



Kekkaku

結核

▼ 読みたい項目をクリックしてください

Vol. 98 No.2 March-April 2023

- 原 著** 45……肺結核における菌陰性化までの治療期間を予測するスコアリングシステム ■筒井俊晴他
51……アンケート結果から見た、結核病床運営の課題と対策案 ■小野英也他
59……結核治療中の皮疹対策に関する調査 ■結核療法研究協議会内科会
- 短 報** 65……結核蔓延国出身者の検診をはじめとする結核患者発見 ■吉山 崇他
- 症例報告** 69……軟口蓋穿孔を認めた咽頭結核の1例 ■濱崎直子他
- 委員会報告** 73……結核患者（潜在性結核感染者含む）のための禁煙支援指針 — 呼吸器疾患との関連も含めて ■エキスパート委員会・禁煙推進委員会
- 会 告** 2023年度 結核・抗酸菌症認定医・指導医／抗酸菌症エキスパート 資格申請・更新受付について

会 告

2023年度 結核・抗酸菌症 認定医/指導医 資格申請受付について

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会
認定制度審議委員会

結核・抗酸菌症 認定医/指導医の資格申請受付を下記により行います。

1. 受付期間：2023年4月1日～2023年9月30日（必着）
2. 応募資格
 - (1) 認定医
 - 1) 本学会の会員であること
 - 2) 医師歴が2年以上の医師で、結核・抗酸菌症診療について研鑽を積もうとする者
 - 3) 過去5年以内の本学会の生涯教育セミナーに参加（必須）し、研修単位50単位を取得した者
 - (2) 指導医
 - 1) 会員歴：申請時まで継続して5年以上（2019年3月以前に入会）
 - 2) 認定医歴2年以上の医師（認定医番号121001～211999）
 - 3) 過去5年以内の本学会の生涯教育セミナーに参加（必須）し、研修単位80単位を取得した者。ただし、生涯教育セミナーについては認定医に認定された後に受講したものを単位として認める。
 - 4) 学会誌「結核」に、結核・抗酸菌症に関する論文（原著・総説・症例報告等）、または本学会（総会・支部会）における発表を3篇（題）以上（うち1篇は筆頭著者（演者）とする）。発表の期限はありません。
 - 5) 次のいずれかを満たす者
 - 結核・抗酸菌症10症例以上を診療し、所属施設長が承認した者
 - ICDの資格を持ち結核院内感染対策に従事し、所属施設長が承認した者
 - 保健所（保健所に準ずる行政機関等を含む）勤務歴3年以上、かつ結核等感染症対策に関与している者
3. 「申請用紙」は学会ホームページ（<https://www.kekkaku.gr.jp>）
認定医・指導医制度に掲載されています。

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会 認定制度審議委員会

〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101

TEL：03-6721-9983

FAX：03-6721-9986

E-mail: nintei@kekkaku.gr.jp

2023年3月

会 告

2023年度 結核・抗酸菌症 認定医/指導医 資格更新受付について

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会
認定制度審議委員会

結核・抗酸菌症 認定医/指導医の資格更新受付を下記により行います。

1. 受付期間：2023年4月1日～2023年9月30日（必着）
2. 対 象 者：認定医番号：141001～141999, 191001～191999
指導医番号：142001～142999, 192001～192999
※「現在の指導医」または「本年度指導医の新規申請者」は認定医の更新手続きは不要です。
3. 研修単位：認定医（50単位）、指導医（80単位）
研修単位に、「本学会の生涯教育セミナー」, 「本学会と日本呼吸器学会、または本学会と日本感染症学会との共同企画」のいずれか1つの受講（必須）が含まれること。
4. 「申請用紙」は学会ホームページ（<https://www.kekkaku.gr.jp>）
認定医・指導医制度に掲載されています。

※単位不足等のやむを得ない理由で、本年度の更新を行えない方は、理由を付して「資格更新期限延長申請書」を提出して下さい。

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会 認定制度審議委員会
〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101
TEL：03-6721-9983 FAX：03-6721-9986 E-mail: nintei@kekkaku.gr.jp

2023年3月

会 告

2023年度 登録/認定 抗酸菌症エキスパート 資格申請受付について

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会
認定制度審議委員会

登録/認定 抗酸菌症エキスパートの資格申請受付を下記により行います。

1. 受付期間：2023年4月1日～2023年9月30日（必着）
2. 応募資格
 - （1）登録 抗酸菌症エキスパート
 - 1) 会員歴：非会員は、申請時に本学会への入会を申し込むことを必須とする。
 - 2) 看護師，准看護師，保健師，理学療法士，栄養士・管理栄養士，薬剤師，診療放射線技師，臨床検査技師，その他，認定制度審議委員会が認めた資格を有する者
 - 3) 前項に掲げた資格の職歴が合わせて3年以上を有する者
 - 4) 過去5年以内の，本学会の生涯教育セミナーまたはエキスパートセミナーに参加（必須）し，研修単位50単位を取得した者
 - （2）認定 抗酸菌症エキスパート
 - 1) 会員歴：5年以上（2019年3月以前に入会）
 - 2) 看護師，准看護師，保健師，理学療法士，栄養士・管理栄養士，薬剤師，診療放射線技師，臨床検査技師，その他，認定制度審議委員会が認めた資格を有する者
 - 3) 過去5年以内の，本学会の生涯教育セミナーまたはエキスパートセミナーに参加（必須）し，研修単位80単位取得した者
3. 「申請用紙」は学会ホームページ（<https://www.kekkaku.gr.jp>）エキスパート制度に掲載されています。

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会 認定制度審議委員会

〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101

TEL：03-6721-9983 FAX：03-6721-9986 E-mail：nintei@kekkaku.gr.jp

2023年3月

会 告

2023年度 登録/認定 抗酸菌症エキスパート 資格更新受付について

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会
認定制度審議委員会

登録/認定 抗酸菌症エキスパートの資格更新受付を下記により行います。

1. 受付期間：2023年4月1日～2023年9月30日（必着）
2. 対 象 者：登録エキスパート番号：919001～919999
認定エキスパート番号：819001～819999
3. 研修単位：登録エキスパート（50単位）、認定エキスパート（80単位）
研修単位に、「本学会の生涯教育セミナー」、「本学会のエキスパートセミナー」または「本学会と日本呼吸器学会、または本学会と日本感染症学会との共同企画」のいずれか1つの受講（必須）が含まれること。
4. 「申請用紙」は学会ホームページ（<https://www.kekkaku.gr.jp/>）
エキスパート制度に掲載されています。

※単位不足等のやむを得ない理由で、本年度の更新手続きを行えない方は、理由を付して「資格更新期限延長申請書」を提出して下さい。

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会 認定制度審議委員会
〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101
TEL：03-6721-9983 FAX：03-6721-9986 E-mail: nintei@kekkaku.gr.jp

会 告

資格更新期限延長の扱いについて

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会
認定制度審議委員会

「結核・抗酸菌症 認定医/指導医」, 「登録/認定 抗酸菌症エキスパート」の資格を取得された方で, 単位不足等のやむを得ない理由で, 本年度の更新手続きを行えない方は, 理由を付して「資格更新期限延長申請書」を認定制度審議委員会宛に提出して下さい。

「資格更新期限延長申請書」は学会ホームページ (<https://www.kekkaku.gr.jp/>) 認定医・指導医制度, エクスパート制度に掲載されています。

※資格更新延長の場合の認定期間は遡った認定日から5年間となります。

一般社団法人日本結核・非結核性抗酸菌症学会 認定制度審議委員会
〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101
TEL : 03-6721-9983 FAX : 03-6721-9986 E-mail: nintei@kekkaku.gr.jp

肺結核における菌陰性化までの治療期間を予測するスコアリングシステム

筒井 俊晴 花輪 俊弥 島村 壮 秦 康貴
川口 諒 小林 寛明 柿崎有美子 宮下 義啓

要旨：〔目的〕肺結核診断時の臨床情報が菌陰性化までに要する治療期間に関与するか検討するとともに、治療開始前に予測できるか検討する。〔対象と方法〕2015年1月から2021年12月の間に塗抹陽性肺結核に対して当院で入院加療を行った123症例を対象とした。臨床情報として年齢・性別・病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無・免疫低下を伴う合併症の有無・免疫抑制剤等使用の有無の7項目を挙げ、各項目における菌陰性化までの期間の比較と多変量解析を行った。〔結果〕病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無の3項目が菌陰性化までの期間に関わる有意な因子であった。多変量解析で得た結果からスコアリングを作成し、スコアによって対象を4群に分類したところ菌陰性化までの期間の中央値は21, 35, 60, 118日であり各群間で有意差を認めた。〔結論〕病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無の3項目が菌陰性化までの期間に有意に関連した因子であり、スコアリングを用いることで治療開始前から予測することが可能であった。

キーワード：スコアリングシステム, 菌陰性化, 病巣の拡がり, 排菌量, 空洞

はじめに

結核治療の目的として患者を治癒することのほかに、他者への感染リスクを回避することも重要である¹⁾。わが国においては感染症法をもとにして厚生労働省から2007年に結核の入退院基準が示され、入院勧告の対象となった患者は臨床症状の改善・感染性の消失・退院後の治療の継続および他者への感染の防止が可能という条件を満たした場合に退院させることができる。感染性の消失は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回陰性であることで証明され、菌陰性化と呼ばれている。肺結核において空洞を有する症例では排菌量が多いことが報告されており²⁾³⁾、空洞の存在は菌陰性化までの治療期間を延長させる要因であると考えられている^{4)~6)}。他にも菌陰性化までの治療期間に関わるリスク因子についての研究は散見されるが、治療前の臨床情報から治療期間を予測できるか検討した研究は少ない。

目的

肺結核診断時の臨床情報が、菌陰性化までに要する治療期間に関連するか検討するとともに、治療前から予測できるかを検討した。

対象と方法

2015年1月から2021年12月までの7年間で塗抹陽性肺結核に対して当院で入院加療を行った219例を対象とした。死亡37例、標準治療非完遂56例、多剤耐性結核2例、転医1例の計96例は除外し、123例を後ろ向きに解析した。臨床情報として、年齢・性別・病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無・免疫低下を伴う合併症の有無・免疫抑制剤等使用の有無の7項目を挙げた。病変の拡がりには日本結核病学会病型分類を用い、第2肋間上縁を通る水平線以上の肺野の面積を越えない範囲を1、一側肺野面積を越えるものを3、1と3の間を2とした。排菌量は鏡検蛍光法の4段階（±：1~2/30視野, 1+：2~20/30

視野, 2+: $\geq 20/10$ 視野, 3+: $\geq 100/1$ 視野) で分類した。空洞の有無についてはCTが撮影されている場合にはCTを用いて判定した。免疫低下を伴う合併症は, わが国の結核医療の基準において3カ月間の治療延長が推奨されるHIV感染・糖尿病・塵肺・関節リウマチなどの自己免疫性疾患の4疾患とした⁷⁾。菌陰性化は異なった日の喀痰塗抹検査において3回連続陰性が確認されるか, 培養陰性が3回連続して確認されることと定義した。塗抹陰性では3回目の喀痰検査を提出した日, 培養陰性では3回目の培養結果が報告された日を菌陰性化が確認された日として, 入院勧告となった日から菌陰性化が確認された日までを菌陰性化までの治療期間と定義した。なお, 喀痰塗抹培養検査はおおよそ週1回を日処に担当医の判断で行われた。

各項目における群間比較にはMann-Whitney U検定とKruskal-Wallis検定を使用し, 治療期間に影響を及ぼす因子の解析にはCox比例ハザード回帰分析とロジスティック回帰分析を使用した。多変量解析の結果から得たオッズ比をもとにスコアリングを作成し, スコアによって対象を4群に分類した。4群間で治療期間に有意差が見られるかLog-rank検定を行った。なお, いずれの検定でも有意確率5%未満を有意差ありとし, データの統計解析にはSPSS version 26を使用した。

本研究は山梨県立中央病院臨床研究・ゲノム研究倫理審査委員会の承認を受けて行われた。

結 果

患者背景をTable 1に示す。年齢中央値は78歳で, 性別では男性に多い傾向が認められた。病巣の拡がりでは2が最も多く69例(56%)であり, 排菌量では1+と2+が多く, 3+は10例と少なかった。空洞を有する症例は45例(36%)で認められた。合併症ではHIV感染が1例, 糖尿病が25例, 自己免疫性疾患が3例で塵肺は認めなかった。自己免疫性疾患の内訳は関節リウマチ2例, シェーグレン症候群1例だった。1例で糖尿病と関節リウマチを合併していた。免疫抑制剤等の使用は10例だった。

全体集団における菌陰性化までの治療期間は17~183日であり, 治療期間の平均は45.8日であった。それぞれの項目ごとに菌陰性化までの治療期間を比較した。年齢では75歳未満と75歳以上の2群で比較したところ, 治療期間に有意差は認めなかった($p=0.548$)。性別では男性と女性で有意差を認めなかった($p=0.135$)。病巣の拡がりでは3で最も治療期間が長く, 1と2, 1と3で有意差を認めた($p<0.001$)。2と3では有意差は認めなかったものの3で長い傾向を認めた($p=0.081$)。排菌量では3+が最も治療期間が長く, \pm と1+では有意差

Table 1 Patients' characteristics

Age (median, range)	78 (17-102)
Gender	
Male	77
Female	46
Area of pulmonary lesion	
1	22
2	69
3	32
Bacterial load	
\pm	18
1+	48
2+	47
3+	10
Cavity	
(+)	45
(-)	78
Complications	
HIV	1
Diabetes mellitus	25
Pneumoconiosis	0
Autoimmune diseases	3
Immunosuppressants	
User	10

を認めなかったものの, 他の群間ではいずれにおいても有意差を認め, 排菌量が多いほど治療期間が長かった。空洞の有無においては, 空洞ありの症例は空洞のない症例と比較して有意に治療期間が長かった($p<0.001$)。合併症の有無では治療期間に有意差を認めなかった($p=0.051$)。免疫抑制剤等使用の有無においても有意差を認めなかった($p=0.143$)。有意差を認めた3項目をFig. 1に示す。

菌陰性化までの期間に影響を及ぼす因子を検討するため7項目でCox比例ハザード回帰分析を行ったところ病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無の3項目が有意な因子であることが示唆された。また菌陰性化までに平均治療期間以上を要するか否かを従属変数として7項目でロジスティック回帰分析を行ったところ同様に上記3項目が有意な因子であることが示唆された(Table 2)。多変量解析で得た3項目のオッズ比をもとにスコアリングを作成した。まず病巣の拡がりではオッズ比3.264であったため3を3点とした。病巣の拡がり1をreferenceとして単変量ロジスティック回帰分析を行い1と2, 1と3でオッズ比を比較したところ4.879, 10.5と病巣の拡がりに従ってオッズ比が高くなる傾向が確認できたため1を1点とし2を2点とした。次に排菌量でも同様にオッズ比9.988であったため3+を10点とした。排菌量 \pm をreferenceとして \pm と1+, \pm と2+で単変量ロジスティック回帰分析を行ったところオッズ比は1.545, 4.588であったため \pm を1点, 1+を1点, 2+を5点とした。空洞についてはオッズ比7.38より空洞ありを7点, 空洞なしを1点

とした (Table 3)。このスコアを Area of pulmonary lesion, Bacterial load, Cavity の頭文字から ABC score と命名した。病巣の拡がり が 3 で排菌量が 3+ で空洞があった場合には ABC score 20 点となり 最高点となる。一方, 病巣の拡がり が 1 で排菌量が ± で空洞がない場合は ABC score 3

点となり, 3~20 点で評価する。本研究対象を ABC score で 5 点ごとに 4 群 (I 群: 3~5 点, II 群: 6~10 点, III 群: 11~15 点, IV 群: 16~20 点) に分類し, 累積菌陰性化割合で治療期間を比較したところいずれの群間においても有意差を認め, 点数の高い IV 群で最も菌陰性化までの期間が長かった (Fig. 2)。それぞれの菌陰性化までの期間の中央値は I 群: 21 日, II 群: 35 日, III 群: 60 日, IV 群: 118 日だった。

