

高齢者施設・介護職員対象の 結核ハンドブック

(2016年7月)

公益財団法人結核予防会結核研究所

対策支援部保健看護学科編

この冊子は国立研究開発法人日本医療研究開発機構委託研究開発費
(新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業)
「地域における結核対策に関する研究」(研究開発代表者 石川信克)
により作成されました。

はじめに

結核は、薬で治る病気となり、日本の結核患者は年々減少していますが、現在でも高齢者を中心に、年間約2万人弱が新たに結核と診断されています。

高齢者結核では、自覚症状に呼吸器症状を有する割合が少なく、典型的な肺結核の画像を呈さないこともあり、受診や診断の遅れにつながるリスクが大きいと言われていています。実際、高齢者施設においても結核の集団感染があり、その施設の利用者のみならず、施設職員も感染・発病する事例も見受けられます。

そこで、「結核の早期発見」と「施設内で結核が診断された時、あせらずに対応ができること」を目的として、『高齢者施設・介護職員対象の結核ハンドブック』および必要な対応やポイントを1枚にまとめたリーフレット『高齢者介護に関わる方のための結核の基礎知識』を作成いたしました。

介護に携わる皆様が、この資料を活用することで集団感染対策がなされ、高齢者や地域で結核治療される方へのケアを安心して行っていただく一助となれば幸いです。

また、近年、都道府県や保健所において、高齢者の結核に関する様々な資料が作成されておりますので、そのような資料と合わせて、施設職員への情報提供や研修会において、ご利用いただければと考えております。

今回、資料を作成するにあたり、当所の研修受講生との意見交換会や、各地で実施された高齢者施設研修でのアンケートから、多くの貴重な意見を頂きました。ご協力いただきました皆様に、心より御礼申し上げます。

お気づきの点などありましたら、忌憚のないご意見を賜りますようお願いいたします。

平成28年7月
公益財団法人結核予防会
結核研究所 所長
石川 信克

目次

I	結核の基礎知識	
1	結核・結核菌について.....	1
2	結核の感染.....	2
3	結核の発病.....	5
4	結核の診断.....	8
5	結核の治療.....	11
6	施設での服薬支援.....	13
II	高齢者施設における日常の結核対策	
1	高齢者結核の状況.....	15
2	結核の早期発見のために.....	16
3	日常における施設の体制 ～感染症対策委員会の役割～.....	19
III	高齢者施設における結核対応	
1	利用者の結核を疑う時の対応.....	23
2	接触者健診について.....	25
3	高齢者施設等で集団感染となった事例.....	28
IV	添付資料	
1	結核の積極的疫学調査票（病院・入所施設用）.....	32
2	医療機関・高齢者施設向け 結核の接触者健診フロー図.....	33
3	結核クイズ.....	34
4	施設の体制チェックリスト.....	35
5	発病リスクチェックリスト.....	36
6	毎日の健康チェックリスト.....	37
	参考資料・結核クイズ解答.....	38

このハンドブックにおける「利用者」とは、施設に入所されている方（施設入所者）と施設に通所されている方（施設通所者）を含みます。

I 結核の基礎知識

1 結核・結核菌について

結核とは、結核菌を吸い込むことによって感染し、身体の抵抗力（免疫）が弱い時などに、菌が増えて発病する慢性感染症です。

結核菌は、細菌の一種である抗酸菌に属する菌であり、とても小さいため、目で見ることにはできません。

結核菌の細胞壁（細胞の殻の部分）には、多量の脂質が含まれ、酸やアルカリに対する抵抗性は強く、紫外線（日光）には弱いという性質があります。



結核菌の電子顕微鏡写真

結核研究所 山田 博之

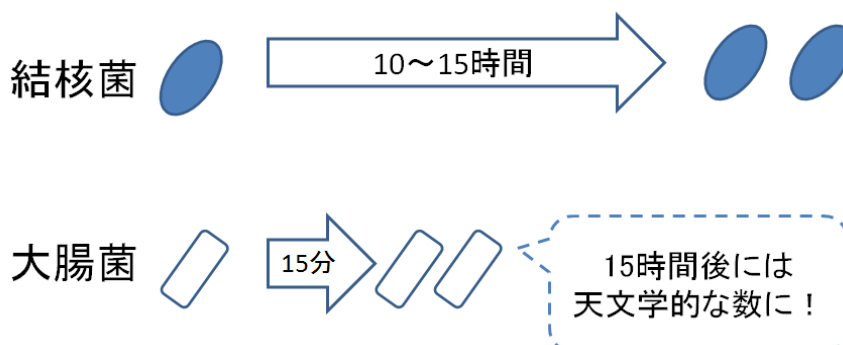
感染症を起こす病原体

ウイルス	インフルエンザ、ノロ、HIVなど
細菌	大腸菌、抗酸菌（結核菌）など
真菌	白癬菌、カンジダなど
寄生虫	マラリア、アニサキスなど

結核菌の分裂速度は、大腸菌などに比較して遅いため、感染がわかるまで2～8週以上かかります。

また、一般的に発病までの期間は、早くても感染後3～6ヵ月以降となることがほとんどです。

結核菌と大腸菌の増える速さの違い



2 結核の感染

結核に感染しているということは、結核菌が身体の中に入り、それに対する身体の反応が起こっている、ということです。

これは、結核を発病していることとは違い、身体の状態は正常ですし、他の人に結核菌を感染させる危険はありません。

(1) 感染経路 ～飛沫核感染（空気感染）～

結核を発病して菌が肺などで増えると、咳やくしゃみに菌が混じって体外に出るようになります。

咳やくしゃみにより、結核菌が混じった“しぶき（飛沫）”が飛散し、その水分が蒸発すると、結核菌だけの“飛沫核”となります。

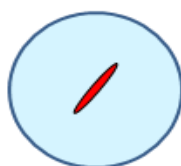
飛沫より小さい飛沫核は肺の奥まで到達しやすく、これが結核の感染を起こすため、結核は、飛沫核感染（空気感染）と呼ばれています。

飛沫と飛沫核

※ マイクロメートル 千分の1mm

飛沫

咳のしぶき（水分）
に包まれた結核菌。



落下速度

30～80cm/秒

直径 $\geq 5\mu\text{m}$ ※



飛沫核

水分が蒸発すると
空気中を漂う。



落下速度

0.06～1.5cm/秒

直径 $< 5\mu\text{m}$ ※

結核ミニ知識① 結核の^{じんあい}塵埃感染はない

床に落ちた結核菌は、ほこりと一体になり、再び舞い上がっても肺胞まで到達しにくく、増殖力も弱いと言われています。
実際、そのような落下菌からの感染報告はありません。

