

第94回総会特別講演

わが国における結核医療の展望

加藤 誠也

要旨：結核患者の減少，在院期間の短縮化のため必要病床数が減少し，医療機関における結核病床の廃止が続いている。また，平均在院期間，病床利用率とも大きな地域差が生じている。高齢で重篤な合併症をもつ患者の割合が高くなっており，個別の病態に応じた医療提供が求められている。結核診療の経験がある医師が少なくなって，モデル病床等での患者の受け入れの隘路になっている。以上より，低蔓延状況における地域の状況に応じた患者中心の結核医療体制を構築する必要がある。このために，結核患者を入院させる病床の確保が必須であり，問題の背景となっている不採算問題の解決のためには，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である。在院日数の短縮化のためには，感染性がなくなった患者の一般医療機関での受け入れ推進や感染性消失を迅速に診断できる技術の開発が望まれる。結核患者が入院医療のアクセスに困難がなく，患者の病態に応じた治療が受けられるように，モデル病床・感染症病床等を柔軟に運用する必要がある。医療の質が担保できるように，研修や相談体制を構築する必要がある。これらの実現のためには地域連携体制の構築が重要である。

キーワード：結核，病床，低蔓延，医療体制，地域連携

緒 言

日本結核病学会では2009年第84回総会におけるシンポジウム「感染症法のもとでの結核医療のあり方」をはじめにして，低蔓延状況に向けての医療体制の議論を行ってきた^{1)~3)}。2013年には治療委員会が「地域連携クリニカルパスを用いた結核の地域医療連携のための指針」を策定した⁴⁾。2015年に開催された第90回結核病学会総会において著者は低蔓延状態に向けての結核医療体制について報告した⁵⁾。診療報酬改定にあたっては社会保険委員会を中心に技術料等の引き上げの要望を行ってきた。一方，厚生労働省は「結核に関する特定感染症予防指針」の2011年および2016年の改正時に医療体制の整備に関する方向性を示した。しかし，医療体制はかなりの地域格差があり，低蔓延状況を踏まえた患者中心の医療体制が確保されたとは言いがたい。これまでの議論および近年の状況を検討し，わが国の低蔓延状況における医療体制構築に向けた方策を提言する。

方 法

結核医療提供に関する資料等を検証し，罹患率が高い都市部，低蔓延地域，中蔓延地域から臨床および公衆衛生の関係者の参加によるワークショップを開催し現状の課題と今後の方向性について議論した結果をもとに，提言としてまとめた。

結核医療体制の現状と課題

(1) 罹患状況，入院期間と病床数

わが国における結核罹患率は1951年には人口10万対698を記録する著しい高蔓延状況であった⁶⁾。1951年施行された結核予防法に基づく官民一体となった様々な対策によって罹患率は減少し，入院が必要な塗抹陽性患者も著しく減少した。2018年の罹患率は12.3になり，低蔓延状態になった道県は17になった⁷⁾。結核患者の在院日数は1960年代には平均1年以上であったが，1970年代にリファンピシン(RFP)を含む短期療法の導入・適用

の拡大によって短縮化し、90年には150日程度になった⁸⁾。その後、現在のピラジナミド (PZA) を含む6カ月の治療法が導入され、2017年には全国で66.5日になったが、都道府県別にみると大きな格差がある (Fig. 1)⁸⁾。

認可病床数は1960年には252,208床あったが⁵⁾、患者数の減少と入院期間の短縮化によって2000年に22,631、さらに、2017年10月には5,210まで減少した⁸⁾。しかし、必要病床数の減少はそれ以上であるために、病床利用率は低下し、2017年には33.6%になったが、これも都道府県で大きな地域差がある (Fig. 2)⁸⁾。稼働病床数は2018年4月1日の時点で3,800床となっており⁹⁾、認可病床数に実際稼働していない数が含まれていることを示唆している。結核病床をもつ医療機関は全国で190カ所にまで減少し、10自治体においては1カ所になり⁹⁾、複数の医療機関があっても地域的偏在がある場合には、入院医療へのアクセスに問題が生じている。山形県では結核病床を全廃して、モデル病床6床と感染症病床で結核の