考 察

病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無の 3 つが重要な情報と考えられた。この 3 項目をスコア化し, そのスコアから菌陰性化までに要する治療期間を予測することが可能であった。入院勧告となった患者にとって勧告解除となるまでの期間が予測できることは, 先が見えずに治療を継続していくことと比べると治療意欲の向上・維持に繋がる可能性がある。

肺結核において菌陰性化までの治療期間を延長させるリスク因子に関する研究はいくつか報告されている。その中でも空洞の存在と排菌量については複数の研究で指摘されており^{4) 6) 8)~12)}, 本研究でもこれを支持する結果となったことから最も影響を及ぼす因子であると考えられる。他のリスク因子として, Domínguez-Castellano らは年齢と赤血球沈降速度⁸⁾, Guler らは糖尿病と病巣の拡がり¹³⁾, Nagu らは貧血¹⁴⁾, Mlotshwa らは性別と HIV 感染を

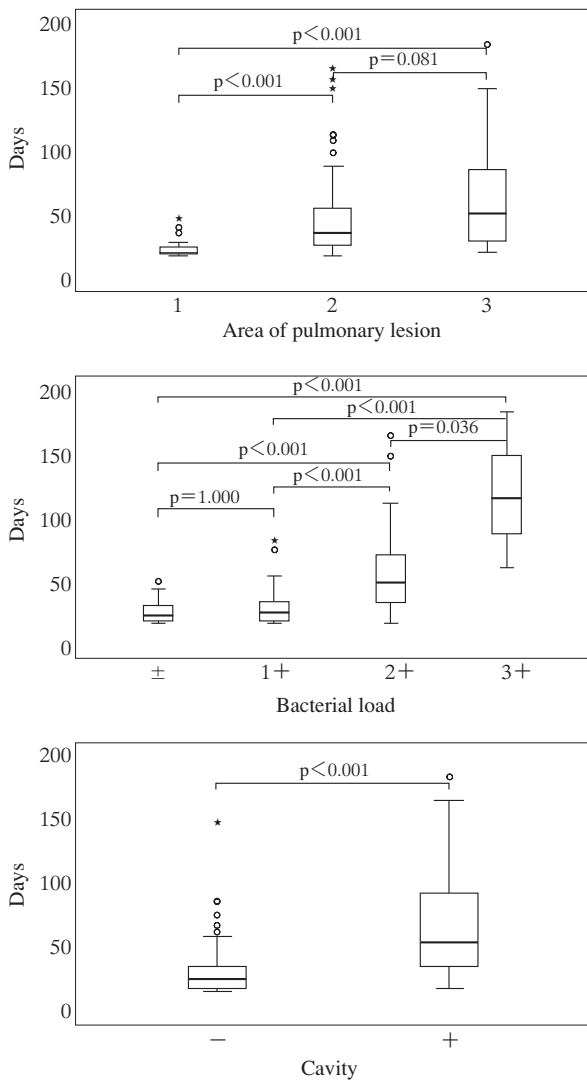


Fig. 1 Comparison of the time to sputum smear negative conversion among various clinical statuses.
○: Outlier, ★: Extreme outlier

Table 3 ABC score

		Score
Area of pulmonary lesion	3	3
	2	2
	1	1
Bacterial load	3+	10
	2+	5
	1+	1
	±	1
	Cavity	(+)
	(-)	1

Table 2 Cox proportional hazards regression and logistic regression of factors associated with the time to sputum smear negative conversion in pulmonary tuberculosis

Clinical status	Hazard ratio	95% CI	p value	Odds ratio	95% CI	p value
Age	0.888	0.601-1.314	0.553	0.676	0.211-2.170	0.511
Gender	1.154	0.794-1.677	0.452	1.224	0.396-3.782	0.726
Area of pulmonary lesion	0.491	0.343-0.702	<0.001	3.264	1.200-8.876	0.021
Bacterial load	0.529	0.408-0.688	<0.001	9.988	3.367-29.630	<0.001
Cavity	0.298	0.189-0.471	<0.001	7.38	2.397-22.728	<0.001
Complications	0.66	0.394-1.108	0.116	0.865	0.237-3.162	0.826
Immunosuppressants	1.2	0.592-2.433	0.614	0.85	0.145-4.990	0.857

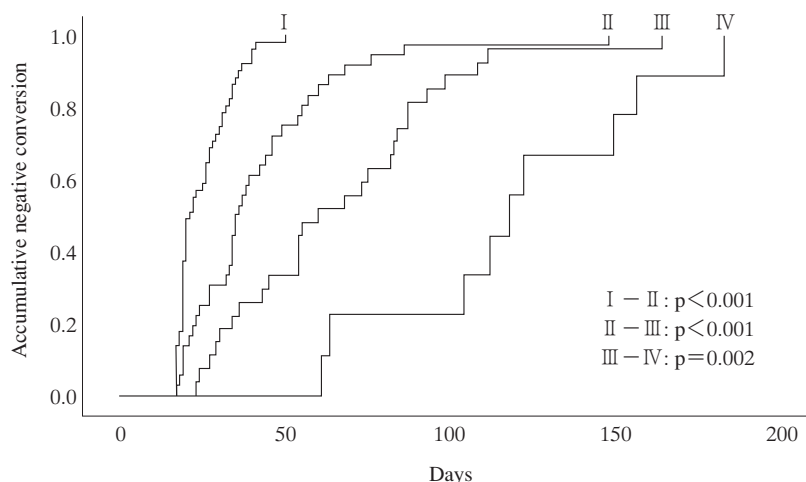


Fig. 2 Kaplan-Meier curves for accumulative negative conversion in this study.
I: 3-5, II: 6-10, III: 11-15, IV: 16-20, ABC score.

報告している¹¹⁾。赤血球沈降速度や貧血については慢性疾患の存在や肺結核による重症度を反映している可能性があり、本研究における合併症や病変の拡がりに関連しているものと考えられる。

Wangらは305例の塗抹陽性肺結核の解析において、治療開始2カ月時点で塗抹陽性・培養陽性が持続している症例は34例(11.1%)であり、排菌量が少なく空洞のない症例で菌陰性化までの治療期間は11日、排菌量が多く空洞を有する症例で39日であったと報告している⁹⁾。本研究において菌陰性化までに60日を超える症例は123例中27例(21.9%)であり、ABC scoreで分類した4群の解析結果と比較しても、Wangらの報告と比較して菌陰性化までに時間を要する傾向が認められた。この原因として、対象集団の年齢差が影響している可能性がある。Wangらの解析した症例の年齢中央値は58歳であり、本研究では78歳だった。高齢者では抗結核薬による食欲低下や肝機能障害などで治療中断が必要となることがあるため治療期間が延長する原因となる。Horitaらは治療前の臨床情報から菌陰性化までの期間が予測できることを報告した¹⁵⁾。排菌量と空洞の有無によって対象を4つの集団に分類し、214例で検証したところ、いずれの集団間でも治療期間に有意差を認めた。排菌量が多く空洞を有する集団で最も菌陰性化までに治療期間を要し、治療期間の中央値は50日であった。本研究と同様に治療前の臨床情報から菌陰性化までの期間を予測することを目的とした研究であるが、臨床情報をスコア化し、そのスコアから予測する点が本研究の特徴と考える。また日本結核病学会病型分類の病巣の拡がりやスコアに用いたことは、結核診療において注目してきた臨床情報が反映されたという点で意義深い。

本研究の限界として、まず単施設の後ろ向き研究であ

ることである。菌陰性化を確認する検査についても各担当医の判断で行われており、明確な基準を設けて行われたものではない。次に空洞の評価が十分に行われていないことが挙げられる。全例で胸部CTを撮影していないため単純写真のみで空洞の評価を行った症例が含まれている。さらに免疫低下を伴う合併症を有する症例が少なく十分な解析が行えていないことが挙げられる。最も頻度の高かった糖尿病はこれまでの研究から菌陰性化までの治療期間が長くなることや治療終了後の再発リスクが高いことが報告されている¹⁶⁾¹⁷⁾。本研究でも合併症の有無による比較において有意確率こそ満たさなかったものの他の因子より群間差が大きかったことから、さらに症例数を増やして再検討する必要があると思われる。

結 語

われわれは塗抹陽性肺結核診断時の臨床情報を用いてスコアリングシステムを作成した。病巣の拡がり・排菌量・空洞の有無の3つの臨床情報をスコア化し、そのスコアから菌陰性化までの期間を予測することが可能であった。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) Blumberg HM, Burman WJ, Chaisson RE, et al.: American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/ Infectious Diseases Society of America: treatment of tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003; 167: 603-662.
- 2) Palaci M, Dietze R, Hadad DJ, et al.: Cavitory disease and quantitative sputum bacillary load in cases of pulmonary tuberculosis. *J Clin Microbiol.* 2007; 45: 4064-4066.

- 3) Perrin FM, Woodward N, Phillips PP, et al.: Radiological cavitation, sputum mycobacterial load and treatment response in pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010 ; 14 : 1596-1602.
- 4) Telzak EE, Fazal BA, Pollard CL, et al.: Factors influencing time to sputum conversion among patients with smear-positive pulmonary tuberculosis. *Clin Infect Dis.* 1997 ; 25 : 666-670.
- 5) Fortun J, Martin-Davila P, Molina A, et al.: Sputum conversion among patients with pulmonary tuberculosis: are there implications for removal of respiratory isolation? *J Antimicrob Chemother.* 2007 ; 59 : 794-798.
- 6) Wang JY, Lee LN, Yu CJ, et al.: Factors influencing time to smear conversion in patients with smear-positive pulmonary tuberculosis. *Respirology.* 2009 ; 14 : 1012-1019.
- 7) 日本結核病学会治療委員会 : 「結核医療の基準」の改訂—2018年. *結核.* 2018 ; 93 : 61-68.
- 8) Domínguez-Castellano A, Muniain MA, Rodríguez-Baño J, et al.: Factors associated with time to sputum smear conversion in active pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003 ; 7 : 432-438.
- 9) Singla R, Osman MM, Khan N, et al.: Factors predicting persistent sputum smear positivity among pulmonary tuberculosis patients 2 months after treatment. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003 ; 7 : 58-64.
- 10) Caetano Mota P, Carvalho A, Valente I, et al.: Predictors of delayed sputum smear and culture conversion among a Portuguese population with pulmonary tuberculosis. *Rev Port Pneumol.* 2012 ; 18 : 72-79.
- 11) Mlotshwa M, Abraham N, Beery M, et al.: Risk factors for tuberculosis smear non-conversion in Eden district, Western Cape, South Africa, 2007-2013: a retrospective cohort study. *BMC Infect Dis.* 2016 ; 16 : 365.
- 12) Bisognin F, Amodio F, Lombardi G, et al.: Predictors of time to sputum smear conversion in patients with pulmonary tuberculosis under treatment. *New Microbiol.* 2019 ; 42 : 171-175.
- 13) Guler M, Unsal E, Dursun B, et al.: Factors influencing sputum smear and culture conversion time among patients with new case pulmonary tuberculosis. *Int J Clin Pract.* 2006 ; 61 : 231-235.
- 14) Nagu TJ, Spiegelman D, Hertzmark E, et al.: Anemia at the initiation of tuberculosis therapy is associated with delayed sputum conversion among pulmonary tuberculosis patients in Dar-es-Salaam, Tanzania. *PLoS One.* 2014 ; 9 : e91229.
- 15) Horita N, Miyazawa N, Yoshiyama T, et al.: The presence of pretreatment cavitations and the bacterial load on smears predict tuberculosis infectivity negative conversion judged on sputum smear or culture. *Intern Med.* 2012 ; 51 : 3367-3372.
- 16) Mahishale V, Avuthu S, Patil B, et al.: Effect of Poor Glycemic Control in Newly Diagnosed Patients with Smear-Positive Pulmonary Tuberculosis and Type-2 Diabetes Mellitus. *Iran J Med Sci.* 2017 ; 42 : 144-151.
- 17) Salindri AD, Kipiani M, Kempker RR, et al.: Diabetes Reduces the Rate of Sputum Culture Conversion in Patients With Newly Diagnosed Multidrug-Resistant Tuberculosis. *Open Forum Infect Dis.* 2016 ; 3 : ofw126. doi : 10.1093/ofid/ofw126.

アンケート結果から見た、結核病床運営の課題と対策案

¹小野 英也 ¹南方 良章 ¹川邊 和美 ¹東 祐一郎
¹佐々木誠悟 ¹村上 裕亮 ¹加藤 真衣 ²太田 文典

要旨：〔目的〕結核の低蔓延化に伴い、結核医療は不採算に陥っている。アンケートを通して一般結核病棟とユニット化病床の利点と限界について抽出し、病床運用に対する提案を行った。〔方法〕結核病床を有する全国の174医療機関にアンケート調査を実施し、経営面評価と運用実態評価の調査を行った。〔結果〕経営面の有効回答数は81施設で経営負担、減床必要性、減床可能性は一般結核病棟とユニット化病床で差は認めなかった。経営負担、減床必要性は、30床以上の病床を有する施設では30床未満の施設に比べ有意に高値を示した。しかし、稼働/基準比の多寡別で比較すると差を認めなかった。運用実態面の有効回答数は57施設で、病床数および看護師数はユニット化病床では結核病棟に比べ有意に少なかったが、看護師数/病床数比ではユニット化病床のほうが有意に高かった。病床利用率は病床の形態で差はなく、平均在院日数も差はなかった。病床規模、稼働/基準比の多寡別でも同様で、有意差を認めなかった。〔考察・結論〕ユニット化病床の活用は一般結核病棟に比べ病床利用率や経営負担の面で必ずしも十分な改善効果は認められなかった。今回、結核病床の健全な運営に向けた新たな対策案を提起した。

キーワード：結核、病床、経営、ユニット化病床、モデル病室

1. 背景と目的

結核は過去の病気のように思われているが根絶された訳ではない。日本の結核患者数は年々減少し、結核罹患率は1951年の人口10万対698に対し2021年では9.2となっているものの¹⁾、米国の罹患率2.4²⁾に比べるとまだまだかなり高い数値である。また、外国生まれの結核患者は増加傾向にある³⁾こともあり、結核根絶に向け結核医療体制を維持していくことは必要不可欠である。

しかし、現在、結核医療は著しい不採算に陥っており⁴⁾、結核医療体制の維持は困難を増しつつある。不採算性の主な原因は低い診療報酬、患者数減少に伴う病床利用率の低下である⁵⁾。病棟を維持するに足る結核患者が発生している地域もあるが、不採算を背景に地域で結核医療の中心的な医療機関が結核病床を廃止する事態も生じている⁶⁾。

不採算性の改善のため、病床利用率の適正化、空床補

助、適正な診療報酬評価が必要と指摘されている⁵⁾。診療報酬の見直しや減床による病床利用率の改善が図られているが、結核病床の運営は病院経営の重荷となっている感は拭えない。結核患者1人あたりの1日の医療収入は一般呼吸器患者に比べ著しく低い⁴⁾。一般病棟では看護必要度と看護配置で入院基本料は細分化されているが結核病棟では適応されず、看護必要度が高くても入院基本料は変わらない。また、緩和ケア診療加算や栄養サポートチーム加算などの診療報酬も請求できなかった⁷⁾。日本結核・非結核性抗酸菌症学会が診療報酬改定に向け厚生労働省に要望の提出を続けた結果、2020年度の診療報酬改定で結核病棟での栄養サポートチームの加算が認められたが⁸⁾、未だ十分な改定に至っているとは言えない。結核の低蔓延化に伴い、全国の結核稼働病床数は1960年に252,208床であったが、2021年では3,017床にまで減床している⁹⁾。しかし、厚生労働省の報告では2020年度の病床利用率は31.5%であり¹⁰⁾、減床にもかかわらず低

い数字が続いており、赤字を避けることができるとされている病床利用率8割¹¹⁾にはほど遠い。厚生労働省は一般結核病棟のユニット化やモデル病室、感染症病床を組み合わせた適切な医療提供体制の構築を進め病床利用率の改善に取り組んでいるが¹²⁾、病床利用率には地域差も存在し⁵⁾、すでに基準病床数にまで減床しておりこれ以上の減床が困難な地域も存在する。

