準備できない場合、(自家用車で来院している患者であれば)車内で待機してもらいかいったん帰宅してもらい、診察・検査の準備が整ったところで再度院内に入ってもらふようにする。

患者を他の患者と接触させない環境がどうしても準備できない場合は、結核疑い患者を診療できる病院を紹介することになるが、自力でそのような病院を見つけられなければ、管轄の保健所に相談する。

この際、届出基準の確定例に該当しなくても、集団発生の状況、疫学的関連性なども考慮し、症状や画像所見などから、結核を疑うに足る高度な蓋然性を認める場合には、疑似症患者として届出を行う。発生届を出したのちに結核が否定された場合、発生届は取り下げという形で対応される。

3) 結核が疑われる患者と接する医療従事者の職業曝露対策(6. 感染対策の注意点を参照のこと。)

気道症状を全く呈しておらず、不明熱やリンパ節腫脹で結核の鑑別が必要になっている場

合、このような患者が排菌していることは考えにくいいため、必ずしも厳密な空気感染予防策をとらなくてもよいと考えられる。

4) 結核が疑われる患者にまず行うべき検査

胸部 X 線写真、血液検査(IGRA を含める)、喀痰抗酸菌塗抹鏡検は必ず行う。新生児・乳児で喀痰が得られない場合、経鼻胃管を挿入して胃液を採取するが、朝最初の授乳前に採取することが望ましい。喀痰または胃液の抗酸菌培養は 3 日連続で行う必要がある。

接触者健診や IGRA 陽性者の精査と異なり、胸部 X 線写真で異常所見のない患者に胸部 CT を撮像する必要は通常ない。むしろ、症状や経過にそぐわない非典型的な X 線写真所見や、通常の肺炎治療に反応しなかった肺炎の場合に CT を撮る必要がある。

検査室への移動、X 線撮影および CT 検査中、採血中などは患者にサージカルマスクを着用してもらう。ここでも、N95 マスクは不要である。

5) 検査結果が出るまで

喀痰抗酸菌塗抹鏡検が当日中にできる施設の場合、結核発生届の提出は検査結果が出て結核であることが確定的になってからでよい。(唾液ではなく)喀痰が採取できていてかつ抗酸菌塗抹陰性の場合、もし最終診断が結核であったとしても、この患者が他者への感染源となるリスクは低い、易感染者との接触は避けることが望ましい。塗抹陽性の場合、核酸増幅検査を行えば、培養よりは早く結核と非結核性抗酸菌症の鑑別ができるため、積極的に利用する。

当日中に検査結果が出せない場合、患者を帰宅させることになる。結果がそろそろまで学校や集団保育に行けず、外出も控えなければならない。「結核の疑いが強いこと」「検査結果が出るまでは外出を控えること」を患者(家族)に十分に伝える。このような注意点の詳細な説明を外来で行うのは困難な場合もあるため、集団発生状況、疫学的関連性なども考慮し、症状や画像所見などから、結核を疑うに足る高度な蓋然性を認める場合には、疑似症患者として結核発生届を管轄の保健所に提出すれば、詳細な説明・指導は保健所が行うことになる。

6) 届出、行政との連携

結核と診断した場合、直ちに届出が必要である。一方で結核の疑いが濃厚であるが、自施設での検査等が難しい場合には、管轄の保健所の協力を得て紹介先の医療機関を探すことになる。

自院で診察・検査を行ってから結核を疑われる事例はまれではない。職員の接触者検診についても、その範囲や検査の内容について、保健所の指導を受けて行うのがよい。なお、届出基準の確定例に該当しなくても、集団発生状況、疫学的関連性なども考慮し、症状や画像所見などから、結核を疑うに足る高度な蓋然性を認める場合には、疑似症患者として結核発生届を管轄の保健所に提出する。

11. 接触者健診

1) 接触者健診の目的

結核の接触者健診の目的は、潜在性結核感染症（LTBI）の早期発見と、それによる二次患者の発生を防ぐことである¹⁾。また、二次患者の早期発見、感染源および感染経路の探求も付随する目的である。

2) 接触者健診の流れ（患者発生から健診実施まで）

①初発患者の感染性の評価

治療開始時の3回連続喀痰塗抹検査（3回のうち最も菌量が多いものを菌所見とする）、培養、同定、薬剤感受性結果を把握する。また、「いつから咳症状を有しているか」、「周囲の人が気づくほどの咳か」と、胸部X線所見（空洞性病変を有しているかどうか）を評価する。

②感染性期間の推定

初発患者が接触者に結核を感染させる可能性のある期間を「感染性期間」という。基本的に「結核診断日の3か月前、または初診時の胸部X線ですでに空洞所見を認めた例では初診日の3か月前」とする。接触者健診の手引き²⁾では、「咳、痰などの症状」「喀痰塗抹」「胸部X線空洞」の3つの項目から感染性期間を決定することを推奨している。

③各接触者の感染リスクの評価

感染性期間内に初発患者と接触した人をリストアップし、ハイリスク接触者²⁾（乳幼児、免疫不全宿主など）を把握する。初発患者との感染性期間内の接触が長期である人、初発患者と同居しているか、主に換気の乏しい屋内で接触している人は感染リスクが高いとされる。

④接触者健診の必要性の検討

上記のリスク情報を総合的に判断し、接触者健診を実施するかどうかを決定し、感染リスクの高い人から順に（同心円状に拡大しながら）健診を実施する。結核既感染者³⁾や過去のIGRA陽性者はハイリスクグループから除外する。

3) 接触者健診の実際

①感染診断の方法

年齢	感染診断の方法
0-5 歳 (BCG 未接種)	ツ反を優先 (ハイリスクグループでは IGRA 併用を考慮)
0-5 歳 (BCG 既接種)	IGRA とツ反を併用
小学生 (6-12 歳)	
中学生以上 (12 歳～)	IGRA を優先 (健診対象者が多い場合はツ反を併用)

上表を参考に感染診断の方法を選択する。

IGRA 陽性と判明した場合や、陰性であってもハイリスクグループの場合は、胸部 X 線検査 (乳幼児では胸部 CT 併用も考慮) を検討する。

②感染診断の時期

検査の「ウインドウ期」を考慮し、原則として、結核患者との最終接触から 8～12 週間後に実施する^{2), 4)}。ただし、乳幼児では、感染後早期に発病に至ることに留意し、結核患者が登録された直後に初回健診を実施するとともに、初回感染診断検査結果が陰性であっても、LTBI 治療を適用する。ほかに、初発患者の発見が遅れ、感染性期間が長い場合や、すでに二次患者が発生している場合、またはハイリスク接触者の場合にも、最終接触直後に感染診断を行うことを考慮する必要がある。

また、結核感染率が極めて高いと推定される集団に対しては、IGRA の再検査を最終接触の 6 か月後にも実施することが推奨されている。

③結果の解釈と事後対応

(1)IGRA (QFT もしくは T-SPOT) 判定別の対応方法

「陽性」の場合、活動性結核が否定できれば、LTBI として治療を行う。感染機会から 2 年以内の未発病感染例に対しては、積極的に LTBI 治療を適用することが勧められている。T-SPOT で「判定保留」の場合、再検査を実施する。QFT の「判定保留」では、被験者のリスクの度合いから、「陽性」もしくは「陰性」に振り分ける。適切な時期に実施された IGRA が「陰性」であれば、中学生以上では基本的に感染なしと判断する。小学生以下は、偽陰性の可能性を考慮し、ツ反の結果もあわせて判断する。「判定不可」の場合、再検査を検討する。

(2)ツ反の判定方法

		接触歴あり
BCG 接種歴	なし	発赤 10mm 以上もしくは硬結 5mm 以上
	あり	発赤 30mm 以上もしくは硬結 15mm 以上

乳幼児や感染リスクが高い場合は、カットオフ値を引き下げること検討する。副反応（水疱、壊死）を認めた場合は「感染あり」と判定する。

4) LTBI と診断された人に対する医療（乳幼児を中心に）

「ウインドウ期」からの LTBI 治療を実施した場合、最終接触から 3 か月以上後に、感染の有無についてツ反（IGRA の併用も可）で再評価を行う。ここで「陽性」なら、LTBI 治療を継続し、「陰性」なら、LTBI 治療を終了し BCG 接種をすすめる。LTBI 治療後の BCG 接種が定期接種の対象年齢を超過していた場合、任意接種扱いとなることに注意が必要である。BCG 接種後はコッホ現象の有無に注目し、同現象が見られなければ経過観察を終了とする。

参考文献

- 1) 徳永修, 他: 小児結核診療のてびき (第 1 版) . 2018
- 2) 石川信克, 他: 感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き (改定第 5 版) . 2014
- 3) Stead WW : Pathogenesis of a first episode of chronic pulmonary tuberculosis in man: recrudescence of residuals of the primary infection or exogenous reinfection. Am Rev Respir Dis. 1967 ; 95 : 729-745.
- 4) 奥村道昭: 高齢者結核の問題—高齢者施設の集団感染を経験して. 第 85 回総会シンポジウム 「高齢者結核の問題点」. 結核. 2010 ; 85 : 884-886.

12. BCG 接種後（コッホ現象）

1) コッホ現象とは

結核未感染の乳児へ BCG 接種を行った場合、通常 10 日目頃に局所の発赤・腫脹および化膿等がみられ、接種後 4 週間頃に最も強くなり、痂皮化して 3 か月後までに治癒し、瘢痕を残す。一方、結核既感染者においては、BCG 接種後早期（多くは 0~3 日後）より接種部位に強い局所反応がみられ、7~10 日以内をピークとしてゆっくり消退し、2~4 週間後に消炎、瘢痕化する。この「結核既感染者において BCG 接種後の局所反応が通常に比して早期に出現する」現象をコッホ現象と呼ぶ。

BCG 接種時には、保護者に対し正常な経過とコッホ現象について十分説明し、早期に強い局所反応を認める場合は接種医療機関への連絡を指示しておく。診察した医師は以下の流れで結核感染診断を行う。

2) コッホ現象判定の流れ

① Grade 判定

保護者から接種部位の変化について相談を受けた場合、接種後日数の確認と局所の写真撮影を依頼し、直接観察も行ったうえで、Grade を判定する。

Grade	症状
1	針痕部の発赤のみ
2	針痕部の発赤＋刺入部周辺の健常皮膚の発赤
3	針痕部の硬結（1 か所以上）
4	針痕部の化膿疹（1 か所以上）
5	針痕部の浸出液漏出 or 痂皮形成（1~9 か所）
6	針痕部の浸出液漏出 or/and 痂皮形成（10 か所以上）

Grade にかかわらず接種後 1 週間程度経過を確認し、局所反応が軽減・消失した場合は、非特異的反応（コッホ現象類似反応）としてフォロー終了となる。

経過観察で局所反応が Grade3 以上に悪化した場合、接種から 2 週間以内にツベルクリン反応検査（以下ツ反）を実施する。

② ツ反による判定

ツ反は BCG 接種から 2 週間以内、できれば 1 週間以内の実施が望ましい。ツ反発赤径 $\geq 10\text{mm}$ でコッホ現象陽性（結核既感染）と判断するが、発赤径 $< 10\text{mm}$ でも局所反応が特に顕著の場合は、コッホ現象陽性に見做して以下の感染診断を進める。なお発赤径 $< 10\text{mm}$ では、BCG 接種後 1 か月半~2 か月後に、通常の反応が起こることを確認する。

3) コッホ報告届

コッホ現象陽性を診断した医師は、保護者の同意を得て、「コッホ現象事例報告書」を作成（下記 PDF をプリントし手書き）し、保健所（保健センター）に提出する。コッホ現象は副作用報告基準に該当しないので、副作用報告（14 項参照）は不要である。