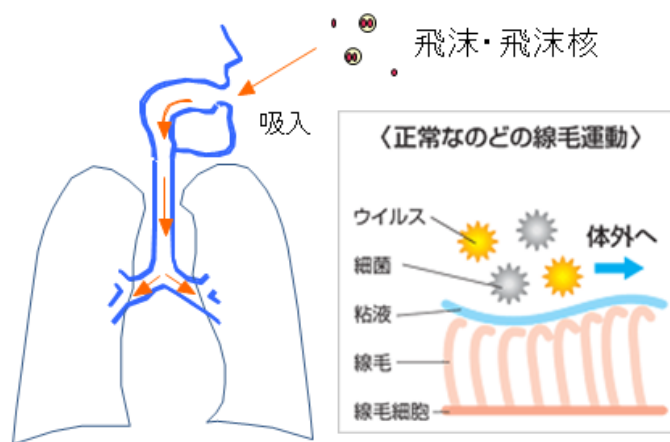
(2) 感染を防ぐ身体の機能

私たちは結核菌を吸い込めば、すぐに感染するのでしょうか？
実は、人間の身体には、感染から身を守る様々な防御機能や免疫力（身体の病原体に対する抵抗力）があります。

<身体の防御機能①>

結核菌を吸い込んで、その多くは、鼻腔・口腔・気管支の粘膜や線毛により、捕獲・排除され、体外に押し出されます。

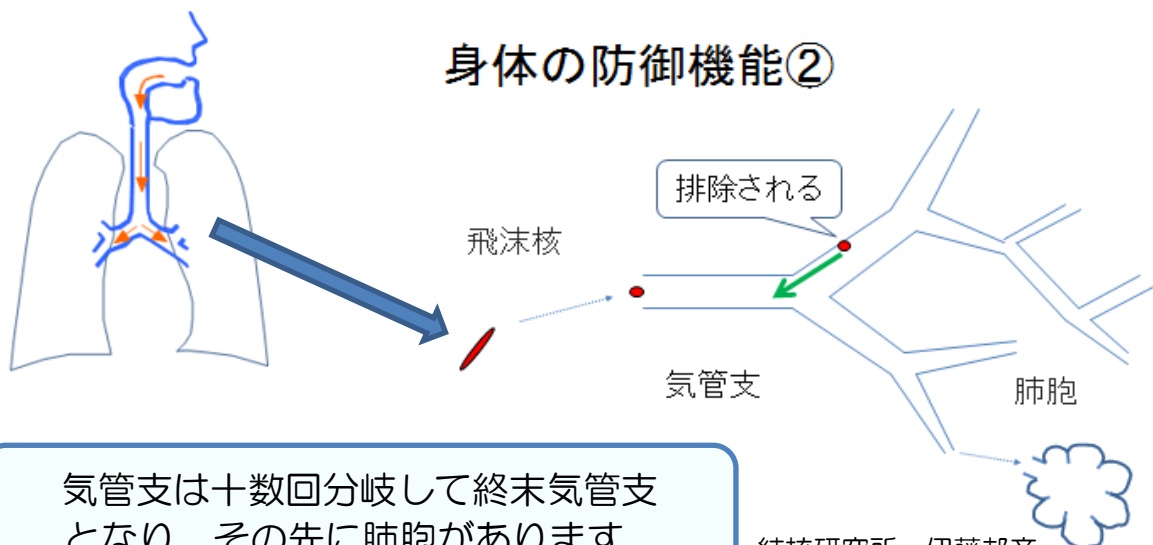
身体の防御機能①



結核研究所 御手洗 聡

<身体の防御機能②>

通常、結核の感染は、結核菌が直径 0.3~0.5mmの終末気管支を通り抜け、一番奥の肺胞まで、たどり着かないと起こりません。



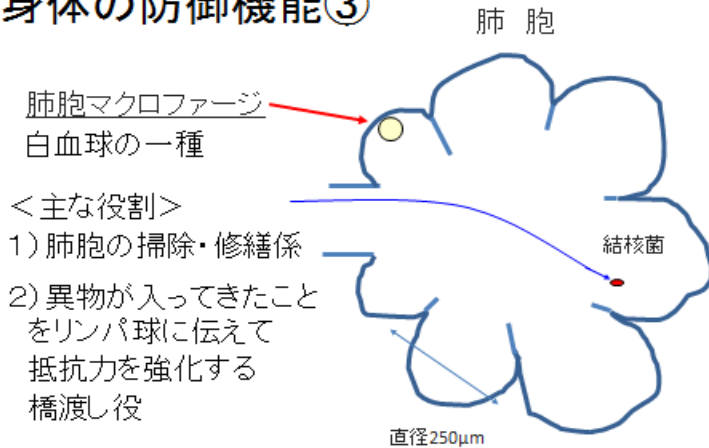
気管支は十数回分岐して終末気管支となり、その先に肺胞があります。

結核研究所 伊藤邦彦

<身体の防御機能③>

肺胞は、呼吸のために酸素と二酸化炭素を交換する重要な器官です。そのため、肺胞マクロファージ（貪食細胞）が多数存在し、結核菌を含む異物を発見して取り込みます。

身体の防御機能③



結核ミニ知識②

細胞内寄生菌

結核菌は白血球などの細胞に寄生し、活動を休止して休止菌となり何十年も体内に潜むことができます。

これが高齢者の結核発病につながります。

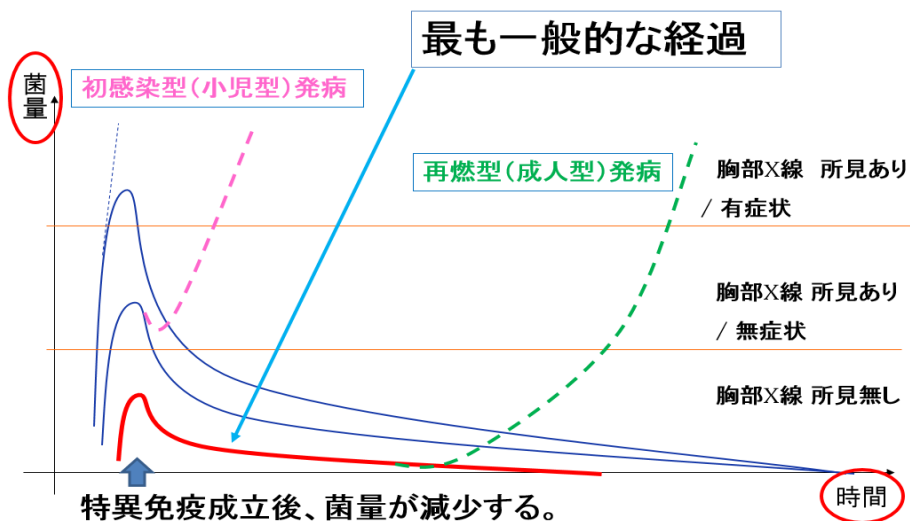
(3) 多くの人が発病しない理由

マクロファージは、結核菌の侵入をリンパ球に伝え、それにより結核菌にすばやく強い反応をしめす免疫（特異免疫）が成立します。

下の図のように、感染後、菌量は一時増加しますが、特異免疫成立によって菌量が減少し、自然治癒に至る経過が一般的です。

感染しても発病しない人が多いのは、このような状況によります。

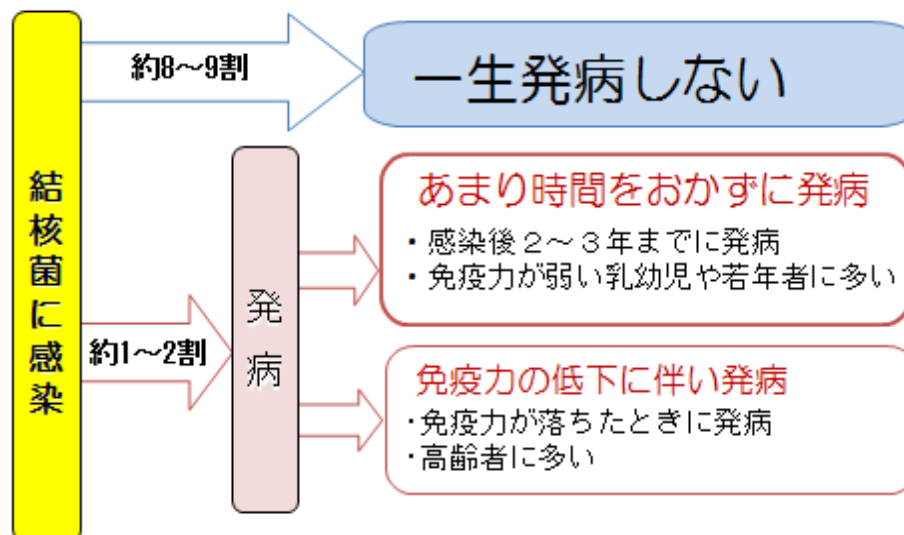
結核の感染後の状況



3 結核の発病

結核の発病とは、身体の中の菌が増えて、胸部X線検査で肺に影が見えたり、痰に菌が混じったり、咳や微熱などの症状がでる状態です。結核に感染後、発病する方は感染者の約1～2割です。

結核の発病率



(1) 発病に影響する要因や状況

結核の発病には、身体の中に入った結核菌の量や強さと、免疫状態や感染からの期間が関係します。

1) 身体の免疫状態

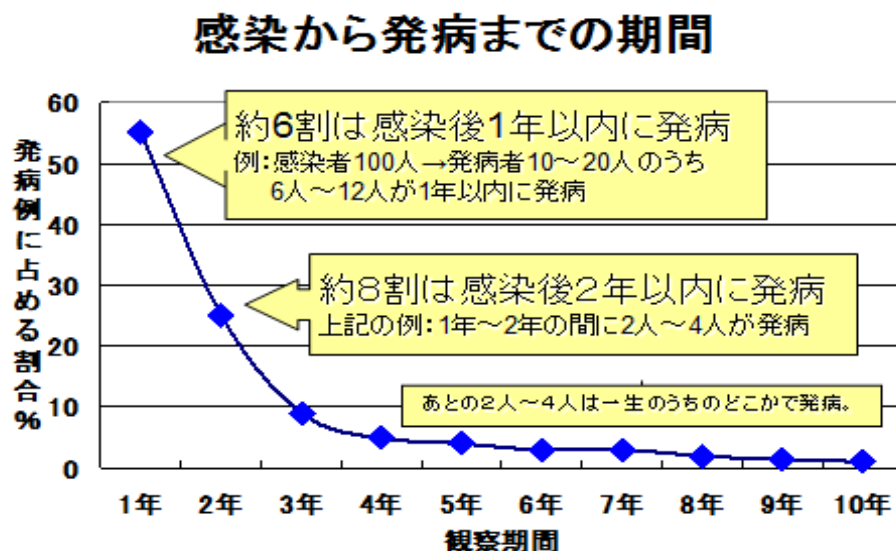
免疫状態は、年齢や健康状態、生活習慣などにより変化します。下記のような要因と結核の感染が重なると、発病リスクが高まります。身体の免疫を維持するためには、禁煙やバランスの良い食事、適度な運動、十分な睡眠を心がけ、糖尿病などの治療と管理が大切です。

