

## 就業状況別結核罹患率の推定と背景の検討

星野 齊之 大森 正子 内村 和宏 山内 祐子

**要旨：**〔目的〕就業状況別の結核罹患率の状況を推定し、その背景を検討する。〔方法〕発生動向調査と労働力調査を用いて、1987年から2005年までの性、年齢、就業状況別の罹患率を推定した。また、各種の統計を用いて、罹患率の背景を検討した。〔結果と考察〕2005年の推計では、20歳代では学生が最も罹患率が高く、外国人の影響が示唆された。20～30歳代では常勤雇用者において女性が男性より高く、保健看護職の高い罹患率が要因と考えられた。30歳以降では、男女の無職と男性の臨時・日雇いの罹患率が高く、低い経済的状況や建設業労働者の影響が示唆された。一方、女性の臨時・日雇いの罹患率は家事と同等で低く、安定した経済的状況、建設業労働者が少ない、短い勤務時間が背景として考えられた。年次推移では、1990年代後半の減少鈍化は男女のほとんどの就業状況で見られており、再減少後2002年以降は、再び減少鈍化傾向（特に男女の無職と学生）が生じている。〔結論〕就業状況別に見て結核罹患率の高い群には、男女の無職、男性の臨時・日雇い、外国人、女性の保健看護職が挙げられる。また、男女の無職は減少速度も鈍化しており、今後対応策の検討が必要と思われる。

**キーワード：**結核、罹患率、職業、外国人

### はじめに

就業状況別の結核蔓延状況については、過去の実態調査において、就業状況による有病率の違い（無職が高く、家事従事者が低い）が示されており<sup>1)~4)</sup>、近年は、飯場の労働者や住所不定者などのハイリスクグループについて、健診における高い患者発見率が示されている<sup>5)6)</sup>。しかし、就業状況別罹患率の詳細やその年次推移に関する検討は、一部の職種<sup>7)8)</sup>を除いて行われていない。また、就業状況別罹患率への外国人の影響は、近年検討されていない<sup>9)10)</sup>。本論文では、過去の実態調査以降における就業状況別結核罹患率の推定と、その動向に影響する背景要因の検討を目的とした。

### 方 法

#### 就業状況別人口の推定

就業状況別の人口の推定は、総務省が行っている労働力調査<sup>11)</sup>をもとに算出した。この調査は、国勢調査の

約90万調査区から約2,900調査区を選定し、その調査区から選定された約4万世帯を調査対象にし、就業状態は世帯員のうち15歳以上の者についてのみ調査している。調査対象期間は毎月末日に終わる1週間の状態である。本研究では結核発生動向調査が開始された1987年から2005年までの各年の年平均の値を用いた。就業状況はFig. 1のように、15歳以上の人口を、労働力人口と非労働力人口に2分類し、非労働力人口は「通学」「家事」「その他（高齢者など）」に3分類している。労働力人口は、「就業者」と「完全失業者」に2分類し、「就業者」は「自営業主」「家族従事者」「雇用者」に3分類し、そのうち「雇用者」は「常勤雇用」「臨時雇い」「日雇い」に3分類している。また、就業者の区分の定義は以下のとおりである。