当院は和歌山県で結核病床を有する唯一の医療機関である。2006年に一般結核病棟55床からユニット化病床20床に病棟集約を行った。当初、経営は改善傾向を示したが、さらに結核患者数が減少したことなどにより経営状況は悪化した。2016年の病棟建て替えに伴いユニット化病床15床、モデル病室4床に減床したが、経営は改善しているとは言えない。厚生労働省の算定した必要

病床数にまで減床していることから、現状ではこれ以上の減床は困難な状況である。

経営基盤を安定化させ、継続可能な結核診療を実現するために、今回、全国の結核病床を有する医療機関に対し、運用実態と経営面に関するアンケート調査を行い、一般結核病棟と比べたユニット化病床の利点と限界について抽出し、今後の病床運用に対する提案を行った。

2. 対象と方法

[アンケート調査方法]

結核病床を有する全国の医療機関に対して、郵送によるアンケート調査を実施した。モデル病室のみを有する医療機関は除外した。対象医療機関の選出は厚生労働省のホームページ「第二種感染症指定医療機関の指定状況

結核病床の経営と病棟集約に関するアンケート	
病床の形態を教えてください。	
<input type="checkbox"/> 一般結核病棟（1病棟が結核病床のみの場合） <input type="checkbox"/> ユニット化病床（1病棟内に結核病床と一般病床が併存する場合）	
モデル病床を有していますか <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
一般結核病棟を有する場合	
2020年度の病床数、病床利用率、平均在院日数を教えてください。	
病床数	床 病床利用率 % 平均在院日数 日
2020年4月1日時点での病棟看護師数は何名ですか 名	
一般結核病棟は病院経営の負担となっていますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
経営上、減床が必要だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
減床が必要な場合、理想的な減床の形態はいずれだと考えますか	
<input type="checkbox"/> 病棟閉鎖 <input type="checkbox"/> 一般結核病棟の減床 <input type="checkbox"/> ユニット化	
結核医療確保の観点から、減床は可能だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
ユニット化病床を有する場合	
2020年度の病床数、病床利用率、平均在院日数を教えてください。	
病床数	床 病床利用率 % 平均在院日数 日
病棟内でユニット化病床以外の一般病床数は何床ですか 床	
2020年4月1日時点での病棟看護師数は何名ですか 名	
ユニット化病床は病院経営の負担となっていますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
経営上、減床が必要だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
結核医療確保の観点から、減床は可能だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
モデル病室を有する場合	
2020年度の病床数、病床利用率、平均在院日数を教えてください。	
病床数	床 病床利用率 % 平均在院日数 日
モデル病室は病院経営の負担となっていますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
経営上、減床が必要だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
結核医療確保の観点から、減床は可能だと考えますか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> どちらともいえない	
結核病棟を必要病床数の半数程度に減床させ、モデル病室あるいは陰圧個室（増床が必要にはなりますが）を併用して結核患者に対応するとした場合、生じうる問題点についてお気づきの点がございましたらご記載をお願いします。	
今後の理想的な結核病床の運営についてご意見がございましたらご記載をお願いします。	

図1 アンケート内容

(令和2年10月現在)⁹⁾の結核病床のある医療機関のリストを用いた。アンケートは2021年11月から2022年1月にかけて行い、アンケート回答者の職種は限定しなかった。本研究は、国立病院機構と歌山病院倫理委員会の審査において承認を受けている(承認日:2021年10月26日,承認番号:03-6)。

〔調査内容〕

対象施設の経営面評価と運用実態評価の調査を実施した。経営面評価は「結核病床は病院経営の負担になっているか」、「経営上、減床が必要と考えるか」、「結核医療確保の観点から減床が可能か」、運用実態評価は病床の形態、病床数、病床利用率、平均在院日数、看護師数を調査した(図1)。なお、ユニット化病床の看護師数は、その病棟内の総看護師数をユニット化病床数と他の病床数の比で按分して算出した。

〔評価方法〕

経営面では各質問項目に対し、運用実態では看護師数/病床数比を加えて、病床の形態(一般結核病棟・ユニット化病床)で2群に分けて群間比較を行い、さらに、病床規模および稼働病床数/基準病床数比(稼働/基準比)でも2群に分けて比較を行った。病床規模は病床数30床未満と30床以上で2群に分けた。稼働/基準比は都道府県別に総稼働病床数を基準病床数で除したもので、稼働病床数は厚生労働省の第二種感染症指定医療機関の指定状況⁹⁾を、基準病床数は各県の第7次医療計画を参照した。稼働/基準比は1以下の地域か1より大きい地域かで2群に分けた。本調査は、日本医療研究開発機構 新興・再興感染症に対する革新的医薬品開発推進研究事業(露口一成班)の一環として実施した。

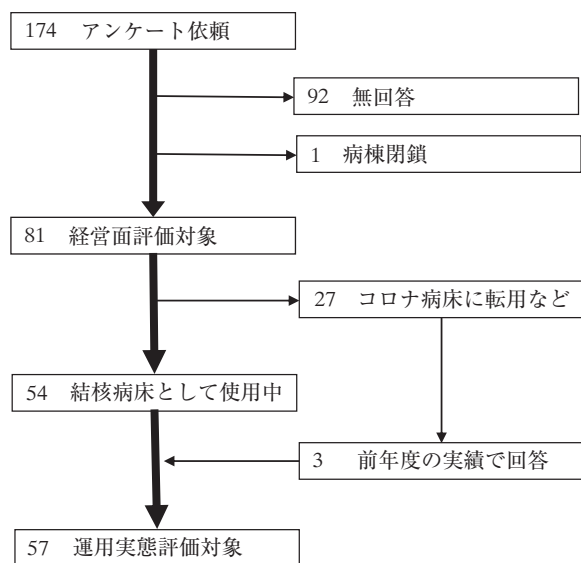


図2 アンケート回答数

〔統計解析〕

経営面評価はカイ二乗検定を用い、運用実態評価は対応のないt検定を用いて評価し、 $p < 0.05$ をもって有意差ありと判定した。

3. 結果

〔アンケート回答数〕

アンケート郵送対象施設は174医療機関で、そのうち82医療機関から回答が得られた(回答率は47.1%)。1施設は結核病棟が閉鎖されていたため解析から除外し、81施設を経営面に関する項目の評価対象とした。また、コロナ病床に転用され2021年度は結核病床として使用実績のない医療機関が27施設(33.3%)あったが、3施設から2020年度の実績の回答が得られたため、それらを加えた57施設を運用実態(病床数、病床利用率、平均在院日数、看護師数)の評価対象とした(図2)。経営面評価対象の81施設のうち、一般結核病棟を有するのは28施設(34.6%)、ユニット化病床を有するのは53施設(65.4%)であった。

〔経営面評価〕

一般結核病棟かユニット化病床かの、病床形態の違いによる2群の比較では、「結核病床は病院経営の負担になっているかどうか」に対して、一般では「はい」10(36%)、「いいえ」5(18%)、「どちらでもない」11(39%)、ユニットではそれぞれ21(40%)、13(24%)、15(28%)であった。「経営上、減床が必要と考えるか」に対して、一般では「はい」12(43%)、「いいえ」7(25%)、「どちらでもない」7(25%)、ユニットではそれぞれ17(32%)、16(30%)、16(30%)であった。「結核医療確保の観点から減床が可能かどうか」に対して、一般では「はい」10(36%)、「いいえ」6(21%)、「どちらでもない」10(36%)、ユニットではそれぞれ15(28%)、16(30%)、18(34%)であった(図3)。いずれの項目でも一般結核病棟とユニット化病床で有意差は認めなかった(表1)。

病床の規模による2群の比較では、「経営負担」は病床数30床未満の施設で「はい/いいえ/どちらでもない」16/17/17、30床以上では15/1/9であった。「減床が必要か」に対しては30床未満で14/20/16、30床以上で15/3/7。「減床は可能か」では13/17/20、12/5/8であった。各設問におけるp値はそれぞれ0.01、 < 0.01 、0.15であり、「経営負担」と「減床が必要か」では30床未満か以上かで有意差を認めた(表2)。

稼働/基準比による比較では、「経営負担」は ≤ 1 で「はい/いいえ/どちらでもない」10/9/9、 > 1 では21/9/17であった。「減床が必要か」に対しては ≤ 1 で9/11/8、 > 1 で20/12/15。「減床は可能か」では5/9/14、20/13/14であった。検定の結果p値はそれぞれ0.34、0.22、0.07で

あり、いずれの項目でも有意差を認めなかった（表2）。
〔運用実態評価〕

運用実態評価対象の57施設のうち、一般結核病棟を有するのは22（38.6%）、ユニット化病床を有するのは35（61.4%）であった。なお、モデル病室は一般で2施設（9.1%）、ユニットでは1施設（2.9%）のみであった。

病床形態による比較では、病床数の中央値は、一般40.0床、ユニット16.0床（ $p < 0.01$ ）、病床利用率は一般

40.0%、ユニット53.0%（ $p = 0.60$ ）、平均在院日数は一般58.9日、ユニット68.4日（ $p = 0.19$ ）、看護師数は一般18.0人、ユニット9.0人（ $p < 0.01$ ）であった。病床数、看護師数/病床数比ではユニット化病床で有意に高値であった。病床利用率、平均在院日数では差を認めなかった（図4）。

病床の規模による比較では、病床利用率は病床数30未満で53.0%、30以上で42.3%（ $p = 0.96$ ）、平均在院日

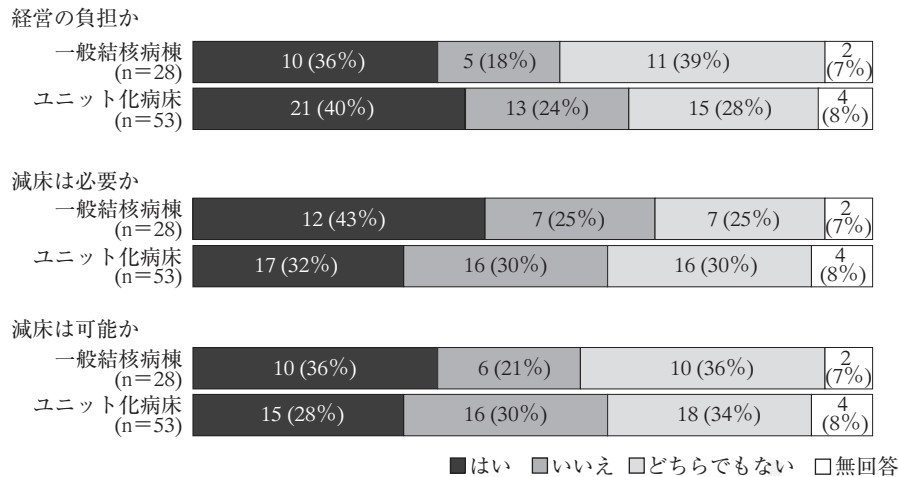


図3 経営面評価の回答結果

表1 経営面評価（病床形態）

	病床形態		p値
	一般結核	ユニット	
施設数	28	53	
モデル病室（有/無）	2/26	1/52	0.23
経営負担（はい/いいえ/どちらでもない）	10/5/11	21/13/15	0.57
減床必要か（はい/いいえ/どちらでもない）	12/7/7	17/16/16	0.62
減床可能か（はい/いいえ/どちらでもない）	10/6/10	15/16/18	0.65

表2 経営面評価（病床数・稼働/基準比）

	病床数		p値
	<30	≥30	
施設数	55	26	
一般結核/ユニット	11/44	17/9	<0.01
経営負担（はい/いいえ/どちらでもない）	16/17/17	15/1/9	0.01
減床必要か（はい/いいえ/どちらでもない）	14/20/16	15/3/7	<0.01
減床可能か（はい/いいえ/どちらでもない）	13/17/20	12/5/8	0.15
	稼働/基準比		p値
	≤1	>1	
施設数	30	51	
一般結核/ユニット	10/20	18/33	0.86
経営負担（はい/いいえ/どちらでもない）	10/9/9	21/9/17	0.34
減床必要か（はい/いいえ/どちらでもない）	9/11/8	20/12/15	0.22
減床可能か（はい/いいえ/どちらでもない）	5/9/14	20/13/14	0.07

数は61.9日と67.7日 (p=0.78) で有意差を認めなかった(表3)。

稼働/基準比による比較では, 病床利用率は ≤ 1 で43.3%, > 1 で53.3% (p=0.25), 平均在院日数は66.9日と67.3日 (p=0.70) で, いずれも有意差を認めなかった(表3)。

4. 考 察

今回のアンケート調査の結果, 経営面評価において経営負担, 減床必要性, 減床可能性はいずれも一般結核病棟とユニット化病床で差は認めなかった。経営負担, 減床必要性は病床の形態にかかわりなく, 30床以上の病床を有する施設では30床未満の施設に比べ有意に高値を

示した。しかしこれらは稼働/基準比の多寡別で比較すると差を認めなかった。運用実態評価において, 病床数および看護師数は, ユニット化病床では結核病棟に比べ有意に少なかったが, 看護師数/病床数比では有意に高値を示した。ユニット化による病床数, 看護師数減少が必ずしも効率的な運用につながっているとは言えなかった。一方, 病床利用率は病床の形態で差はなく50%程度で, 平均在院日数も差は見られず, ユニット化を行っても十分に活用できていないことがうかがえた。この傾向は, 病床規模, 稼働/基準比の多寡別でも同様であった。

経営面評価では, いずれの項目でも一般結核病棟とユニット化病床の比較で差はなく, ユニット化による経営負担の改善は認められなかった。一方, 運用実態評価で

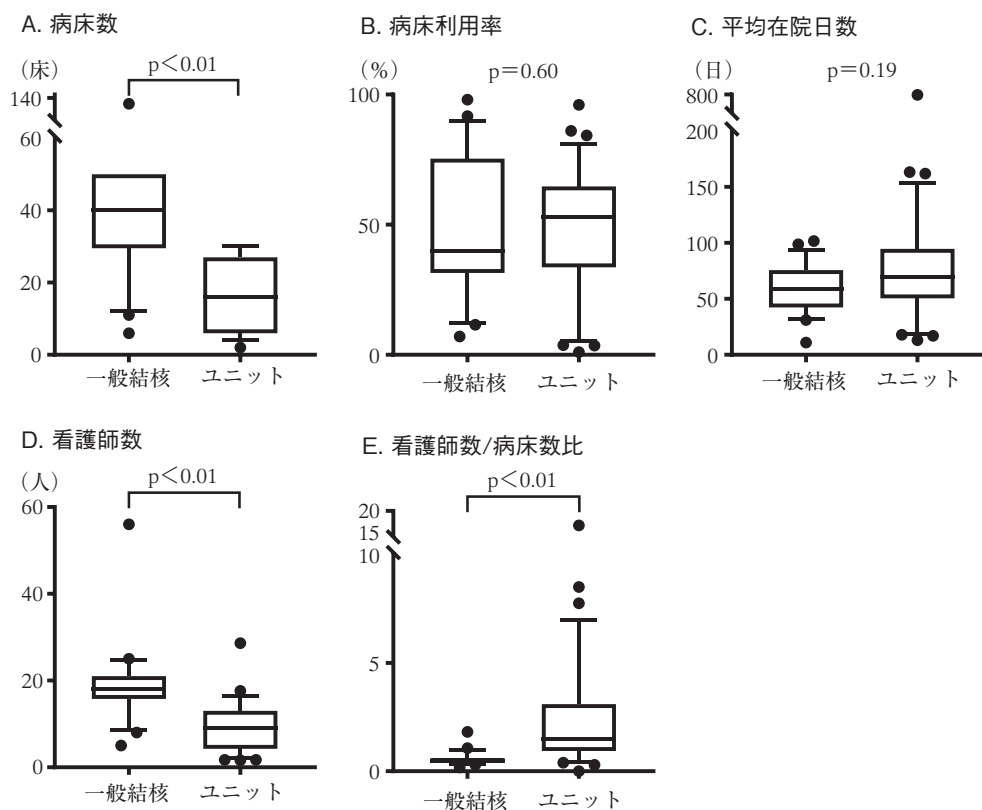


図4 運用実態 (病床形態)