身体の免疫力低下を起こす病気や要因

- HIV/エイズ
- 慢性腎不全（血液透析、腎移植）
- 珪肺
- 臓器移植
- 糖尿病（特にHbA1c7以上）
- 喫煙
- 低体重
- 免疫抑制剤の使用

2) 感染からの期間

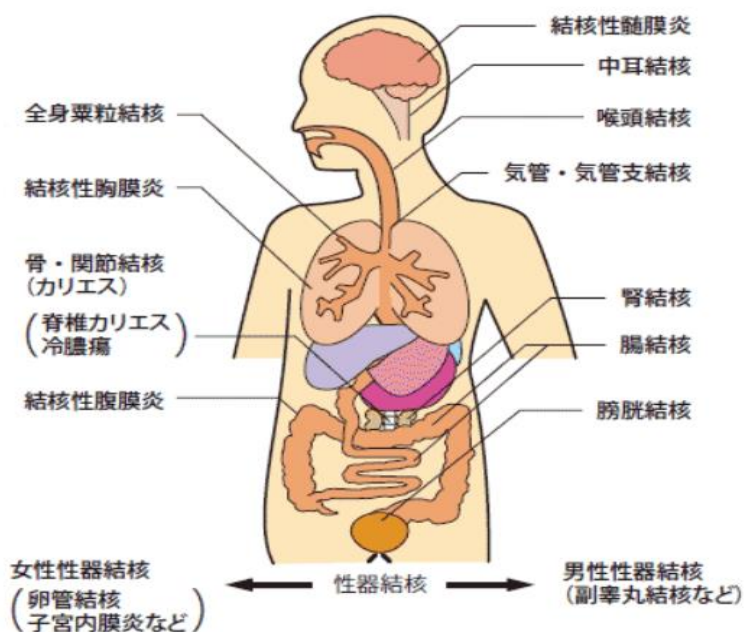
下のグラフのように感染後2～3年間は、結核を発病しやすい時期となります。



(2) 結核は全身感染症

結核はリンパや血流により菌が運ばれる全身感染症ですが、実際は、肺結核が8割と大部分を占めます。

結核は全身感染症



結核ミニ知識③

空気感染する結核は？

人から人に感染する結核は肺結核・気管支結核・咽頭結核等の外気に排菌される結核です。

青柳昭雄, 川城丈夫監: 日常診療における結核の基礎知識. 国際医学出版, 東京, 2000, p.29 (一部改変)

(3) 発病後の感染性

結核の感染リスクは、胸部X線検査や痰の検査により、低感染性と高感染性に分類し、治療の形態（入院・外来）や接触者の健診を検討する情報の1つとします。

低感染性・高感染性

低感染性 ～人への感染性が低い状態～

- ・発病の早期で、肺の中の菌量が少ない時
- ・治療が行われて痰の中に菌が出なくなった時

高感染性 ～人への感染性が高い状態～

- ・肺の中に空洞が出来て、結核菌が増えた時
- ・咳や痰など結核菌が外に出やすい症状がある時

(4) 結核の症状

肺結核の症状は、風邪等の呼吸器系の病気の症状とよく似ています。

結核の症状

咳・痰、血痰、微熱、胸痛、体重減少、倦怠感等
「よくなったり悪くなったり」しながら症状が進行する。

<高齢者結核の症状>

高齢者は免疫力や身体機能の低下から、発病しても、咳や痰等の特徴的な症状がないこともあり、下記の症状にも注意が必要です。

高齢者結核で注意が必要な症状

食欲低下、微熱の継続、倦怠感
なんとなく元気がない、体重減少

4 結核の診断

結核は、主に、次の3つの方法によって総合的に診断します。

(1) 問診

結核を疑う場合、咳や痰などの呼吸器症状や、倦怠感などの全身症状、治療中の病気などを伺います。

高齢者では、過去に、結核を患ったことがあっても、結核とは伝えられずに、『肋膜炎』や『胸膜炎』と言われた方もいるようです。



(2) 胸部X線検査

X線写真では、肺に炎症や空洞があると白く映ります。

ただし、肺炎や肺がんでも、異常のある部位が白く映ります。

高齢者は、空洞ができる方が若年者より少なく、はっきりと影が映らないこともあります。



胸部X線検査の画像



(3) 喀痰検査

喀痰とは、肺や気管支から出る痰のことです。喀痰検査では、痰に含まれる結核菌を調べますが、状況により胃液やその他の検体を使い、検査することもあります。



結核ミニ知識④

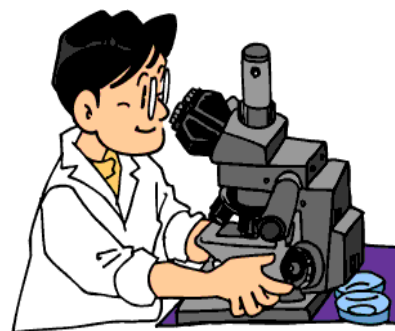
診断時、正確な結果を得るために、喀痰検査を3日間連続して行います。
(3連痰といいます。)

1) 喀痰塗抹検査

痰の中の抗酸菌の量により、感染性の判断をする検査です。

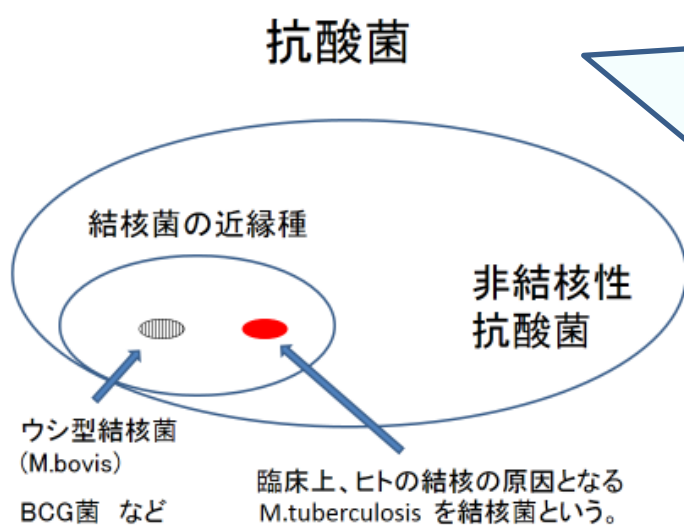
喀痰をスライドガラスに塗って染色して、顕微鏡で抗酸菌が発見されると感染性が高い（高感染性）と推定します。

菌が見つからなければ、感染性は低い（低感染性）と考えます。



2) 核酸増幅検査

喀痰塗抹検査で見つかった抗酸菌が、人から人に感染する結核菌か、感染しない非結核性抗酸菌（※）かを、迅速に調べる遺伝子検査です。



結核ミニ知識 ⑤

抗酸菌とは？

抗酸菌は、いったん染色すると、脱色作用のある酸を使っても、色が抜けない菌です。

これを抗酸性と言い、抗酸性をもつ細菌を抗酸菌と言います。

※ 非結核性抗酸菌

結核菌以外の抗酸菌（非結核性抗酸菌）は、土壌や水分が多い環境に存在する、多くは無害な環境菌です。しかし中には、主に高齢女性が感染・発病し、結核とよく似た症状が出る菌も存在します。

その他、遺伝子的に結核菌に近い予防接種に使う BCG 菌や、BCG 菌の元のウシ型結核菌も、人から人への感染を起こしません。

3) 喀痰培養検査

喀痰を6～8週間ほど培養して増やし、痰の中の少ない菌の発見をしたり、生きている菌か死んでいる菌かを調べたりします。

診断する時は、培養検査も塗抹検査とセットで3日間行います。

培養して
増やした
結核菌



結核ミニ知識 ⑥

治療中は、抗結核薬の殺菌効果を見るため、培養検査の結果を重視します。

4) 同定検査

2)の核酸増幅検査で調べていますが、培養した菌を使って、もう一度、結核菌か、非結核性抗酸菌なのかを確認します。

抗酸菌

もう一度、確認。

結核菌

非結核性
抗酸菌

5) 薬剤感受性検査

患者の結核に対して、それぞれの抗結核薬が効くか調べる検査です。薬への耐性が判明すると、その薬を他の薬に変更することがあります。



結核薬を入れた試験管の培地に患者の痰からとった結核菌をまきます。
(固形培地の例)