自営業主：個人経営の事業を営んでいる者

家族従事者：自営業主の家族で、その自営業主の営む事業に従事している者

雇用者：会社、団体、官公庁または自営業主や個人家庭

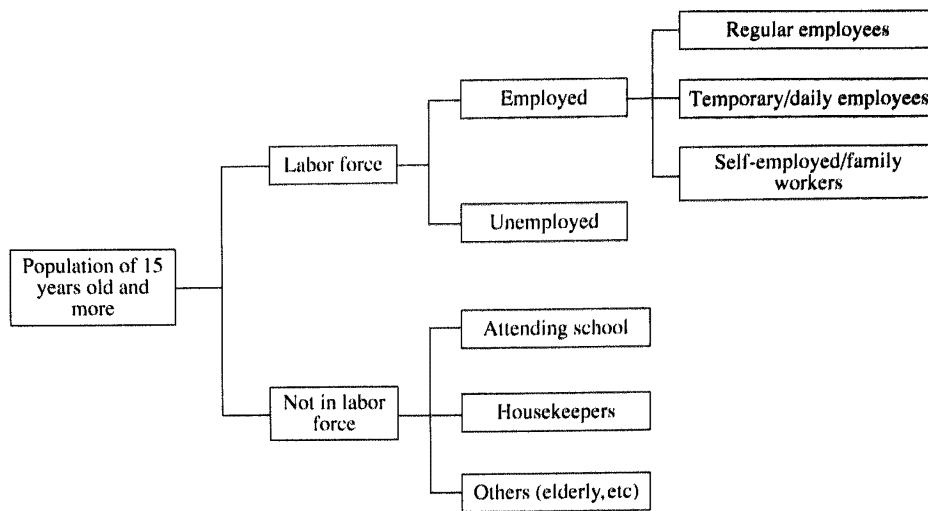


Fig. 1 Categorization of labor status of population in labor force survey

に雇われて給料、賃金を得ている者および会社、団体の役員

常勤雇用者：役員と一般常勤雇用者を合わせたもの

臨時雇い：1カ月以上1年以内の期間を定めて雇われている者

日雇い：日々または1カ月未満の契約で雇われている者

なお、2005年の労働力調査の推定値を同年の国勢調査の結果と比較して、妥当性を検討した。

#### 就業状況別結核患者数の把握

結核発生動向調査の手引き<sup>12)</sup>の職業別分類コード（発病時の職業を、生活上の比重と職業上の感染リスクを考慮して選択する）を労働力調査の区分に合わせるため、発生動向調査の職業分類を以下のように再構成した。

常勤雇用：01接客業等、02看護師、保健師、保育士等、03教員、医師等、06その他常用勤務者の和

自営業：08その他自営業、自由業（農林漁業作業、自営業、自由業者、その他）

臨時雇い・日雇い：07その他の臨時雇い、日雇い（1カ月未満の期間または日々の契約で雇用される労働者）

家事従事者：09家事従事者（一般家庭の主婦等）

無職・その他：11無職、その他

通学：05高校生以上の生徒学生等

なお、10乳幼児と12不明は調査から除いた。なお、総合患者分類が改訂される1998年より前の統計については、菌検査コードにおける「非結核性抗酸菌陽性」例は除いて、就業状況別結核患者数を算出した。

#### 就業状況別罹患率の推定方法

労働力調査から得られる常勤雇用者、臨時雇い・日雇い労働者、家事従事者、自営業主+家族従事者、完全失

業者+その他、通学者の人数と、それらに対応する年間登録結核患者数を用いて、就業状況別罹患率を推定した。算出方法は以下のとおり。

常勤雇用者（以下「常雇」）の罹患率＝結核患者数（接客業+医師、教員その他+看護師、保健師、保育士+その他の常用勤務者）／「常雇」の労働者数の計

臨時雇い・日雇い者（以下「臨時・日雇い」）の罹患率＝結核患者数（臨時雇い・日雇い）／「臨時雇い」と「日雇い」の労働者数の計

家事従事者（以下「家事」）の罹患率＝結核患者数（家事従事者）／非労働力人口の「家事」の計

自営業・自由業者（以下「自営」）の罹患率＝結核患者数（自営業、自由業）／「自営業主」と「家族従事者」の計

無職・その他（以下「無職・他」）の者の罹患率＝結核患者数（無職、その他）／「完全失業者」と非労働力の「その他（高齢者など）」の計

通学者（以下「通学」）の罹患率＝結核患者数（通学）／非労働力人口の「通学」の計

## 結 果

### （1）労働力調査の信頼性の検討

2005年の労働力調査による労働力人口は6,650万人だった。対して同年の国勢調査<sup>13)</sup>では6,540万人であり、その誤差は1.7%だった。また、非労働力人口はそれぞれ4,346万人と4,101万人であり、その誤差は6.0%だった。なお、同年国勢調査の未回収率は4.4%だった。