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou20/dl/yobou140716-7.pdf>

なお、保護者の同意が得られない場合でも、個人情報を除く事項をそれぞれ報告、提出する必要がある。

4) 感染診断

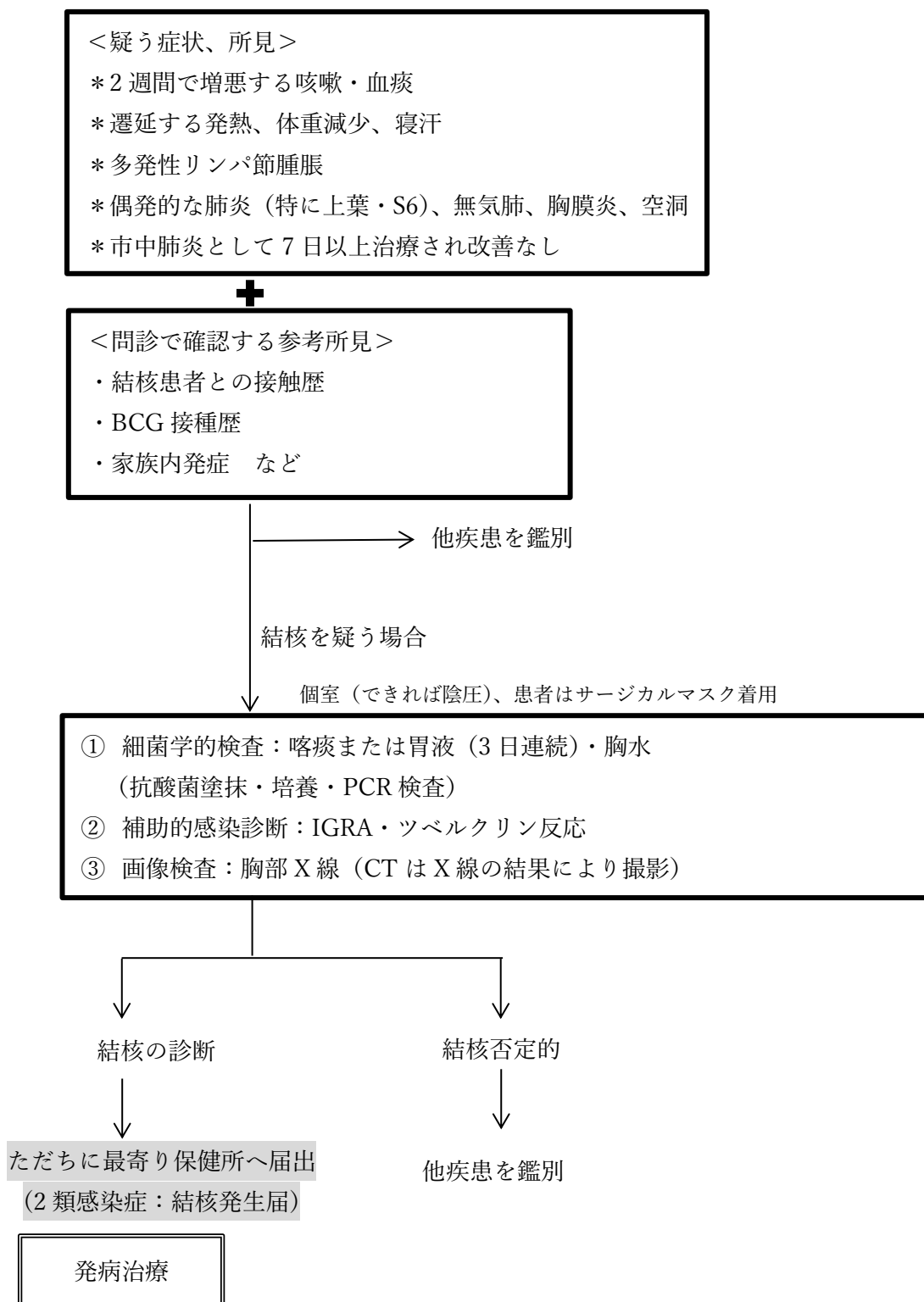
コッホ現象陽性例は、問診（接触歴を詳細に）、診察、胸部 X 線検査、採血(IGRA 含む)を行う。接触歴がある（とくに喀痰塗抹喀痰塗抹陽性結核患者との接触）、ツ反強陽性、IGRA 陽性など、発症を疑う場合は胸部造影 CT も施行する。培養・PCR 等を併せて総合的に評価し、結核発病と診断した場合、結核の治療を行う。発病なしと判断した場合は LTBI（潜在性結核感染症）として治療を行う。いずれの場合も結核発生届を提出する。

参考文献

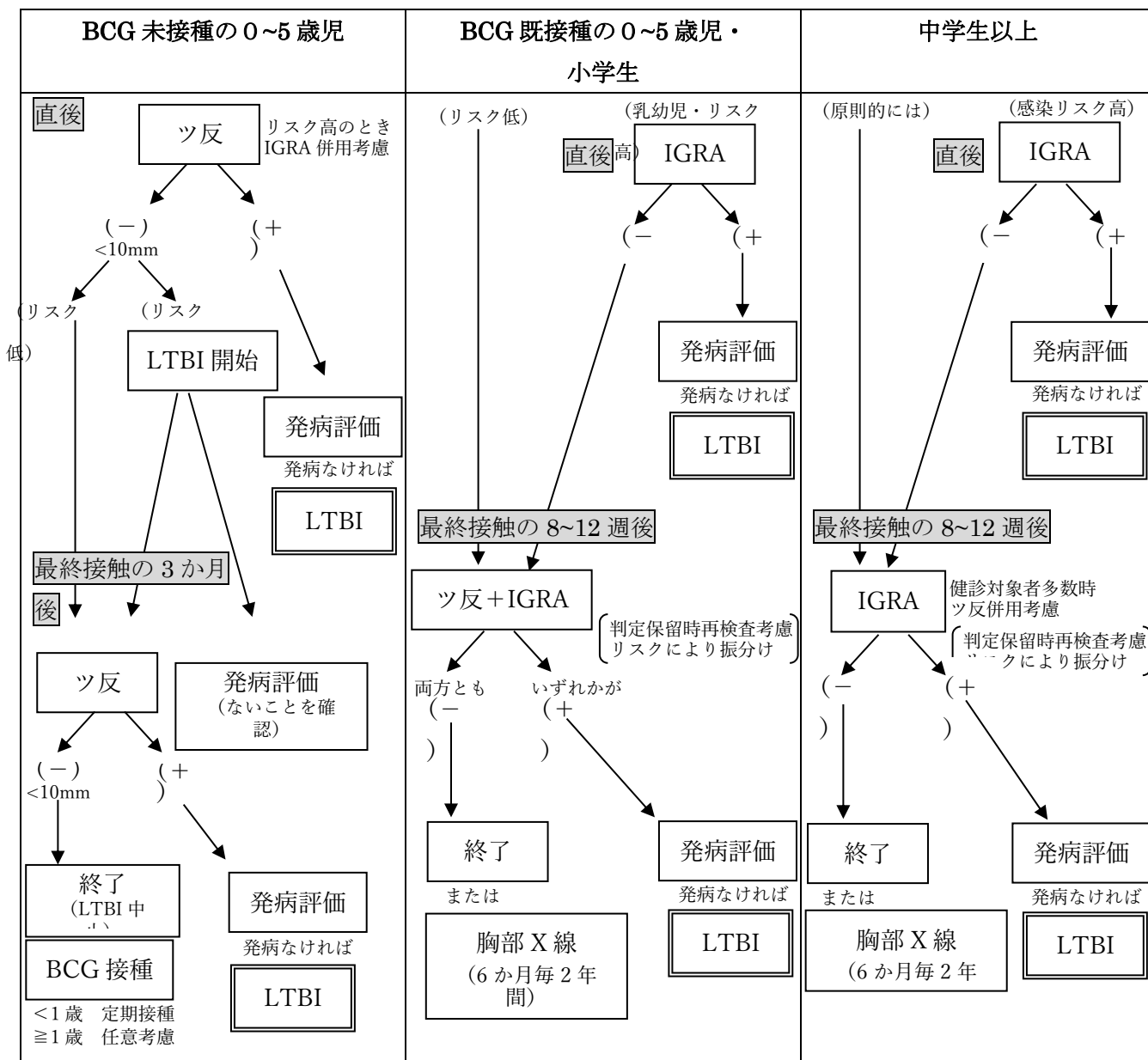
- 1) 徳永修,他：小児結核診療のてびき（第 2 版）. 2021
- 2) 大阪府健康医療部医療対策課編：大阪府 BCG 接種 コッホ現象対応マニュアル. 2018

13. フローチャート

(1)有症状結核の疑い受診（各論 10 参照）



(2)接触者健診（各論 11 参照）



・ハイリスク接触者※では感染・発病リスクを高めに評価する

※ ①乳幼児（特に BCG 未接種児）

②免疫不全宿主（HIV 感染、免疫抑制剤・ステロイド・生物学的製剤使用、臓器移植、透析など）

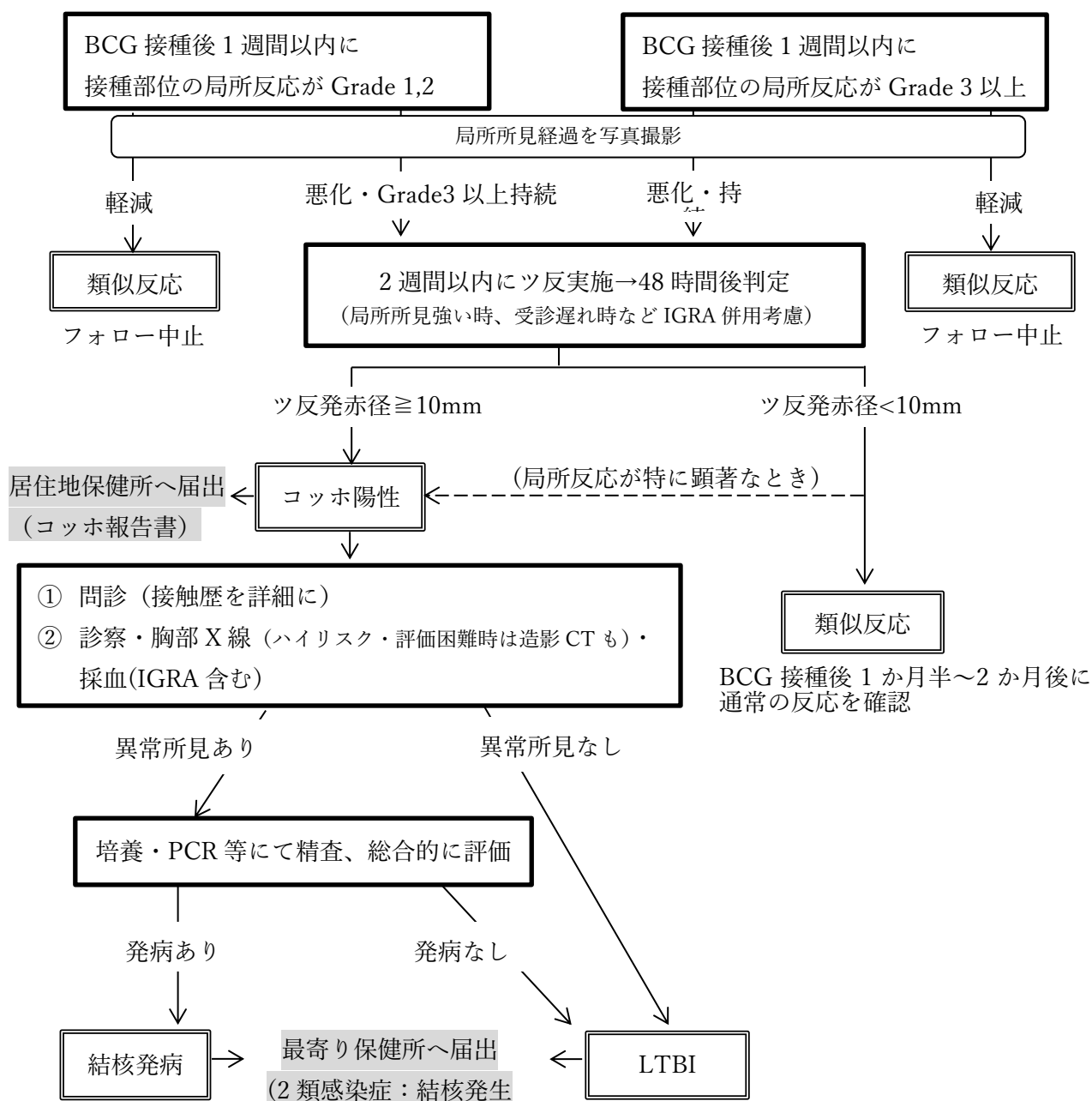
・ツ反判定基準は各論第 2 章・総論第 5 章を参照

・発病評価：胸部 X 線、（ハイリスク者・評価困難時は積極的に）胸部 CT、（症状ありまたは画像異常ありの時）喀痰 or 胃液の 3 日連続細菌学的検査（塗抹・培養・PCR）

・LTBI、発病診断時は、直ちに最寄り保健所へ届出（2 類感染症：結核発生届）

(3)BCG にてコッホ現象が疑われた場合（各論 12 参照）

	症状
Grade 1	針痕部の発赤のみ
Grade 2	針痕部の発赤＋刺入部周辺の健常皮膚の発赤
Grade 3	針痕部の硬結（1ヶ所以上）
Grade 4	針痕部の化膿疹（1ヶ所以上）
Grade 5	針痕部の浸出液漏出 or 痂皮形成（1～9 か所）
Grade 6	針痕部の浸出液漏出 or/and 痂皮形成（10 か所以上）



14. BCG ワクチン接種後副反応

1) 副反応が疑われたら

BCG ワクチン接種後に、副反応疑いとして報告される症状はさまざまであり¹⁾、接種から発症までに数か月以上を要するものもある。したがって、症状と BCG ワクチン接種歴を結びつけることが診断の鍵となる。頻度の高い副反応は限られており、その知識を得ておくことが重要といえる（各論 2-22 参照）。