入院治療を行う体制になった⁹⁾。

2017年の結核発生動向調査における患者数を用いて、塗抹陽性患者は100%、平均60日間入院し、塗抹陰性患者の中で70歳以上は30%、70歳未満は5%が30日間入院することとし、さらに季節変動係数1.6をかけて、都道府県別の必要病床数を算出した (Fig. 3)。高齢者が多く、感染性消失後の一般病院や高齢者施設における患者受け入れがスムーズでない地域における在院期間は長くなる傾向があるので、この数値は各都道府県の実態を正確に反映しているとは限らないが、全国的な状況を概観する参考とした。罹患率が高い大都市があって人口が多い自治体では病床単位で必要とする病床数である一方、多くの自治体では30床以下になっており、人口規模が小さく、罹患率が低い地域では10床程度まで減少している。算出された必要病床数の総和1,970は、2018年4月における稼働病床数の概ね半数であり、病床利用率が低い実態を裏付ける結果となった。

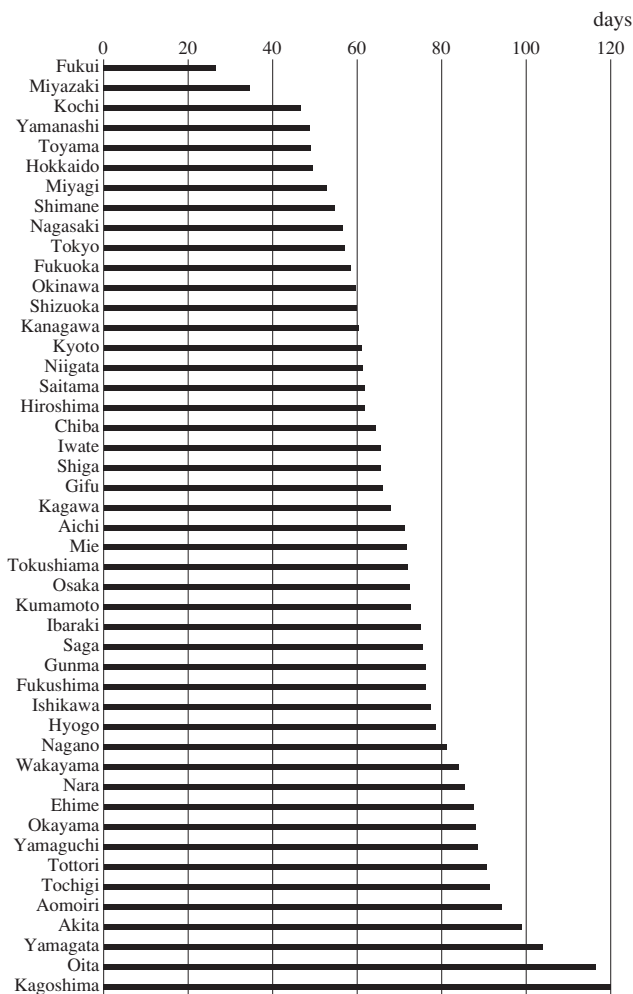


Fig. 1 Average hospitalization period by prefectures (2017) Hospital reports by the Ministry of Health, Labour and Welfare revealed enormous differences between average hospitalization period among prefectures, while the national average was 66.5 days.