### （2）2005年における性、年齢、就業状況別罹患率の比較

Table 1に2005年における性、年齢階級、就業状況別の結核患者数、人口、推定罹患率を示す。男性では、「無



職・他」が30歳以上で高い罹患率を示し、50歳代で極値を示し、60～69歳代で低下した。「臨時・日雇い」は40歳代まで、「無職・他」とほぼ同じ推移で高値を示し、50歳代は「無職・他」より低値を示し、60歳以降は「自営」に近い値を示した。「通学」は、20歳代から上昇し、25～34歳で最も高い罹患率を示し、その後は低値を取る。「自営」と「常雇」は20歳代から漸増するが、30歳以降「無職・他」に比して低い値を示した。なお、男性の「家事」は、母数患者数共に少ないので、分析からはずした。

女性では、男性に比較して総じて低値だが、「無職・他」は男性と同様の推移を示した。「臨時・日雇い」は、男性とは違い、「常雇」とほぼ同じ推移を示した。「通学」は、男性と同様に20代から上昇し、25～34歳で最も高い罹患率を示し、その後は低値を取る。「常雇」は、20～34歳において男性より高い値を示したが、その後は「家事」や「臨時・日雇い」より若干高い値を示した。なお、「常雇」の内訳では保健看護保育職が占める割合は27.8%と男性の0.8%より高かった。「自営」と「家事」は全年

齢を通じて、低値であった。

(3) 1987～2005年の性、就業状況別罹患率の推移

Fig. 2に1987～2005年の性別、就業状況別罹患率（15～59歳）の推移を示す。なお、60歳以上は、定年を迎えて退職者が大量に移動するので、対象から除いた。また、男性の「家事」も例数が少ないので除いた。

男性 (Fig. 2-1) では、1987年に罹患率が最も高いのは「無職・他」であり、次いで「臨時・日雇い」が高値を示した。逆に平均より罹患率の低い就業状態は、「常雇」「通学」であった。「無職・他」に高い傾向は以前の実態調査と同様であった。減少速度を見ると、減少期にあたる1987年から1994年までは、1977年頃に生じた減少速度の鈍化した時期以降の減少速度とほぼ同等である。1994～1998年の停滞は、男女の「無職・他」を除いて、すべての就業状況について見られた。1998～2002年の再減少期は、どの就業状況でも再び減少を始めている。しかし、2002～2005年に、大半の就業状況（特に「無職・他」と「通学」）で再び罹患率減少の鈍化傾向が見られた。女性 (Fig. 2-2) では、男性と同様に「無職・他」の罹患