表3 病床数および稼働/基準比による病床利用率・平均在院日数の比較

	病床数		p 値
	<30	≥30	
病床利用率* (%)	53.0 (21.0-64.9)	42.3 (32.7-72.0)	0.96
平均在院日数* (日)	61.9 (40.9-93.2)	67.7 (50.8-74.9)	0.78
	稼働/基準比		p 値
	≤1	>1	
病床利用率* (%)	43.3 (25.7-73.1)	53.3 (36.4-73.1)	0.25
平均在院日数* (日)	66.9 (41.3-74.3)	67.3 (46.1-87.8)	0.7

*中央値 (四分位範囲)

は病床数、看護師数はユニット化病床で有意に低値であったが、看護師数/病床数比ではユニット化病床で有意に高値であり、病床利用率や平均在院日数は差がなかった。必要経費の大きな部分を人件費が占めているため¹³⁾、ユニット化による看護師数の減少は経営の改善に役立っていると予想したが、看護師数/病床数比では逆に増加しており、ユニット化が経営の効率化につながっているとは言えなかった。看護師数/病床数比がユニット化病床で高い傾向を示しており、入院基本料が10:1から7:1を算定できるようになることで、経営の効率化に貢献している可能性も考えられるが、併存する一般病棟の入院基本料の情報は得られていないため、今回のデータでは明らかにすることができなかった。

病床数はユニット群で少なく、過剰病床削減による経営の効率化が進められた結果がうかがえる。しかし、病床数あたりの看護師数が有意に多いことと、病床利用率は経営効率化の重要な指標であることにもかかわらず⁵⁾、一般結核病棟と差のない結果から、現状のユニット化では病床の削減が不十分であると言える。

病床数の多いユニット化病床、病床数の少ない一般結核病棟といった形態が見られたため、病床の形態ではなく規模による比較を行った。30床未満では一個病棟としての維持が困難になり、ユニット化を行う目安とされているため¹⁴⁾、病床数30床を境に2群に分け、比較を行った。病床数30床以上の施設では経営負担は“はい/いいえ/どちらでもない”15/1/9、減床必要性は“はい/いいえ/どちらでもない”15/3/7であり、いずれも病床数30床未満の施設より有意に肯定回答が多かったが、病床利用率、平均在院日数は病床規模で差を認めなかった。患者1人あたりの収益は両者で差はないが、小規模な施設ほど経営の負担の総和が小さく、他部門の収益で負担感が軽減している可能性が推察された。また、減床可能性は施設規模で差がなかったが、これは施設規模にかかわらず結核の診療体制を維持しながら減床可能と考える一方で、現状の体制のままでは結核診療体制を維持できなくなることに対する不安感が共存していることを反映していると推察された。

次に、病床の規模ではなく、基準病床数まで減床できている地域における経営負担や病床利用率の改善効果の有無を検討した。しかし、経営面評価・運用実態評価とも稼働/基準別による2群比較で差はなく、基準病床数あるいはそれ以下まで減床を行ったとしても経営が改善していないという実態が明らかとなった。稼働/基準比1以下の地域でも病床利用率の中央値は43%と低かった。病床利用率には地域差があることが指摘されているが⁵⁾、基準病床数に近い地域ほど病床利用率が改善している訳ではなく、稼働/基準比が1未満、つまり、結

核病床数が基準病床数を下まわり、モデル病室や感染症病床をうまく利用できていると思われる地域でも病床利用率は改善しているとは言えなかった。これらの地域においては現行の制度では減床による経営の効率化は困難であり、空床補填・適正な診療報酬がなければ経営は成り立たず、いずれ結核医療の維持が困難となる結果が予想される。基準病床数を維持しつつ、いかに病床利用率を改善していくかが今後の結核病床運営の課題と考える。

このようにユニット化病床のみでは、全体としての健全経営にはほど遠い現状が読み取れる。そこでわれわれは、健全で継続性のある結核診療を目指して新たな病床管理モデル案を提起したい。具体的には結核病床数を半減させユニット化し、減床分を一般病床としても使用可能な陰圧個室を同一病棟内に増設して組み合わせ運用するという内容である。今回の調査で病床利用率の中央値は50%程度であったため、仮に基準病床数の半分を一般病床としても使用可能な個室として運用すれば病床利用率は改善し、経営の効率化が図れると考える。増床した陰圧個室を加えると基準病床数は満たされているため、集団発生といった突発事態でも結核医療を維持することができる。一般病床として使用できる陰圧個室は、モデル病室の扱いとなることが望ましい。結核患者収容モデル事業は高度な合併症を有する結核患者、あるいは精神障害者である結核患者に対して、一般病床または精神病床において収容治療するための事業であり、モデル病室は「モデル病室に収容する結核患者の要件」¹⁵⁾を満たさなければ入室できないが、この要件が緩和されれば柔軟な病床運営が可能となる。陰圧個室を設置する際の費用の問題も、モデル事業として国庫負担が受けられることを目指す。今後、結核の低蔓延化がさらに進めば基準病床数も減少し、欧米や山形県のように⁹⁾¹⁶⁾個室単位での運用が主になると思われる。ユニット化病床+モデル病室の組み合わせなら、ユニット化病床のみで運用されている場合よりも、地域の状況に応じた弾力性のある減床が可能と思われる。また、今回の新型コロナウイルス感染症のような新興・再興感染症の際も、隔離個室として陰圧個室が利用可能となることも考えられる。

ただ、モデル病室の運用で指摘されている、比較的自由に外気に触れることができる環境の不足や区域内での物品の購入が困難などのアメニティの問題¹¹⁾¹⁷⁾により、閉鎖空間での長期滞在によるストレスの問題は残される。モデル病室は病床区分上一般病床であることから、結核患者を入院させることで当該病棟の平均在院日数を押し上げ、経営の負担が増す可能性がある⁵⁾。この点についてはモデル病室に結核患者を収容した場合には、平均在院日数の計算対象から除外する等の改定が期待される。また、病床利用率を改善し経営の効率化を図ること

は重要だが、それだけで経営が赤字解消につながるかどうかは不明であり、空床補填、適正な診療報酬評価とあわせて考えていく必要がある。

本研究においては幾つかの限界が存在する。最初に、今回のアンケートの回答率が47.4%と低値であった点である。半数以上の施設からの情報は含まれておらず、本邦の現状を正確に反映しているとは言い難い面もある。今後、回答率の高いアンケートの実施が求められる。2番目に、アンケートが経営面・運用実態を十分に抽出できる内容であったかどうかの検証ができていない点である。質問内容の妥当性や実収支等につき今後、検証していく必要があると考える。3番目に、回答者の条件を設定していなかった点である。回答者が管理者、事務職員、担当医師などで結果に差が見られる可能性も考えられた。4番目に、新型コロナウイルス蔓延下での調査であったため、患者の受け入れ抑制、他院からの転入受け入れ、コロナ用に完全に閉鎖等、施設ごとに様々な状況により、普段の状況を十分には抽出できていなかった可能性も考えられる。

結 語

ユニット化病床の活用は、一般結核病棟に比べ病床利用率や経営負担の面で必ずしも十分な改善効果が得られていない現状が確認された。結核病床の健全な運営に向けた一つの対策案を提起した。

本研究はAMEDの課題番号JP22fk0108128の支援を受けた。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) 結核研究所疫学情報センター：2021年結核年報速報. <https://jata-ekigaku.jp/nenpou/> (2023年2月14日参照)
- 2) Filardo TD, Feng PJ, Pratt RH, et al.: Tuberculosis—United States, 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2022; 71: 441–446.
- 3) 大角晃弘：増加する外国生まれ結核患者と必要な対応.

結核・肺疾患予防のための複十字. 2020; 5: 20–21.

- 4) 加藤誠也：第90回総会特別講演「低蔓延状態に向けての結核医療体制：結核診療病院の今後を考える」. *結核*. 2015; 90: 689–697.
- 5) 加藤誠也：第94回総会特別講演「わが国における結核医療の展望」. *結核*. 2019; 94: 527–533.
- 6) 岡山 博：結核医療の歴史的評価と近年の後退—仙台赤十字病院結核病棟閉鎖にあたって. *仙台赤十字病院医学雑誌*. 2010; 19.
- 7) 佐々木結花：診療報酬改定に向け、日本結核病学会が厚生労働省に提出する要望について. *結核・肺疾患予防のための複十字*. 2019; 388: 18–19.
- 8) 厚生労働省保険局医療課：令和2年度診療報酬改定の概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000691038.pdf> (2022年7月20日参照)
- 9) 厚生労働省：第二種感染症指定医療機関の指定状況 (令和3年10月1日現在). <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou15/02-02-01.html> (2022年7月20日参照)
- 10) 厚生労働省：令和2(2020)年医療施設(静態・動態)調査(確定数)・病院報告の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/20/> (2022年7月20日参照)
- 11) 稲垣智一、加藤誠也：第86回総会シンポジウム「結核医療体制の整備」. *結核*. 2012; 87: 421–422.
- 12) 厚生労働省健康局結核感染症課：結核に関する特定感染症予防指針について～結核の医療提供体制～. 第8回厚生科学審議会結核部会資料1-2. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkankouseikagaku-Kouseikagaku/0000129161.pdf> (2022年7月20日参照)
- 13) 飛世克之：経営面からみた結核医療. 第84回総会シンポジウム「感染症法のもとの結核医療のあり方」. *結核*. 2010; 85: 101–103.
- 14) 四元秀毅：第84回総会教育講演「結核医療の経済学：結核病棟の今後」. *結核*. 2009; 84: 737–742.
- 15) 厚生労働省：結核患者収容モデル事業実施要領. 健医発第1415号. https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=0Ota4786&dataType=1&pageNo=1 (2022年7月20日参照)
- 16) 加藤誠也、伊藤邦彦、高鳥毛敏雄, 他：低蔓延状況下の結核医療体制. *結核*. 2012; 87: 577–584.
- 17) 伊藤邦彦、吉山 崇、加藤誠也, 他：アンケート調査に基づく結核患者収容モデル病床の運営上の問題点. *結核*. 2009; 84: 9–14.

結核治療中の皮疹対策に関する調査

結核療法研究協議会内科会

要旨：〔目的〕薬疹は結核治療の障害となる有害事象である。日本における薬疹の状況を把握し、対応指針への一助とする。〔方法〕医療機関へのアンケート調査。〔結果〕2019年に結核療法研究協議会参加施設において結核治療を開始した症例のうち皮疹がありとして情報を収集した224例で、男性136例、女性88例を対象とした。年齢は、結核患者の年齢構成と違いはなかった。発症時の使用薬剤は、標準4剤のイソニコチン酸ヒドラジド（INH）、リファンピシン（RFP）、ピラジナミド、エタンブトール（EB）が138例、INH、RFP、EBの3剤が56例と大多数で、それ以外は30例であった。皮疹に気が付いて薬を減らした日から皮疹対策が終了し最終的な薬の決定に至るまでの日数については、最終的な治療に至るまでに死亡等および情報不明例31例を除く193例中、結核薬を変更しなかった例が97例、INH・RFP以外の中止10例、INH・RFPいずれか中止したが再開までの日数不明6例を除いた80例については、17例で14日以内、22例で15～30日、17例で31～45日、16例で46～61日、8例で62日以上と日数がかかっていた者が多かった。RFPが原因または原因の可能性のある例で5例リファブチン（RBT）が使用された。1例耐性化例が見られた。〔結論〕RFPが使えない例でもRBTを使用の可能性があり、副作用対応で単剤治療による耐性化症例があることは、念頭におく必要がある。

キーワード：結核、薬疹、リファブチン、耐性化

背景と目的

結核治療の成功/失敗を決定する要因としては、基礎疾患と薬剤感受性検査結果に基づいて選ばれた治療に適切な薬剤が使用できるかどうかにかかっている。使用できるかどうかは、有害事象による中止と、服薬中断などのコンプライアンスの課題の二つがあるが、日本では、有害事象による薬剤の中止が重要な課題となっている。有害事象としては、肝障害、腎障害と並んで皮疹は結核治療を妨げる頻度が高い要因の一つとなっている。今回、結核療法研究協議会参加施設では、皮疹の頻度および対応策を検討したので報告する。

目的は、日本における薬疹の状況を把握し、対応指針への一助とすることである。

対象と方法

結核療法研究協議会に参加している医療機関に対し

て、皮疹を起こした症例の情報の調査を行った。プロスペクティブコホート非介入（入院のみ、もしくは入院外来とも）調査である。収集情報は、患者情報：性、年齢（年齢群）、使用結核薬、アレルギーの現在および既往疾患有無（薬、食物、喘息、皮疹、その他のアレルギー疾患）、他の併存疾患、皮疹の状況：皮疹の分類、皮疹の部位、皮疹の広がり（体表面積に占める割合）、皮疹への対応（文章記載、対症薬、一時中止薬剤、ずっと中止薬剤）、原因と推定される薬剤、最終結核治療、である。本研究は結核研究所の倫理審査（RIT/IRB 30-11）にて施行を承認された。

結果

対象は、2019年に結核療法研究協議会に参加の施設において結核治療を開始した症例のうち“皮疹があり”として情報を収集した224例、男性136例、女性88例とした（Table 1）。年齢は、20歳代14例、30歳代8例、40歳

代15例, 50歳代22例, 60歳代30例, 70歳代56例, 80歳代49例, 90歳以上30例であった。

発症時の使用薬剤は, 標準4剤のINH (イソニコチン酸ヒドラジド)+RFP (リファンピシン)+PZA (ピラジナミド)+EB (エタンブトール) が138例, INH+RFP+EBの3剤が56例と大多数で, それ以外は30例であった。

原因薬剤については, 主治医の判断として1剤に絞れなかったものが多いが, 絞れたものではRFPが最も多く32例, 次いでEBであった。薬剤の種類と皮疹のタイプに違いは見られなかった。

原因薬剤を含む薬を服薬開始後14日未満で発症した者が半数を占めたが, 2カ月以上の者も9名見られた。

紅斑, 湿疹が多かった。

いったん薬を中止した者が127例であったが, 10例は

INH・RFP継続, 7例(3%)はINH, RFPを含む治療を再開できず, 4例死亡で, 残り3例は調査時点まで治療なし, となった。

主治医判断の原因薬剤のうち, INHが原因であった11例中INH継続3例, 減感作6例のうち4例成功/1例は2回目の減感作成功/1例は失敗, 2例はINH使用せずであった (Table 2)。主治医判断でRFPが原因であった32例中4例はRFP継続, 2例は通常量再使用のうち1例成功/1例失敗, 2例はチャレンジ量再使用でいずれも成功, 18例はRFP減感作を行い9例成功/6例失敗/1例は2回目の減感作成功/1例は減感作失敗後RBTに変更して使用可能/1例は減感作中に咯血死亡, 3例はリファマイシン再使用せず, 3例はリファブチン (RBT) に変更して成功であった (Table 2)。主治医判断

Table 1 Cases with skin eruptions

	Stopped drug	Continued drug	Total		Stopped drug	Continued drug	Total
Total	127	97	224	Duration from starting treatment to eruption			
Man	77	59	136	1-6 days	20	26	46
20s	9	5	14	7-13 days	39	26	65
30s	3	5	8	14-20 days	26	10	36
40s	7	8	15	21-27 days	16	14	30
50s	10	12	22	28-34 days	6	8	14
60s	13	17	30	35-48 days	8	7	15
70s	34	22	56	49-62 days	5	2	7
80s	35	14	49	63 days or more	6	3	9
90s	16	14	30	Unknown	1	1	2
With liver dysfunction	16	2	18	Type of eruption			
Drug at the time of eruption				Stevens-Johnson syndrome	1	0	1
HREZ	74	64	138	Anaphylactoid purpura	1	0	1
HRE	32	24	56	Papule	19	9	28
Others	21	9	30	Prurigo nodularis	1	0	1
Identified possible cause of drug(s), number				Erythema	58	38	96
1	74	8	82	Erythroderma	1	0	1
2	17	4	21	Acne	0	2	2
3	12	17	29	Eczema	12	38	50
4	24	62	86	Urticaria	28	7	35
5	0	3	3	Pruritus scar	0	1	1
6	0	3	3	Erythema exudativum multiforme	4	0	4
Identified cause of drug				Erythema multiforme	5	1	6
INH	8	3	11	Punctate rash	2	0	2
RFP	29	3	32	Maculopapular	12	7	19
EB	20	1	21	Wheal	2	3	5
LVFX	3	0	3	Exanthem	1	2	3
PZA	12	0	12	Desquamation	0	1	1
SM	2	0	2	Location of eruption, whole body	8	3	11
Others	0	1	1	Treatment			
				Systemic steroid (oral or injection)	11	1	12
				Antihistaminic drug	61	26	87
				Leukotriene receptor antagonist	9	3	12
				Topical medicine only	50	56	106
				Prognosis, death	8	3	11