副反応のなかには、管理が長期に及ぶものや、病原診断が必要となるものがある。また、基礎疾患として免疫不全の精査を要することもある。適宜、感染症専門医の在籍する施設への相談を検討する。

2) 副反応報告

BCG ワクチンによる副反応が疑われた場合、予防接種法に基づき報告を行う。対象となる症状（表1上段）が見られた場合に報告が必要となる。報告書は、PDFファイル²⁾をプリント後に手書きで作成するか、予防接種後副反応報告アプリ³⁾を使用し、PC入力で作成することもできる。いずれの場合も報告はFAXで行い、送付先は医薬品医療機器総合機構（PMDA）となる（表1下段）。

表1. 副反応報告の対象となる症状、報告先

対象となる症状 (発生までの時間*)	1. アナフィラキシー (4 時間) 2. 全身性播種性 BCG 感染症 (1 年) 3. BCG 骨炎 (骨髄炎, 骨膜炎) (2 年) 4. 皮膚結核様病変 (3 か月) 5. 化膿性リンパ節炎 (4 か月) 6. 髄膜炎 (BCG によるものに限る) (規定なし) 7. その他の反応 (規定なし)
報告先	(独)医薬品医療機器総合機構 安全第一部 安全性情報課 〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-3-2 新霞が関ビル, FAX:0120-176-146

* 発生までの時間を超えて発生した場合でも、予防接種を受けたことによるものと疑われる症状については、「その他の反応」として報告する。

参考文献

- 1) 厚生労働省:第 45 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会, 令和元年度第 13 回薬事・食品衛生審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料 9.
<https://www.niph.go.jp/h-crisis/wp-content/uploads/2020/01/000590714.pdf> (2021/7/7 アクセス)
- 2) 厚生労働省:予防接種副反応報告書. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou20/dl/yobou130417-1.pdf> (2021.7.7 アクセス)
- 3) 国立感染症研究所: 予防接種副反応疑い報告書入力アプリ.
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/vaccine-j/6366-vaers-app.html> (2021.7.7 アクセス)

15. 結核高蔓延国からの帰国（転入）小児への対応

1)はじめに

近年、結核高蔓延国から転入した外国人結核症例は増加しており、小児においても同様の傾向が確認されている。近年の新登録小児結核発病例のうち、約 25%が結核高蔓延国から転入してきた小児である。学校検診や有症状受診が診断契機となる例が多く、肺外結核症例（頸部リンパ節結核など）が占める割合が高い。高蔓延国から転入してきた小児を結核発病に至る「ハイリスク・グループ」として捉え、転入時の健診（学校検診等）を徹底することが重要である。また、運用開始が遅れているが、指定された 6 か国（入国後、日本在留中に診断された結核患者数の多い国；中国、インドネシア、ミャンマー、ネパール、フィリピン、ベトナム）の国民で、3 か月を超える滞在を希望する中長期在留者を対象に入国前結核スクリーニングが計画されている。小児を対象としても年齢に応じた入国前スクリーニングが適用される。

2)小児科外来受診の流れ

文部科学省は「学校における結核対策マニュアル」（平成 24 年 3 月）¹⁾ で具体的な検診実施方法のほか、日常の健康観察の留意点、結核発生時の対応、学校医の役割など、学校において執るべき結核対策を示している。

結核高蔓延国からの帰国（転入）小児の小児科外来受診の流れは以下のようになっている。

高蔓延国に 6 か月以上の居住歴のある児童生徒等は、入学時または転入時に 1 回、精密検査の対象とすることとなっている。なお、結核高蔓延該当国については、「学校結核マニュアル資料 2」に掲載されている¹⁾。

①学校で問診による情報の把握（対象：全学年）

6 項目（本人の結核罹患歴・本人の予防投薬歴・家族などの結核罹患歴・高蔓延国での居住歴・自覚症状・BCG 接種歴）

↓

②学校医による診察

問診結果及び学校医の診察の結果、必要と認められた者

↓

③教育委員会への報告

教育委員会は必要に応じて、地域の保健所や結核の専門家等の助言を受ける

↓

④医療機関での精密検査

↓

⑤事後措置

なお、国立・公立・私立校ともに同じ「学校における結核対策マニュアル」に基づいて対応している。国立と私立の場合には、公立の「県（市町村）教育委員会」に相当するのが学校の設置者（学長や理事長、法人の長にあたる方）になるが、同じ校内にすることが多いので対応方法に関しては同じと考えられる。違いがあるとすれば①精密検査の項目の内の公費の範囲、②学校医（結核検討委員会）が高蔓延国以外の該当者にも精密検査を指示することになっている、③学校が精密検査の依頼先を決めている、などの運用の違いがある可能性がある。

3) 医療機関での精密検査

以下の実施方法が考えられる。

①胸部エックス線検査のみを実施：

異常なし→通常健康観察

その他→精査

*病変の有無のみを確認する考え方で最も単純な方法である。

②ツベルクリン反応を実施：

陰性→通常健康観察、陽性者→胸部 X 線検査を実施

ただし、ツベルクリン反応の感度は高いものの日本及び周辺の高蔓延国においては、BCG 接種率は高いので特異度は低い。この方法だとツベルクリン反応の結果が陰性によって胸部エックス線検査対象者を絞り込むことにより、放射線被曝を避けることができる。

③IGRA を実施

陰性→通常健康観察

陽性→胸部 X 線検査→異常なし：潜在性結核感染症として治療

*IGRA は BCG に影響を受けずに、結核感染の有無を検出できることから、接触者健診、及び活動性結核診断の補助のために広く使われるようになった。ただし、小児においては、活動性結核を発病している場合には、乳幼児においても成人と同様感度は感度が高いが、潜在性結核感染症の診断では小学生以下の年齢層では感度が低い可能性が指摘されている。また、感染者の絶対的な基準がないため、潜在性結核感染症の診断における感度を直接求めることはできない。

IGRA の陽性率は、居住国の結核有病率により変動する。過去のデータからの推計により、罹患率が人口 10 万対 100 程度の国では、小学生の感染率を 1% 程度と考えると、陽性的中率 (IGRA 陽性中の真の感染者) は 3~6 人に 1 人程度となり、中学生の感染率が 3% 程度とすると、真の感染者は陽性者 2 人に 1 人程度となる。ただし、これらの感染率は当該

地域に出生時から居住した場合のものであるので、滞在期間によって低下する。感染者中で発病率を 10%、潜在性結核感染症の予防能を 70% とすると、感染率 3% の場合には、100 人の IGRA 陽性者中 3.5 人程度の発病を予防できることになる。(ただし、感染していない者 50 人程度が服薬することになる) 感染率 1% の場合には 100 人の IGRA 陽性者中 1.5 人を予防することになる(同様、感染していない者 80 人に服薬することになる)。ただし、感染時期が古い(例えば、2 年以上前)の場合には発病率は低くなることから予防効率はこれよりも小さくなる。

2003 年から 2008 年の 6 年間で小中学生の外国人結核患者は 23 人(年平均: 3.8 人)、その中で、学校における健康診断で発見されたのは 5 人(年平均: 0.8 人)、医療機関受診 10 人(年平均: 1.7 人) 接触者健診 8 人(年平均: 0.13 人)

(平成 15 年度から 21 年度の 6 年間に発見された小中学生の結核患者 295 人中、接触者健診で 156 人(53%)、医療機関受診 110 人(37%) で、学校における結核検診での発見は 19 人(6.4%) であった(小児結核診療手引き p157 記載)。

であることを考え合わせ、IGRA 実施の要否・対象を検討する必要がある。

なお、結核を発症した児童生徒の登校の基準として、文部科学省が作成した「学校において予防すべき感染症の解説」(平成 25 年 3 月) 2) で、「病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認められるまで(目安として、異なった日の喀痰の塗抹検査の結果が連続して 3 回陰性となるまで) 出席停止とする。それ以降は抗結核薬による治療中であっても登校は可能。尚、抗結核薬の予防投薬(=潜在性結核感染症治療)は出席停止に該当しない」と記載されている 3)。

4) 入国前結核スクリーニング 2)

2019 年の入管法改正により、今後さらなる外国人労働者の増加が見込まれ、外国出生結核症例の増加傾向にさらに拍車がかかることも予想され、転入する外国人を対象とした結核対策の徹底が必要となった。対策の一つとして、2020 年 3 月に、わが国における結核患者数が多い国の国籍を有する者のうち、わが国に中・長期間在留しようとする者に対して、結核発病例のスクリーニングを主な目的とした入国前結核スクリーニングを導入することが決定された。

① 対象国

中国、インドネシア、ミャンマー、ネパール、フィリピン、ベトナムの 6 か国

② 対象者

入管法第 19 条の 3 に定める「中長期在留者」(再入国許可を有する者を除く。)としてわが国に入国・在留しようとする者(※)。

※ 居住国の身分証明書等により、申請人の現在の居住地が対象国以外の国又は地域であることが確認された場合は、対象外とする。また、対象国籍者のうち、JET プログラム参加者、

JICA 研修員（長期・短期）、JICA 人材育成奨学計画（JDS）留学生等については、当面の間対象外。

③ 方法

わが国への入国に先立って、それぞれの国において、わが国が指定する健診医療機関で問診、身体検査及び胸部 X 線検査を受け、結核の疑いがあると判断された例にはさらに喀痰検査を実施した上で、結核非発病証明書を発行する。この証明書の発行を査証発行の条件としており、このスクリーニングで発病が判明した者については治療を適用し、治癒したのちに証明書が発行される。小児を対象としても適用されるが、5 才未満についてはツ反等の感染診断結果を踏まえて、感染・発病が疑われる例にのみ胸部 X 線検査が適用されるフローチャートとなっている。

高蔓延国から転入したのち、しばらく経過したのち発病が明らかとなる例もあり、本スクリーニングが適用され、結核感染あり、と診断された例に対するフォローアップの要否、さらにフォローアップを行う場合にはその方法に関する検討も今後必要とされる。

注）この入国前スクリーニングは 2020 年 7 月頃の開始が予定されていたが、コロナ禍も関係し、2021 年春現在スタートはしていない。

【入国前結核健診アルゴリズム】

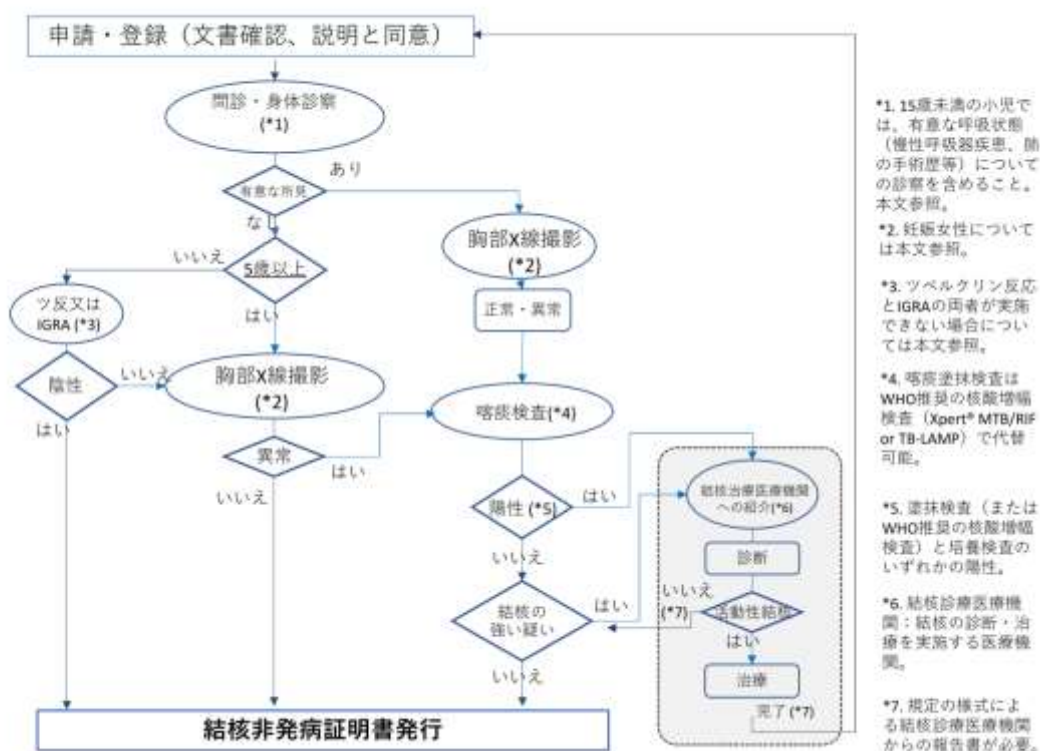


図 1. 入国前結核健診アルゴリズム（文献 4 より引用）

表1. 外国出生小児結核患者数の推移（2015～2019）（文献4より引用）

	0～4歳			5～9歳			10～14歳			0～14歳		
	登録 例数	うち外国出生 例数 (%)		登録 例数	うち外国出生 例数 (%)		登録 例数	うち外国出生 例数 (%)		登録 例数	うち外国出生 例数 (%)	
2015	29	3 10.3		9	0 0.0		13	6 46.2		51	9 17.6	
2016	26	2 7.7		11	3 27.3		22	7 31.8		59	12 20.3	
2017	31	1 3.2		10	4 40.0		18	6 33.3		59	11 18.6	
2018	24	3 12.5		6	1 16.7		21	8 38.1		51	12 23.5	
2019	18	2 11.1		9	5 55.6		11	3 27.2		38	10 26.3	

参考文献

- 1) 学校における結核対策マニュアル1・2・3（平成24年3月）

(http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1318846.htm)

2021年8月13日確認

- 2) 厚生労働省ホームページ：入国前結核スクリーニングの実施について

Japan Pre-entry Tuberculosis Screening.