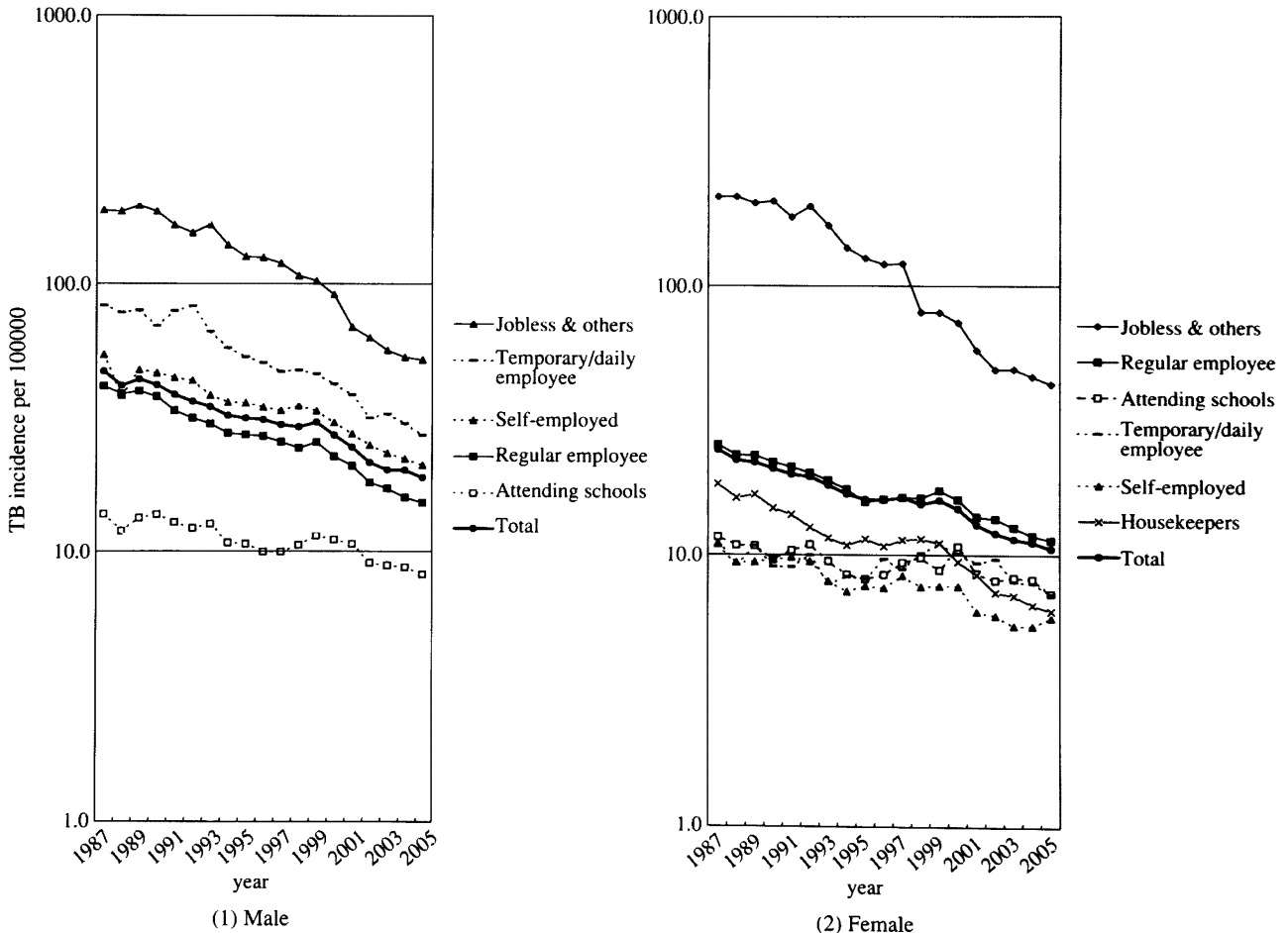


Fig. 2 Trend of TB incidence by labor status

率が高い。その他の就業状態では、男性と違い、「自営」「家事」「臨時・日雇い」「通学」がほぼ同じ低値を取り、「常雇」がそれらより高い値を取っている。減少速度の推移は男性と同様であった。

## 考 察

### (1) 労働力調査の信頼性の検討

労働力調査と国勢調査の差異は1.7～6.0%であり、国勢調査の未回収率を考慮すると、労働力調査の人口を罹患率の推計に用いることは妥当と考えられた。

### (2) 2005年の就業状況別罹患率に影響する因子の検討

2005年の就業状況別推定罹患率に影響を与える要因として、在日外国人、女性「常雇」における保健看護職、「無職・他」と「臨時・日雇い」における経済的状況と就業内容、「無職・他(60～69歳)」における定年退職と経済的状況について検討した。

