

## 当院における在日外国人結核患者の動向

瀧川 修一 杉崎 勝教 井上 聡一 吉松 哲之  
 大津 達也

**要旨：**〔目的〕わが国における在日外国人結核患者は増加傾向にある。当院における在日外国人結核患者の動向や臨床像を明らかにすることを目的とした。〔対象と方法〕2000年から2009年に当院で治療を行った在日外国人結核患者を対象とし、同時期、同年代の日本人結核患者と比較検討を行った。〔結果〕症例は44例、男性17例、女性27例、平均年齢23.6±5.1歳であった。出身国13カ国のうち12カ国は中国、フィリピンなどのアジア諸国であり、そのうち8カ国は結核高負担国であった。入国から発病までの期間は半数が1年未満であった。日本人と比較して、身分・職業は学生が有意に多く、発見動機は定期健診が有意に多く認められ、臨床像では、有空洞例37.5%、塗抹陽性例37.5%で有意差は認めず、薬剤耐性例は30.4%と有意に多く認められた。治療成績は治癒が75.0%であったが、脱落は認められなかった。〔結論〕当院における在日外国人結核患者は、結核高負担国からの留学生が定期健診によって発見された症例が多く、また薬剤耐性を示す症例が多く認められた。治療成績は脱落がなく良好であった。外国人結核対策には定期健診と薬剤感受性検査が重要であり、結核高負担国からの入国者には入国時の健康診断が必要であると考えられた。

**キーワード：**外国人結核、留学生、定期健診、薬剤耐性

### はじめに

わが国における外国人結核患者は近年増加傾向にあり、2008年には総登録者数の3.8%に達している。特に20歳代の増加が著しく、出身国はアジア諸国が多い<sup>1)</sup>。わが国の結核対策を考えるうえで外国人結核は無視できないものとなっている。

当院における在日外国人結核患者は1990年代には1～2年に1例程度であったが、学生の約半数を留学生が占める大学（以下、グローバル大学）が大分県に開学した2000年以降は徐々に増加しており、年間数例の在日外国人結核患者が当院で治療を受けている。当院は大分県で唯一の結核拠点病院であり、2009年には大分県の新登録患者262例中201例（76.7%）、塗抹陽性患者123例中112例（91.1%）を当院で治療しており、当院における結核患者の動向を検討することによって大分県の結核の動向を把握することができると考えられる。

今回われわれは、大分県という留学生が多い地域における在日外国人結核患者の動向や臨床像の検討を行い、今後の外国人結核対策について考察を行った。

### 対象と方法

2000年1月から2009年12月の10年間に当院で治療を行った特別永住者を除く在日外国人結核患者を対象とし、診療録および一部はグローバル大学のヘルスクリニックの記録を調査して、出身国、年齢、性別、身分・職業、発見動機、入国から発病までの期間、病型、抗酸菌検査所見、治療成績の検討を行った。統計的な比較の対象として2000年1月から2009年12月の10年間に当院で治療を行った10歳代から30歳代の日本人結核患者177例を対照群とした。2群間の比較にはカイ2乗検定を用い、危険率0.05未満を有意とした。

結 果

当院における在日外国人結核患者数の推移を Fig. 1 に示す。対象症例は44例であり、調査期間以前の10年間における外国人症例数と比較すると約9倍であった。性別は男性17例、女性27例、10歳代7例(15.9%)、20歳代31例(70.5%)、30歳代6例(13.6%)であり、平均年齢は23.6±5.1歳(15~36歳)であった。20歳代の結核患者における外国人の割合は114例中31例(27.2%)であり、2005年以降は25%を上回っていた(Fig. 2)。出身国は13カ国、中国14例、フィリピン7例、インドネシア、モンゴル、ベトナム各4例、韓国、バングラデシュ、ミャンマー各2例、スリランカ、台湾、パキスタン、インド、ブルガリア各1例で、ブルガリア以外はアジア諸国であり、世界保健機関(WHO)が指定する結核高負担国は8カ国であった(Fig. 3)。