(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkakukansenshou03/index_00006.html)

2021年8月13日確認

- 3) 学校において予防すべき感染症の解説（平成30年3月）日本学校保健会

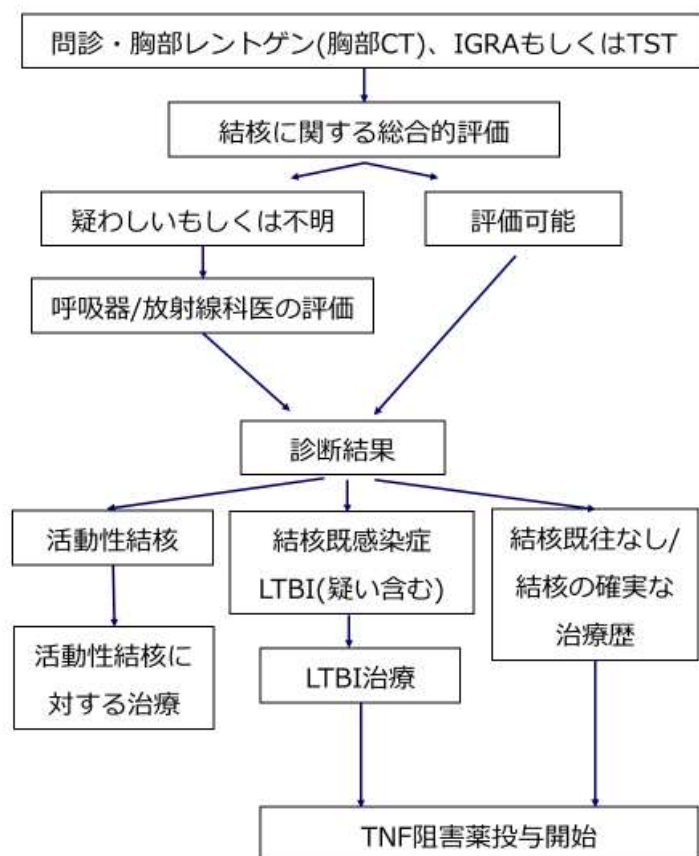
- 4) 小児結核診療の手引き（改訂版）（令和3年3月）

(https://jata.or.jp/dl/pdf/data/syouni_tebiki_202103.pdf)

2021年8月13日確認

16. 生物学的製剤使用時の結核予防

- 生物学的製剤(TNF- α 拮抗薬・阻害薬)投与予定の患者は、開始前には問診、胸部レントゲン、TST または IGRA を行い、結核感染の有無を確認する
- 感染が確認された場合、まずは結核治療を行い、TNF α 拮抗薬・阻害薬投与は原則延期する
- 陰性の場合で、結核暴露リスクがあり、生物学的製剤を投与する間は、年 1 回同様のスクリーニングを行う
- 生物学的製剤投与母体から出生の児は、最後に妊娠中の母に薬剤が投与されてから 12 か月は児に免疫抑制の懸念がある。少なくとも生後半年は BCG 接種は避けた方が安全と考えられる



生物学的製剤と呼吸器疾患診療の手引きより一部改変

解説：

1) 結核菌に対する免疫学的防御と生物学的製剤

結核菌に対する免疫学的防御は、主に CD4+T リンパ球とマクロファージによって媒介される。特異的 CD4+T リンパ球は、主に 1 型ヘルパーT リンパ球サイトカインを産生し、これには、IFN- γ と TNF- α が含まれる。そのため、抗 TNF モノクローナル抗体や、IFN- γ 経路に

遺伝性の欠陥がある患者の結核リスクの増加することが知られている¹⁾。これらの製剤は関節リウマチ (rheumatoid arthritis: RA)、クローン病、乾癬などの難治性免疫性炎症性疾患の治療薬として近年広く用いられている²⁾。

2) 生物学的製剤使用患者の結核スクリーニングと生物学的製剤投与のタイミング

免疫抑制療法(長期全身性ステロイド、TNF- α 拮抗薬・阻害薬、その他)を必要とする小児は、結核のリスクがあってもなくても、治療開始前に、問診、胸部X線、TST または IGRA、疑わしければ胸部CT検査を行う(図)²⁾³⁾。TNF- α 拮抗薬・阻害薬としては本邦ではインフリキシマブ、エタネルセプト、アダリムマブ、トシリズマブが当てはまる。一部の専門家は結核リスクが一つでもあるなら検査感度を上げるためにTSTとIGRAの両方を行い、いずれかの検査が陽性であったならば、結核感染の証拠と考えるよう助言している³⁾。

スクリーニング検査で1つでも陽性所見があれば、活動性結核の有無を確認する。その結果に応じて、LTBIもしくは活動性結核として治療する。LTBIの場合はINHの6か月投与を行う²⁾⁴⁾。糖尿病や腎疾患、その他家族内での結核患者との接触歴、活動性結核の罹患歴など結核併発危険因子を有する場合は9か月投与する²⁾。問診・検査・治療の詳細は別章に譲る。これらの患者で抗結核治療を行った場合、生物学的製剤をいつ開始・再開できるかについてのコンセンサスはない。一部の専門家は、治療が完了するまで生物学的製剤投与を延期することを提唱しているが、非現実的であることも多い⁵⁾。少なくとも2か月の抗結核治療を完了し、良好な臨床反応を示した患者では、TNF- α 阻害剤療法を再開しても安全であることが示唆されている⁶⁾。日本ではLTBIの場合は3週間治療後にTNF- α 阻害剤を開始するとした手引きが出ている²⁾。粟粒結核の場合は結核の初期増悪に免疫過剰反応の関与も示唆されることから、ステロイドの投与を行ったのちの生物学的製剤の再開を含め、議論されているが、方針は定まっていない²⁾⁷⁾。したがって、原則は生物学的製剤の投与は延期が望ましいが、原疾患や結核の病態/経過を踏まえ、個々の患者で判断する。

初回のスクリーニングで陰性であっても結核感染リスクがある患者は偽陰性の可能性も考慮し1-3週後にIGRAまたはTSTを再検することを検討する⁷⁾⁸⁾。

さらに、初回スクリーニングが陰性で、生物学的製剤治療を行う場合、その後の結核に関するフォローについて述べる。明らかに結核感染リスクがある場合(流行地域での居住など、詳細は別章に譲る)は年1回同様にスクリーニングを行う。一方でその後も結核曝露の可能性がない場合、再スクリーニングはおそらく不要である⁷⁾⁹⁾。

3) 生物学的製剤投与母体から出生の児のBCG接種

妊娠母体に生物学的製剤が投与されている際、出生児は生後数か月以上にわたり測定感度以上の血中薬剤濃度を有しており、母体が最後に生物学的製剤投与を受けてから12か月後までは免疫抑制の懸念がある。そのため、日本小児感染症学会は妊娠後期に母親が生物学的

製剤を受けた場合生後 6 か月までは生ワクチンを避けるとしている¹⁰⁾。米国では生後 12 か月までは避けるべきとしている³⁾。BCG 接種としての個別の規定はないが、少なくとも生後半年は接種しない方が安全と考えられる。

参考文献

- 1) Long, Sarah S. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 5e Chapter 134 Mycobacterium tuberculosis
- 2) 日本呼吸器学会 生物学的製剤と呼吸器疾患診療の手引き
http://fa.jrs.or.jp/guidelines/guidance_respiratory-disease.pdf
- 3) Redbook 31^e 2018-2021 Tuberculosis p 829-853.
- 4) Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. American Thoracic Society. MMWR Recomm Rep 2000 ; 49 : 1-54.
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4906a1.htm>
Accessed 2021/5/29
- 5) CDC Tuberculosis Associated with Blocking Agents Against Tumor Necrosis Factor-Alpha --- California, 2002--2003 (cdc.gov)
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5330a4.htm>.
Accessed 2021/5/29.
- 6) Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis Clin Infect Dis. 2016 Oct 1;63(7):e147-e195.
- 7) uptodate Tumor necrosis factor-alpha inhibitors and mycobacterial infections
Accessed 2021/5/31
- 8) 2012 update of the 2008 American College of Rheumatology recommendations for the use of disease-modifying antirheumatic drugs and biologic agents in the treatment of rheumatoid arthritis. American College of Rheumatology Arthritis Care Res (Hoboken). 2012 May;64(5):625-39
- 9) Prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: Updated Guidelines from the Centers for Disease Control and Prevention, National Institutes of Health, and HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2014 May;58(9):1308-11.
- 10) 日本小児感染症学会, 児の臓器移植および免疫不全状態における予防接種ガイドライン作成委員会: 児の臓器移植および免疫不全状態における予防接種ガイドライン (追補版)

17. 保健所との連絡体制（保健所への連絡方法・保健所からの連絡方法）

1) 保健所への連絡体制

結核に関して、相談事項がある場合には、**患者の現住所がある**管轄市町村担当の保健所「**疾病対策課**」（保健所により名称が異なることあり）に連絡すること

結核で入院していた小児に関しては、退院後の定期的な服薬状況のフォローアップについて依頼する。

名称	所在地／電話番号	管轄市町村
習志野健康福祉センター	習志野市本大久保 5-7-14 電話：047-475-5151	習志野市、八千代市、鎌ケ谷市
市川健康福祉センター	市川市南八幡 5-11-22 電話：047-377-1101	市川市、浦安市
松戸健康福祉センター	松戸市小根本 7 （東葛飾合同庁舎内） 電話：047-361-2121	松戸市、流山市、我孫子市
野田健康福祉センター	野田市柳沢 24 電話：047-124-8155	野田市
印旛健康福祉センター	佐倉市鎗木仲田町 8-1 （印旛合同庁舎内） 電話：043-483-1133	成田市・佐倉市・四街道市・八街市・印西市・富里市・酒々井町・白井市・栄町
印旛健康福祉センター 成田支所	成田市加良部 3-3-1 電話：0476-26-7231	※成田支所は成田市・富里市を管轄しています。 成田支所で取り扱っていない業務もありますので、事前にお問い合わせください。
香取健康福祉センター	香取市佐原イ 92-11 電話：0478-52-9161	香取市・神崎町・多古町・東庄町
海匝健康福祉センター	銚子市清川町 1-6-12 電話：0479-22-0206	銚子市・旭市・匝瑳市
海匝健康福祉センター 八日市場地域保健センター	匝瑳市八日市場イ 2119-1 電話：0479-72-1281	※八日市場地域保健センターで取り扱っていない業務もありますので、事前にお問い合わせください。

山武健康福祉センター	東金市東金 907-1 電話：0475-54-0611	東金市・山武市・大網白里市・九十九里町・芝山町・横芝光町
長生健康福祉センター	茂原市茂原 1102-1 (長生合同庁舎内) 電話：0475-22-5167	茂原市・一宮町・睦沢町・長生村・白子町・長柄町・長南町
夷隅健康福祉センター	勝浦市出水 1224 電話：0470-73-0145	勝浦市・いすみ市・大多喜町・御宿町
安房健康福祉センター	館山市北条 1093-1 電話：0470-22-4511	館山市・南房総市・鋸南町・鴨川市 ※鴨川地域保健センターで取り扱っていない業務もありますので、事前にお問い合わせください。
安房健康福祉センター(保健所) 鴨川地域保健センター	鴨川市横渚 1457-1 電話：04-7092-4511	
君津健康福祉センター	木更津市新田 3-4-34 電話：0438-22-3743	木更津市・君津市・富津市・袖ヶ浦市
市原健康福祉センター	市原市五井中央南 1-2-11 電話：0436-21-6391	市原市
千葉市保健所	千葉市美浜区幸町 1-3-9 電話：043-238-9920	千葉市
船橋市保健所	船橋市北本町 1-16-55 電話：047-409-3668	船橋市
柏市保健所	柏市柏下 65-1 電話：04-7167-1255	柏市