### 在日外国人の影響

外国人学生(外国人高校生<sup>14)</sup>、日本語学校生<sup>15)</sup>と留学生<sup>16)</sup>の影響を検討するために、「通学」における外国人学生の結核罹患率の推計(外国人高校生、日本語学校生と留学生の和を分母に用いた)を試みた(Table 2)。国籍別集計が可能になった1998年以降において、学生における在日外国人結核患者の占める割合は、16.4～26.1%と同時期の患者全体の外国人割合(2～3%)より高い。外国人学生の推定結核罹患率も人口10万対96.6～185.0と高く、日本人学生の推定罹患率の11～17倍を示した。

外国人学生の高結核罹患率の要因としては、出身国における結核高蔓延の影響(日本に入学する前に感染を受けるリスクが高い)が挙げられており、日本語学校生(1998～2005年において在校生のうち中国が60～70%、韓国が15～30%を占める)や留学生(同年において中国が63～68%、韓国が4～17%を占める)の主な出身国の罹患率(中国は人口10万対101、韓国は人口10万対90)<sup>17)</sup>は日本より高値であった。また、海外留学生活上のストレスにより発病・増悪する可能性が指摘されている<sup>18)</sup>。また、日本語学校へのアンケートでは、80%の学校が1年以上滞在予定の学生に健康診断を実施しており<sup>19)</sup>、胸部X線検査を用いた定期健康診断により、出身国よりも患者発見率が高められている可能性がある。

外国人労働者数の推計<sup>20)</sup>をもとにして外国人労働者(自営業、常勤、臨時・日雇いの計)の罹患率の推計を試みた(Table 3)。外国人労働者の罹患率は日本人の2～3.5倍を示しているが、外国人学生よりも罹患率は低く、労働者に占める外国人結核の割合も1.9～4.3%であった。外国人労働者79万人(2004年)の国別内訳では、ブラジル(定住者14.4万人等)、中国(就労目的外国人5.2万人、不法残留者3.3万人、留学生9.1万人等)、韓国(不法残留者4.0万人、留学生1.6万人等)、フィリピン(不法残留者3.1万人、就労目的外国人2.5万人等)が主要国であった<sup>21)</sup>。母国の罹患率を見ると、ブラジルの結核罹患率は人口10万対60、フィリピンの結核罹患率は人口10万対293<sup>17)</sup>であった。外国人労働者については、日本

Table 2 TB incidence of population attending schools by nationality, 2000–2005

Year	TB patients in foreigners*	TB incidence (foreigners)	TB patients in Japanese**	TB incidence (Japanese)**	% of foreigners in TB patients
2000	175	185.0	891	11.1	16.4
2001	154	141.0	754	9.6	17.0
2002	163	129.0	785	11.9	17.2
2003	167	119.2	679	8.9	19.7
2004	171	111.2	483	6.4	26.1
2005	153	96.6	433	7.6	26.1

\* Japanese language schools, universities, colleges, high-school

\*\* Including unknown origins

Table 3 TB incidence of labor population by nationality, 1998–2004

Year	TB patients in foreigners	TB incidence (foreigners)	TB patients in Japanese*	TB incidence (Japanese)*	% of foreigners in TB patients
1998	310	46.3	15,930	22.1	1.9
1999	388	57.9	16,027	25.2	2.4
2000	364	51.3	14,438	22.7	2.5
2001	385	52.0	12,666	20.1	2.9
2002	359	47.2	11,345	18.0	3.1
2003	386	48.9	10,573	17.0	3.5
2004	432	54.1	9,666	15.6	4.3

\* Including unknown origins

人労働者より罹患率は高いが、出身国の罹患率よりは低い。その要因としては、(1)来日前に労働者の選出が行われている、(2)不法残留者(外国人労働者の28.9%)は高蔓延国からの入国者が多いが、健康保険がなく健診の機会もないので、来日中に発症しても患者発見率が低い、(3)専門的、技術的分野における就労目的により入国した外国人労働者(外国人労働者の23.6%)には、先進国の者が含まれており罹患率が低い、が挙げられる。外国人労働者数は外国人学生数より約5倍多く、患者数も約3倍で増加傾向にあり、今後外国人労働者の結核対策は日本の重要課題となる可能性がある。