結核菌が増えた！
(菌に薬剤耐性あり)
この培地に入れた結核の薬は、菌をとった患者の治療には使えない。



結核予防会マスコット
シール坊や

5 結核の治療

(1) 結核治療の原則

1) 入院治療と外来治療

診断時の痰の検査で、塗抹検査と核酸増幅検査が陽性となって、感染性があると診断された時には、入院治療が必要となります。

感染性がない、または低いと判断された時は、自宅や施設での外来治療が可能です。

※ 施設等の入所者の場合、塗抹検査が陰性でも、核酸増幅検査陽性で咳など症状がある時や、よい痰が取れず感染性を否定できない時は、入院治療となることもあります。

2) 6ヵ月以上、複数の薬を内服

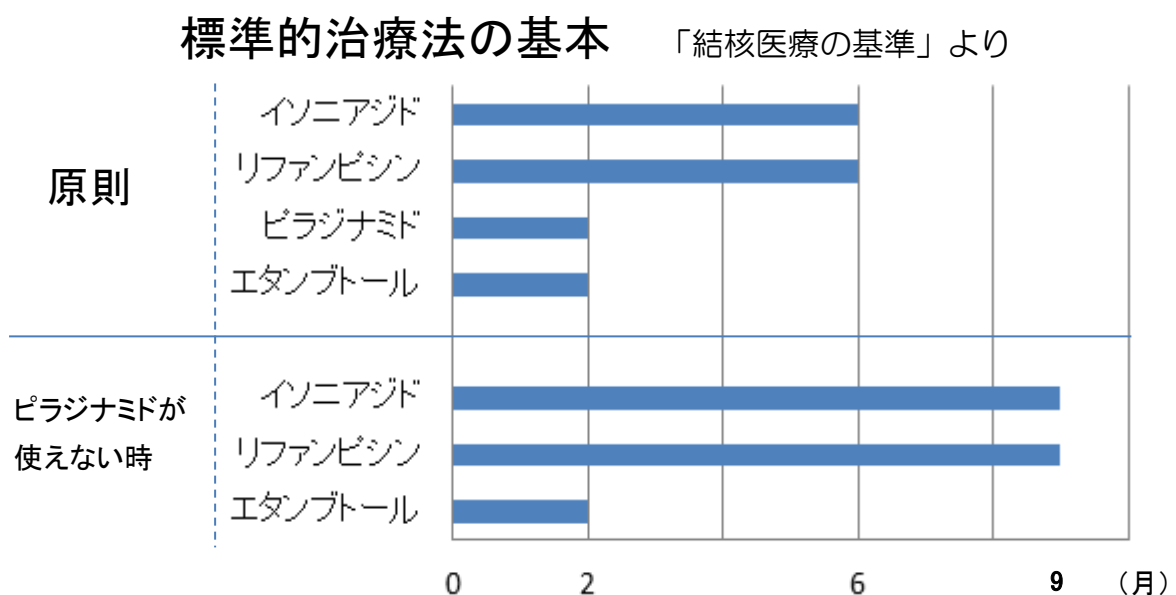
抗結核薬は、結核菌が分裂して増える時に菌を殺菌します。肺の中には、様々な分裂速度の結核菌が存在するため、ゆっくり分裂する菌を殺菌して再発を防止するために、6ヵ月以上の決められた日数、確実に内服することが必要です。

薬が効かない耐性菌になることを防ぐため、複数の薬を内服します。

(2) 標準的治療法

下の図のように、治療初期に4種類の薬を内服できれば6ヵ月治療、ピラジナミドが肝障害などで使えない場合は、9ヵ月治療となります。

また、合併症がある場合や、副作用、菌検査の結果などから、治療が延長となることもあります。



(3) 抗結核薬

現在、日本で使われている抗結核薬は、13種類です。

結核治療では、半年以上の決められた日数、内服するため、その間に副作用が現れることがあります。

副作用と思われる症状が出たら、医師に相談しましょう。自己判断で薬を中止してしまうと、薬の効かない耐性菌になってしまうことがあります。

主な抗結核薬の種類

略号	代表的な名称	薬品の例	主な副作用
INH (H)	イソニアジド		指先のしびれ、肝障害、食欲不振
RFP (R)	リファンピシン		肝障害、胃腸障害、アレルギー症状（発疹、かゆみ）
PZA (Z)	ピラジナミド		肝障害（吐き気、食欲不振、黄疸）、関節痛
EB (E)	エタンブトール		視力低下、視野狭窄、下肢のしびれ
SM (S)	ストレプトマイシン		めまい、耳鳴り、難聴
LVFX	レボフロキサシン		下痢、吐き気、発疹、頭痛、不眠

リファンピシンは、尿、便、汗がオレンジ色になるけど薬の代謝物の色なので、心配しなくて大丈夫！

副作用かな？と思ったら、まずは主治医や担当保健師、薬剤師に相談しよう！



6 施設での服薬支援

(1) 内服治療中の介護サービス利用

外来治療となり、感染の心配がなくなると、内服治療を続けながら介護サービスを利用することが可能です。

入院治療を受けていた患者も、抗結核薬により、およそ1～2ヵ月で排菌が止まることが多く、周囲の人に感染させる心配がなくなります。

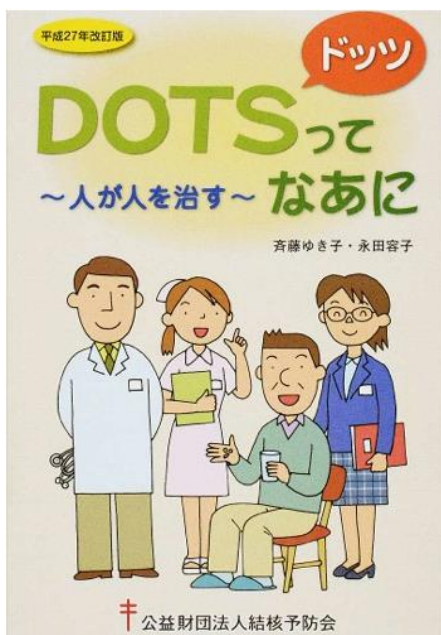
適切な薬を確実に内服していれば、再び排菌することはなく、周囲の人に感染させることもありません。（治療の原則 P11 参照）

(2) 確実な服薬の支援（DOTS）

内服が不規則になると薬の効かない耐性菌となってしまうたり、再発したりすることがあるため、患者の確実な内服はとても大切です。

そこで、治療開始前や退院前に患者や家族、担当医や看護師、保健師と共に介護関係者も参加して、誰がどのような支援を行うか、話し合い（DOTSカンファレンス）を行います。

地域では管轄保健所の担当保健師を中心に、医療機関や薬局、福祉や介護職員が服薬支援者となり、患者と共に治療完遂を目指します。



結核ミニ知識 ⑧

DOTS
(Directly Observed Treatment Short Course)

薬を半年以上、忘れずに飲み続けることは、とても難しいことです。そのため、訪問や面接などにより、服薬支援者が患者の内服を治療完了まで見守る支援を行っています。

パンフレット『平成27年改訂版 DOTSってなあに～人が人を治す～』参照

長期にわたる治療を完了するために、服薬手帳を活用して、毎日の内服や体調、検査結果等について記録しましょう。

服薬支援員 体調は、いかがですか？ お薬を飲んだら、服薬手帳にサインしますね。

患者 おかげさまでだいぶ食事も食べられるようになりました。薬を忘れないようにしないとね。



私たちが力をあわせて治療のお手伝いをします!

●医療機関名 _____

●連絡先 _____

●主治医 _____

●看護師 _____

●保健所名 _____

●連絡先 _____

●保健師 _____

治療開始から1カ月間の記録 *のんだ薬に○印をつけましょう

曜日	月日	薬				症状・気になること
		INH	RFP	EB	PZA	
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						

タンの検査 月 日 とまつ () 培養 () *タンの検査の結果を主治医に聞いて記録しておきましょう

パンフレット『平成27年度改定 結核?! でも心配しないで』の服薬手帳

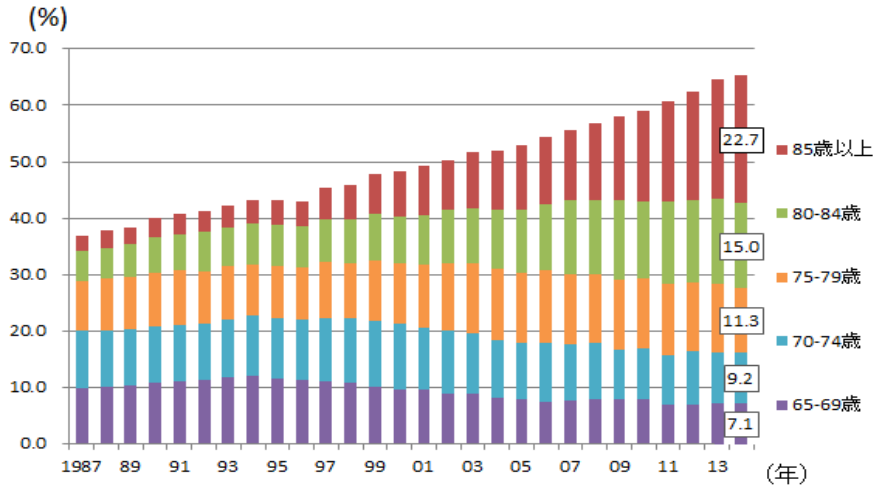
服薬手帳は自治体や医療機関で作成されています。

Ⅱ 高齢者施設における日常の結核対策

1 高齢者結核の状況

日本の新規登録結核患者は年々減少していますが、下のグラフのように65歳以上の患者が6割を超えており、特に85歳以上の患者が増えています。

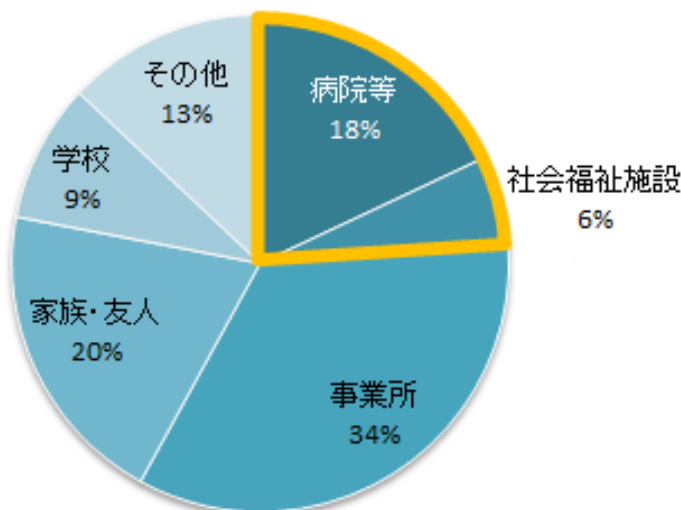
高齢結核患者割合の推移



結核の集団感染は、下のグラフのように約1/4を病院や社会福祉施設が占めています。この報告数は、厚生労働省への報告の定義によるものですが、そこまで至らない感染事例も数多く発生しています。