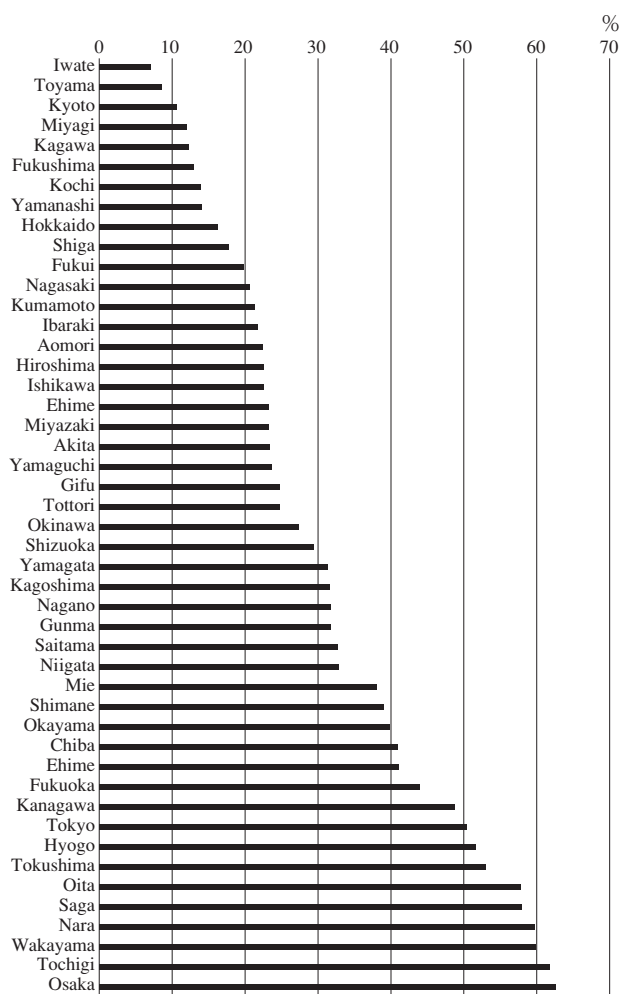


Fig. 2 TB bed occupancy rates by prefecture (2017) Hospital reports by the Ministry of Health, Labour and Welfare revealed enormous differences between average TB bed occupancy rates among prefectures, while the national average was 33.6%.

(2) 結核医療現場の変遷

この間、結核医療現場を巡る状況も大きく変わった。高蔓延期には若年の患者が多く、隔離を目的とした医療であったが、近年は高齢者の割合が高く、重篤な合併症や副作用への対応など個々の病態に応じた医療が必要な患者のために看護・介護の必要度が高くなっている⁵⁾。2013年の厚生労働省の調査によると、合併症対応について、自治体内の結核病床あるいはモデル病床で集中治療が必要な冠疾患および徘徊がある認知症の対応ができない自治体数はそれぞれ16、11となっており、精神疾患、透析に対応できない自治体も数カ所あった¹⁰⁾。様々な抗結核薬の副作用をもつ患者や多剤耐性結核患者の対応など、結核の専門性が求められる医療の確保も必要である⁶⁾。

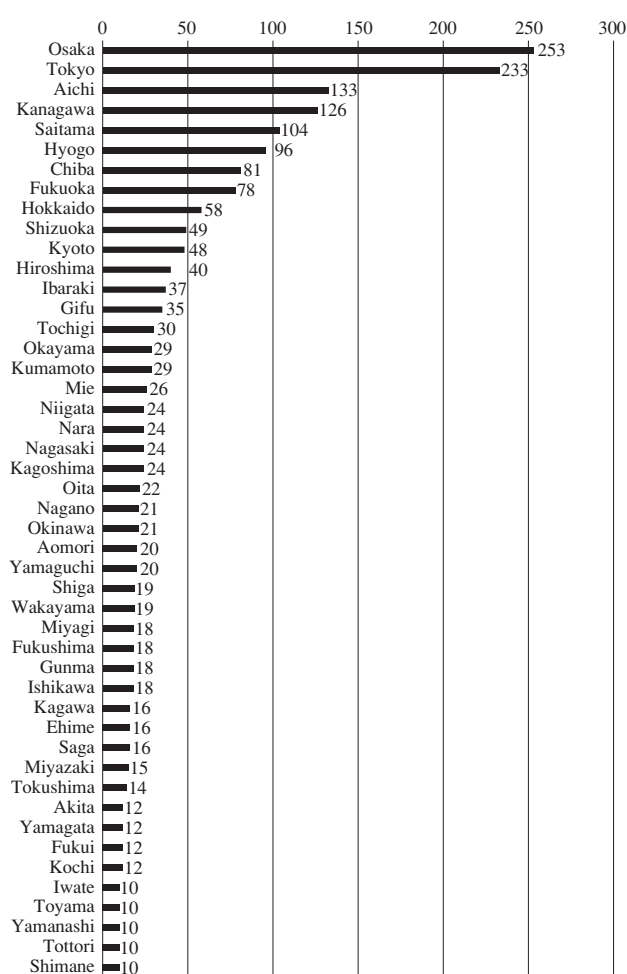


Fig. 3 Estimate of necessary number of TB beds in prefectures (2017)

The necessary numbers of TB beds in prefectures have been estimated using the data from TB statistics from 2017 along with the following assumptions:

Hospitalization times for smear-positive patients and smear-negative patients are 60 days and 30 days, respectively. All smear-positive patients are hospitalized, while 30% of smear-negative patients over 70 years old and 5% of smear-negative patients below 70 years old are hospitalized. The time variation factor is 1.6.