学生と勤労者以外の就業状態における外国人結核の影響を見るために、2005年結核登録者について、国勢調査中の外国人家事従事者(女性)の統計を用いて、結核罹患率の検討を試みた(Table 4)。「家事」(女性)では、外国人家事従事者に高い結核罹患率が示された。患者に占める割合は全体では7.3%と学生より少ないが、勤労者より多く特に20~30歳代では多かった。なお、女性の外国人家事従事者(22万人)の国籍別では、韓国・朝鮮(7万人)、中国(5万人)、フィリピン(4万人)、ブラジル(1.6万人)と日本より罹患率の高い国が多くを占めた。なお、「無職・他」についても、同様の方法で推計すると、結核罹患率が男性では106.2(結核患者数81人、対象外国人数76,295人)、女性では189.4(結核患者数125人、対象外国人数65,987人)であった。「無職・他」の国籍別・性別人数は、韓国・朝鮮(男性4万人、女性3.7万人)、中国(男性1.3万人、女性1.1万人)、フィリピン(男性0.2万人、女性0.5万人)であり、主要国は女性家事従事者と同様であった。「家事」と「無職・他」は高罹患率を示したが、国勢調査の調査方法と調査対象を考慮すると、母数となる外国人の一部(日本語と英語が不得意で調査用紙が読めない者、不法滞在者など)が調査から漏れる可能性があり、算出した罹患率は実際より高めに算出された可能性がある。1998年以降外国人結核患者数は増加傾向にあり、外国人入国者数の増加が要因と考えられるが、発生動向調査における国籍の入力率の改善(国籍不明者数の減少)が影響している可能性もある。

#### 女性の「常雇」における保健看護職の影響

結核発生動向調査では、保健師、看護師、助産士、保育士等で一つの職業分類になっているので、既存の調査(社会福祉施設等調査<sup>22)</sup>、福祉行政報告例<sup>23)</sup>)から近年の保健看護保育職(保健師、看護師、准看護師、助産士、保育士)の労働者数(女性)を推定し、罹患率の算出を試みた。社会福祉施設調査では、保健師、看護師、助産士について西暦の偶数年(2004年まで報告あり)に性年齢階級別就業者数を調査している。福祉行政報告例では、毎年就業している保育士数を調査報告しており、年齢分布(割合)は1988、1991、1994、1997、2001年に調査している。保健看護職の調査年(偶数年)に合わせるために、保育士の年齢分布(割合)の報告がない場合は、直近年の調査の年齢分布を当てはめて保育士数を推定した。2004年について保健看護保育職の推定結核罹患率(人口10万対20歳代で54.2、30歳代で41.3、40歳代で24.0)は、保健看護保育職勤労者を除く常勤労働者の推定罹患率(人口10万対20歳代で11.7、30歳代で11.2、40歳代で6.8)に対して、それぞれ4.6倍、3.7倍、3.5倍であった。なお、保育士は結核患者との接触のリスクが一般の常勤労働者と同様であると考えられるので、保育士の罹患率を一般の常勤労働者と同じと仮定した場合の保健看護(保健師、看護師、准看護師)職の推定罹患率をTable 5に示す。その場合の保健看護職の罹患率は、一般常雇に対して20歳代で7倍、30~40代で4倍であった。保健看護職における罹患率の高さは、山内や大森らの国勢調査を用いた保健看護職の相対危険度の推定報告<sup>7)</sup>と同様で再現性を示し、保健看護職の罹患率が高いとする推定の妥当性を示唆する。なお、年次推移で見ると、20歳代の罹患率は、近年減少傾向にあった。その要因には、近年導入された核酸増幅法による診断の遅れの改善や院内感染対策の効果と、一般人口における結核罹患率の減少による保健看護職の結核患者との接触リスクの低下が考えられる。また、30歳以降では罹患率が停滞傾向にあるが、その理由としては、20歳代よりも過去の勤務期間(感染リスクにあった期間)が長く、最近の感染リスクの低下の影響を受けにくい可能性が考えられる。なお、男性の常雇における保健看護保育職労働