2) 保健所からの連絡方法

小児結核に関する外来受診などの相談は、原則として**事前に各医療機関に連絡**し相談する(医療機関ごとに受診方法が異なるため、確認すること)。

患者家族に紹介状のみを渡し、事前の連絡なしに受診をさせない。

18. 結核発症者としての対応（耐性菌含む）

1) 治療

原則

有効な治療を行うためには、菌の感受性を把握しておくことが重要である。患児自身の菌が検出出来ない場合でも、感染源となった症例の薬剤感受性を把握しておく必要がある。

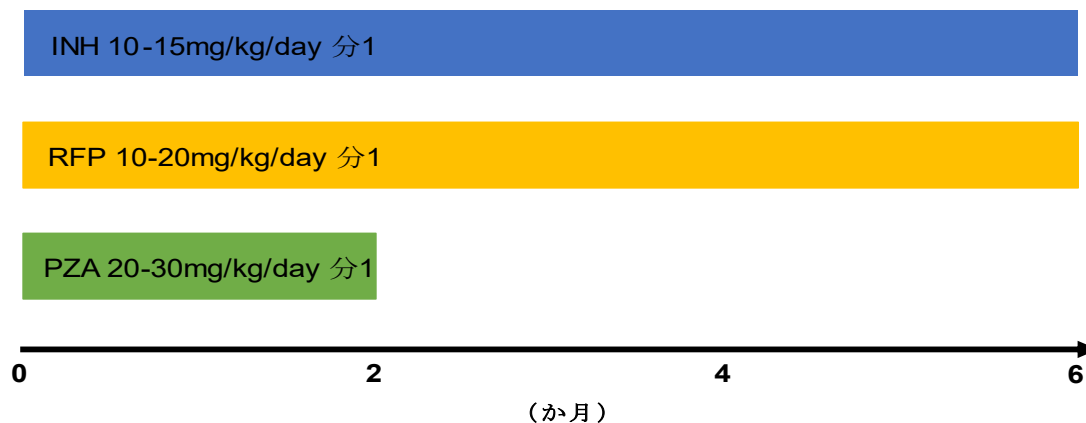
INH、RFP は結核治療の key drug であり、有効な治療に欠かすことが出来ない first line drug である。結核発症例では、治療初期の 2 か月間は病巣内でたくさんの菌が盛んに分裂している時期であり、INH、RFP を中心に、PZA と EB または SM のいずれかを組み合わせた 3 剤以上の薬剤による併用療法を行う。この時期に単剤で治療を行うと、耐性菌を誘導する可能性があるため、必ず複数の薬剤でしっかりとした治療を行う。治療が無効な場合は 1 剤ずつの変更はせず、一挙に複数の有効薬剤に変更するよう留意する。

初期治療を終えた病巣内で生き残っている菌は増殖速度が遅くなり、「散発的に分裂する」状態となる。この状態では RFP が最も効果的で、INH も効果を示す。このため、初期治療に続いて INH、RFP の 2 剤の投与を継続する。

病態ごとの治療レジメン

① 喀痰塗抹陰性肺結核、肺門リンパ節結核

喀痰塗抹陰性肺結核、肺門部リンパ節結核



*最大投与量

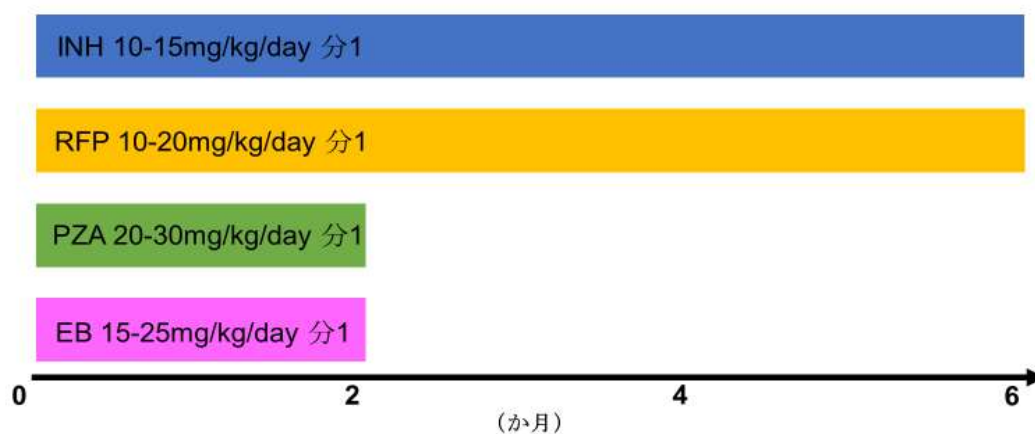
INH 300mg/day RFP 600mg/day PZA 1200mg/day

肺門部リンパ節病巣のみ、あるいは肺野初感染病巣と肺門部リンパ節病巣に局限している例（多くの場合は喀痰・胃液の塗抹は陰性）では、治療開始当初の2 か月は INH、RFP、PZA の3 剤が推奨されている。

その後は INH、RFP の2 剤による治療を4 か月間行い、合計6 か月間の治療を行う。

- ② 空洞や広汎な肺野病巣を伴う肺結核、塗抹陽性肺結核、髄膜炎や骨関節結核を除く肺外結核

空洞や広汎な肺野病巣を伴う肺結核、喀痰塗抹陽性肺結核、髄膜炎や骨関節結核を除く肺外結核



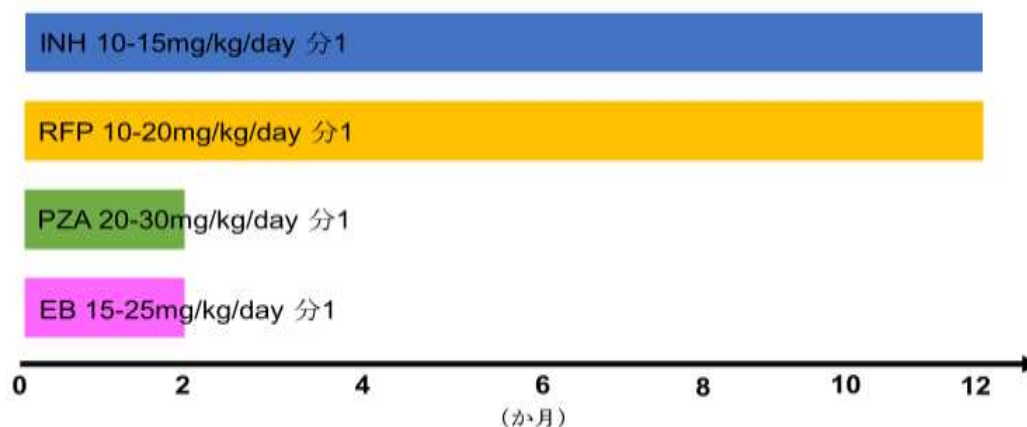
*最大投与量

INH 300mg/day RFP 600mg/day PZA 1200mg/day EB 750mg/day

空洞や広汎な浸潤影を伴っている二次結核症例や、初感染から病巣が進展・拡大し、喀痰や胃液の塗抹が陽性となった症例に対する治療は、最初の2 か月は INH、RFP、PZA、EB の4 剤併用が推奨される。その後は INH、RFP の2 剤を4 か月間投与し、合計6 か月間の治療を行う。

③ 重症結核（結核性髄膜炎、粟粒結核）、骨関節結核

粟粒結核、結核性髄膜炎、骨関節結核



*最大投与量

INH 300mg/day RFP 600mg/day PZA 1200mg/day EB 750mg/day

髄膜炎の併用治療として、治療開始当初にステロイド投与 (prednisone 換算で 1-2mg/kg/day; max 40-60mg を 2-4 週投与し、その後緩徐に減量・中止) を推奨する指針も多い。

結核性髄膜炎や粟粒結核などの重症結核、骨関節結核小児に対する治療についても、同様に 4 剤での治療開始が推奨されている。その後は INH、RFP の 2 剤を 10 か月間継続し、合計 12 か月間の治療を行う。

SM については、WHO のガイドラインにて治療効果に関するエビデンスに乏しいこと、聴神経合併症が出現する可能性がある、筋肉注射を要するなどの理由から「第一選択にはすべきでない」と述べられている。一方で EB については、視神経障害の懸念から、低年齢小児への投与が躊躇されてきたが、これまでの検討から、適量投与では視力障害が出現する頻度は極めて低いことが明らかになっている。これらのことから、WHO では INH、RFP、PZA に加えて EB を選択することが推奨されている。

④ 耐性菌症例への対応

原則

・治療当初は、感受性のある薬剤を最低 3 剤、可能なら 4-5 剤を菌陰性化してからも 6 か月間投与し、その後は SM 等の長期投与が困難な薬剤を除いて治療を継続する。

- ・治療中に再排菌があり、薬剤耐性獲得が疑われる場合は、使用中の薬剤のうち1剤のみを変更するのではなく、一挙に複数の有効薬剤へ変更する。

- ・同一系統の薬剤の併用は避ける。

- ・小児での耐性結核症例の治療に関するエビデンスは乏しく、諸外国のガイドラインを参考にし、小児結核診療や耐性結核診療に精通した専門医にコンサルすることが望ましい。

2) 入院退院の基準

入院の基準

小児の結核症例で、入院適応になるのは「感染症の予防、および感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症法）に基づき、厚生労働省から示されている「結核の入院基準」に該当する場合（下記）や、結核性髄膜炎、粟粒結核、胸膜炎などの重症結核、その他全身状態不良で外来での治療が困難な場合である。

排菌が疑われる場合は、塗抹陰性が確認されるまでは陰圧個室での管理が望ましい。また、塗抹陽性が明らかとなった場合は、空気感染対策が可能な施設で治療を開始する。

入院の際には、結核患者届出（入院・退院）を7日以内に保健所に届出しなければならない。

結核の入院基準

検査	患者の状態	入院基準
喀痰塗抹が陽性		入院勧告
喀痰塗抹は陰性 (培養またはPCRが陽性)	咳や痰が持続するなど、呼吸器等の状態から入院を要する	入院勧告
	治療中に排菌量が増加したり、治療中断による再発するなど近い将来感染性が高くなると予測される場合	入院勧告
	無症状で検査のみ陽性例 治療成功して症状消失した例など	入院不要

退院基準

退院の基準として、以下の3要件が必要である。

- ア 2週間以上の標準的化学療法が実施され、咳・発熱・痰などの臨床症状が消失している。
- イ 2週間以上の標準的化学療法を実施した後の異なった日の喀痰塗抹検査または培養検

査の結果が連続して3回陰性である。

ウ 患者が治療の継続、及び感染拡大の防止の重要性を理解し、かつ退院後の治療継続、及び他者への感染防止が可能であると確認出来ている。

退院の際には入院時と同様、結核患者届出（入院・退院）を7日以内に保健所に届出しなければならない。

3) フォローアップ

服薬遵守の状況や治療の有効性、および治療に伴う有害事象の有無を評価するため、治療継続期間中は最低でも月に1回、治療開始後早期では1-2週間隔での受診を指示する。

治療開始後2週間～3か月で、リンパ節病巣や肺野病巣の悪化、発熱などを認めることがある。その多くは、治療に伴って細胞性免疫が回復したことで、生菌・死菌を問わず結核菌の成分に対して過剰に反応することで臨床症状が増悪することによる「初期悪化」である。この場合、分離した菌が感受性菌で、服薬がしっかり出来ている場合には化学療法を変更する必要はない。治療開始4か月以上にわたって培養検査が陽性である場合や、一度陰性化した患者で再び結核菌が陽性になった場合には薬剤感受性を行う。

治療完遂後の再発は治療終了から2年以内に多いとされており、再発例を早期に確実に発見するために、治療終了後2年経過するまでの間、半年ごとに胸部X線所見をチェックする。2年間の経過観察で異常を認めなければ、「治癒」として、結核患者としての登録が削除される。保健所は治癒に至るまでの間、患者を支援するため、患者本人や医療機関と連絡をとる。

参考文献

- 1) 小児結核診療のてびき（改訂版）
- 2) World Health Organization: Guidance for national tuberculosis programs on the management of tuberculosis in children , 2nd edition
https://www.who.int/tb/publications/childtb_guidelines/en/
- 3) Donald PR, Maher D, Maritz JS et al: Ethambutol dosage for the treatment of children: literature review and recommendations. Int J Tuberc Lung Dis 2006; 10; 1318-1330.
- 4) Nahid P, Mase SR, Migliori GB, et al. Treatment of Tuberculosis An Official ATS/CDC/ERS/IDSA Clinical Practice Guideline. Am J Respir Crit Care Med 200; e93-e142, 2019.
- 5) 結核医療の基準 厚生労働省Webページ