(3) 結核医療の不採算

病床利用率の著しい低下、低い診療報酬評価、院内感染対策の費用負担などのため結核医療は著しい不採算になっている。結核に係る診療報酬は2010年および12年の改定で若干改善されたが、結核患者1人あたりの1日の医療収入は一般の呼吸器患者に比較してかなり低い⁵⁾。不採算を背景に、地域で結核医療の中心的な役割を担ってきた医療機関が結核病床を廃止する事態が生じており⁷⁾、モデル病床をもっている医療機関が結核患者の診療を受けない理由の一つにもなっている。

(4) 結核医療に経験のある医師の減少

患者の減少に伴い、結核医療の経験をもつ医師が減少しており、特に、罹患率が低く人口が少ない地域では確保が困難になっている。医療の質の確保やモデル病床や感染症病床で結核患者の診療ができないとする原因になっている。現在、結核医療に携わっている医師の年齢は比較的高いことが多く、近い将来、さらに大きな問題になる可能性がある。

患者中心の結核医療に必要な条件

患者中心の結核医療を提供するために必要な条件は、患者の類型別に次のように考えられる。①標準的な結核医療を受ける患者：アクセスに困難がない範囲に感染予防対策が整備された病床があること、②多剤耐性結核や抗結核薬の副作用のある患者：長期入院でも快適に療養できるようにアメニティに配慮した入院環境で、専門性が高い結核医療を受けられること、③専門的な医療を必要とする合併症を有する患者：総合的な診療機能をもつ医療機関に空気感染隔離室が設置されていること。また、手術が必要な感染性結核患者に対応できる感染防御設備を備えた手術室があること。これらを満たす医療体制を都道府県あるいは三次医療圏ごとに構築することが望ましい。

今後の結核医療体制構築に向けて（提言）

低蔓延状況における医療体制を構築するために次のような対策が考えられる。

1. 結核医療に必要な病床の確保

多様な医療ニーズがある結核患者を治療するために、それぞれの地域において必要な病床を適正な配置で確保する必要がある。しかし、結核病床の廃止が続いており、モデル病床における結核診療が行われない場合もある。この背景の一つが結核医療の不採算であり、その原因である低い病床利用率、医療収入の不足、院内感染対策費に対して以下のような方策が考えられる。

(1) 病床利用率の適正化

病床利用率の適正化のためには過剰病床を削減する必

要があり、結核医療に関係する全ての医療機関と行政の協議の場が必要である。結核医療のための病床を結核病床のみで維持すると、患者が少なくなった場合に確保が必要な空床の割合が高くなり、病床利用率が低くなることから、モデル病床、感染症病床を含めて検討する。

病床過剰地域では、結核病床を一般病床に転用できないことが病床削減の隘路になっているが、地域における一般病床数の見直しの際に調整することも検討する。

結核の基準病床数については、集団感染発生時の対応のためなるべく維持する考え方もある。しかし、結核の場合は感染しても発病率は10~20%程度であり、発病時期に幅があるため、集団感染であっても感染性の患者が同時に多数発見されることは稀であり、万が一そのような事態が発生しても、感染症法に基づき感染防御が可能な病床に入院させることで対応可能である。

これまでの経験によると、結核病床をユニット化したのみでは必要病床数が減少すると再び病床利用率が低下するため、医療機関にとって経営上のメリットは限定的であった。このため、必要病床数の減少に応じて結核患者の収容区域を徐々に削減できるように、ユニット化部分を独立空調にした区分に分けておくことが有用である。ユニット化は経過的な対策であって、必要病床数がさらに少なくなった場合に備えて、前室が付いた個室の空気感染隔離室を設置しておくこと、一般病床としてその他の感染症にも利用可能である。この際には、長期入院になる結核患者のために、病室の広さや共用部分の設置、屋外へのアクセスなどのアメニティに対する配慮が望ましい。

(2) 収入の改善

結核病床においても一定数の空床は確保する必要があり、感染症病床と同様に空床補助が望まれる。一方、基準病床数が過剰であるために生じる空床に係る経費は基準病床数を設定した自治体の責任と考えられる。