Table 4 TB incidence in female foreign housekeepers by nationality in 2005

	Age (years)	20-29	30-39	40-	Total
TB patients in foreign housekeepers		25	37	17	79
Incidence in foreign housekeepers		61.9	46.2	16.8	35.7
TB patients in Japanese housekeepers*		63	188	750	1001
Incidence in Japanese housekeepers		3.2	4.8	6.0	6.0
% of foreigners in TB housekeepers		28.4	16.4	2.2	7.3

\*Including unknown origins

働者数は少ないので、分析は試みなかった。  
 男性「無職・他(60歳未満)」と「臨時・日雇い」における経済的状況と就業内容の影響

貧困と結核の関連については、内外から報告されている<sup>24)~29)</sup>。「無職・他」と「臨時・日雇い」の結核患者の経済的状況について生活保護率(以下、生保率)で見ると、「無職・他」では20歳代後半で8.8%、ピークは50歳代後半で51.9%、「臨時・日雇い」では、20歳代後半で4.3%、ピークは50歳代前半の35.9%と20~50歳代に生保率が高く、貧困状態の者が一般集団〔日本全体における生保率は1.1%(2004年)<sup>30)</sup>〕より高率である。分母にあたる無職(60歳未満)者や臨時・日雇い労働者の経済状況については、臨時・日雇い労働者の収入が常雇の半分程度であること<sup>31)</sup>が、貧困の存在を示唆している。

就業内容の影響については、既存の報告では、住所不定者や飯場(建設現場の労働者用に準備された宿舍)の労働者の非常に高い結核発見率が示されており<sup>5)6)</sup>、飯場における結核蔓延の要因としては、定期健診受診率の低さ、無保険による受診の遅れ、狭い住環境、長期の集団生活などが挙げられている<sup>32)</sup>。母数にあたる無職者と臨時・日雇い労働者における建設業の就業経験について見ると、近年における住所不定者の前職に関する調査では、6割が建設業であり最も多かった<sup>33)34)</sup>。また、労働力調査(2005年)<sup>1)</sup>では、男性完全失業者で前職のある者(92.1%)のうち25.3%が製造・製作・機械運転および建設作業者であり、産業では建設業が13.1%を占めていた。また、臨時・日雇い労働者の16.9%(男性常雇では12.0%)が建設業に従事していた。以上より、男性の「無職・他」と「臨時・日雇い」の就業内容については、建設業(特に飯場における高い結核感染リスク)の影響の可能性が示唆された。

また、男性の「無職・他」と「臨時・日雇い」の結核罹患率が50歳未満まで同等である要因としては、無職層の一部であり結核罹患率の高い住所不定者と臨時・日雇いの労働者間に人の行き来があること<sup>35)</sup>が考えられる。結核緊急実態調査<sup>36)</sup>では、男性「無職(60歳未満)」の結核患者の30.1%、「臨時・日雇い」の結核患者の18.9%が住所不定経験者であった。また、労働力調査(2005年)から、過去の離職経験の有無を、臨時・日雇いと常雇で比較すると、男性の臨時・日雇い労働者の65.1%が過去に離職(3年以内は16.9%、1年以内の離職は16.5%)を経験しており(それに対して一般常雇は、離職経験ありが45.7%、3年以内が7.1%、1年以内が3.5%)、常雇の者よりも臨時・日雇い者が、過去に失業状態にある割合が高かった。また、男性完全失業者のうち過去1年に離職した者の雇用形態別ではパート・アルバイトが24.7%を占めていた。また、住所不定者間のRFLPのクラスター