集団感染事例の発生場所

(2003~13年) n=632



結核ミニ知識 ⑨

厚労省への集団感染
～報告の定義～

「同一の感染源が2家族以上にまたがり、20人以上に感染させた場合」をいいます。

(ただし発病者1人は、6人が感染したとして計算。)

2 結核の早期発見のために

(1) サービス利用開始時の健康チェック

今後の健康管理のための情報として、結核を含む既往歴や治療中の病気を確認しましょう。（発病リスクチェックリスト P35 参照）

入所前の問診等のポイント

下記の症状がある時は、かかりつけ医や施設の
嘱託医に喀痰検査等の必要性を相談しましょう。

- 2週間以上続く呼吸器症状（咳、痰）
- 胸部X線写真上の異常陰影
（肺炎疑い、陳旧性病変：昔の結核の影など）

既往歴・合併症・内服薬の確認ポイント

既往歴：結核（肺結核、肋膜炎、胸膜炎ほか）
家族の結核既往歴

合併症：糖尿病
慢性呼吸器疾患（肺気腫、じん肺他）
慢性肝疾患
慢性腎疾患
低栄養（血清アルブミン値3.5g/dl以下）

内服薬：生物学的製剤
副腎皮質ホルモン剤
抗がん剤
その他の免疫抑制剤

(2) 定期健康診断時の健康チェック

高齢者施設の定期健康診断や市町村の定期健康診断を活用し、結核の早期発見につなげましょう。「高齢者は結核のハイリスク者」であり、健診が義務ではない施設でも、定期的な健康チェックが大切です。

- 施設での健診時には結核に関する症状（P7）や、「サービス利用時の健康チェック」（P16）の再確認をお勧めします。
- 立位の胸部X線検査が困難な入所者がいる時は、車いすや仰臥位での撮影について、健診委託先や保健所に相談してみましょう。
- 高齢者の結核では、肺の空洞形成が少なく、X線写真に特徴的な影が出なかったり、昔の病気の影と重なり読みにくかったりします。そのため、前回の胸部X線写真と比較したり（比較読影）、2人体制による読影、結核疑い時の専門医への相談などの工夫が望まれます。
- 利用者が市町村の定期健診を受けた時は、健康管理のため、本人や家族から結果を教えてもらいましょう。
- 精密検査の指示が出た時は、忘れずに受診できるように声かけや確認を行いましょう。
- ただし、高齢者の結核診断は難しいため、日常の健康観察が重要です。



定期健診のポイント

確認：咳、痰、発熱、食欲低下、体重減少等も

胸部X線写真読影の工夫：

前回の写真との比較読影

2人体制によるダブル読影

結核疑い時の専門医への相談

(3) 日常的な健康観察（毎日の健康チェックリスト P38 参照）

結核の早期発見のためには、呼吸器症状のみならず継続する体調不良や免疫の低下に絡む症状など日常の健康観察がとても大切です。

2週間以上下記のポイントが観察されたり、回復と悪化を繰り返す時には、医師への相談や受診につなぎ、状況を報告しましょう。

特に、認知症などの精神疾患の方は、自覚症状の訴えがなく、結核の発見の遅れとなりやすいため、丁寧な健康観察を行いましょう。

1日ごとの記録では、連続する小さな変化を見逃すこともあるため、週や月など長い期間の変化がわかる記録の工夫をしましょう。

肺炎疑いでも結核が隠れていることもあり、できれば抗生剤使用前に喀痰検査の実施（塗抹・核酸増幅・培養・感受性検査）を囑託医に相談しましょう。また、抗生剤の使用状況を記録に残しておきましょう。

健康観察のポイント

印象：なんとなく元気がない

活気がない

全身症状：発熱（微熱の継続）

食欲不振（食事量）

体重減少

倦怠感

尿路感染（免疫の低下）

もちろん、呼吸器症状にも注意を！

咳、痰・血痰、胸痛、呼吸のしづらさ

3 日常における施設の体制

～感染症対策委員会の役割～

利用者や職員が「結核疑い」となった時、あわてず必要な対策を行うために、平常時からの定期的な話し合いが大切です。

施設の感染症対策委員会などで、下記の項目の検討や確認をしていきましょう。



また、年度初めには、管轄保健所の結核（感染症）担当者と連絡先を確認しておくことをお勧めします。

（施設の体制チェックリスト P34 参照）

(1) 施設の結核対応マニュアルの検討

- ・ 感染対策マニュアル（結核含む）が、整備されている場合
→ 年に1回は委員会等で見直し、必要時、修正しましょう。
- ・ 感染対策マニュアル（結核含む）が、整備されていない場合
→ このハンドブックをご活用ください。

(2) 結核（疑い含む）診断時に使える個室の確認

平常時に、結核（疑い）患者が診断された時、どの部屋が使えるか施設の換気システムも合わせて確認しておきましょう。

(3) 結核勉強会などを企画し職員に情報提供

正しい知識で効果的な対応が行えるよう、結核予防週間や世界結核デー（※）、結核の集団感染等の新聞記事を元に勉強会を開催したり、感染症研修の中に結核を取り入れたりしましょう。

勉強会に含む内容として、この資料の以下の項目が考えられます。

- <勉強会の内容例>
- ・ 結核の基礎知識（P1～14）
 - ・ 日常の結核対策（P15～22）
 - ・ 結核への対応（P23～27）

※ 厚生労働省では、毎年9月24日～30日を「結核予防週間」として、結核に関する正しい知識の普及啓発を図ることとしています。

また、3月24日は、コッホ博士が結核菌発見の報告をした日にちなみ、世界結核デーとなっています。

小冊子『結核の常識』
結核予防会では、一般向け小冊子を作成し、無料で配布しています。
こちらもどうぞご活用下さい。
公益財団法人 結核予防会 事業部
普及広報課 03-3292-9288



(4) 受診先や対応の検討

「結核は忘れたころにやってくる」と言われたりします。
突然、利用者が結核疑いと言われても、あわてず対応できるよう、
事前に対応を検討したり、連絡先一覧表を作成しておきましょう。

<状況による対応例>

・すぐ受診できる場合

⇒ ○○病院○○先生（担当者）に連絡し、受診。

・すぐ受診は難しいが、痰がとれる場合

⇒ 喀痰検査を依頼する○○病院から事前に容器を受け取り、
痰をとったら冷蔵庫で保存し、3日以内に検査を依頼。

外部連絡先一覧表（例）

氏名・施設名等	名称	担当者	電話番号
嘱託医療機関	清瀬医院	清瀬医師	
かかりつけ病院			
結核病床のある病院	八国山病院	複二十字CW	
管轄保健所	梅園保健所	松山保健師	
搬送担当・業者			

(5) 咳エチケットの徹底

職員、利用者、見舞いの家族等も含めて、咳エチケットの徹底を図りましょう。結核だけでなく風邪やインフルエンザなどの呼吸器疾患の感染予防にもつながります。

咳エチケット

- 咳やくしゃみが出る時は、ティッシュなどで口と鼻を押さえて、他の人から顔をそむけ、できれば1～2m以上離れる。
- 鼻汁・痰などを含んだティッシュは、すぐにごみ箱へ捨てる。
- 咳が続くときには、サージカルマスクを着用する。

(6) 職員の健康管理

- 年に1度、非常勤を含む全職員が、職場や市町村等の胸部X線検査を含めた健康診断を受けられるよう配慮しましょう。
- 胸部X線検査は、前年の写真と比較読影することによって、新たな陰影の見逃し防止ができますので、ご検討下さい。
- 精密検査の指示が出たら、忘れずに検査を受けましょう。受診を忘れ、次の年に結核の集団感染となった事例もあります。個人の努力だけではなく、施設としても精密検査もれがない体制を整えましょう。

職員健診のポイント

- 非常勤を含む全職員の健診受診
- 胸部X線検査の比較読影の検討
- 精密検査もれのない体制づくり



(7) N95マスクの準備

N95 マスクとは、 $0.1\sim 0.3\mu\text{m}$ の微粒子を95%以上除去して、結核の飛沫核（空気）感染を防止するマスクです。

- 患者の部屋に入室する職員や面会する家族が着用するものです。いつでも使えるように常備し、保管場所や着用場所を決めておきましょう。着用場所に鏡があると、1人で装着確認ができます。
- 購入先など迷った時には、保健所に相談してみましょう。N95マスクの販売会社では、施設に出向き、着用訓練やフィットテストの実施サービスを提供しているところがあります。
- 平常時に着用の練習を行い、着用する時に両手でN95マスク全体をおおって、空気もれのないことを確認できるようにしましょう。
- N95マスクの交換は、多くが1日使用ごとのようですが、説明書を確認して使用し、マスクを外している時には湿気のこもらない場所に、形崩れが起こらないように置きましょう。

N95 マスク着用方法のポイント



Ⅲ 高齢者施設における結核対応

1 利用者の結核を疑う時の対応

(1) サージカルマスク（以下、マスク）の着用と個室対応等

- 結核疑いの方には、マスクを着用してもらいます。できるだけ個室対応で、ドアと窓は閉めましょう。
- 通所者が結核疑いになったら、診断の確定まで、通所を控えてもらいましょう。
- 職員や家族が個室に入る時は、N95マスクを着用しましょう。（着用方法 P22参照）
免疫の弱い乳幼児等の面会は禁止です。