19. LTBI 患者としての対応（耐性菌含む）

1) LTBI としての診断と届出

①診断

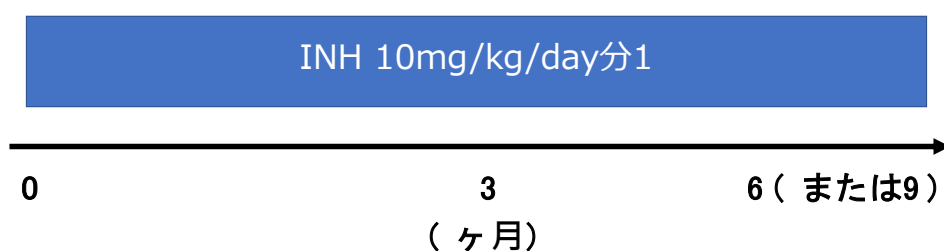
前述のフローチャートに従い診断する。

「感染性を有する結核患者との接触が明らかとなった」、あるいは「BCG ワクチン接種後早期に接種部位にコッホ現象が疑われる局所所見を認めた」などの理由でツ反・IGRA 検査などが行われて「感染あり」と判断されたが、発病を示す胸部画像所見が指摘されなかった例を「LTBI」と診断する。なお、乳幼児においては、ツ反・IGRA 検査が感染を示唆する結果を呈していない場合でも、感染性を有する結核患者との接触状況より「結核感染の可能性も強く疑われ、治療を要する」と判断して「LTBI」と診断することもある。

②届出

結核発病だけでなく、LTBI と診断して治療を行う際には、最寄りの保健所に直ちに届け出る必要がある。

2) 治療薬の選択と治療期間



INH 10mg/kg/day 分1（最大 300mg/day）を6ヶ月、ないし9ヶ月内服する。INH 10mg/kg/day 分1（最大 300mg/day）+RFP 10-20mg/kg/day 分1（最大 60mg/day）の2剤併用を4ヶ月、ないし6ヶ月内服も選択肢となる⁵⁾が、実臨床においては、INH単剤6ヶ月が選択されることが多い。治療を遵守することにより、結核発症をほぼ100%抑えることができる。

ただし、感染源症例のINH耐性が明らかである場合や、INHによる治療を開始したのち、副作用を認めた例に対しては、治療薬をRFP10-20mg/kg/day 分1（最大 600mg/kg/day）に変更して4ヶ月、ないし6ヶ月間内服する。

感染源が多剤耐性であった場合には、結核専門家に相談することが望ましい。多剤耐性感染例のLTBI治療効果に関するエビデンスは乏しく、治療レジメンが無効であった場合には、使用した薬剤に対して新たに耐性を獲得する可能性も懸念されるため、一般的には治療を開始せずに発症の有無について慎重に追跡することが勧められている。

なお、米国におけるLBTIの治療は、

INH 感受性の場合：9 ヶ月の INH or 4 ヶ月の RFP or 週 1 回 3 ヶ月の INH+RFP、

INH 耐性の場合：4 ヶ月の RFP 投与、

INH/RFP 耐性の場合：結核専門家に相談、

が推奨されている³⁾。

良好なアドヒアランス維持の重要性、出現しうる副作用などについて十分に説明して理解を得ることが重要である。

INH による肝障害は小児では稀であるため、WHO のガイドラインではルチーンで肝機能チェックは不要であるとの方針が示されている。ただし、劇症肝炎を発症した小児例も報告されていることから、治療中は定期的な受診（概ね 2 週から 1 ヶ月ごと）を指示し、黄疸や肝腫大などの理学所見、嘔気・嘔吐、食欲低下などの症状に充分留意して観察するとともに、必要に応じて肝機能検査も実施する。（実臨床においては、内服開始 2 週間後程度に外来フォローでアドヒアランスを確認し、良好であれば、受診間隔を 1-3 ヶ月ごととする。採血は内服開始直後に 1 回のみ行われることが多い）また、INH にはビタミン B6 欠乏による末梢神経障害も知られているが、小児における出現頻度は高くなく、全例での補充投与は勧められていない。母乳栄養中の乳児、栄養状態が不良な小児などに対しては補充することが推奨されている（補充量：ビタミン B6 5-10mg/day）なお、治療中に症状の変化がなければ胸部 X 線検査は必須ではない。

②治療終了後のフォロー・注意点

結核発病と同様に LTBI 症例についても、治療終了後 2 年間の経過観察が必要とされていたが、2016 年に「治療を完遂したのち、発症のリスクが低いと評価される例に限っては、経過観察を不要とする」との通知が出された⁷⁾。よって、発病のリスクが低いと評価される症例においては治療終了後の 2 年間の経過観察や半年ごとの胸部 X 線検査は必須ではない。

参考文献

- 1) 小児結核診療のてびき（第 1 版）平成 30 年 9 月
- 2) Redbook 31st edition (2018-2021) p841-845
- 3) Guidelines for the Treatment of Latent Tuberculosis Infection: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, 2020 Recommendations and Reports / February 14, 2020 ; 69(1) : 1-11
- 4) 潜在性結核感染症治療指針 Kekkaku 2013 ; 88 (5) : 497-512
- 5) 潜在性結核感染症治療レジメンの見直し Kekkaku 2019 ; 94 (10) : 515-518
- 6) 潜在性結核感染症治療終了後の管理方法等について Kekkaku 2016 ; 91 (8) : 593-599
- 7) 「結核登録表に登録されている者の病状把握の適正な実施について」の一部改正について <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/16112507.pdf>

20. BCG 接種後（コッホ現象）

コッホ現象に対する精査の結果、結核発症または LTBI の診断となった場合、それぞれの治療方針に従って治療を行う（18、19 項を参照）。

血液検査は、治療開始時と開始後 1 ～ 2 週間後、以降 1 ～ 2 か月ごとに行い、副作用をチェックする。

胸部 X 線検査は、結核発症では 2 か月ごとに、LTBI では治療終了時に実施する。19 項で前述したように、発症のリスクが低いと評価される例に限っては、治療終了後の経過観察は不要である。

参考文献

- 1) 大阪府 BCG 接種 コッホ現象対応マニュアル 大阪府健康医療部医療対策課

21. BCG ワクチン接種後副反応

1) 副反応の頻度、内訳

本邦で BCG ワクチンに用いられる BCG 菌 Tokyo172 株の安全性は高いが、稀に副反応が見られる。2013 年 4 月から 2019 年 10 月に延べ 640 万回の BCG ワクチン接種が行われ、医療機関からの副反応報告が 923 件 (0.014%) あり、うち入院相当以上の重篤な例は 178 件 (0.0028%) であった。最も多いのはリンパ節炎で、以下骨炎、皮膚結核様病変、全身播種性感染症、アナフィラキシーの順であった¹⁾。

2) 主な副反応と対応

①リンパ節炎

接種後 6 か月以内に発症する。主に、接種同側に無痛性の腋窩リンパ節腫脹を認めるが、対側の腋窩や上腕、鎖骨上窩リンパ節が腫脹することもある。2 か月ほどで自然軽快するが、自壊し瘻孔形成後に排膿が遷延することがある。膿瘍を形成する場合、抗結核薬の内服や穿刺吸引が行われることもある²⁾。

②骨炎・骨髄炎

接種後数か月～3年（多くは1年前後）で発症する。長管骨骨端・骨幹端、次いで胸部骨に多い。長管骨の病変では跛行、歩行痛、関節運動制限を呈し、胸骨病変では皮下に膿瘍を認めることがある。治療の基本は病巣搔爬+抗結核薬内服であり、搔爬が確実になされないと再燃・再発のリスクが高い。BCG菌はPZAに自然耐性を示すため、INH+RFPの2剤併用療法を6か月～1年継続し³⁾、難治例ではEBを併用する。予後は良好だが、病巣が成長板を巻き込むような例では、成長障害や機能障害を来す。

③結核疹

BCG 菌やその代謝産物の抗原刺激により免疫反応を生じた結果、全身性の発疹を呈する。多くは BCG ワクチン接種後 2 か月以内に生じる。毛孔に一致する散在性または集簇性の丘疹性紅斑や膿疱を認め、特に接種部位の所見が強い。確定診断は病理組織学的になされ、皮疹部に巨細胞を伴った類上皮細胞性肉芽腫が多く認められる。乾酪壊死は見られず、BCG 菌は検出されない。2～3 か月で自然軽快するが、ステロイド外用薬や経口抗アレルギー剤を用いることもある⁴⁾。

④全身性播種性 BCG 感染症

主に免疫不全患者に発症する重症 BCG 菌感染症を指す。全身症状（発熱、体重減少、発育障害）、接種部位以外の 2 箇所以上の病変、病変からの BCG 菌検出、の 3 項目を満たす者を確定例とする診断基準が提唱されている⁵⁾。完治するまで 4 剤以上の抗結核薬による治療が推奨される。

3) BCG 菌の検出

BCG 菌感染症を疑った場合、治療や感染管理上の理由から、結核との鑑別が必要となることがある。商業ベースの結核菌群核酸増幅検査や、分離菌株を用いた簡易同定検査では、結核菌と BCG 菌の鑑別はできない点に注意する。その同定には、結核研究所に分離菌株を送付し解析を依頼する必要がある（表 1 上段）。また、膿汁や組織検体から PCR 法で直接 BCG 菌を検出することもできる⁶⁾。実施機関は限られるが、通常 1 か月以上を要する BCG 菌の同定を数日で行うことができる（表 1 下段）。

表 1. BCG 菌の検出法と検査機関

方法	検査の流れ	検出までの期間	検査機関
菌株より同定	検体採取 → 抗酸菌培養 → 結核菌群が発育 → 菌株を検査機関に送付 → BCG 菌と同定	1 か月以上	(財)結核研究所
検体より直接 検出	検体採取 → 検体を検査機関に送付 → PCR 法で DNA を検出	最短で数日	千葉大学真菌医学研究センター など

4) 免疫不全の精査

骨炎・骨髄炎患者や全身性播種性 BCG 感染症などの重症例では、重症複合型免疫不全症、慢性肉芽腫症、メンデル遺伝型マイコバクテリア易感染症（MSMD: mendelian susceptibility to mycobacterial diseases）の精査が必要である。細胞性免疫能、好中球機能検査などを行うとともに、日本免疫不全・自己炎症学会の症例相談（<https://www.jsiad.org/consultation/>）に登録・相談の上、診断を進める。

参考文献

- 1) 厚生労働省:第 45 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会, 令和元年度第 13 回薬事・食品衛生審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料 9.
<https://www.niph.go.jp/h-crisis/wp-content/uploads/2020/01/000590714.pdf>
(2021/7/7 アクセス)
- 2) Venkataraman A, et al: Management and outcome of Bacille Calmette-Guérin vaccine adverse reactions. Vaccine 2015;33: 5470-4
- 3) 保科隆之, 他: BCG 骨髄炎 27 例の検討. 小児感染免疫 2011; 23: 227-32
- 4) 又吉武光, 他: BCG 接種後副反応の 9 例 53 年間の本邦報告例の検討を含めて. 日皮会誌 2011; 121: 39-45.
- 5) Bernatowska EA, et al: Disseminated Bacillus Calmette- Guérin Infection and Immunodeficiency. Emerg Infect Dis 2007; 13: 799-801
- 6) 大楠清文: 遺伝子解析技術を活用した感染症診断の実践. 小児感染免疫 2013; 25: 55-62

22. 結核妊婦の分娩・結核疑い新生児の対応

1) 結核妊婦への対応

2019 年の結核登録者情報調査年報集計結果¹⁾によると結核罹患率は横ばいであるものの 20～29 歳で新登録結核患者数は増加傾向であり、妊婦の結核の報告も増加しつつある。しかし、結核の諸症状は妊娠自体による症状と類似点が多く、妊娠中の胸部 X 線撮影は躊躇される事があり、受診・診断の遅れに繋がりやすい。豊田らの報告によると、発症から診断までの期間は平均 6 週間以上、長いと 6 か月以上の期間を要した症例もあり、診断の遅れが少なくない²⁾。

以上の点から、妊婦であっても咳嗽や発熱などの症状が 2 週間以上持続する場合や、結核患者との接触、結核高蔓延地域の居住歴、ステロイド使用や HIV 感染などリスクが高いと考えられる場合には結核発症を疑って積極的に胸部 X 線検査を施行すべきである。胸部 X 線検査で異常所見が認められる場合には、3 日連続喀痰検査（塗抹検査、培養検査、必要時 PCR 検査）、さらなる画像検査のほか、IGRA 検査も検討すべきである。ただし妊娠中は細胞性免疫の低下により IGRA 検査の結果が偽陰性となる場合もあることに留意する。

また出産後に母体が結核と診断され、児が NICU（新生児集中治療室）に入院し母体が頻回の面会を行っていたケースも散見される。この場合には暴露した児や面会者を対象とする接触者健康診断の早期実施が重要となってくる。NICU 入院中の児については免疫能が未熟であることや、ほとんどが BCG 未接種であるため重症結核を発病するリスクも高いため注意を要する。