H or INH: isoniazid R or RFP: rifampicin E or EB: ethambutol Z or PZA: pyrazinamid LVFX: levofloxacin SM: streptomycin

Table 2 Use and re-use of INH and RFP for those INH or RFP was thought to be the cause of skin reactions

Target drug	INH		RFP	
	INH	INH or others	RFP	RFP or others
Continue	3	108	4	105
Continue but stop with other reason	0	0	0	1
Restart and success	0	51	1	38
Restart and fail	0	1	1	1
Restart and fail and change to RBT and success	0	0	0	1
Restart but stop with other reason	0	2	0	1
Restart with challenge dose and success	0	10	2	3
Restart with challenge dose and fail	0	0	0	1
Desensitization and success	4	23	9	24
Desensitization and fail	1	1	6	1
Desensitization and fail and re-desensitization success	1	1	1	0
Desensitization and fail and start RBT and success	0	0	1	0
Desensitization and die during desensitization	0	0	1	1
Rapid desensitization and success	0	0	0	1
No use	2	5	3	5
No use and change to RBT and success	0	0	3	0
Unknown	0	11	0	9

RBT: rifabutin

でEBが原因であった21例中1例はEB継続、4例は通常量再使用失敗、3例はEB減感作を行い1例成功／2例失敗後使用せず、13例は再使用せずであった。主治医判断でPZAが原因であった12例中2例は通常量再使用失敗後使用せず、10例は再使用せずであった。主治医判断でレボフロキサシン (LVFX) が原因であった3例中1例は再使用せず、1例は再投与失敗後使用せず、1例は継続であった。

原因薬剤として複数の薬が候補として残った症例において、INHが原因である可能性のある123例中90例ではINHを継続可能、通常量で再開12例中11例で成功し1例で失敗、3例でチャレンジし成功、12例で減感作し成功、2例では使用せず、4例で不明であった。

原因薬剤として複数の薬が候補として残った症例において、RFPが原因である可能性のある129例中89例ではRFPを継続可能、13例では中止し通常量で再開し11例成功／1例失敗後RBTに変更し成功／1例失敗、3例チャレンジし2例成功／1例失敗、16例減感作し14例成功／1例失敗／1例減感作中咯血死亡、1例皮疹以外の理由で中止、3例使用せず、4例不明であった。

原因薬剤として複数の薬が候補として残った症例において、EBが原因である可能性のある127例中87例ではEBを継続可能、17例では中止し通常量で再開し15例成功／2例失敗、0例チャレンジ、4例減感作し2例成功／1例失敗／1例減感作成功後再度皮疹、15例使用せず、4例不明であった。

原因薬剤として複数の薬が候補として残った症例において、PZAが原因である可能性のある99例中69例では

PZAを継続可能、9例では中止し通常量で再開し8例成功／1例失敗、2例チャレンジ失敗、0例減感作、15例使用せず、4例不明であった。

原因薬剤として複数の薬が候補として残った症例において、LVFXが原因である可能性のある6例中5例ではLVFXを継続可能、1例使用せずであった。

皮疹に気が付いて薬を減らした日から皮疹対策が終了して最終的な薬の決定に至るまでの日数については、最終的な治療に至るまでに死亡等および情報不明例31例を除く193例中、結核薬を変更しなかった例が97例、INH・RFP以外の中止10例、INH・RFPいずれか中止したか再開までの日数不明6例を除く80例中、17例が14日以内、22例が15～30日、17例が31～45日、16例が46～61日、8例が62日以上と再使用できるまで日数がかかっている者が多かった。特に減感作症例については、14日以内0例、15～30日9例、31～45日16例、46～61日12例、62日以上7例となっており、減感作治療を必要とする症例では日数がかかっていた。急速減感作はそのうち1例で行われており、薬を減らした日から最終的な薬の決定までに至る期間は32日であった。

また、治療中の耐性化は1例であった。多発筋炎でブレドニン20 mg/日使用中の患者で、INH・RFP感性、day 0 INH + RFP + EBで治療を開始したが、膨隆疹でday 15薬中止、改善しday 18にEB + LVFXで治療したところ皮疹にday 20中止、day 21からINH減感作、day 38からRFP減感作しINH + RFP使用できるようになった例である。day 30頃は培養陰性であったが、day 67に培養陽性となっており、INH耐性RFP感性と判明したday 188より

INH中止, EB + LVFX再開したところ皮疹で中止, day 193にEBのみ再開し再度皮疹で中止, day 199にLVFX + RFPの治療となり推移している。INH, RFPの2剤が使用できるようになるまでの日数は40日前後と長くないが, RFP減感作での少量治療期間も含め有効な薬剤がINHのみの治療の間にINH耐性化したと推定されるが, その後RFP耐性培養陽性とはならなかった。

11例の死亡例が見られたが, Stevens-Johnsonなど皮疹に伴う死亡例はなく, 原因としては, 結核の悪化と思われる咯血死亡1例, 結核性膿胸1, 呼吸不全2, および全身衰弱4, 誤嚥性肺炎2, 腎不全1であった。70歳以上の高齢者が死亡のうち9例を占めたが, 40歳代の咯血, 60歳代の呼吸不全は結核のコントロール不良が死亡に影響した者と思われる。

議 論

本例は多施設における皮疹症例をあつめてその発生状況, 治療状況を検討したものである。性年齢分布については, 同時期に同施設で治療を開始した全症例数の母数を得られていないので, 性別による頻度の違いは計算できていないが, 男女比は1.55:1で2019年の発生動向調査による結核患者の男女比1.43:1と大きな違いはない。また, 発生動向調査による結核患者の年齢分布全体と比して20~30歳代と80歳代がやや少なく, 40~70歳代が若干多くなった。

原因薬剤については, 1剤に絞れなかった場合が多いが, 絞れた症例ではRFPに次いでEBが多く見られた。

いったん中止した薬がある症例が多く, 検討時点まで3%の症例で治療が再開できていなかった。結核薬がアレルギーの原因であった場合, その再投与にあたっては減感作治療¹⁾²⁾が推奨されているが, 減感作治療を行った場合に標準治療に戻すまで日数がかかっていることが多かった。また, 薬を減らして治療を試みる過程で原因薬剤が判明することも多く, 最終的な治療に達するまでの期間は, いったん薬を中止した症例87例のうち約1割8例が2カ月以上かかっていた。急速減感作³⁾症例は少なかったが, 安定した治療に戻すまでに1カ月かかった。短期間であるが単剤治療を余儀なくされた例では単剤治療となった薬が耐性化した症例も見られた。

RFPでアレルギー例のうちRBTが使用できた例があるが, RBTを使用したのがうまくいかなかったとの記載はなかった。記載漏れなのかどうかかわからないが, RFPでアレルギー例でもRBTは試みる価値があるものと思われる。

なお本調査では, 治療方針を各施設にゆだね, 標準化していないため, どの治療が適切かについての強固な判断は困難と思われる。

結 論

減感作治療でうまくいく症例があること, ただし日数がかかるため急速減感作も選択肢となること, リファンピシンが使えない例でもリファブチンが使える可能性があること, および, 副作用対応で単剤治療による耐性化症例があることは, 結核治療中の皮疹対応で念頭におく価値があると思われる。

結核療法研究協議会内科会の本研究参加施設は下記のとおり:

市立函館病院 山添雅巳
 国立病院機構北海道医療センター 網島 優
 国立病院機構盛岡医療センター 菊池喜博
 国立病院機構山形病院 寺下京子
 福島県立医科大学付属病院 谷野功典
 茨城県立中央病院 吉川弥須子
 国立病院機構茨城東病院 兵頭健太郎
 筑波学園病院 船山康則
 国立病院機構宇都宮病院 梅津貴史
 国立病院機構東埼玉病院 堀場昌英
 東京都立多摩総合医療センター 和田暁彦
 国立病院機構東京病院 山根 章
 日本医科大学付属病院 二島駿一
 複十字病院 奥村昌夫
 日本赤十字社長岡赤十字病院 西堀武明
 国立病院機構西新潟中央病院 桑原克弘
 国立病院機構富山病院 大場泰良
 金沢市立病院 古荘志保
 山梨県立中央病院 宮下義啓
 国立病院機構天竜病院 白井正浩
 静岡県立総合病院 山本輝人
 公立陶生病院 松田俊明
 国立病院機構東近江総合医療センター 和田 広
 国立病院機構奈良医療センター 玉置伸二
 国立病院機構和歌山病院 駿田直俊
 平病院 平 資正
 国立病院機構南岡山医療センター 河田典子
 国家公務員共済組合吉島病院 山岡直樹
 国立病院機構山口宇部医療センター 坂本健次
 国立病院機構高松医療センター 東條泰典
 国立病院機構高知病院 畠山暢生
 国立病院機構福岡東医療センター 田尾義昭
 国立病院機構大牟田病院 若松謙太郎
 西福岡病院 原田泰子
 国立病院機構東佐賀病院 小林弘美
 長崎みなとメディカルセンター 松尾信子

国立病院機構西別府病院 瀧川修一
国立病院機構沖縄病院 仲本 敦

謝 辞

本研究は結核療法研究協議会研究として、AMED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結核低蔓延化に向けた国内の結核対策に資する研究20fk0108127h0001にて行った。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内

容に関して特になし。

文 献

- 1) 日本結核病学会治療委員会：抗結核薬の減感作療法に関する提言. 結核. 1997; 72: 697-700.
- 2) 小橋吉博, 沖本二郎, 松島敏春, 他：抗結核薬に対する減感作療法について—ガイドラインに沿った治療成績. 結核. 2000; 75: 699-704.
- 3) 佐々木結花, 倉島篤行, 森本耕三, 他：抗酸菌治療薬における急速減感作療法の経験. 結核. 2014; 89: 797-802.

結核蔓延国出身者の検診をはじめとする結核患者発見

¹吉山 崇 ²河津 里沙 ²内村 和広 ²大角 晃弘

要旨：〔目的〕 蔓延国出身者の結核発病対策として、大学、日本語学校、技能実習生の監理団体の対応を検討する。〔方法〕 監理団体に対するアンケート調査によって実情を把握した。〔結果〕 75,859名の在籍する989の団体で、112名の検診による発見の結核患者、48名の検診以外で発見の結核患者が報告された。技能実習生監理団体、日本語学校に比して、大学で患者発見率は低かった。〔結論〕 入国後早期の検診は患者発見にとって有効である。

キーワード： 結核、蔓延国出身者、検診

背景と目的

日本語学校検診等において蔓延国出身者の結核発病の危険は高く¹⁾、日本の結核における蔓延国出身者の占める割合は10%を超える²⁾。しかし、蔓延国出身者の結核罹患率についての報告はない。

目的は、蔓延国出身者の結核発病の危険性について検討することである。

対象と方法

日本国内の日本語学校 (<http://www.aikgroup-siki.com/j-school/japanese/index.htm>にて2018年8月18日チェック)、大学、技能実習生の監理団体 (http://www.otit.go.jp/search_kanri/にて2018年8月18日チェック) へのアンケート調査。2018年に在籍していた者に対する結核検診状況および患者発見状況を調査した。

結 果

3,965団体に発送したが宛先不明などを除いた3,812団体への発送が有効であり、表1のとおり、1,241団体より回答を得、X線検査状況などの人数の情報を提供した団体は989団体であった。返答率33%、回答率は26%であった。

検診で胸部X線検査を行っている団体は、技能実習生監理団体588 (96%)、日本語学校121 (97%)、大学245

(96%) とその比率は高かった。大学のなかには留学生は母国で検診を受けてその結果の持参を義務付けているので日本では行わないとしている大学が1校見られた。技能実習生監理団体では入職、入学時期に行うものが459団体と多く、日本語学校および大学では定期的検診として行うものが多かった。

989団体で管理されている人数で2018年に入国した者は75,859人で、技能実習生29,479人、日本語学校14,859人、大学31,521人であった。本調査対象となった団体に2018年に入った者の国籍別および年齢別数は表2のとおりで、中国、ベトナムの数が多く、年齢は20歳代が多かった。患者発見数は、在籍者10万人当たりの発見率は集団検診 (技能実習生193、日本語学校222、大学70)、集団検診以外 (技能実習生71、日本語学校100、大学38) とともに、表2のとおりで大学での発見率が低かった。

表1 アンケート調査実施数

	技能実習 監理団体	日本語学校	大学
問い合わせ団体数	2349	687	776
返答あり	782	135	324
有効回答数	610	125	254

¹結核予防会結核研究所, ²結核予防会結核研究所臨床疫学部

連絡先：吉山 崇, 結核予防会結核研究所, 〒204-8533 東京都清瀬市松山3-1-24 (E-mail: yoshiyama@jata.or.jp)
(Received 16 Nov. 2022/Accepted 22 Dec. 2022)

表2 調査対象者の内訳

	技能実習生	日本語学校	大学
合計	29479	14859	31521
対象者出身国			
中国	7356	4797	14678
ベトナム	11668	4739	1693
フィリピン	3638	312	35
インドネシア	3507	320	659
ミャンマー	909	312	55
ネパール	8	1203	422
韓国	0	434	2734
台湾	0	686	1287
タイ	905	118	517
他の東アジア	152	178	98
他の東南アジア	1011	29	304
他の南アジア	14	460	202
ヨーロッパ, 北アメリカ	15	155	1617
南アメリカ	0	3	69
詳細不明	296	1113	7151
対象者年齢			
19歳以下	1729	3204	2401
20歳代	17952	10127	22652
30歳代	5253	909	2671
40歳代	1085	64	183
50歳代	6	17	11
60歳代	0	7	4
年齢不詳	3454	531	3599
発見患者数			
検診	57	33	22
検診以外	21	15	12
在籍者中患者発見割合 (10万当たり)			
検診	193	222	70
検診以外	71	100	38

考 察

東京都における日本語学校検診での患者発見率については、例年0.2%程度である¹⁾。今回の報告でも日本語学校および技能実習生における発見率は0.2%とほぼ同等であった。一方、大学ではそれより低い結果となった。回答率が低く一般化は困難である。しかし、アンケートに協力するような団体・学校ではより熱心に患者発見を行うため発症した患者のうち検診以外での発見率に影響する可能性は否定できないが、検診受診者中の発見率については団体の違いより、健診の質の影響のほうがはるかに大きく、患者発見率の妥当性にさほど問題ないと推定される。今回の対象者のうち、人数の多い出身国を検討すると、大学生は中国が、日本語学校と技能実習生合計はベトナム、フィリピン、インドネシアが比較的多い。この4カ国の中では中国は比較的罹患率が低く、フィリピン、ベトナム、インドネシアは中国より罹患率が高い²⁾。今回の患者発見率の違いは出身国の違いで説明可能と考えられる。今後、入国する蔓延国出身者の出身国

の違いにより、結核発見数が増減することが予測される。

日本語学校、技能実習生、大学とも胸部X線検診を行っているところが96~97%であったが、100%にはなっていないところが多かった。理由を明確にしていた大学の中には母国で行うためとするところがあったが、理由を明確にしないところが多かった。一方、大学、日本語学校、技能実習生監理団体とも回答率が低く、返答していない団体で、胸部X線検査を実施していないところが多い可能性も推定される。