(2) よい痰をとる方法

- 起床時の痰が一番よい検体です。できれば朝、痰をとりましょう。よい痰とは、喉の奥から出る痰で、鼻水やつばではありません。
- 高齢者は脱水で痰が出ないこともあり、脱水があれば水分を補給しましょう。痰が出にくい時は、ネブライザーも効果があります。
- 感染防止のため、結核疑いの方の採痰介助時には、介助者はN95マスクを着用し、換気の良い場所で採痰しましょう。

排痰介助時の効果的な声掛け



ロシュ・ダイアグノスティック株式会社「痰はあなたの健康を守っています」より一部改編



結核ミニ知識 ⑩

喀痰検査の前に水道水でうがいをする時は、蛇口の雑菌が混入しないよう、30秒ほど水を流しましょう。

(3) 専門病院に車で搬送する時の感染予防

- 結核（疑い）の方は、マスクを着用します。
- 使用済みマスクやティッシュはビニール袋に密封し処分します。
- 激しい咳が出る時は、できれば本人がタオルを持ち、咳が出る時、マスクの上から鼻と口を覆います。
- 同乗者はN95マスクを着用します。
- 車の窓を開けて、換気をしましょう。

(4) 患者の使った部屋や物品について

- 部屋の窓を開けて換気を十分行いましょう。
- 使用済みのティッシュなどは、ビニール袋に密封し処分します。
- 薬剤やアルコールを使って消毒する必要はありません。
- 通常の掃除や洗濯、食器洗いを行えば大丈夫です。

患者の精神的な負担の軽減

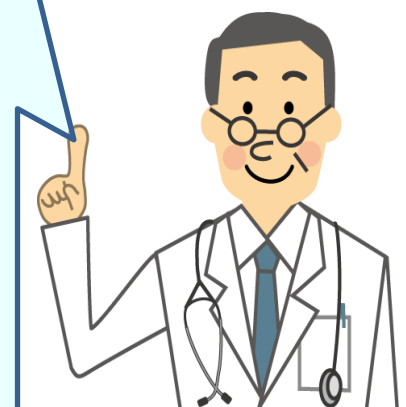
～結核発病は誰のせいでもない～

患者さんにとって、結核を発病したことは、大きなストレスです。

さらに、自分のせいで、誰かにうつしてしまったなど、自責の念を抱かせることは、避けなければなりません。

そのために家族や周囲の人達のサポートが不可欠です。

「結核を防ぐ、治す」より



2 接触者健診について

接触者健診は、結核患者が診断された時、保健所が必要性を判断し、必要な対象者に、原則、無料で実施します。（感染性 P7参照）

(1) 目的

接触者健診は、今回診断された患者から感染した人や発病した人がいるか、また、以前より発病していて排菌している人がいるかを調べ、感染や発病を早期に発見し、結核の感染拡大を防止します。

(2) 保健所が施設に尋ねる項目

保健所が接触者健診の実施や健診の対象者を検討するために、施設に尋ねる主な情報は下記のとおりです。

保健所から施設に尋ねる情報

- 患者の症状や定期健康診断の結果
- 他の利用者や職員等との接触状況
- 他の利用者と職員の定期健康診断の状況
- 施設の行事、施設内見取り図 など

（積極的疫学調査票 P31参照）

(3) 対象者

接触者健診の対象者は、基本として患者と接した人になります。

高齢者施設などでは、保健所が施設と連絡をとって、上記の情報から検討して決めていきます。

感染の広がりの状況から、必要な時には対象者を拡大することもあります。

接触者健診が必要な方には保健所からお知らせがあります。



(4) 基本的な流れと方法

保健所は医療機関から結核の発生届を受けると、関係機関と連携して状況を検討し、必要により説明会や接触者健診を実施します。

<主な検査>

- 感染を血液検査で、発病を胸部 X 線検査で調べます。

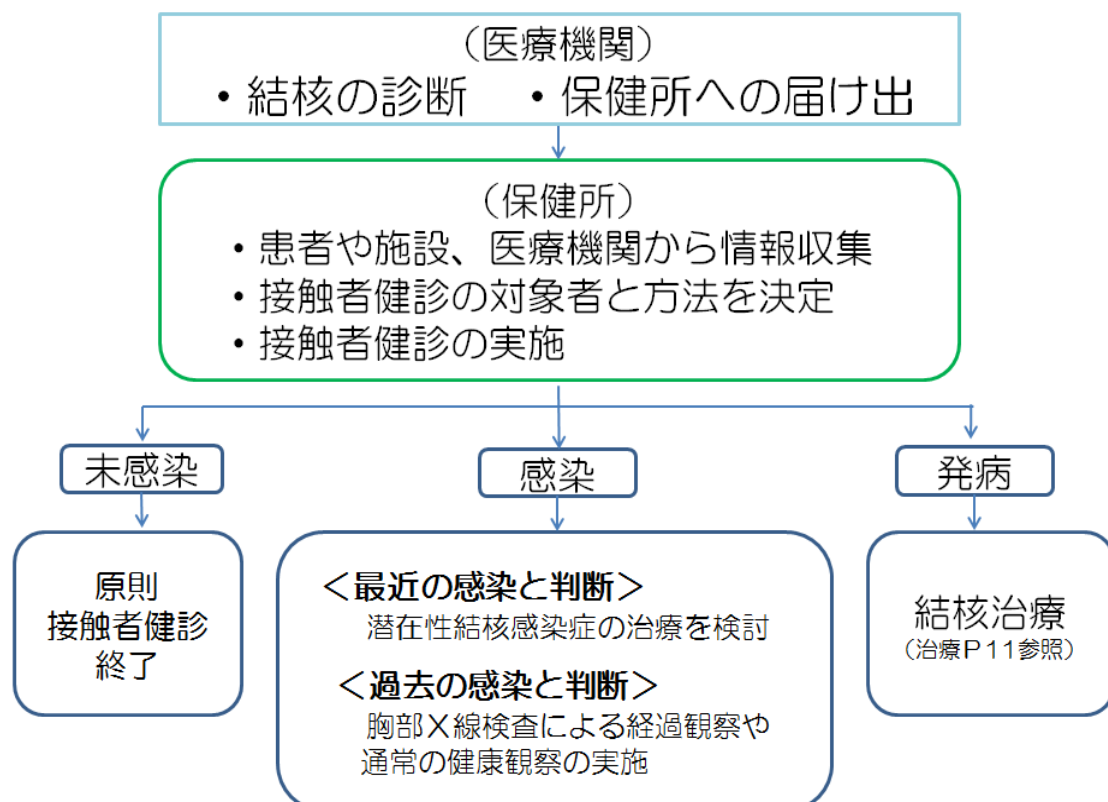
<時期> (接触者健診フロー図 P32 参照)

- 患者の病状や接触状況、施設の定期健診実施状況などにより、適切な時期に保健所が実施します。
- 結核に感染後、血液検査で感染がわかるようになるまで、3ヵ月ほどかかります。
- 結核菌は、ゆっくり発育するため（結核菌 P1参照）あわてて検査を受ける必要はありません。保健所の接触者健診の案内を待ちましょう。

<心配や不安について>

- 説明会で確認したり、施設の担当者や保健所に相談したりしましょう。

接触者健診の流れ



(5) 潜在性結核感染症（LTBI：Latent Tuberculosis Infection）

潜在性結核感染症とは、結核に感染していますが、発病しておらず、人にうつすことがない状態です。

しかし、結核に感染した後の2～3年間は、それ以降に比べて発病するリスクが高いため、状況に応じて次の①もしくは②の対応を検討します。

- ① 抗結核薬1剤を6ヵ月間内服して発病のリスクを約1/3にします。保健所での手続きにより、医療費の助成が受けられます。
- ② 原則として半年ごと2年間、胸部X線検査による経過観察健診を行います。

注意！ 上記の内服や経過観察中に、呼吸器症状などが続く時には、次の受診日や健診予定日を待たずに、受診や相談をしましょう。

(6) 留意点

1) 利用者や職員への情報提供

結核の感染・発病の知識不足や、接触者健診の先行きが見えない時、利用者や職員の不安が募ることがあります。

連絡窓口の担当者は、保健所と連携し説明会等で不安にこえるなど、情報提供に努めましょう。

2) 接触者健診期間中の情報伝達

利用者が施設を移る時は、接触者健診が中断しないよう、次の施設への連絡事項に含めて伝えましょう。

接触者健診の担当者が交代する時には、次の担当者に引き継いだり、本人や家族に説明し、協力を得ることも大切です。

3) 接触者健診の情報の保管

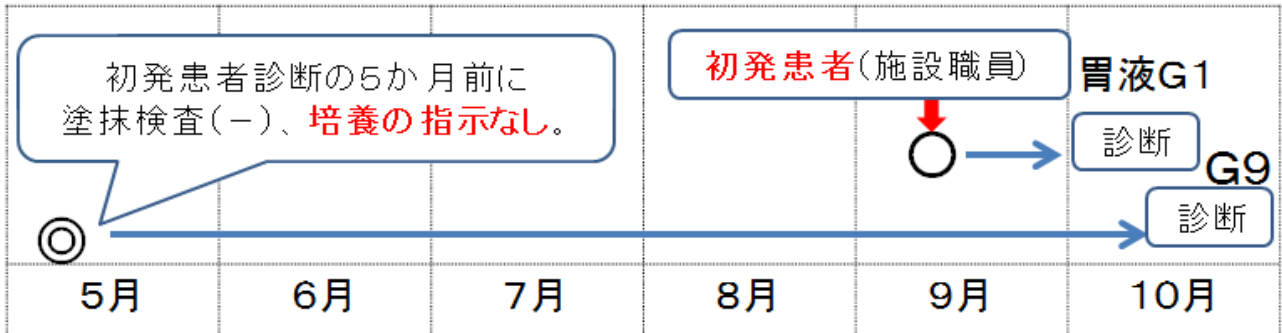
接触者健診の結果は、利用者や職員、家族の誰にとっても今後の健康管理に必要な情報ですので、施設及び本人が大切に記録を保管しましょう。