次に、各検討項目における在日外国人結核患者と対照

群の比較を Table 1 に示す。身分・職業は学生29例(高校生2例、大学生26例、大学院生1例)、生産・労務職9例、専門技術職1例、事務職1例、サービス職1例、無職3例であり、大学生26例中20例は、2000年に開学したグローバル大学の所属であった。学生の割合は、対照群と比較し有意に多く認められた( $P<0.001$ )。また専門技術職1例は医療職であったが、対照群では177例中32例(18.1%)が医療職であり、対照群と比較して有意に少なかった( $P<0.05$ )。

発見動機は定期健診23例、接触者健診2例、有症状受診19例であり、定期健診による発見が外国人群に有意に多く認められ( $P<0.01$ )、接触者健診による発見は、有意差はなかったが対照群に多い傾向が認められた。有症状受診のうち咳嗽は11例であり、対照群と比較して有意に少なかった( $P<0.05$ )。入国から発病までの期間

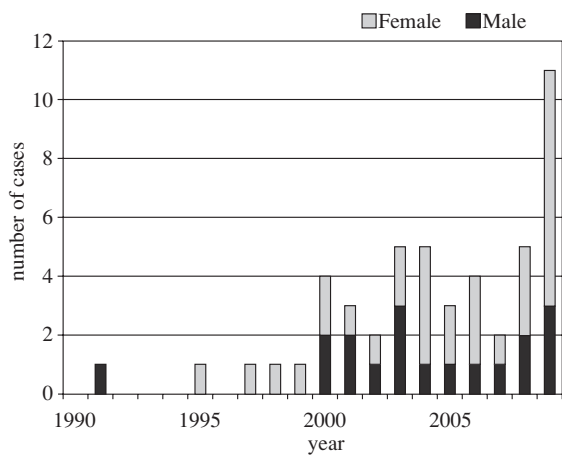


Fig. 1 Trend of foreign TB patients from 1990 to 2009

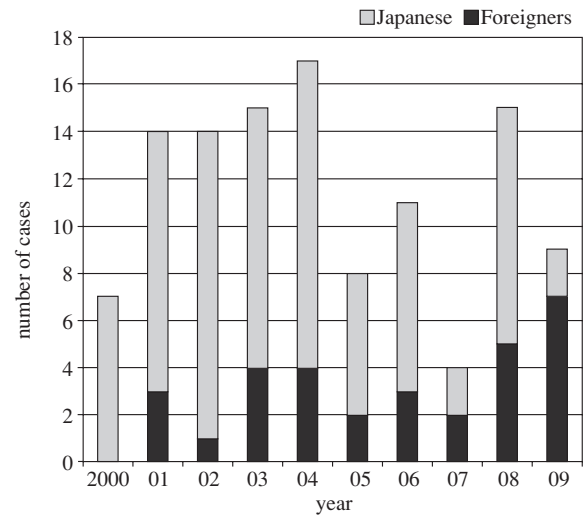


Fig. 2 Trend of foreign and Japanese TB patients of 20's

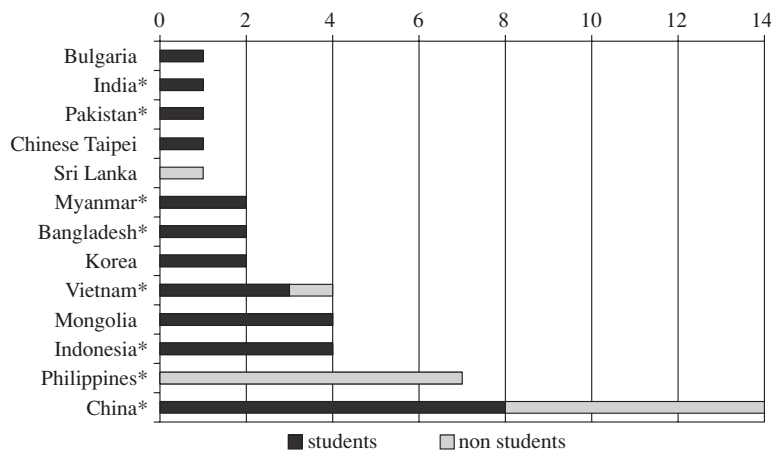


Fig. 3 Home countries of foreign TB patients (\*: high-burden TB countries)