結核検診を行っている施設に所属する結核高蔓延国出身者では、検診がある学校・団体での患者発見の70%が集団検診発見、30%がその他の発見であり、検診発見の割合が高かった。検診発見はその時点での有病者のほとんどを見つけてしまうため、外国出生者におけるその他の方法による患者発見は、多くが、検診前に発病して医療機関を受診した場合、もしくは、検診後に発症して受診した者となる。一方、結核の発生動向調査によれば、外国出生者全体の患者発見においては有症状受診が多い²⁾が、これは、結核高蔓延国出生者の中にも検診を受診していない者が多いためと考えられる。母国では胸部X線検診が一般的ではないため、技能実習生や日本語学校など入国して間もなくの検診では、それまで蓄積されていた慢性結核患者を多数見つけている可能性もある。今後、入国前結核検診が実施されるようになれば、その影響は少なくなるため、入国後1年目の検診で見つかる患者数は減少すると思われる。結核の既感染率は、結核蔓延国出身の若年者では日本の高齢者よりも低い³⁾ため、内因性再燃の危険は現在の日本の高齢者より低いと考えられる。しかし、日本に比べて母国の結核感染危険率は高く、入国後1~2年目の者のうち最近の感染者の割合は日本人より高いと想定されるので、入国前には発病していても入国後1年目に発病する危険は日本人より高いと推定される。そのため、今後も結核蔓延国出身者に対する検診受診の意義は、日本人に対する検診受診の意義に比して意味があるものと思われる。

結 論

結核蔓延国出身者に対する検診を実施している団体において、結核患者発見は検診で112名、率では149/10万であったが、そのほかに48名が検診以外で発見されていた。入国前検診による入国前の発病発見により、患者発見率が下がることが期待されるが、それでも、日本人に比して入国後早期における胸部X線検査の有用性は残ると考えられる。一方、検診以外の患者発見も無視できない。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内

容に関して特になし。

文 献

- 1) 東京都健康安全研究センター：東京都における結核の概況, 2020. https://idsc.tniph.metro.tokyo.lg.jp/assets/diseases/Tb/year_tb/2020/tb_y2020.pdf?20220201 (p38, 2022年11月4日閲覧)
- 2) 結核予防会：「結核の統計2022」, 結核予防会, 東京, 2022, 17.
- 3) World Health Organization: Global Tuberculosis Report 2022 Country, regional and global profiles. https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?_inputs_&entity_type=%22country%22&lan=%22EN%22&iso2=%22CN%22 (2022年11月4日閲覧, 中国, フィリピン, ベトナム, インドネシア)

軟口蓋穿孔を認めた咽頭結核の1例

¹濱崎 直子 ²山崎菜々美 ¹松岡 佑 ¹益田 隆広
¹三輪菜々子 ¹木田 陽子 ¹瀬瀬 力也 ¹上領 博
¹桜井 稔泰 ¹多田 公英

要旨：症例は37歳女性。背景疾患に多発動脈炎があり、プレドニゾロンとメトトレキサートを内服していた。主訴は咽頭痛と左耳痛。その後軟口蓋穿孔を認め、同部位から抗酸菌が認められ、結核と診断された。治療はイソニアジド、リファンピシン、エタンブトール、ピラジナミドで行い、症状は速やかに軽快したが軟口蓋穿孔は残存した。咽頭結核は非常にまれな疾患であり、その中でも軟口蓋穿孔は報告例が少ない。免疫低下状態の患者において咽頭痛などを認めた場合は鑑別疾患として結核も念頭におき、各種検査を行っていくことが必要である。また軟口蓋に一度穿孔してしまうと閉鎖まで時間を要することがあり、そのことから早期診断、治療を行っていくことが重要である。

キーワード：軟口蓋穿孔、咽頭結核、免疫低下

はじめに

咽頭結核は非常にまれな疾患であり、咽頭結核は喉頭結核と合わせても結核全体の0.3%を占めるのみである¹⁾。また軟口蓋穿孔は新生児の口蓋裂として知られているが、成人でもまれに発症することがある。今回われわれは咽頭痛と左耳痛を認め、一般的な中耳炎の治療をしている経過で軟口蓋穿孔を認めた咽頭結核を経験し、また穿孔が残存したため報告する。

症 例

症 例：37歳，女性。

主 訴：咽頭痛，左耳痛。

既往歴：35歳，多発動脈炎。37歳，中耳炎。

家族歴：特記事項なし。結核の家族歴なし。

生活歴：喫煙歴なし。飲酒歴なし。

職業歴：休職中。

アレルギー：なし。

内服薬：プレドニゾロン7mg/日，メトトレキサート8mg/週，ベラプロストナトリウム120mg/日，サルポグレラート塩酸塩300mg/日，ランソプラゾール30mg/日，

スルファメトキサゾール400mg/トリメトプリム80mg配合錠/日，アレンドロン酸ナトリウム水和物35mg/週。

現病歴：X-2年に足趾が変色したため前医受診。足底にリベドや潰瘍を認め、両下腿に紅斑あり、足底皮膚生検で壊死性肉芽腫性血管炎を認めた。多発動脈炎と診断され、ベラプロストナトリウム120mg/日，サルポグレラート塩酸塩300mg/日，プレドニゾロン15mg/日が開始された。プレドニゾロンを7mg/日まで徐々に減量されていたが，X年6月に症状増悪し，プレドニゾロンは15mg/日まで増量，メトトレキサート4mg/週を開始された。X年9月から咽頭痛と左耳痛が出現し，耳鼻科受診。左中耳炎と診断され左鼓膜切開を施行された。その後軟口蓋穿孔とそれに伴う構音障害を認めた。穿孔部位より生検され乾酪性類上皮細胞肉芽腫を認めZiehl-Neelsen染色にて抗酸菌を認めた (Fig. 1)。また喀痰検査にて抗酸菌塗抹陽性であったため咽頭結核が疑われ，同年12月6日に当院に入院した。

入院時現症：身長157cm，体重56.4kg，血圧112/60mmHg，脈拍68回/分・整，体温36.0℃，SpO₂: 99% (室内気)，軟口蓋左側に直径10mm大の穿孔を認める，辺縁の粘膜に不整なし，白苔なし (Fig. 2)，扁桃腫大な

¹西神戸医療センター呼吸器内科，²明石医療センター呼吸器内科

連絡先：濱崎直子，西神戸医療センター呼吸器内科，〒651-2273 兵庫県神戸市西区梶台5-7-1

(E-mail: naoko_hamazaki@kcho.jp)

(Received 11 Jun. 2022/Accepted 17 Dec. 2022)

し、頸部リンパ節腫脹なし、呼吸音は清、両足底にリベドを認める、潰瘍はなし。

入院時検査所見 (Table 1) : 白血球数 $10300/\mu\text{g}$ と軽度高値を認め、喀痰抗酸菌塗抹で2+, 抗酸菌培養にて2週後陽性、PCR法で結核菌と同定された。薬剤感受性検査ではいずれの薬剤に対しても耐性は示さなかった。

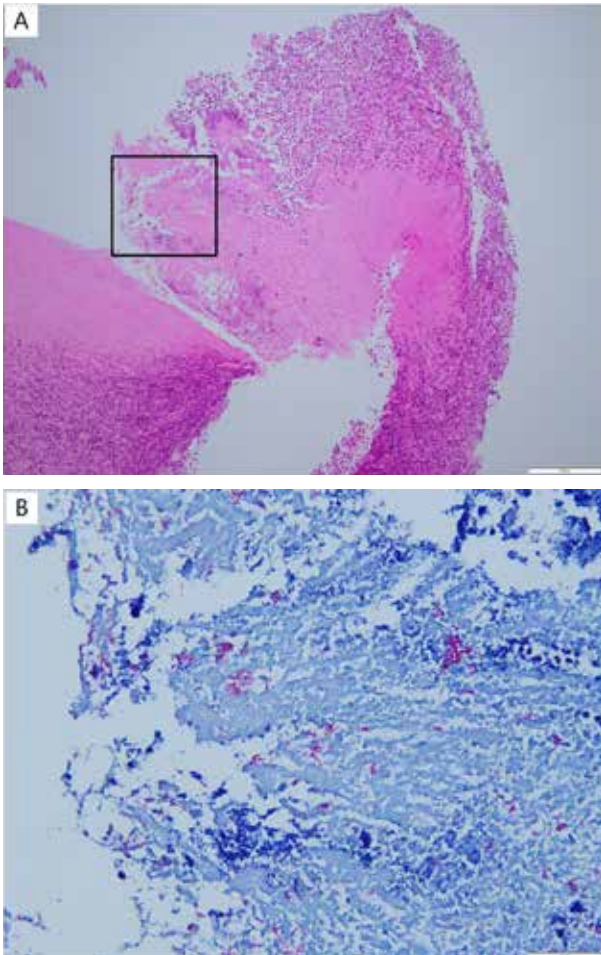


Fig. 1 (A) Photomicrograph of the soft palate biopsy specimen showed granulomatous inflammation with caseous necrosis. (Hematoxylin-eosin staining, $\times 10$) (B) Ziehl-Neelsen staining of the specimen detected acid-fast bacilli. ($\times 40$)

胸部CT (Fig. 3) : 左上葉, 下葉S⁶に気道分布を呈する粒状影あり。

頸部CT (Fig. 4) : 有意なリンパ節腫脹なし。

治療経過 : 12月6日から抗結核薬イソニアジド (INH) 300 mg/日, リファンピシン (RFP) 450 mg/日, エタンブトール (EB) 750 mg/日, ピラジナミド (PZA) 1500 mg/日による治療を開始した。抗結核治療開始に伴いプレドニゾロンは15 mgに増量し, メトトレキサートは活動性結核のため中止となった。治療開始後咽頭痛は徐々に改善傾向となった。多発動脈炎は悪化傾向を認めなかったためプレドニゾロンを12月20日より12 mg/日, 1月3日より10 mg/日, 1月17日より7.5 mg/日に減量された。軟口蓋穿孔は著変なく閉鎖しなかった。喀痰培養陰性を確認し第47病日に退院となった。治療を開始し半年が経過したが, 現在も軟口蓋穿孔に関しては変化を認めず残存している。また開鼻声が残存しており今後外科的修復を検討している。

考 察

われわれは免疫不全者に発症した軟口蓋穿孔を伴う咽



Fig. 2 Photograph of the oral cavity showing perforation of the soft palate, 10 mm in diameter.

Table 1 Laboratory findings

Hematology		Biochemistry		LDH	202 U/l
WBC	$10,300/\mu\text{l}$	TP	6.7 g/dl	CK	52 U/l
Neut	85.2 %	Alb	3.6 g/dl	CRP	0.4 mg/dl
Lym	10.2 %	T-bil	0.7 mg/dl	P-ANCA	(-)
Mono	2.5 %	BUN	13 mg/dl	C-ANCA	(-)
Eos	1.7 %	Cre	0.54 mg/dl		
Bas	0.4 %	Na	141 mEq/l	Sputum	
RBC	$386 \times 10^4/\mu\text{l}$	K	3.6 mEq/l	Smear	(2+)
Hb	12.7 g/dl	Cl	105 mEq/l	PCR	<i>M. tuberculosis</i>
PLT	$27.7 \times 10^4/\mu\text{l}$	AST	17 U/l	Culture	(2+)
		ALT	19 U/l		(Ogawa's medium)

頭結核の症例を経験した。本症例は咽頭痛が発症してから診断までに3カ月要した。咽頭結核はまれな疾患であり, その中でも口蓋穿孔を認めた報告は数例しかない。また咽頭結核の症状は有痛性・無痛性潰瘍, 咽頭痛, 嚥下障害, 白斑症がある²⁾が, 本症例の咽頭結核としての症状は咽頭痛という非特異的な症状のみであった。そのため咽頭痛出現時には咽頭結核は鑑別診断として挙がらず, 口蓋穿孔を認めたことにより結核の診断となり結果的に3カ月を要したものと考えられる。結核で口蓋穿孔

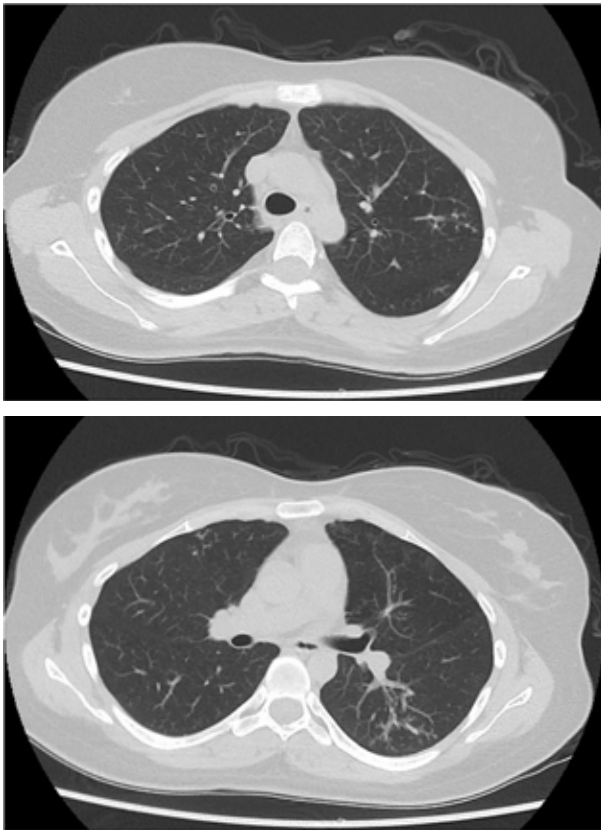


Fig. 3 Chest CT on admission showed a tree-in-bud appearance, especially in the left upper lobe of the lung.

をきたした症例を, 医中誌・PubMedで検索し本文掲載があるものは5例^{3)~7)}であった (Table 2)。いずれも口蓋穿孔をきたしてから結核と診断がついており, なんらかの症状が出現してから口蓋穿孔をきたし結核と診断がつくまでの期間の平均値は本例も含め4.6カ月で, 中央値は3.5カ月であった。5例とも基礎疾患はなく, 比較的若年者 (7~62歳, 中央値36歳) で, 耳鼻咽喉科領域の非特異的な症状を呈していた。こうした特徴が咽頭結核における診断の遅れの要因となるものと考えられる。本症例は診断時喀痰塗抹陽性であり, 咽頭結核はしばしば感染性結核となりうるため, 早期診断・早期治療が重要である。非特異的な咽頭症状で改善しない場合, 特に免疫不全者において結核も鑑別に挙げ, 組織学的検査や細菌学的検査を積極的に進める必要がある。

咽頭結核の発生機序として①小児期にアデノイドに潜伏感染した結核菌の活性化, ②結核菌の咽頭組織への直接進入, ③他病巣からの血行性感染が挙げられる⁸⁾。本症例は肺結核を合併していたが限局した粒状影のみで空洞所見は認めず, 肺結核に続発したのではなく咽頭結核が先行し肺へ広がったものと考えられる。咽頭結核では

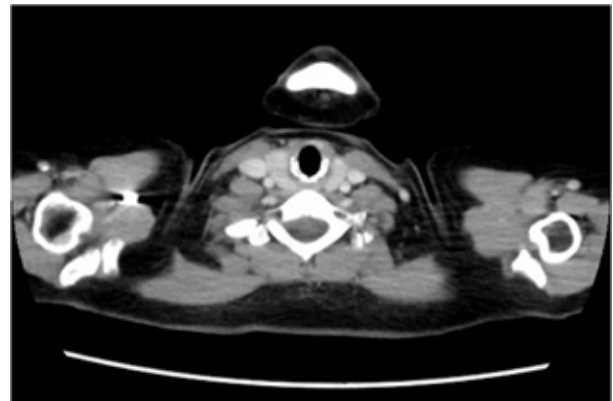


Fig. 4 CT of the neck on admission. No swollen lymph node were detected.