上記1)～3)について、施設の感染症対策委員会が中心となり、対応していくことが望まれます。



3 高齢者施設等で集団感染となった事例

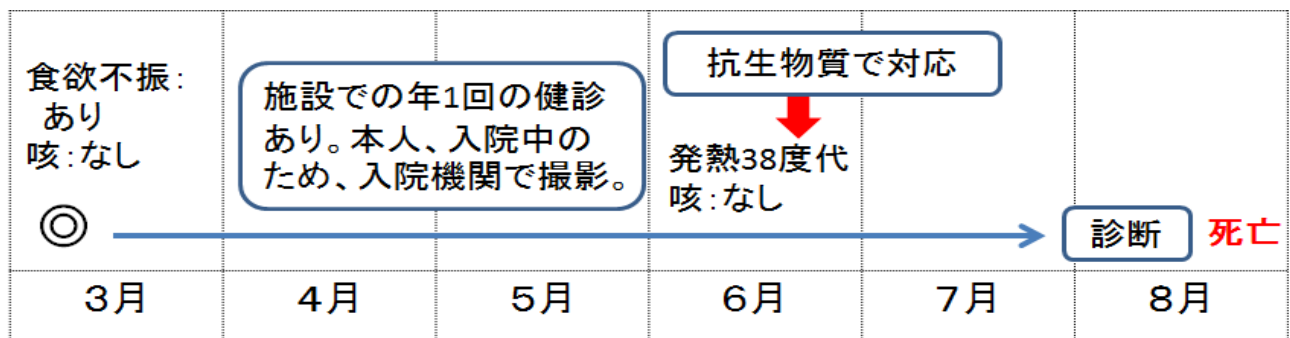
(1) 施設職員の接触者健診から発見された事例




<p>5月~</p> <p>培養検査も していれば ...</p>	<p>◎：入所者 咳、発熱等あり。 受診して、結核疑い。 喀痰の塗抹検査をして陰性。 結核は除外される。</p> 
<p>9月</p>	<p>○：20代施設職員男性、胸痛あり。 受診し、喀痰塗抹検査で陰性。</p>
<p>10月</p>	<p>○：20代施設職員男性 4回目の受診時、CTで胸水貯留がわかり 入院して胃液検査。 結核菌（G1号：少量の菌）が発見され、 施設の接触者健診実施。</p> <p>◎：接触者健診で、5月に結核を疑われた入所者が結核 と診断される。 喀痰検査で多量の菌（G9号） が出ていることが判明した。</p> <p><接触者健診> 199人実施 発病 32人、感染 35人</p> 

結核を疑って痰の検査をするときには、塗抹検査だけでなく核酸増幅検査や培養検査も一緒に実施することが必要と考えられた事例。

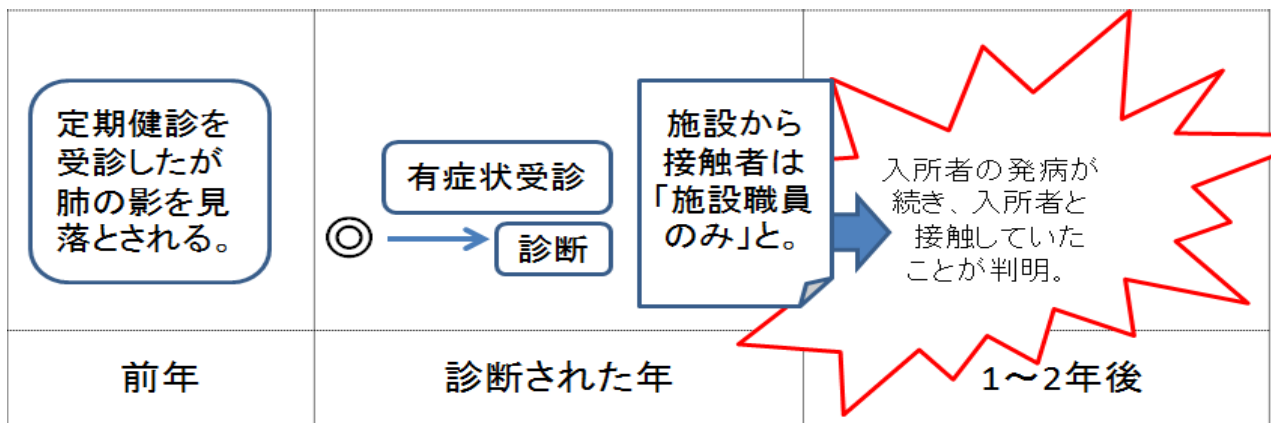
(2) 抗菌薬による症状改善で結核診断が遅れた事例



3月	◎：80代入所者女性 食欲不振あり、咳なし。	
4月	◎：80代入所者女性 入院機関で胸部X線検査、異常なし、と。	高齢者の胸部X線画像の読影は難しい。
6月	◎：80代入所者女性 38度の熱、咳はなく、 <u>抗生物質で対応</u> 。	結核も考慮し、抗生物質投与の前に、喀痰検査をしてもらっていたら…
8月	◎：80代入所者女性 両肺に空洞のある重症結核と診断され、中旬には、結核死となった。 <接触者健診> 発病2人 感染20人	

3月から長引く体調不良があり、「高齢者は結核のハイリスク者」と認識して喀痰検査を行っていたら、早期発見につながったのでは、と思われた事例。

(3) 施設職員が感染源となった大規模集団感染事例



前年	◎：30代職員男性 定期健診受診	再度、胸部X線画像を確認したところ、陰影あり。
診断年	◎：30代職員男性 呼吸器症状が続いたが、受診の遅れがあり、しばらくして結核の診断を受けた。	施設側は、正しい結核の情報を、持っていただろうか。
1~2年後	入所者の発病が続き、入所者とも接触あったと判明。接触者健診が遅れたため、大規模な感染拡大となった。 ＜接触者健診＞発病者37人、感染者47人	保健所の調査に対し、施設側は、「接触者は事務室の職員のみ。」と。 そのため、施設の職員のみ接触者健診を実施。

高齢者施設職員は、デインジャーグループ（※）の一員であり、施設管理者は、施設職員の健康管理にも留意する必要があった事例。

※デインジャーグループ：結核の発病リスクは、特に高くないが、もし、発病した場合、周囲の多くの人々に、感染させるおそれが高い集団。（医療、保健、福祉、学校職員など）

IV 添付資料

1 結核の積極的疫学調査票（病院・入所施設用）

（調査期間：平成 年 月 日～ 年 月 日）

病院・施設の概要	病院・施設名	
	住 所	TEL
	連絡窓口	担当者(職名, 氏名) TEL
	初発患者の 利用棟・室 (外来診療科)	(主治医：)
環 境	見取り図	<p><初発患者が利用した病棟・病室・居室等の空調> 集中管理（循環式）の空調／部屋毎の独立空調／空調なし</p> <p><病室・居室等の換気状況> 窓開閉／換気扇／その他特徴（ ）</p> <p>独立換気の個室（なし・あり）</p>
職員の検診状況	健診実施機関	
	時 期	直近の健診 年 月 日 次回の健診 年 月 日
	直近の健診 の実施状況 及び結果 結果	対象者____人, 受診者____人, 未受診者____人 → 異常なし(精査不要)____人, 要精査____人 (精査結果)
	院内感染対策 マニュアル	1. なし 2. あり(最終改訂 年 月 日)
	院内感染対策委員会	1. なし 2. あり(委員長:)
病院における患者の情報	初発患者の状況	咳や痰の喀出を誘発する処置・検査 1. 吸引（ 回／日・時間） 4. 気管切開 2. ネブライザー 5. その他 3. 気管支内視鏡検査（ ） 要介護認定（ ） リハビリ（なし・あり / 実施場所・状況）
	初発患者の行動・ サービス利用状況	例) 毎日のプログラム・デイケア利用 個室・相部屋・共同スペース利用状況（ ）
	初発患者の 症状出現後 の利用状況	
	備 考	