は、1年未満22例、1年以上2年未満10例、2年以上10例、不明2例であり、半数が1年未満に発病していた。さらに、入国1年未満の症例のうち10例は入国後1カ月以内に発病しており、そのうち8例が定期健診で発見されていた。

疾患の内訳は肺結核のみ35例、肺結核+肺外結核5例（胸膜炎2例、骨結核2例、リンパ節結核1例）、肺外結核のみ4例（リンパ節結核3例、皮膚結核1例）であった。肺結核症例の病型はⅡ型15例（37.5%）、Ⅲ型25例（62.5%）であり、対照群と有意差は認められなかった。肺結核症例40例における抗酸菌検査所見は、塗抹陽性15例（37.5%）、塗抹陰性培養陽性9例（22.5%）、塗抹陰性培養陰性16例（40.0%）であった。薬剤感受性検査は、検査が実施された23例中7例（30.4%）に何らかの耐性が認められ、対照群と比較して有意に多く認められた（ $P<0.01$ ）。薬剤耐性例7例の内訳は、ストレプトマイシン（SM）1剤耐性2例、SM・エタンブトール（EB）2剤耐性1例、イソニアジド（INH）・SM・アルミノニッパスカルシウム（PAS）の3剤耐性1例、INH・エチオナミド（TH）・PASの3剤耐性1例、INH・SM・TH・PASの4剤耐性1例、INH・リファンピシン（RFP）・SM・EB・THの5剤耐性1例であり、多剤耐性は5剤耐

性の1例であった。4剤耐性の1例（患者A）とSMの感受性のみが異なった3剤耐性の1例（患者B）は国籍、性別、身分が同一であったため、結核研究所抗酸菌レファレンス部でVNTR〔JATA（12）〕とRFLP分析を行ったところ、同一パターンであった。患者Aの発病後、約15カ月後に患者Bが発病していたが、管轄保健所で行った接触者健診では両者はともに健診対象者には含まれておらず、接触の契機は明らかではなかった。また、両者の国籍は同一であったが約200km離れた別地域の出身であった。

治療成績は、治癒：33例（75.0%）、転出：8例（18.2%）、12カ月を超える治療1：1例、12カ月を超える治療2：2例であった（Table 2）。転院と帰国は転出として扱い、転院5例、帰国3例であった。12カ月を超える治療1は多剤耐性菌のためINH、RFPを中止した症例、12カ月を超える治療2は肺結核にリンパ節結核を合併し局所症状が遷延した症例と、結核性脊椎炎を合併した症例であった。

## 考 察

2007年には全世界で927万人が結核を発病し、177万人が結核で亡くなったとされており、WHOが指定する22の

**Table 1** Comparison between foreign and Japanese TB patients

		Foreigners	Japanese	P value
Gender	Male	17	91	0.129
	Female	27	86	
Titles/Occupations	Students	29	18	<0.001
	Other titles/Occupations	15	159	
Case finding methods	Routine health examination	23	48	0.001
	Other methods	21	129	
Symptom	Cough	11	82	0.010
	Non cough	33	95	
Chest X-ray finding	Cavitary lesion	15	25	0.880
	Non cavitary lesion	25	101	
Smear of sputum	Positive	15	67	0.740
	Negative	25	99	
Drug resistance	Any resistance	7	11	0.009
	Non resistance	16	99	

**Table 2** Treatment outcome of foreign and Japanese TB patients

	Cure	Treatment completion	Failure	Defaulter		Death	Transference	Treatment more than 12 months		Impossible to decision				
				1	2			1	2	1	2	3	4	5
Foreigners (%)	33 (75.00)	0	0	0	0	0	8 (18.18)	1 (2.27)	2 (4.55)	0	0	0	0	0
Japanese (%)	144 (81.36)	1 (0.56)	0	4 (2.26)	0	1 (0.56)	12 (6.78)	3 (1.69)	4 (2.26)	0	0	0	8 (4.52)	0