Table 2 Summary of reported cases of palate perforation due to tuberculosis

Case	Age	Sex	Underlying condition	Steroid	Symptoms	Pulmonary TB	Time to diagnosis	Diagnostic sample	Perforation (post treatment)	Ref.
1	35	Female	(-)	(+)	Left otalgia	(+)	4 months	Sputum	Disappeared	3)
2	23	Female	(-)	(-)	Sore throat	(+)	5 months	Sputum	Remained	4)
3	62	Male	(-)	(-)	Nasal obstruction	(+)	1 year	Biopsy from nose and upper surface of the soft tissue	Disappeared	5)
4	7	Male	(-)	(-)	Difficulty in swallowing	(+)	1.5 months	Gastric lavage	Remained	6)
5	30	Female	(-)	(-)	Nasal regurgitation of foods	(-)	2 months	Biopsy from the margin of perforation	Not clear	7)
6	37	Female	Polyarteritis	(+)	Sore throat	(+)	3 months	Sputum	Remained	Present case

70%に頸部リンパ節腫脹を認める⁹⁾という報告があるが、本症例では身体所見上もCT所見上も明らかなリンパ節腫脹は認めなかった。すなわち咽頭リンパ節病変から粘膜に穿破したとは考えにくく、本症例の発生機序は軟口蓋への直接感染であったと推定される。

口蓋穿孔の原因として結核のほか、Wegener肉芽腫症や悪性腫瘍、真菌、梅毒などの感染症があり、海外ではコカインに起因するものも報告されている¹⁰⁾。本症例は多発動脈炎が基礎疾患としてあるが、組織学的には多発動脈炎による口蓋穿孔は否定的であり、細菌学的にも結核菌以外の病原体は認められず、咽頭結核による口蓋穿孔と診断した。口蓋穿孔の症状として、発声時に鼻咽腔の閉鎖がうまく機能せず空気が鼻腔に漏れるため開鼻声が認められる。原疾患の治療により穿孔が閉鎖したという報告はあるが、残存している症例もあり、その場合は外科的修復が検討される。本症例では抗結核薬による治療で症状は速やかに改善したが、口蓋穿孔は残存し、開鼻声も認められるため外科的修復術を検討中である。

文 献

- 1) 結核予防会結核研究所疫学情報センター. <https://jata-ekigaku.jp/> (2022/07/26閲覧)
- 2) Schlosberg D: 「シュロスバーグ 結核と非結核性抗酸菌症」. 第1版, メディカルサイエンスインターナショナル, 東京, 2016, 233-237.
- 3) 中田貴大, 山田啓之, 三谷荘平, 他: 診断に苦慮した軟口蓋穿孔の1例. 口咽科. 2017; 30: 239-244.
- 4) 松岡明裕, 高橋広臣, 古川浩三, 他: 咽頭結核の1例. 口咽科. 1993; 5: 133-136.
- 5) Baruah B, Goyal A, Shunyu NB, et al.: Tuberculosis of nose and palate with vanishing uvula. Indian J Med Microbiol. 2011; 29: 63-65.
- 6) Zaki S, Bhongade S, Vartak S: Perforation of the hard palate due to tuberculosis. Dent Res J. 2012; 9: 804-806.
- 7) Saroch A, Pannu A: A case of hard palate perforation. J Family Med Prim Care. 2016; 5: 865-867.
- 8) Martinson FD: Primary tuberculosis of the nasopharynx in a Nigerian. J Laryngol Otol. 1967; 81: 229-233.
- 9) Srivaniachapoom C, Sittitrai P: Nasopharyngeal Tuberculosis: Epidemiology, Mechanism of Infection, Clinical Manifestations, and Management. Int J Otolaryngol. 2016; 2016: 4817429.
- 10) Ortega-Hidalgo B, Monge K, Perez V, et al.: Non-neoplastic and non-syndromic palatal perforations. Presentation of 5 cases and systematic review of the literature. J Clin Exp Dent. 2021; 13: e961-8.

結核患者（潜在性結核感染者含む）のための禁煙支援指針

～呼吸器疾患との関連も含めて～

日本結核・非結核性抗酸菌症学会 エキスパート委員会・禁煙推進委員会

1. 作成の経緯と目的

喫煙は、結核の感染・発病リスクを高める重要な因子である。また、喫煙していた結核患者の禁煙は、結核からの回復を促し、再発リスクの低減にもつながる。

本学会は、2017年10月に発表した「禁煙推進宣言」の中で、「本学会会員は、診療や健診において、結核患者や潜在性結核感染者を含めた全ての喫煙者に禁煙を勧め、禁煙治療を推進する。」と宣言している。本学会のエキスパート会員職種である保健師、看護師、薬剤師等は、結核患者および潜在性結核感染者の治療戦略（日本版DOTS戦略）に関わる中で、禁煙支援（禁煙治療を含む）にも積極的に関与することができる。

禁煙支援は日本版DOTSを構成する重要な要素の一つであるとの観点から、本学会のエキスパート委員会では禁煙推進委員会の協力を得ながら、日本版DOTSと連動した禁煙支援を効果的に実施するための手順や禁煙支援のための各種資料の活用方法などを検討し、その結果をマニュアル（指針）としてまとめた。この検討にあたっては、国際結核・肺疾患予防連合（IUATLD、現：UNION）による「結核患者への禁煙の勧めとタバコの無い環境づくり（第2版：2010年）」、これを基に結核予防会結核研究所（対策支援部保健看護学科）が2017年に作成した「日本版結核患者禁煙支援マニュアル」、および禁煙推進に係る国内4学会（日本循環器学会等）が作成した「禁煙治療のための標準手順書（第8版）」を参考にした。

2. 結核患者の禁煙支援に関する課題

（1）入院中の患者

①入院時の患者情報収集

・禁煙の重要性は医療職には了解されているが、実際の臨床の場において禁煙支援は必ずしも強力には行われていない。例えば看護師は、患者入院時に看護に必要な情報として、喫煙歴を確認する項目があるため、入院患者全員に喫煙歴とその期間についての確認を行い記載している。また、療養指導パンフレットの中に禁煙の必要性

に関する項目があるため、療養指導を行う時に患者と共に確認している。しかし、日々の看護記録を見ると、喫煙に対する思いや、禁煙意欲に関する記載はなく、患者が他者へ感染させていないか？という心配への傾聴や、内服に対する思い、副作用の出現の有無の観察等、治療に関する記録が中心となっており、禁煙の取り組みが不十分である。

その背景としては、病院自体がすでに禁煙すべき場所となっているので、入院中の患者が喫煙する機会がそもそもない。そのため、早期の介入が不要であると判断していることが考えられる。

・入院期間が長期化する中で、喫煙に対する欲求が出てきた患者であっても、院内には喫煙する場所がなく抑制されているが、退院後は外れてしまうので再喫煙しやすいということに気がついていない可能性がある。そのため、看護師の療養指導の中で、退院後の禁煙につなげるような具体的かつ積極的な介入ができていないことが問題であると考えられる。

②患者

・入院することで、自身の意志と関係なく禁煙を強いられる環境になること、隔離によるストレス、入院生活のルール等、入院前は制限なく行っていたことができないことによるストレス等、より一層のストレスが課せられる。その結果、ストレスの発散方法が見つからず、喫煙してしまったり、他者へ攻撃的な態度をとることにつながる場合がある。また、退院後喫煙できる環境が整うと、再び喫煙してしまう可能性が高い。

・自覚症状などから、喫煙に対する欲求が一時的に低下した状態で入院となっても、治療の経過と共に症状が改善することで、再び喫煙に対する欲求が出現する可能性がある。

③職員

・入院することで喫煙する機会がなくなるため、入院期間中は、必然的に禁煙する環境となっていることから、患者が完全に禁煙できたと誤解してしまう可能性がある。その環境がゆえに、療養指導の中でも喫煙に対する介入

や禁煙指導が十分に行われていない傾向にある。

・結核患者が禁煙することで、再発率が低下するといわれているが、禁煙指導に関する介入方法が明確になっておらず、個人の裁量に任せられている部分が多い。

上記より、患者への禁煙指導に関する職員教育を行うことが不可欠であり、そのためのツールとして効率的に必要な情報収集ができ、現状を分析できるように禁煙支援進行一覧表を活用し、発信していくことが必要ではないかと考える。

(2) 外来患者

外来患者には生活環境の変化がないため、禁煙行動につながりにくい。支援者からのアプローチが重要であり、また、家族の協力も不可欠である。患者の喫煙状況（付き合い程度、ヘビースモーカー等）の把握はもちろんのこと、生活パターン、家族の喫煙の状況、喫煙に対する思い、今までの禁煙行動の有無などを十分に把握する必要がある。

禁煙にすぐに取り組めない場合の喫煙継続期間中は、直接的な説明を避け、喫煙のきっかけになった出来事や喫煙のタイミングなどを話してもらうこともひとつの方法である。

日本版DOTSの支援に合わせて、患者の喫煙状況を「尋ねて」、結核治療への影響等の情報提供を「タイミング良く繰り返し」行っていき、禁煙の有効性を「伝えて」いく。結核治療に関わる家族やキーパーソンへも同様の説明をする。

結核療養支援における禁煙へのアプローチのポイントは、まずは「結核治療の期間だけ」挑戦する気軽さを伝え、禁煙行動に関心をもってもらえるように支援していくことである。そして、何よりも“あなたのこと”（患者のこと）を理解するといった関わり方で禁煙支援を行っていくことが大切である。

3. 受動喫煙の健康への影響¹⁾

喫煙しない患者に、受動喫煙の健康影響や受動喫煙を減らすために個人でできることをアドバイスする。喫煙者が吸っている煙だけではなくタバコから立ち昇る煙や喫煙者が吐き出す煙にも、発がん物質をはじめ多くの有害物質が含まれている。本人は喫煙しなくても身の回りのタバコの煙を吸わされてしまうことを受動喫煙という。

国立がんセンターの研究によると、受動喫煙による肺がんと虚血性心疾患によって年間1万5千人が亡くなっていると報告されており、健康影響は深刻である。このような他者危害性のある受動喫煙に対して、法律等で喫煙できる場所を制限し、非喫煙者の健康を守る取り組みが国際的に進んでいる。

(1) 公共場所や職場の問題

世界的な動きとして、公共場所や職場の禁煙化が法的な規制の下で進んでいる。その効果として、規制後まもなくして喘息等の呼吸器系疾患や急性心筋梗塞による入院が減少することが報告されている。

受動喫煙対策の取り組みが遅れているわが国において、受動喫煙による健康被害を防ぐためには、WHOのタバコ規制枠組み条約で求められている公共場所や職場の建物内の全面禁煙（屋内での喫煙室の設置なし）の実現が必要である。

(2) 家族の問題

結核においても家庭内での受動喫煙の影響が指摘されている。

香港の研究グループによると、夫と同居中の非喫煙女性15,486人（65～74歳）を前向きに追跡した結果、受動喫煙は結核発症のリスクを有意に高めており、関連する潜在的な交絡因子を調整したCox比例ハザード分析による調整済みハザード比は、活動性結核で1.49、培養陽性結核（結核菌の培養分離を確認）で1.70と高く、このコホートにおける活動性結核患者の13.7%、培養陽性結核の18.5%が受動喫煙によって説明されると報告している²⁾。

本来、結核対策の目的は、結核菌感染者や結核発病者を減らすことである。家族内での喫煙は、結核に感染し発病させるリスクを高めることから、家族内で協力して禁煙に取り組むことが必要である。結核喫煙患者の家庭環境には貧困や低学歴など多くの解決困難な社会的問題も含まれるが、医療従事者が家族構成や家族内での喫煙状況を把握し、親身な禁煙支援を行うことが重要であると思われる。

4. 新型タバコに関して³⁾

日本における「新型タバコ」は通常葉タバコの加工品を直接加熱したり加熱したエアロゾルを葉タバコの加工品を通して吸入する「加熱式タバコ」が主である。Eリキッドという溶液を加熱して吸入する「電子タバコ」は日本ではニコチンを含まないものしか販売できないが、海外では流通しており、個人輸入等で入手することは可能である。

通常の火を付けるタバコとくらべて燃焼煙が出ないことから有害物質が少なく、健康に対する影響が少ないという考え方から転換を勧める考え方もあったが、最近の研究では通常のタバコよりも多い有害物質があることもわかっており、長期的な影響もわかっていない。また海外での研究では電子タバコを使用すると禁煙の成功率を下げ、通常のタバコの喫煙を再開してしまうことが多いとの報告⁴⁾もあるため、新型タバコを利用して健康への

影響を低減しようとする選択は正しいとはいえない。

また受動喫煙については、新型タバコから発生するエアロゾルには、発がん物質などの有害成分が含まれており、周囲の人はその煙にさらされることが確認されている。予防原則の立場から紙巻タバコと同様、曝露を低減するための規制を進めるのが望ましい。

5. 対象別禁煙支援の推進

（1）結核治療中の患者

ポイント：有症状時、入院中は禁煙できているが、症状が改善したら再喫煙する場合があるので禁煙指導が必要である。結核治療は6カ月もしくは9カ月であり抗結核薬内服期間中は休煙（内服中は一旦喫煙を休むイメージ）からが取り組みやすい。

（2）潜在性結核感染症（LTBI）治療中

ポイント：症状がないため最も禁煙の必要性が理解されにくい。内服期間中は結核の発病予防効果の点からも禁煙が望ましい。LTBI治療は薬剤の種類により3カ月、4カ月、6カ月の期間であり、休煙であれば服薬支援を通して気軽に取り組みやすい。

（3）その他の呼吸器疾患との関連

呼吸器疾患の中で、とくにCOPDと特発性肺線維症（idiopathic pulmonary fibrosis, IPF）などの患者における喫煙率は高い。禁煙は、COPDにおいては呼吸機能の低下を抑制し、死亡率を低下させることがはっきり示されており、IPFでは禁煙した患者のほうが予後が良いことが報告されている。これらの患者においては、喫煙継続が結核治療に及ぼす影響だけでなく、原疾患の進行を早めることにも留意する必要がある。

この場合、禁煙支援は、まず禁煙の意義・必要性を患者に十分理解させるところから始まる。とくに、健康者とちがって、これらの疾患の患者においては喫煙が原疾患の進行を早め、生命予後に直接的に関わってくることを丁寧に説明することが肝要である。この点が十分理解されない場合、禁煙途中での再喫煙につながってしまうことが多い。長期間の喫煙者においては生活習慣を変容させることは容易ではないが、家族への説明を含め、周囲のサポートを得ることが重要である。また、これらの疾患の患者においては、短期的な禁煙で咳嗽などの自覚症状が改善することもあり、そのような場合、禁煙継続の動機づけとして利用することも意義がある。

最近のCOPDのガイドラインでは、具体的に5Aアプローチ〔Ask, Advise, Assess, Assist, Arrange: それぞれ順に、尋ねる（問診）、助言する、評価する、支援する、調整する〕の禁煙方法が推奨されている⁵⁾。また、COPDやIPF以外の呼吸器疾患においても、喫煙が疾患進行や予後に関わっている可能性があり、同様の禁煙支援が有

用と考えられる。

（4）高齢者

高齢者には長年の喫煙習慣により行動変容が難しい場合がある。そのため行動変容ステージの確認は必須となる。ステージに応じた介入を心がけ、一日の喫煙本数を聴取する。本数の確認だけでも意味があるので、喫煙を始めるきっかけや出来事などを語ってもらい、次の面談につなげてよい関係を築くことが必要である。

（5）外国出生者

外国出生者についても同様に喫煙習慣を把握し、喫煙は、結核の感染・発病リスクを高める重要な因子であること、喫煙していた結核患者の禁煙は、結核からの回復を促し、再発リスクの低減にもつながることを伝える。潜在性結核感染症治療中においても結核と喫煙の関連についての正しい知識を伝える。

喫煙結核患者を対象とした簡易禁煙支援の有用性については、スーダン・インドネシア・バングラデシュ・グルジア・インド・ネパール・中国等からの報告があり、喫煙結核患者の禁煙率向上や家庭における受動喫煙率の減少に有用であることが明らかになっている。

6. 禁煙支援進行一覧表の使い方（表参照）

結核症と診断され体調不良から一時的に入院までに禁煙してしまう患者が少なくない。結核発病前の喫煙習慣を明確にすることは大事なポイントである。

具体的な支援内容は、「結核およびLTBI治療中における禁煙支援進行一覧表」を活用し禁煙に向け患者と共に確認できるよう可視化していく。

行動変容ステージは、無関心期（絶対やめない）、関心期（迷うけどやめない）、準備期（やめてみようかな）、実行期（すぐにやめる）、維持期（やめている）の5つのステージがあり、揺れ動き変動する状況を把握することが大切である。