適切な病床利用率で医療基準に則った医療であっても不採算になる状況は、適正な診療報酬評価によって改善する必要がある。空気感染防御に必要なN95型マスクなどの資材や陰圧隔離設備の運用・維持に必要な経費についても、医療機関側が負担感を解消できるようにする必要がある。

2. 在院日数の短縮化

前述のように、都道府県の平均在院期間には大きな格差が存在する。また、感染症病床やモデル病床は長期入院に適した構造になっていない場合があるため、これらの病床を結核患者のために活用するためにも、在院期間の短縮が望ましい。

在院期間が長くなる原因として、治療によって感染性の問題がクリアされた結核患者の一般医療機関や高齢者施設における受け入れがスムーズでない場合がある。こ

れらの施設に対する研修や医療連携体制の構築によって、重症でない患者は「退院させることができる基準」で個室への転院を促進する必要がある。また、高齢者施設における医療費は包括診療制度となっており、医療費負担が結核患者受け入れの障害になっている。従って、結核の医療費については悪性腫瘍等と同様に包括診療制度の例外とすることが望ましい。

「退院させなければならない基準」まで入院させる必要がある場合には、培養検査の結果が判明するまで液体培地でも4~5週間を必要とする。この解決には臨床検体から感染性の消失を迅速に証明できる技術の開発が望まれる。

3. 結核病床・モデル病床・感染症病床における運用の見直し

重篤な合併症に対して専門的な医療を必要とする患者や社会的な背景が複雑な患者の割合が増加しており、地域の資源とニーズに応じた患者中心の医療を行うための結核医療体制も多様になると思われる。山形県が結核病床を全廃したことに象徴されるように、従来の病床区分を超えた対応が必要になっている。

医療法第7条2項には、結核患者は結核病床に入院させることが規定されているが、厚生労働省健康局結核感染症課は、2018年3月の通知で、感染性のある結核患者を他疾患の患者と同室にしないこと、および、病室は陰圧でHEPAフィルターを設置していることを条件に、結核患者を感染症病床に入院させることが可能とした。感染症法第20条には、緊急その他やむをえない理由があるときは、結核病床あるいはモデル病床以外の病床にも入院勧告することができる、とされている。これらによって、結核病床をもっていない医療機関での結核医療は可能である。しかし、陰圧隔離室をもっていない、専門の医師がいない、スタッフが足りない、スタッフの教育が必要、ランニングコストが不採算、結核患者に空気感染隔離室を占拠されると必要時に使えない、といった理由で結核患者の診療が難しいとする病院も多い¹¹⁾。従って、結核医療の経験の少ない医師やスタッフに対して医療、感染防御、患者支援に関する研修や技術的な支援体制が必要である。この一つとして、日本結核病学会エキスパート委員会は「感染症病床における結核管理と地域連携のための指針」を策定した¹²⁾。

一般の医療機関では、結核と診断された患者は結核病院に送ればよいと考えがちであるが、患者中心の医療体制の構築を進めるために、退院後の治療は可能な限り患者に身近な医療機関で担ってもらうことは有用と考えられる。

現在、モデル病室に収容する結核患者は、①合併症が重症あるいは専門的高度医療または特殊医療を必要とす

る場合、②合併症が結核の進展を促進しやすい病状にある場合、③入院を要する精神障害者である場合、の中の1つ以上に該当する者となっているが、これを緩和して合併症のない一般の患者のアクセス改善の目的に運用できるようにする。

病床区分上は一般病床であるモデル病床に結核患者を入院させて、当該病棟の在院日数を押し上げることは経営上の問題となるために患者の受け入れの障害になる場合がある。在院期間の制限は医療機関に対して短縮化の努力を促すものであるが、結核患者の入院期間は入退院基準に則って保健所長が入院勧告を発出することから、結核患者の在院期間は病棟の在院期間の算定から除外すべきである。