2 医療機関・高齢者施設向け 結核の接触者健診フロー図

医療機関・高齢者施設向け 結核の接触者健診フロー図



3 結核クイズ

次の文章が正しいか間違っているか、○か×で教えてください。		○or×
1	現在の日本の結核は、65歳以上の患者が全体の半数以上を占めている。	
2	ガウンや手袋の着用により、結核菌の感染を予防することはできない。	
3	結核患者(結核疑いを含む)に、特別なN95マスクを着けてもらう必要はない。	
4	結核に感染しているだけでは、人に結核をうつすことはない。	
5	結核菌に感染しても、結核を発病するのは約1～2割である。	
6	結核病棟を退院し、確実に内服している人から感染をすることはない。	
7	結核の症状として、咳や痰の症状がなく、微熱が続くことだけの場合もある。	
8	結核と診断されても、感染性がなければ外来への通院治療ができる。	
9	結核薬は、咳・痰の症状が消失しても、一定期間、規則的に服用を続ける必要がある。	
10	結核治療中の患者は、必ずしも個室に隔離する必要はない。	

奈良市保健所報告書 結核クイズを改変
(答えは38ページにあります。)

4 施設の体制チェックリスト

結核早期発見のための施設の体制チェックリスト

結核早期発見のためには、平常時から結核を意識し、入所時の確認、定期健診、健康観察を徹底することが重要です。このチェックリストを参考に、施設の体制を確認しましょう。

平常時の結核対策のチェックリスト

● 入所者の受け入れ時

- 胸部レントゲン検査の結果を確認している
- 陳旧性所見がある者の胸部レントゲン写真を確保している
- 胸部レントゲン検査の結果を確認しない場合は、健康観察を担当する職員にその旨を伝えている
- 結核の発病リスクを確認している
(参照 → 「発病リスクチェックリスト」)

● 結核定期健診

- 年に1回以上、胸部レントゲン検査の結果を確認している
 - 必ずしも施設による実施だけでなく、医療として受けた結果や他の健診の機会で受けた結果の確認でもかまいません。
 - 介護、特別介護、軽費老人ホームは、結核定期健診を実施し、保健所に報告する義務があります(感染症法)。
- 陳旧性所見がある者は、経年的に比較読影を行っている
- 読影する時に、結核の発病リスクを確認しやすいように情報を整理している
(参照 → 「発病リスクチェックリスト」)

● 健康観察

- 毎日の健康の状況を観察し、記録している
(参照 → 「毎日の健康チェックリスト」)
- 職員が気付いた点は、記録を担当する職員に報告・相談することになっている
- 情報は随時追加して記録している
(参照 → 「発病リスクチェックリスト」)

● 平常時からの結核の意識付け

- 結核対策について、施設の感染症委員会で定期的に取り上げている
- 結核対策について、施設の感染症マニュアルに文書化している
- 結核対策について、職員に伝達している
- 結核について、施設内研修で定期的に取り上げている

健診や健康観察で異常が疑われる場合の対応のポイント

- ・協力医療機関、その他医療機関に相談する手順を決めておきましょう。
- ・異常が疑われる入所者にはサージカルマスクをさせましょう。
- ・特に結核が疑われる場合は、独立換気の個室に移動させ、対応する職員はN95マスクを着用するようにしましょう。

注意: 上記以外にも有効な対策は考えられます。施設の入所者の特性や職員の配置に応じた取組をお願いします。

千葉県安房地域高齢者入所施設における結核早期発見のための地域連携クリティカルパス手引書(平成21年2月)より(南多摩保健所により一部改変)

5 発病リスクチェックリスト

発病リスクチェックリスト



入所者の結核の発病リスクを把握することが大切です。このチェックリストを参考に、入所時やまだ確認を行っていない入所者の発病リスクを評価してみましょう。変更がある場合は、その都度追加チェックしましょう。
 チェックの項目が多いほど、発病のリスクが高い状態です。
 また、このチェックリストは、結核以外に、インフルエンザ、肺炎球菌による呼吸器感染症のチェックも同時にできるようになっています。有症状時にはこれらの呼吸器感染症も念頭に入れて観察しましょう。

氏名		(歳)	入所日 年 月 日	記入者	関連する呼吸器感染症		
チェック項目			チェック時、丸で囲む。 変更時は日時を記入。	結核	イン フル エンザ	肺炎 球菌	
既往	1 結核の既往	肺結核	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
		肋膜炎や胸膜炎	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
		その他の結核	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	2 結核の家族歴	家族の中に結核といわれた人がいた	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
		家族の中に結核といわれた人がいる	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	3 胸部レントゲン検査	陳旧性病変あり	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
4	胃切除	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●				
5	悪性新生物(がん)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●				
6	脾臓摘出	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)				●	
合併症	7	糖尿病(HbA1c)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
	8 慢性呼吸器疾患	肺気腫	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
		じん肺	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
		その他の慢性呼吸器疾患	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
	6	胸膜炎	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	7	慢性肝疾患(ウイルス性肝炎、アルコール性肝炎)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	8	慢性腎疾患	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	9	低栄養(血清アルブミン値の低下 3.5g/dl)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	10	HIV感染	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●			
	11	心疾患	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
12	悪性新生物(がん)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●		
13	最近6ヶ月間の体重減少(体重の10%以上の減少)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●				
使用薬剤	14	プレドニゾロン5mg以上(自己免疫疾患等の治療)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
	15	インフリキシマブ(リウマチの治療)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
	16	エタネルセプト(リウマチの治療)	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	
	17	抗がん剤	<input type="checkbox"/> 入所時・その他(年 月 日)	●	●	●	

千葉県安房地域高齢者入所施設における結核早期発見のための地域連携クリティカルパス手引書(平成21年2月)より(南多摩保健所により一部改変)

千葉県安房地域高齢者入所施設における結核早期発見のための地域連携クリティカルパス手引書(平成21年2月)より(南多摩保健所により一部改変)

6 毎日の健康チェックリスト



毎日の健康チェックリスト (結核早期発見のためのチェックポイント)



- 3項目のチェックポイントを参考に、毎日の健康観察を行きましょう。
- 入浴などのケアの機会には、特に注意深く観察しましょう。
- 健康観察の結果を記録に残し、症状が継続しているかどうか、誰でも確認できるようにしましょう。
- ポイントにあてはまる場合には、「発病リスクチェックリスト」の結果も踏まえ、結核の早期診断につなげましょう。

1. 全体の印象

- なんとなく元気がない
- 活気がない



2. 全身症状

- 37.5度以上の発熱
- 体重の減少
- 食欲がない
- 全身の倦怠感

3. 呼吸器系の症状

- 咳(せき)
- たん
- 血痰
- 胸痛
- 頻回呼吸
- 呼吸困難



千葉県安房地域高齢者入所施設における結核早期発見のための地域連携クリティカルパス手引書(平成21年2月)より(南多摩保健所により一部改変)

千葉県安房地域高齢者入所施設における結核早期発見のための地域連携クリティカルパス手引書(平成21年2月)より(南多摩保健所により一部改変)

参考資料

- 1) 『結核診療プラクティカルガイドブック』 伊藤 邦彦, 南江堂, 2008
- 2) 『健康ライブラリー イラスト版 結核を防ぐ、治す』 森 亨 監修, 講談社, 2009
- 3) 『抗酸菌検査を使いこなすコツ』 御手洗 聡 監修, 公益財団法人結核予防会, 2011
- 4) 『平成 25 年改訂 マンガ よく分かる 非結核性抗酸菌症』 尾形 英雄 監修, 公益財団法人結核予防会, 2013
- 5) 『潜在性結核感染症治療指針』 日本結核病学会予防委員会・治療委員会, Kekkaku Vol.88, No.5 : 497-512, 2013
- 6) 『結核院内（施設内）感染対策の手引き 実際に役立つ Q&A』 加藤 誠也 編, 公益財団法人結核予防会, 2014
- 7) 『日常診療の中で肺結核を見落とさないために』 佐々木 結花, 島尾 忠男 監修, 公益財団法人結核予防会, 2014
- 8) 『平成 27 年改訂 沖田くんのタイムスリップ』 尾形 英雄 監修, 公益財団法人結核予防会, 2015
- 9) 『平成 24 年改訂版 医師・看護職のための結核病学 1 基礎知識』 青木 正和, 森 亨 追補, 公益財団法人結核予防会, 2015
- 10) 『結核?! でも心配しないで(平成 27 年度改定)』 小林 典子, 公益財団法人結核予防会, 2015
- 11) 『平成 27 年改訂版 DOTS ってなあに～人が人を治す～』 齊藤 ゆき子, 永田 容子, 公益財団法人結核予防会, 2015

結核クイズ解答：クイズの答えは全て○です。

国立研究開発法人日本医療研究開発機構委託研究開発費
(新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業)
「地域における結核対策に関する研究」
研究開発代表者 石川信克

高齢者施設・介護職員対象の結核ハンドブック

作成代表者

浦川 美奈子 (公益財団法人結核予防会結核研究所)

研究協力者

小林 典子 (公益財団法人結核予防会結核研究所)
永田 容子 (公益財団法人結核予防会結核研究所)
島村 珠枝 (公益財団法人結核予防会結核研究所)
村上 邦仁子 (元 公益財団法人結核予防会結核研究所
現 東京都健康安全研究センター)

〒204-8533

公益財団法人結核予防会結核研究所

対策支援部保健看護学科

東京都清瀬市松山 3-1-24

☎ (代表) 042-493-5711

☎ (直通) 042-493-5760

URL : <http://www.jata.or.jp>