“伝える”（30秒～1分以内の短いアドバイス）については、喫煙による健康への影響、喫煙と生活習慣病についての資料、また具体的な禁煙支援や禁煙グッズについての資料をQRコードで示した。実施した月や内容について☑を該当月にいれる。

喫煙本数を尋ねることで、本数を減らし休煙のきっかけになるような、双方にとって負担感を軽減する意味での「休煙」をDOTS支援のなかで取り組めるような一覧表とした。

結核およびLTBI治療中における禁煙支援進行一覧表(例)

服薬支援	時期 実施日	治療開始時	名前												備考	
			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22
結核治療中(入院~外来)			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	10か月目以降も必要に応じて継続
結核治療中(外来)																
潜在性結核感染症治療中																
DOTS方法	本人面接 本人電話 その他(家族、薬局、)															
喫煙状況	吸ったことなし やめた															
喫煙習慣	◆始めた時期：●年●月●日(もしくは開始年齢：歳より)◆始めたきっかけ(日本に来るまでは吸っていなかった、アルバイト先で昔が吸っていた) ◆やめた時期：年 月 日(もしくは 月 日) ◆1日の喫煙本数×喫煙年数=(200以上 □)															
喫煙状況	吸っている (直近30日)本数/日															
喫煙状況	家でタバコを吸う人 (無)・有(誰か)：約 本、喫煙場所： 本															
行動変容ステージ	タバコをやめようと思えますか? 1. 絶対やめない 2. 迷うけどやめない 3. やめてみようかな 4. すぐにやめる 5. やめている															
伝える	(30秒~1分以内の短いアドバイス) 実施したら *結核との関連(感染・発病・重症化・再発しやすい、死亡率が高い) *肺機能の低下(OOPDなど) *肺以外の病気との関連(がん、リウマチなど) *家族の発病率(結核、呼吸器疾患、がんなど)が高くなる															
取り組む	(具体的な禁煙支援) 実施したら 職場で皆知っているときにどのようにしたらよいか 家では吸わないことから始めた 医療通訳を活用															



*右記のQRコード1,2,3は、2023年1月時点で情報が得られます。(厚生労働省生活習慣病予防のための健康情報サイト)

文 献

- 1) 厚生労働省：生活習慣病予防のための健康情報サイトE-ヘルスネット [情報提供] より抜粋. <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/tobacco/t-02-005.html>
- 2) Leung CC, Lam TH, Ho KS, et al.: Passive smoking and tuberculosis. Arch Int Med. 2010 ; 170 : 287-92.
- 3) 加熱式タバコや電子タバコに関する日本呼吸器学会の見解と提言. https://www.jrs.or.jp/activities/guidelines/file/hikanetsu_kenkai_kaitei.pdf
- 4) Pierce JP, Chen R, Kealey S, et al.: Incidence of Cigarette Smoking Relapse Among Individuals Who Switched to e-Cigarettes or Other Tobacco Products. JAMA Netw Open. 2021 ; 4 (10):e2128810. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.28810
- 5) 日本呼吸器学会COPDガイドライン第6版作成委員会：「COPD診断と治療のためのガイドライン」第6版，メディカルビュー社，2022.

日本結核・非結核性抗酸菌症学会 エキスパート委員会

委員長 永田 容子
 委員 辻 忠克 本田 芳宏 西 耕一 須田 隆文 大槻登季子
 森高 智典 若松謙太郎 阿彦 忠之 大嶋 圭子

本指針の作成に係るワーキンググループ

エキスパート委員会 永田 容子 阿彦 忠之 須田 隆文 大槻登季子
 大嶋 圭子 若松謙太郎
 禁煙推進委員会 網島 優 若松謙太郎

編集委員 委員長：菊地利明 委員：伊藤 穰，潤間 勸子，田邊嘉也，玉置明彦，中野恭幸，
長井 桂，萩原恵里，松山政史，宮崎英士，守 義明，山崎善隆

結 核 第 98 卷 第 2 号 (3 - 4 月号) 隔月 15 日発行

2023 年 3 月 15 日 発行

編 集 兼 發 行 人 儀 部 威

發 行 所 一 般 社 団 法 人 日 本 結 核 非 結 核 性 抗 酸 菌 症 学 会

〒 108-0074 東 京 都 港 区 高 輪 4-11-24-A101

電 話 (03) 6721-9983 FAX (03) 6721-9986

学 会 ホ ー ム ペ ー ジ <http://www.kekkaku.gr.jp>

© The Japanese Society for Tuberculosis and Nontuberculous
Mycobacteriosis

4-11-24-A101, Takanawa, Minato-ku, Tokyo 108-0074 Japan.

依田印刷株式会社

本誌に掲載する著作物の原著者の権利は、日本結核 非結核性抗酸菌症学会が保有します。
本会は、学会誌の複写に係る著作権管理を、一般社団法人学術著作権協会に権利委託しています。
本誌に掲載された著作物を複写される場合は、その都度、学術著作権協会より許諾を受けて複写
してください。

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、日本結核 非結核性抗酸菌症学会へ
ご連絡ください。

権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会 (JAC)

〒 107-0052 東 京 都 港 区 赤 坂 9-6-41 乃 木 坂 ビ ル 3 階

TEL : 03-3475-5618 FAX : 03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

投稿規程

2021年12月3日一部改訂

1. 論文は結核ならびにその周辺領域に関する学問の進歩に寄与するもので、原著、短報、症例報告、活動報告、総説、論壇、資料、通信とし、他誌に発表されていないもの。また、掲載される論文に対する査読者の意見を論説として掲載することができる。
 2. 論文の採否は編集委員会の決定による。概ね受付順に掲載する。
 3. 原稿は原則として、原著・活動報告・総説・資料の場合は刷上り6頁(400字詰原稿用紙25枚程度)、症例報告・論壇の場合は刷上り4頁(同15枚程度)とする。図・表及び文献もこれらに含める。ただし図は5個以内とする。上記制限をこえた場合は、すべて著者負担とする。
 4. 短報は刷上り2頁以内(400字詰原稿用紙10枚程度)。図は2個までとし、文献は最小限にとどめる。原著としての体裁は不充分でも、情報価値の高い研究報告の掲載を目的とする。
 5. 論文内容を代表し、文献索引作成に役立つと思われる用語(キーワード)5~6語を、結核用語事典等を参照して付記する。
 6. 掲載された論文に対する意見などを「通信」の欄に掲載することがある(2000字以内)。同一主題に関する討論は1回限りとするが、その採否は編集委員会の決定による。意見は過去6カ月以内に掲載された論文に対するものとする。
 7. 原稿は横書きとし、口語体を用いる。
 8. 日本語化した外国語は片かなで書き、無用な外国語はさけ、雑誌名、外国人名等のやむをえないものは原語(活字体)のままとする。
 9. 引用文献については、本文に引用された順に番号を付し、末尾に一括して、著者名(3名まで):題名. 誌名(一般に通用する略称でよい). 年(西暦):巻:頁-頁. の順に掲載する。単行本の場合は、著者名(上記に準ずる):題名. 書名(邦文の場合は特に「」をつけること), 版数, 編者名, 発行所, 発行地, 年(西暦), 引用頁. の順に記載する。
 - 3) Wiegshaus EH: Evaluation of the protective potency of new tuberculosis vaccines. Rev Infect Dis. 1989; 11 Suppl 2: S484-90 (19 ref.)
(単行本)
 - 4) 松岡緑郎, 玉田太朗: 咯血, 血痰. 「診断ハンドブック」, 第1版, 中尾喜久監修, 南江堂, 東京, 1985, 86-87.
 - 5) Heightsman ER, Raasch BN: Diseases of the pleura. In: The Lung, 2nd ed., Heightsman ER, ed., C.V. Mosby Co., Toronto, 1988, 502-540.
- 引用論文数は原則として、原著30編以内、症例報告20編以内、総説は制限なし、短報は6編以内とする。
10. 度量衡の単位の書き方は、
例: m, cm, mm, ml, kg, g, mg, μ g等を用いる。
 11. 査読の後、著者返送された原稿の再投稿期間は60日以内とする。60日を経て再投稿された場合は新投稿とする。
 12. 投稿方法は、ScholarOne オンライン査読システムからとする。
 13. 別刷は著者の希望により校正時に申し込むこと。費用は著者負担とする。
 14. 本学会誌に掲載された記事、または論文の内容に関する責任は原則的には著者にあり、必ずしも学会の公的見解ではない。但し、著作権(=著作財産権, Copyright)は、日本結核・非結核性抗酸菌症学会に帰属する。
 15. 著作権使用については届け出を必要とする。
掲載論文の著作権使用料 3,000円×頁数+10円*×部数
(*当学会賛助会員は5円)
 16. 全文を英文で投稿することができる。

例:(定期刊行物)

- 1) 木野智慧光, 佐藤瑞枝, 岩崎龍郎, 他: 非空洞性肺結核に対するINH・RFP2剤併用による短期化学療法(9カ月)の治療成績ならびに遠隔成績. 結核. 1991; 66: 291-297.
- 2) Samson PC, Barnwell J, Litting J, et al.: Tuberculous tracheobronchitis. JAMA. 1937; 108: 1850-1855.

投稿分類の定義

基本：結核ならびにその周辺領域に関する学問の進歩に寄与するもの

	種 類	内 容	掲載頁数
1.	原著 Original article	これまでになされていない実験、観察に基づくオリジナリティのある成果と深い考察に基づく論文	6頁、図5個以内
2.	短報 Short report	情報価値の高い研究報告と小論文	2頁、図2個以内
3.	症例報告 Case report	貴重な症例や臨床的な経験の報告	4頁、図5個以内
4.	活動報告 Activity report	フィールド実践活動・保健看護活動などの価値ある報告	6頁、図5個以内
5.	総説 Review article	ある課題に関する網羅的な解説（文献）と議論	6頁、図5個以内
6.	論壇 Opinion	研究、活動、政策などに関する議論や提言	4頁、図5個以内
7.	資料 Materials	有用な資料	6頁、図5個以内
8.	通信 Letter-to-the Editor	過去6カ月以内に学会誌に掲載された論文に対する意見、学会参加報告、見聞録など	2000字以内 図表なし
9.	論説 Editorial	掲載される論文に対する査読者の意見	4000字以内

原稿作成についてのお願い

2021年12月3日一部改訂

1. 原稿の体裁

①投稿分類・題、②著者および共著者（10名以内）、全員の所属、連絡先（氏名・所属・住所・E-mailアドレス）、③キーワード、④抄録（掲載用500字以内）、⑤本文、⑥文献、⑦図・表の順に、③④⑤⑥⑦は頁を替えて組む。①②を第1ページとしたページ番号を記入し、行番号を第1ページからの通し番号で付加する。

2. 英文原稿の場合、タイトルは前置詞、冠詞、接続詞以外は大文字。ただし、タイトルの副題またはただし書き、カッコ内の文等は最初のみ大文字（表も同様）。

3. 原著・短報の抄録は、目的、対象、方法、結果、考察、結論等を項目立てにする。

4. 図・表の書き方：

- 1) 図表はできるだけ簡略にし、それに付する用語もできるだけ短くすること。
- 2) 表の各欄を分ける横罫、縦罫は、できるだけ省く。
- 3) 図の線・面種は、明確に区別できるものにする（データがある場合は添付）。
- 4) 図・表は、本文中に挿入箇所を明示する。
- 5) 表タイトルは上に、図と写真のタイトルは下に付ける。
- 6) 表、図中の説明文および単語等は最初のみ大文字。

5. 略語の用い方：本文中で最初に用いる時は全記のあと（ ）内に記す。図表で略語を用いる場合は、最初の図表のみ略語と全記を脚注に記す。結核用語事典もしくは日本医学会用語辞典の略語を用いる。

6. ホームページ等からの引用については、（URL/アクセス年月日）を記載すれば使用可とする。読者が閲覧不能な文献は引用文献として認めない。

7. 「資料」を投稿する際、データ以外については、目的、考察、結論等を記載する。

8. データ共有に関するポリシー。「結核」では、論文に用いられているデータの共有を著者にお願ひしています。特に、投稿される論文に臨床試験データが含まれるような場合には、著者は論文内に下記の内容を含むデータ共有ステートメントを記載してください。

- 1) 非特定化された試験データの可否
- 2) 誰に共有されるのか
- 3) データが共有されるまでの流れ
- 4) 共有されるデータの種類
- 5) 共有される関連文書
- 6) いつデータが共有されるのか

〔付記〕

・投稿された論文全てはレフェリー1人以上による査読を行う（特別に編集委員会から依頼した原稿を除く）。

・英文は英語に堪能な人の校閲を受けること。

・招請講演、特別講演、会長講演、教育講演、シンポジウム等の構成は別に定める。

・支部学会の一般演題抄録は本文200字以内、特別講演・シンポジウム等は1200字以内。

共著者の同意書

著者 _____

論文名 _____

私は本論文の共著者として投稿することに同意致します。

(必ず共著者本人が自署すること)

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

共著者氏名 _____ 年 月 日

様式1 日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書

筆頭著者名： _____

共著者名（本人、但し、集計の際は全員）： _____

論文題名： _____

（投稿時、学会員・非学会員の別を問わず、著者全員は、投稿時から遡って過去1年間以内での発表内容に関する企業・組織または団体とのCOI状態を記載し、筆頭著者へ提出。筆頭著者は各報告書を集約し、本報告書を作成し、著者全員のCOI報告書と共に事務局に提出する）（なお、1年間とは1月から12月までとする）

項目	該当の状況	有であれば、著者名：企業名などの記載
①顧問 営利企業との契約に基づいた有償の顧問	有・無	
②株式の利益 1つの企業から年間100万円以上、あるいは当該株式の5%以上保有	有・無	
③特許使用料（特許等に係るロイヤリティ収入を含む） 1つにつき年間100万円以上	有・無	
④講演料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有・無	
⑤原稿料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有・無	
⑥寄付金（奨学寄附）等の総額 1つの企業・団体からの研究経費を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有・無	
⑦委受託研究（治験を含む）の総額 1つの企業・団体からの奨学寄付金を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有・無	
⑧企業等が提供する寄付講座 （企業などからの寄付講座に所属している場合に記載）	有・無	
⑨裁判等における専門的助言・証言 1つの企業・団体から年間100万円以上	有・無	
⑩旅費、贈答品等の受領 1つの企業・団体から年間5万円以上（学会からの旅費は含まない）	有・無	

（本 COI 申告書は論文掲載後 2 年間保管されます）

（申告日） 年 月 日

Corresponding author（署名） _____

日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書の 記載方法について

- 1) 投稿前に、筆頭著者は共著者全員から、様式 1（日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書）を集める。
- 2) 筆頭著者は、集めた全員の COI について、代表して、様式 1 の各項目に該当するものがあればすべて転記する。書ききれない場合は、別紙にし、様式 1 と一緒にまとめて提出する。
- 3) 最後に、集計した申告書に Corresponding author の署名、捺印をし、提出する。
- 4) 投稿時に、様式 1 の自己申告による COI 報告書は、学会事務局内 COI 担当者まで提出する（投稿時に論文に同封し、事務局宛送付でも可）。
- 5) 原則、投稿時、筆頭著者は共著者全員分の申告書及び集計した申告書 1 枚（共に様式 1：自己申告による COI 報告書）を提出することとなる。

本自己申告は平成 25 年 1 月から開始する。

本報告書の記載事項（あるいはその一部）は、掲載誌に記載される。

<記入例>

- (1) 著者名：筆頭著者を先頭に、順に共著者を記載する。

○○○夫, □□□子, △△△代, ●●●郎

報酬額：○○○夫：アルプス製薬, △△△代：ヒマラヤ試薬

- (2) 旅費・贈答品等の受領：有 ○○○夫：穂高財団 ●●●郎：北岳協会

以上 内科学会の例に基本的には倣う。

ご不明な点がございましたら、事務局までお問い合わせください。

照会先：日本結核 非結核性抗酸菌症学会事務局

TEL：03-6721-9983 FAX：03-6721-9986 E-mail: info@kekaku.gr.jp