結核高負担国のうち半数の11カ国はアジア諸国が占めている。また、この中には含まれていない韓国も罹患率は79であり、中国の74を上回っている<sup>2)</sup>。いっぽう、日本における外国人登録者数は、2008年まで増加傾向を示しており、出身国は中国と韓国が約55%を占めている<sup>3)</sup>。さらに、結核高負担国に含まれる6カ国(中国、フィリピン、ブラジル、ベトナム、タイ、インド)からの外国人登録が過去10年間で1万人以上増加している〔[http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04\\_00005.html](http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00005.html) accessed 15 Nov. 2010〕。このように結核高負担国や高蔓延国からの外国人登録者が増加しているという事実は、低蔓延欧米諸国で移民の結核が大きな問題となっているように<sup>4)5)</sup>、日本においても中蔓延国から低蔓延国へ向けて、結核対策を考えるうえで外国人結核にかかる比重は今後大きくなると考えられる。星野らの報告<sup>6)</sup>によると、2005年の推計では20歳代では学生が最も罹患率が高く、外国人学生の罹患率が日本人の12.7倍であることから外国人の影響を示唆している。さらに2008年には20歳代の結核患者の25.7%が外国人<sup>1)</sup>であることから、若者の結核対策において、外国人留学生は重要な因子であると考えられる。

当院が所在する大分県は、2008年の全人口に対する外国人が占める割合は0.85%であり全国平均の1.74%と比較して低値である<sup>3)</sup>。しかし、2000年にグローバル大学が開学して以来、留学生が増加しており、2009年の留学生比率は人口10万対339.8で全国1位となり〔[http://www.oita-press.co.jp/localNews/2009\\_12596309027.html](http://www.oita-press.co.jp/localNews/2009_12596309027.html) accessed 15 Nov. 2010〕、外国人登録者数に対する留学生の割合も36.95%と、他の都道府県がほとんど20%以下であるのに比較して圧倒的に多い<sup>3)</sup>。留学生の出身国はアジア諸国が93.8%であり、22の結核高負担国の出身者が、60.1%〔<http://www2.pref.oita.jp/10105/zaiseki/h210515.pdf> accessed 15 Nov. 2010〕である。以上のような背景のもとに、当院における1990年から1999年の10年間の在日外国人結核患者はわずか5例であったが、2000年から2009年の10年間では44例と約9倍に増加しており、そのうち留学生が29例と約3分の2を占めているのが当院の在日外国人結核患者の大きな特徴である。

今回の検討では、出身国に関しては、アジア12カ国のうち結核高負担国出身者は、中国14例、フィリピン7例、ベトナム、インドネシア各4例、ミャンマー、バングラデシュ各2例、インド、パキスタン各1例の35例(79.5%)であり、結核高負担国からの留学生の割合と比較しても高率であり、現在の法律で規定された定期健診以外の発見方法を検討する必要があると思われる。

年齢は15~36歳であり、特に20歳代が31例と20歳代の結核患者にかなりの影響を与えていると考えられる。

性別は女性が44例中27例(61.4%)であり、日本人の177例中86例(48.6%)と比較して有意差は認めないものの女性が多い傾向が認められた。これは2008年の大分県の外国人登録者数は女性が11034名中6404名(58.0%)であることから<sup>3)</sup>、単に母集団の差の影響によるものであると思われる。

身分・職業は学生が29例(65.9%)と同年代の日本人と比較して有意に多く認められ、29例中20例がグローバル大学の学生であることから、留学生の増加が主な要因であると考えられた。発見動機は定期健診が23例(52.3%)と日本人と比較して有意に多く認められ、この差は母集団の定期健診受診率と結核罹患率に依存すると考えられる。大分県の外国人は学生が多いため定期健診受診率は日本人より高いと推測されるが、出身国はアジア諸国が90%以上を占めており<sup>3)</sup>、結核罹患率は日本より明らかに高い。したがって、大分県の外国人は結核発病のハイリスクグループであり、定期健診は結核発見方法として効率的かつ重要であると思われる。入国から発病までの期間は1年未満が22例(50.0%)であり、これまでの報告とほぼ同程度であった<sup>7)8)</sup>。これらの症例は母国での感染によるものと思われ、入国時の健康診断が必要であると考えられる。