4. 医療の質の確保

患者の減少に伴って、結核医療の経験のある医師が少なくなっており、モデル病床や感染症病床で結核患者の診療ができない理由とされている。一般の医療機関、医療従事者においては、結核の診療経験がないために医療の質の維持が困難になることが予想される。このため行政・医療機関・医育機関等が連携して研修会の開催や研修医が結核臨床に接する機会を提供する必要がある。また、問題や疑義が生じた場合にいつでも専門医に相談できるような体制にして、経験が少ない医師でも問題のない患者についてはクリニカルパスを用いて診療ができるようにする必要がある⁴⁾。実際、いくつかの自治体では結核に関する中核的医療施設に地域における相談センター事業を委託しており、成果を上げている。このため、必要病床が減少しても可能なかぎり自治体内に中核的医療機関を維持・確保することが望ましい。しかし、人口が少なく、罹患率が低い自治体においてはその機能を維持することが難しくなることも考えられ、将来的にブロック単位あるいは全国規模で結核医療相談機関を設置する検討も必要と思われる。

結核医療・対策の経験が豊富な人材が保健所の感染症診査協議会の委員に就任しているような場合には活用することも考えられる。また、保健所が患者支援を通して個々の患者の結核医療のモニターを的確に行うことも重要である。

5. 医療連携体制の構築

結核病床の確保・適切な配置、在院期間の適正化、医療の質の確保、結核病床をもたない医療機関における結核診療を進めるために、地域医療連携体制の構築の推進が必要である。地域連携体制の構築が進んでいる自治体の経験では、結核病床やモデル病床をもつ医療機関さらに特定機能病院や感染症管理Ⅰをもつ医療機関と行政（保健所）が医療体制のあり方や地域連携パスの策定を議題に連携会議を開催し、相互理解を図り成果を上げて

いる。

結 語

結核医療は多くの自治体において危機的な状況に直面しており、低蔓延状況を見据えた医療体制を構築する必要がある。病態に応じた医療が可能な病床の確保および医療の質の確保が担保された患者中心の医療提供体制を可能にするため、不採算の解消、在院日数の短縮化、病床区分と運用の見直し、地域連携体制の構築が必要である。

謝 辞

本研究の一部は日本医療研究開発機構（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」（19fk0108041h0003）の資金によって実施した。

医療体制に関するワークショップに参加いただいた以下の方々に深謝します。（敬称略。都道府県順、北より）
 人見嘉哲 北海道保健福祉部地域医療推進局地域医療課（兼）医務薬務課
 山中朋子 青森県弘前保健所
 阿彦忠之 山形県健康福祉部
 照井有紀 宮城県保健福祉部 疾病・感染症対策室
 前田秀雄 東京都北区保健所
 永井英明 独立行政法人国立病院機構東京病院
 久保秀一 千葉県君津健康福祉センター（君津保健所）
 近藤良伸 愛知県保健医療局医務課
 駿田直俊 独立行政法人国立病院機構和歌山病院
 和田圭司 和歌山県日高振興局健康福祉部（御坊保健所）
 玉置伸二 独立行政法人国立病院機構奈良医療センター
 永井仁美 大阪府富田林保健所
 藤川健弥 独立行政法人国立病院機構兵庫中央病院
 内田勝彦 大分県東部保健所
 瀧川修一 独立行政法人国立病院機構西別府病院
 吉山 崇 公益財団法人結核予防会結核研究所
 オブザーバー
 高倉俊二 厚生労働省健康局結核感染症課
 岡田千春 国立病院機構本部病院支援部

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) 飛世克之, 加藤誠也: 第84回総会シンポジウム「感染症法のもとでの結核医療のあり方」. 結核. 2010; 85: 95-111.
- 2) 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 : 421-432.
- 3) 加藤誠也, 鎌田有珠: 第87回総会シンポジウム「続・結核医療体制の整備」. 結核. 2012 ; 87 : 809-819.
 - 4) 日本結核病学会治療委員会: 地域連携クリニカルパスを用いた結核の地域医療連携のための指針. 結核. 2013 ; 88 : 687-693.
 - 5) 加藤誠也: 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.
 - 6) 結核の統計2018. 結核予防会, 東京, 2018.
 - 7) 厚生労働省健康局結核感染症課: 平成30年結核登録者情報調査年報集計結果. 令和元年8月26日.
 - 8) 厚生労働省: 平成29年病院報告. 平成30年8月.
 - 9) 厚生労働省: 第二種感染症指定医療機関の指定状況 (平成30年4月1日現在) <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou15/02-02-01.html> (2019年8月20日参照)
 - 10) 厚生労働省健康局結核感染症課: 予防指針に掲げられている施策の進捗状況について. 厚生科学審議会第2回結核部会資料1. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000040288.pdf> (2019年8月20日参照)
 - 11) 吉山 崇, 加藤誠也: 結核病床としての空気感染隔離室の現状と今後. 結核. 2019 ; 94 : 477-482.
 - 12) 日本結核病学会エキスパート委員会: 感染症病床における結核管理と地域医療連携のための指針. 結核. 2019 ; 94 : 425-429.