2) 結核妊婦の分娩にあたっての注意点・入院後の感染防止対策

妊婦の活動性肺結核（排痰あり）では空気感染が問題となるが、妊娠中は胸郭の圧迫により肺病変の進展は少ない。しかし、出産後の圧迫解除により排菌量が増える恐れがあるため、排菌を想定した準備が必要であり、空気感染対策及び患者のサージカルマスク着用を指示する。対応するスタッフに対しては、N95 マスクの装着練習を事前に行っておくと良い。手術は時間的に余裕があれば腰椎麻酔の予定帝王切開を選択し、陰圧手術室を使用する。術前に手術室の陰圧チェックを行う。出生した児は胃液・羊水検査で菌塗抹陰性を確認するまでは個室隔離、クベース内隔離を行う。母の喀痰培養陰性が確認されるまでは児と接触することは不可能となり、オンライン面会などの工夫を行う。一方、母乳栄養は分娩時に未治療もしくは感染性がある場合を除き、行ってよいとされている。抗結核薬の母乳移行も確認されているが、原則として授乳中の結核薬内服中断は不要とされている。^{3, 4)}

入院時	- 空気感染対策 - 陰圧個室管理 - 患者はサージカルマスク着用	事前の病棟スタッフの教育 (N95マスクのシールチェック、フィットテスト)
手術時	- 予定帝王切開 - 腰椎麻酔 - 空気感染対策 - 陰圧手術室 - 患者はサージカルマスク着用	- 事前の手術室スタッフの教育 - 事前の手術室の陰圧チェック (スモーク・チューブ) および患者搬送ルート確認
児の管理	- 閉鎖式クベース - 個室管理 - 母児隔離 (母の感染性と児の感染性がないと判明するまで) - 母の病室でのクベース越し面会 - 母乳可	事前の病棟スタッフの教育

3) 結核疑い新生児への対応⁵⁾

新生児への結核感染は

- ①臍帯静脈を介した経胎盤感染、
- ②結核菌に汚染された羊水を介した経産道感染
- ③性器結核病巣からの感染、
- ④出生後の空気感染

が考えられる。1)2)3)が「先天結核」、4)が「新生児結核」と定義される。

先天結核の診断には「Cantwell の基準」(①生後 1 週間以内の発症、②肝生検で初期変化群もしくは乾酪性壊死の確認、③胎盤あるいは性器の結核病変の確認、④出生後暴露の否定)が用いられる⁵⁾。出生直後から症状を認めることもあるが、多くは生後 2～3 週間から明らかになる事が多く、生後 1 ヶ月頃までは慎重に評価をする必要がある。⁶⁾

4) NICU (新生児集中治療室) における結核対応

①垂直感染 (先天結核) が想定された場合 (図 1)⁷⁾

(1)母 (感染源) への対応

胎内での結核菌曝露を評価する。母の未治療歴や肺外結核 (粟粒結核、結核性髄膜炎、性器結核など) の存在は胎内曝露のリスクとなることより、まず母の結核罹患歴および治療歴を聴取する。

次に、採取可能ならば羊水から結核菌検出 (塗抹、培養、PCR) を娩出後は胎盤および子宮内膜組織の病理学的評価および結核菌検出を行う。母の NICU 入室を想定し、「感染性」の評価として 3 日連続喀痰検査 (塗抹、培養、PCR) および胸部画像検査を行っておく。空洞化

の有無を確認するため、胸部圧迫が解除される産後での胸部 CT 撮影が望ましい。

(2)児（曝露者）への対応

(2)-1 曝露の確認

胎内曝露が疑われた場合、出生直後の胃液にて結核菌検出を行う。胃液（もしくは羊水）にて結核菌が確認できれば、肺への感染を想定した対応を開始する。

(2)-2 感染の確認

曝露および感染リスクがあった場合、児の「感染」を特異的細胞性免疫の有無にて評価する。ツベルクリン反応検査（ツ反）・IGRA を用いるが、免疫が未成熟である特に乳幼児においては偽陰性の可能性があるため、結果の判定には注意を要する。

(2)-3 発病の評価

結核菌が臍帯静脈経由で児の肝臓に病変形成することを想定し、腹部エコーにて評価（肝および脾臓の多発性病変、肝脾腫、肝門部リンパ節腫大や腹水貯留）を行う。⁷⁾また、成人同様に胸部 CT 検査も行う。

(2)-4 結核治療の実施

「感染」もしくは「感染・発病」が確認できれば、速やかに治療を開始する。感染のみでは潜在性結核感染症（latent tuberculosis infection : LTBI）としてイソニアジド（INH）単剤で、発病も確認された場合は 3 剤以上での併用療法を行う。詳細な治療レジメは総論 6 で述べる。NICU 入室児の場合、ツ反もしくは IGRA 陽転までの「ウィンドウ期」を考慮し、陰性であっても発病防止を目的として LTBI 治療を開始することが推奨されている。この際も、LTBI と同様に「無症状病原体保有者」として保健所に届け出る。最終曝露から 3 カ月を経過した時点で再検査を行い、陽性であれば 6 カ月内服し、陰性であれば内服を中止し直後に BCG 接種を勧める。感染により細胞性免疫が誘導された児では「コッホ現象」が出現するため、保護者への事前指導などが必要となる。

(2)-5 治療終了後の経過観察

結核治療後の 2 年間、保健所は「管理検診」を行う。乳幼児の場合は小児科医のサポートが必要となる。

(3)院内感染対策

結核感染を疑った時点より、空気感染対策を開始する。新生児が感染源となる可能性は低いが、周囲がハイリスク者であることより排菌を想定した対策も考慮すべきである。特に、羊水や胃液から結核菌が検出された場合、羊水による肺への直接的な感染を想定し個室隔離が望ましい。

(4)行政対応

結核（LTBI も含む）と診断した医師は速やかに直ちに発生届を管轄保健所に届け出し、

結核対応の早期実施に協力すべきである。また、一般の結核患者に対する結核医療にかかる治療費は保健所で届出を受け付けた日付から公費負担となるため（入院勧告の患者に対しては保険診療分については全額公費負担となり遡ることが可能）、届出遅延が患者の不利益になることに留意すべきである。

②空気感染（新生児結核）が想定された場合（図 2）⁷⁾

(1)保健所との連携体制の確立

NICU 入室者にて排菌が確認された時点で、速やかに院内（主治医、院内感染対策委員など）および管轄保健所との連携体制を確立し、接触者健康診断（健診）の早期開始に向けて調整を行う。

(2)感染源の評価⁸⁾

健診の範囲を決めるにあたり、感染源の「感染性」の評価および「感染性期間」の類推を行う。感染源が NICU 入院児であれば、胸部 CT 検査にて肺病巣形成（空洞化）の有無、および 3 日連続胃液検査にて排菌の有無を確認する。一般的に、感染性期間は「診断の 3 カ月前」もしくは「呼吸器症状の出現時期」と類推されるが、児の状況を踏まえて判断する。一方、感染源が成人であった場合、保健所が実施した「積極的疫学調査」の結果を参照する。

(3)接触者健康診断の準備

まず、感染源の情報をもとに、曝露した日時および場所に合わせて健診候補者の範囲を定める。次に、該当する曝露者をリストアップすると同時に、曝露状況や危険因子に関する情報も収集する。特別な事情がない限り、潜伏期間が短い NICU 入室児への対応を優先する。次に、リストアップされた候補者から健診対象者を絞り込む。NICU 入院児は BCG 未接種の「ハイリスク接触者」であるため、原則曝露した全員が対象となる。

(4)接触者健康診断の実施

NICU 入院児は「ハイリスク接触者」であるため事例関知直後（直後健診）と曝露後 3 カ月以降の 2 回の健診を実施すべきである。検査方法は、「先天結核」と同様となる。また、成人と比較して早期発病することを加味し、直後健診と同時に胸部 X 線検査も実施する。また、発病が疑われた場合は肺門部の病変評価のため胸部 CT 撮影も考慮する

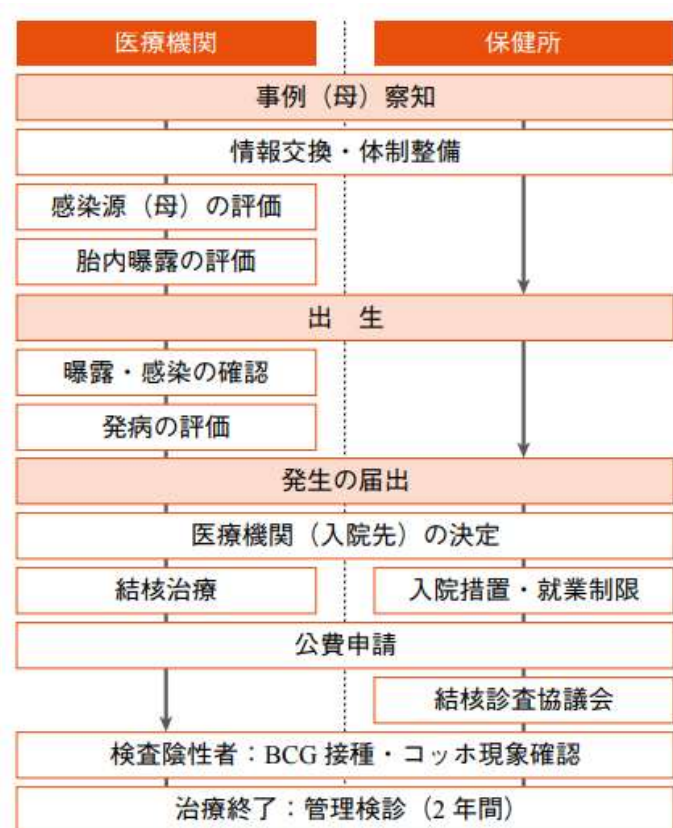


図 1 垂直感染（先天結核）が想定された場合の対応フロー



図 2 空気感染（新生児結核）が想定された場合の対応フロー

参考文献

- 1) 厚生労働省 平成 30 年結核登録者情報調査年報集計結果
- 2) 豊田恵美子, 他 ; 妊娠・出産に関連する活動性結核の治療および取扱いについての検討. Kekkaku 2002;77 : 703-708,
- 3) 竹内典子, 菱木はるか, 石和田稔彦 ; 多剤耐性結核菌陽性母体の周産期感染管理の経験と問題点. 日本小児呼吸器学会雑誌 2015; 26(2) : 218-225
- 4) Brost BC, Newman RB : The maternal and fetal effects of tuberculosis therapy. Obstet Gynecol Clin North Am 1997;24 (3) : 659-673
- 5) M F Cantwell , Z M Shehab, A M Costell et al ; Brief report: congenital tuberculosis. N Engl J Med 1994;330(15) : 1051-1054,
- 6) Wansheng Peng, Juan Yang, Enmei Liu ; Analysis of 170 cases of congenital TB reported in the literature between 1946 and 2009. Pediatr Pulmonol 2011; 46(12) : 1215-1224
- 7) 鈴木陽 ; NICUにおける感染制御 結核. 周産期医学 2019; 49(6) : 872-875
- 8) 結核予防会結核研究所 : 感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き (改訂第 5 版) (平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「地域における効果的な結核対策の強化に関する研究」分担研究「結核低蔓延下の感染動向と積極的疫学調査手法に関する研究」研究分担者 : 阿彦忠之)
(<https://jata.or.jp/rit/rj/2014.3sessyokusya1.pdf>)

23. 外国人コミュニティへの対応

1) 外国出生結核の増加

我が国における結核疫学の特徴は高齢者結核が多いという点だったが、近年、高齢者結核は減少傾向であり、その一方で新規登録者数が増加傾向なのは、外国出生結核である¹⁾。2019年の新規登録における外国出生は1541人で全体の10.7%であり、特に20歳代では全体の73.1%を占め、その多くは入国5年以内のものである²⁾。つまり高蔓延国である母国で感染した若年層が、来日後比較的短い期間で発症していることが伺われる。近年、就労や留学で訪日・在日する若年層の外国人は増加傾向であるため、国内への結核流入・蔓延を防止するためにも外国人コミュニティへの対応は重要となる。

2) 外国出生結核の問題点

外国人が医療機関を受診する際、言語の問題、経済的な問題、交通手段の問題などが受診の障壁となる可能性がある。定住先や連絡先が定まっていないこともあり、行政や医療機関が継続的に関わるのが困難な場合もある。これらにより結核に対する正しい知識が得られず、もともとの結核に対する認識の違い（出身国によっては、LTBIは治療対象でない国もある）も重なり、結核治療の必要性が理解できないことで治療を中断してしまうケースも少なくない。