病型や塗抹陽性率には明らかな特徴は認められなかったが、薬剤感受性検査では、何らかの耐性を有する症例が23例中7例(30.4%)であり、日本人と比較すると薬剤耐性は有意に多く認められた。鈴木らの報告<sup>9)</sup>によると、在日外国人結核患者の薬剤耐性率は過去と比較して低下しており世界的な結核対策の効果によるものとしているが、今回の結果は、国家によっては結核対策が未だ不十分であることを示していると考えられる。複数薬剤耐性例のうち1例は多剤耐性であり、父親が結核で死亡という家族歴が認められた。外国人の結核においては薬剤耐性を常に念頭に置く必要があり、また家族歴にも十分な注意を払う必要があると思われる。

分子疫学的に同一パターンであった2例は、国籍、性別、身分が同一であり、薬剤耐性パターンが類似していたため、偶然発見されたものである。患者Bは患者Aの発病後約15カ月後に発病しており、出身地域が異なっていたことから、患者Bは患者Aから感染を受け発病したのと考えられる。しかし、管轄保健所で行った接触者健診では両者はともに健診対象者には含まれておらず、接触の契機は不明であった。患者との面接において言葉の壁により十分な情報が収集できなかった可能性が推測され、外国人の接触者健診の難しさを示す事例であった。

治療成績は、新コホート方式によると治癒+治療完了が33例(75.0%)であったが、3例は薬剤耐性や肺外結

核合併のため、12カ月を超える治療で医師の指示により治療を終了しており、残りの8例は転院と帰国による転出であった。したがって、実質的な治療成功は36例(81.8%)であり、脱落は1例も認められなかった。在日外国人結核患者は治療中断率が高く<sup>10)</sup>、山岸らの報告<sup>7)</sup>によると、在日外国人結核患者の治療中断の主な要因として不法在留があげられているが、当院の症例では不法在留者は存在せず、治療成績には特に問題は認められなかった。

在日外国人結核患者のうち、留学生は29例(65.9%)であり、出身国11カ国中結核高負担国は7カ国であった。発見動機は定期健診が18例(62.1%)であり、定期健診で発見された症例の入国から発病までの期間は1年未満が9例、1年以上2年未満が6例、2年以上が3例であった。星野らの報告<sup>11)</sup>では、在留外国人の就業別罹患率は学生が最も高く、その要因を健康診断の受診状況や在留期間の違いによるものとしており、健康診断の重要性を示唆している。高校、大学の結核に係る定期的健康診断は、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律において、入学した年度に実施することが規定されているが、今回の検討では健康診断で結核が発見された留学生18例のうち9例は入国後1年以上経過して発見されており、少なくとも結核高負担国からの留学生には入学時以降も毎年健康診断を行うべきであると考えられる。

留学生結核患者29例中20例は2000年に開学したグローバル大学の学生であったため、同大学のヘルスクリニックに結核対策に関する聞き取り調査を行ったところ、全学年を対象に毎年健康診断を行っており、受診率は1年生では100%であり、他の学年も90%以上に達しているとのことであった。受診率を高く保つための方策として、①1年生は健康診断を受けなければ講義を受けることができない(教務規定ではなく申し合わせによる指導)、②健康診断を受けなければ奨学金の新規および継続申請ができない、③健康診断を受けなければ学生支援(アルバイト紹介、資格外許可証申請、学生寮への入居、等)を受けられない、というペナルティを設けていた。

このように、大学のようなしっかりとした枠組みのある組織であれば、健康診断による結核対策が可能であるが、非正規雇用者や無職(家事従業者など)の外国人は健康診断を受ける機会がない場合も少なくない。今回の検討で、入国後1カ月以内の発病が44例中10例(22.7

%)に認められたことは、発病した状態の入国者の存在を示唆しており、結核高負担国からの入国者に関しては入国時に胸部レントゲン撮影による健康診断を実施するべきであると考えられる。

## 結 語

- ①当院における在日外国人結核患者について検討した。
- ②結核高負担国からの留学生の結核が定期健診によって発見される症例が多く認められた。
- ③何らかの薬剤耐性を示す症例が多く、在日外国人結核患者では薬剤感受性検査や家族歴に注意が必要であると考えられた。
- ④治療成績は、他の地域と異なり脱落が1例もなく良好であった。
- ⑤結核高負担国からの入国者には入国時の健康診断と定期健診が必要であると考えられた。