Review Article

PROSPECTS OF THE MEDICAL CARE SYSTEM FOR TUBERCULOSIS IN JAPAN

Seiya KATO

Abstract The incidence of tuberculosis (TB) in Japan has markedly decreased owing to various efforts based on the Tuberculosis Prevention Law. The introduction of a short regimen of rifampicin and pyrazinamide has shortened hospitalization periods. As a result, the required number of TB beds has decreased, and many hospitals removed TB beds altogether. This has caused poor accessibility of TB medical services in many areas. However, the bed occupancy rate for TB is low, and enormous differences can be seen among prefectures.

We estimated the necessary number of hospital beds for TB patients by prefecture using the data from 2017 surveillance data along with the following assumptions: All sputum smear-positive patients are hospitalized. Among sputum smear-negative patients, 30 percent of those aged over 70 years old and 5% of the remaining patients are hospitalized. The final estimate was obtained by multiplying 1.6, as a seasonable variable, to adjust for fluctuations in the number of TB patients based on the time when the above number was calculated.

TB medical care creates a financial deficit in most TB hospitals due to poor bed occupancy rates, unreasonable reimbursement from public health insurance, and additional costs for infection control. As the number of TB patients decreases, it is becoming difficult for hospitals to secure physicians who are experienced with TB medical care, especially in low incidence areas. The medical care system for TB, which is in a critical situation in many prefectures, needs to be restructured.

The following proposals should be implemented for the medical care system in low incidence situations, to improve patient-centered medical care for TB: 1) secure hospital beds for TB patients, 2) shorten hospitalization periods, 3) reconsider the applications of TB beds, model beds, and infectious disease beds for TB patients, 4) maintain the quality of TB medical services, 5) establish a collaboration mechanism for TB work in respective areas.

In order to secure an adequate number of hospital beds, financial deficits need to be resolved by adjusting bed occupancy rates and improving the related income. As the incidence of TB is expected to decrease, the area set up within a ward for TB patients needs to be flexible. Consequently, beds for TB should be in isolation rooms complete with a pre-admittance room. In this way, the room can be used for infectious diseases other than TB. In order to shorten hos-

pitalization periods, a policy amendment should be implemented to facilitate the smooth transfer of non-infectious TB patients to general hospitals or geriatric facilities, and new technology should be developed to evaluate the contagiousness of the patients so that they can be transferred as soon as possible. As needs and social resources for the medical service of TB patients become increasingly diverse, the application of TB beds, model beds, and infectious disease beds for TB patients should be reconsidered. To maintain the quality of medical service, it is necessary to provide training for health care workers and opportunities for interns to experience medical care for TB patients through the collaboration of governments, medical facilities, and educational organizations. It is also important to establish a consulting system for medical service providers at the prefectural level; however, a national-level center may be required in the future as it may be difficult to maintain it at the prefectural level. In order to tackle the above-mentioned challenges, a regional collaboration mechanism should be established. In some prefectures, holding collaboration meetings among hospitals that have TB beds or model beds, university hospitals, core hospitals for infection control, and the government is functioning well and facilitating mutual understanding.

In conclusion, the provision of medical services for TB patients is facing critical situations in many areas. It is necessary to establish a medical service system for TB patients in low incidence situations. In order to realize patient-centered medical care, which requires a sufficient number of hospital beds for various needs of medical care alongside quality service, it is necessary to resolve financial deficits, shorten hospitalization periods, utilize hospital beds beyond their current demarcation, and establish a medical service collaboration mechanism at the regional level.

Key words: Tuberculosis, Hospital beds, Low incidence, Medical care system, Regional collaboration

Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association

Correspondence to: Seiya Kato, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan.
(E-mail: kato@jata.or.jp)