3) 外国人コミュニティへの対応

外国出生結核の診療にあたっては、行政と連携して継続的な関わりが大切である。その際、患者の社会的問題、経済的問題、出身国の結核流行状況、宗教的問題などを理解したうえで、患者に適した対応をとることが求められる。国内では外国人独特のコミュニティが存在することがあるので、接触者検索の際は注意が必要である。また、母国への一時帰国は、新たな結核暴露や治療中断のリスクがあるので、治療中断しないような配慮と日本に戻ってきた際の状況確認を忘れないようにする。

参考文献

- 1) 高柳喜代子：増加する外国出生結核の現状と課題．医学と薬学 2020；77：461-6
- 2) 結核予防会 結核研究所 疫学情報センター：2019年結核年報集計結果について．
<https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/toukei/nenpou/>

■結核診療における多言語支援ツール

- ・結核予防会結核研究所 資料・勧告集

<https://jata.or.jp/data.php#jump2>

…後述の手引きの他、外国人向け結核パンフレット、多言語患者紹介状、服薬手帳、結核医療国際連携支援（他国の結核対応機関と連携し、治療途中で帰国する患者の情報を連絡調整するサービス）など様々な情報へのリンクがある。

- ・結核予防会結核研究所 保健所行政窓口のための外国人対応の手引き 第1版

https://jata.or.jp/dl/pdf/data/hoken_foreigner.pdf

…外国人に対する結核窓口業務の心得、マニュアル、多言語窓口・医療通訳機関リスト

- ・愛知県多文化共生推進室 医療機関等外国人対応マニュアル

III 保健所・保健センターマニュアル（結核関連）

英語、中国語、ポルトガル語、スペイン語、タガログ語、韓国語

<http://www.aichi-iryoku-tsuyaku-system.com/manual/>

- ・結核予防会結核研究所 保健行政のための多言語行政文書集（第1版）

インドネシア語、ネパール語、ベトナム語

https://jata.or.jp/dl/pdf/data/hoken_multi.pdf

…結核における就労制限や入院勧告、公費負担などに関する説明文書

- ・厚生労働省 外国人向け多言語説明資料

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryoku/kokusai/se_tsumeimi-ml.html

…様々な場面での多言語問診票、説明書

英語、中国語、韓国語、ポルトガル語、スペイン語

- ・AMDA 国際医療情報センター

<https://www.amdamedicalcenter.com/>

…zoomによる医療通訳窓口、結核診療やその他様々な場面での多言語書式

- ・国際交流ハーティ港南台、かながわ国際交流財団 多言語医療問診票

<https://www.kifjp.org/medical/index.html>

…18か国の多言語医療問診票

- ・CLAIR 自治体国際化協会多文化共生ツールライブラリー

http://www.clair.or.jp/j/multiculture/tool_library/index.html

…外国人支援や多言語ツールの検索エンジン

- ・千葉県 千葉医療ナビ外国語簡易マニュアル

<https://www.pref.chiba.lg.jp/iryoku/soudan/gaikokugo.html>

…ちば医療ナビで地域の医療機関や薬局を検索する方法を多言語で紹介

24. 付録

下記の届出票を添付した。また 1) 2) 3) の記入例に関しては船橋市の Web サイトのものを添付した。

1) 結核発生届（感染症法第 12 条第 1 項）

最初に診断した医師が記載し、診断後、届出医療機関の最寄りの保健所へ直ちに届出を行う。取り急ぎ FAX にて届出を行い、原本は速やかに郵送する。（船橋市の場合はまず電話連絡の後、FAX、郵送する）

別記様式2-2

結 核 発 生 届

記入例

船橋市長 あて
感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第12条第1項(同条第9項において準用する場合を含む。)の規定により、以下のとおり届け出る。

届出年月日 **令和元年9月28日**

医師の氏名 **千葉 太郎**

診療する病院・診療所の名称 **〇〇病院**

上記病院・診療所の所在地(※) **船橋市北本町〇-〇-〇**

電話番号(※) **(047) 409-△△△△**

(※病院・診療所に従事していない医師にあっては、その住所・電話番号を記載)

1 診断(検査)した者(死体)の種類 ・患者(確定例) ・無症状病原体保有者 ・疑似症患者 ・感染症死亡者の死体 ・感染症重症疑いの死体	2 当該者氏名 船橋 市郎	3 性別 男	4 生年月日 昭和60年10月10日	5 診断時の年齢(※は年齢) 34 歳(か月)	6 当該者職業 会社員
7 当該者住所 船橋市北本町〇-〇〇-〇〇	電話(047) 409 - 〇〇〇〇				
8 当該者所在地 ※入院した場合は病院の所在地	電話() -				
9 保護者氏名	10 保護者住所 (9、10は患者が未成年の場合のみ記入) 電話() -				

11 結核 ・ 肺結核 ・ 呼吸器 ・ その他 ・ なし	12 結核検査による病原体の検出 ・ 検体(喀痰・その他) ・ 分離・固定による病原体の検出 ・ 検体(喀痰・その他) 陽性・胸水培養中 ・ 核酸増幅法による病原体遺伝子の検出 ・ 検体(喀痰・その他) ・ 病理検査における特異的所見の確認 ・ 検体() ・ 所見() ・ ツベルクリン反応検査 〔発赤・硬結・水疱・壊死〕 ・ リンパ球の過剰集着自刺激による放出インターフェロシ 試験(GFT等) 陽性・判定保留・陰性 ・ 画像所見における所見の確認 文字画像分類 ※〇で囲む 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 病型 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84
--	--

2) 結核医療費公費負担申請書

医師が記載し、患者（または保護者）が患者の住所地を管轄する保健所へ申請する。

（結核公費負担医療を行うには原則として指定医療機関である必要があり、新たに指定を受けるためには申請が必要となる。）

2)-1 一般の結核患者用（感染症法第37条の2）

入院勧告以外の入院及び外来治療患者が対象となる。各政令指定都市、県のWebサイトに様式がある。

2)-2 入院勧告の患者用（感染症法第37条）

Web上にはない場合には、各医療施設の担当部署に所定の様式をもらう必要がある。

（千葉県、柏市についてはWeb上にあり）

結核医療費公費負担申請書									
船橋市保健所長 へあて					申請者氏名 船橋 市郎				
感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律 第37条の2の規定により、医療費公費負担を申請します。					申請者住所 船橋市北本町〇-〇〇-〇〇				
					患者との関係 本人				
					申請者個人番号				
患者氏名	船橋 市郎			性別	男	生年月日	昭和 60 年 10 月 10 日 36 歳		
患者住所	船橋市北本町〇-〇〇-〇〇			電話番号	047 (409) 〇〇〇〇				
被保険者等の別	健康保険 国民健康保険 国民年金 退職年金 後期高齢者 生活保護受給中・申請中 その他								
患者個人番号	診療科目の枚数 1 枚 1 枚								
診 断 書									
病 名	1. 肺結核 2. 結核性胸膜炎 3.								
今日の診療開始日	令和 元年 9 月 28 日			入 院 日	令和 年 月 日				
治 療	1. 初回治療	化学療法	抗結核薬	INH RFP SM EB PZA	IVFX KM	うち局所療法に使用する薬剤			
	2. 継続		()	TH EVM PAS CS RBT DLM	()				
	3. 再治療		薬剤変更ナルセン剤	薬 剤 名 ()					
内 容	外科的療法			1. 肺結核 2. 結核性胸膜炎 3. 骨関節結核 4. 泌尿器結核 5. その他 ()					
	器具療法			手術 予定・実施 年 月 日内容 ()					
化学療法に 1. この申請を最後として化学療法を終了する。 年 月まで予定									
2. 治療を継続する必要がある。 ()									
3. 化学療法を終了・継続したい。 () 感染症診療協議会の意見を聞きたい。									
胸 部 X 線 写 真				学会分類	その他の所見(肺外結核の場合は、そのX線写真部位及びその他の所見)				
結 核 菌 検 査	結核菌検査結果			検体	痰液・唾液・咽頭拭液・気管支洗浄液・気管支肺生検・尿・膿・穿刺液・結核・その他				
	塗抹法	0号(9月28日)	1号(9月28日)	2号(9月28日)	3号(9月28日)	4号(9月28日)	5号(9月28日)	6号(9月28日)	7号(9月28日)
	PCR	0号(9月28日)	1号(9月28日)	2号(9月28日)	3号(9月28日)	4号(9月28日)	5号(9月28日)	6号(9月28日)	7号(9月28日)
	培養	0号(9月28日)	1号(9月28日)	2号(9月28日)	3号(9月28日)	4号(9月28日)	5号(9月28日)	6号(9月28日)	7号(9月28日)
	培養	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中
菌性検査	年 月	INH感・前	RFP感・前	SM感・前	EB感・前	PZA感・前	(感・前)		
IGRA	陽性・陰性・保留・不可	アレルゲン反応検査			× (× mm)		・出血 ・水腫 ・腫瘍		
検査	陽性・陰性・保留・不可	判定日(年 月 日)			× (× mm)		BCG 接種歴 有 無 不明		
結核の治療歴	昭和 年 月 ~ 年 月 ()								
備 考									
令和 元年 9 月 28 日									
医療機関の住所 船橋市北本町〇-〇〇-〇〇					医療機関電話番号 047-409-△△△△				
医療機関の名称 〇〇病院					医 師 の 氏 名 千葉 太郎				

※裏面の「申請上の注意」をご覧ください。

※入院勧告の対象となった公費負担は申請日より入院勧告日に遡ることが可能である。一方、勧告に基づく入院患者以外の一般患者についての公費負担は申請日から開始されるため、申請は速やかに行う。

※いずれも、申請上の注意として、画像資料を添付する必要がある。胸部エックス線画像については、継続申請時は治療効果が確認できるよう初回申請時から最新の胸部エックス線画像まですべて添付する。CTを実施している場合は一連のCT画像も添付する。肺外結核の場合は、胸部エックス線画像の他に、診断となる該当部位の画像や医師のコメントや検査結果（病理など）を添付する。

3) 入退院届（感染症法第 53 条の 11）

医師が記載し、病院管理者が最寄りの保健所に 7 日以内に届出を行う。この届出は入院勧告による入院および退院時だけでなく、入院患者が新たに結核と診断された場合や、結核治療中の患者が別疾患にて入退院した場合、また LTBI の患者が入退院した場合にもこの届出が必要となる。政令指定都市、県の Web サイトに様式がある。

記入例

結核患者(入院・退院)届		
患 者	船橋 市郎	住 所 (入院時・退院時)
病 名	肺結核、結核性胸膜炎	世帯主 氏 名
入院・退院日： 令和 3 年 9 月 28 日		
退院時の 病状及び 諸検査の 有無		学会分類
		r 1 H 0 2 pl b 3 OP
		菌陰性の有無
		菌陰性 (G 陰) 陽性 (G 陽)
退院時の医師の指示事項等		
1 通院治療 (頻度: 回/ 週・月) 次回受診予定 平成 年 月 日		
2 日常生活上の指示 (有・無) 有の場合:		
3 その他 ()		
医 療 機 関	名 称: ○○病院 所在地: 船橋市北本町○-○-○	

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第 53 条の 11 の規定により、上記のとおり届出します。

令和 3 年 9 月 29 日

病院管理者 氏 名 ○○病院 ○○ ○○

保健所長 あて

結核患者が入院・退院した際には、7 日以内に最寄の保健所長に届け出て下さい。

4) コッホ現象事例報告書

様式第七

コッホ現象事例報告書

都道府県 郡 市町村 保健所

氏名		生年月日 平成 年 月 日 (男・女)	
住所		保護者氏名	
接種時期：平成 年 月 日 (または生後 月 日)		BCG ワクチンロット	
局所変化の状況・経過 (初めて気付いた時期：平成 年 月 日)			
結核患者との接触状況			
精 密 検 査 ※	ツ反： $\frac{\times}{\times}$ ($\times$) IGRA (実施の場合：QFT, T-Spot TB) 結果：		判定 非特異反応、結核感染、結核発病、判定保留、 その他 ()
	胸部エックス線検査所見		事後措置/転帰 終了 (異常所見又は症状出現時受診) 経過観察 (月 日後) 潜在性結核感染症治療 結核治療 (診断名：) 他医療機関紹介 その他 ()
	CT (実施の場合)		
平成 年 月 日 医療機関名 作成者医師 (署名又は記名押印)			

※医師の判断により精密検査を行った場合のみ記入すること。

この報告書は、予防接種の安全性の確保及び結核のまん延の防止を図ることを目的として
います。このことを理解の上、本報告書が市町村及び都道府県（保健所）に報告される
ことに同意します。

保護者自署 _____

執筆者一覧（50 音順 敬称略）

阿部克昭
石和田稔彦
草野泰造
栗原恵理佳
鈴木由美
青藤潤
高橋喜子
武井悠
竹内典子
竹下健一
田中沙織
戸石悟司
内藤幸子
長澤耕男
西織雅君
林美幸
原木悠
菱木はるか
廣瀬翔子
深沢千絵
星野直
森春輝
山本翔大
吉田未識
渡邊泰二郎

原稿校閲

徳永修