本論文の要旨は、第85回日本結核病学会総会(京都)で発表した。

## 文 献

- 1) 結核予防会:「結核の統計2009」, 東京, 2009, 18.
- 2) WHO: Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009, 7, 288.
- 3) 財団法人入管協会:「平成21年版在留外国人統計」, 東京, 2009, 概説④, ⑧, 本文48, 66, 80.
- 4) CDC: Trends in Tuberculosis—United States, 2008. 2009; 58: 249–253.
- 5) Gilbert RL, Antoine D, French CE, et al.: The impact of immigration on tuberculosis rates in the United Kingdom compared with other European countries. Int J Tuberc Lung Dis. 2009; 13: 645–651.
- 6) 星野齊之, 大森正子, 内村和宏, 他: 就業状況別結核罹患率の推定と背景の検討. 結核. 2007; 82: 685–695.
- 7) 山岸文雄, 鈴木公典, 佐々木結花, 他: 在日外国人肺結核症例の背景および治療完了状況の検討. 結核. 1993; 68: 545–550.
- 8) 豊田恵美子: 在日外国人の結核. 結核. 1993; 68: 611–616.
- 9) 鈴木 学, 放生雅章, 小林信之, 他: 当センターにおける外国人結核症患者の臨床的特徴の変遷. 結核. 2008; 83: 661–666.
- 10) 結核予防会:「結核の統計2010」, 東京, 2010, 18.
- 11) 星野齊之, 大森正子, 岡田全司: 就業状況別の在留外国人結核の推移とその背景. 結核. 2010; 85: 697–702.

## Original Article

CLINICAL FEATURES OF FOREIGN-BORN TUBERCULOSIS PATIENTS  
TREATED AT OUR HOSPITAL

Shuichi TAKIKAWA, Katsunori SUGISAKI, Soichi INOUE, Tetsuyuki YOSHIMATSU,  
and Tatsuya OTSU

**Abstract** [Introduction] There has been an increase in the number of foreign-born tuberculosis (TB) patients residing in Japan. The purpose of this study is to clarify the clinical features of the foreign-born TB patients treated at our hospital.

[Materials and methods] This study included foreign-born TB patients treated at our hospital between 2000 and 2009. A comparison was performed with Japanese TB patients in the same age group who were treated in the same period.

[Results] There were 44 patients (17 males and 27 females; mean age:  $23.6 \pm 5.1$ ). These patients originated from 13 different countries, 12 of which were Asian countries such as China and the Philippines, and 8 of which were WHO-designated high-burden TB countries. The period between the patient's entry into Japan and the onset of TB was less than a year for half of the cases. As compared with the Japanese patients group, the foreign patients group included a significantly higher proportion of students and a significantly large number of cases found by periodic health examination. In terms of clinical findings, no significant difference was observed in the proportion of cavitory cases (37.5%) and of smear positive cases (37.5%); however, the frequency of drug-resistant cases (30.4%) was significantly higher among the foreign patients than the Japanese patients. The cure rate

was 75% among foreign-born patients, and there were no defaulters.

[Conclusion] Compared with Japanese patients with the same ages, the foreign-born TB patients treated at our hospital included a high proportion of students from high-burden TB countries who were detected by periodic health examination and a higher proportion of drug-resistant cases. The treatment outcome was satisfactory without any defaulters. Periodic mass health examinations and drug susceptibility tests are important, and careful health examination is necessary for all individuals from high-burden TB countries when they enter Japan.

**Key words:** Foreign-born TB patients, Foreign student, Periodic health examination, Drug resistance

Department of Internal Medicine, National Hospital Organization Nishibeppu National Hospital

Correspondence to: Shuichi Takikawa, Department of Internal Medicine, National Hospital Organization Nishibeppu National Hospital, 4548 Tsurumi, Beppu-shi, Oita 874-0840 Japan.  
(E-mail: takikaws-wbeppu@umin.net)