Table 5 Trend of estimated TB incidence of medical and public health nurses\*, 1988-2004

age/year	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	Reduction rate (%)**	
-29	Incidence	151.2	140.0	147.1	125.4	129.6	158.3	137.5	105.2	81.4	46.2
	TB cases	217.6	210.7	225.0	205.4	228.2	274.2	248.5	201.8	165.7	
	Population	143,869	150,457	152,984	163,806	176,091	173,209	180,683	191,887	203,690	
30-39	Incidence	51.0	44.1	40.7	44.6	46.2	55.9	52.5	48.0	46.8	8.3
	TB cases	105.2	97.0	93.7	112.4	119.3	152.4	155.0	148.3	160.9	
	Population	206,162	219,944	230,467	251,705	258,189	272,652	295,373	309,288	343,772	
40-49	Incidence	35.5	32.7	35.0	31.1	38.4	40.1	46.9	37.1	28.6	19.5
	TB cases	51.4	54.6	65.4	63.6	86.4	97.1	124.7	103.5	88.4	
	Population	144,928	167,189	186,756	204,196	224,952	241,838	265,601	279,182	309,449	
50-59	Incidence	45.6	34.9	29.5	30.8	32.1	41.1	42.3	37.3	38.2	16.1
	TB cases	41.8	33.0	29.7	35.7	41.9	61.3	60.1	61.8	74.2	
	Population	91,660	94,439	100,619	115,797	130,521	149,217	141,982	165,860	194,163	

\* TB incidence of nursery nurses is assumed as same as other regular employees

\*\* Reduction rate is (incidence (1988) - incidence (2004))/incidence (1988) × 100

形成率が一般集団より高いとする報告<sup>37)</sup>もあり、住所不定の状態にある期間は結核感染を受けるリスクが高い可能性がある。以上より、同一人物が失業と短期の臨時・日雇いを繰り返して、2つの就業状態を流動することが、男性の「臨時・日雇い」の罹患率が「無職・他」に近い要因の一つとして示唆された。

なお、50歳代における差異（「無職・他」の罹患率は増加し、「臨時・日雇い」は停滞している）は、健康状態が勤務継続に影響する選択バイアス、無職期間の長期化（男性完全失業者のうち1年以上の失業期間を有する者の割合は、20歳代32.8%、30歳代で43.6%、40歳代で48.1%、50歳代で42.5%）による発病リスクの上昇が考えられた。

以上より、男性の「無職・他（60歳未満）」と「臨時・日雇い」の高い罹患率の要因として、経済的状況、就業状況（特に飯場）に関わる高い結核感染リスク、2つの就業状態間の人口の行き来などが示唆された。

男性の「臨時・日雇い」の結核罹患率や患者数は、近年改善傾向にあるが、男性の臨時・日雇い労働者数は、148万人（1987年）から263万人（2005年）に増加しており、健康な生活を確保する収入を得られない例が多数報告されている<sup>38)</sup>。男性の非正規労働者や無職者の貧困比率は高く、かつ近年（1995～2003年）増悪傾向（非正規労働者は22.4%から25.0%、無職は29.5%から31.7%）にある<sup>39)</sup>。増加を続ける貧困率の高い臨時・日雇い労働者層と、結核高蔓延状態にある住所不定者および飯場労働者層が接触することにより、非正規労働者の結核感染リスクが今後高まる可能性もある。無職（60歳未満）や臨時・日雇い労働者の結核対策（患者発見と治療、潜在性結核感染者の発見および治療など）には、現状では課題（定期健診の機会がない、保険がない、定収入がないまたは収入が低い、結核治療の高い脱落リスクなど）が多いので、今後結核対策の強化が必要になる可能性がある。女性「無職・他（60歳未満）」「家事」「臨時・日雇い」の経済的状況と就業内容の影響

結核患者（女性15～59歳）の経済的状況を検討するために、就業状況別に保険の分布を見ると、「家事」では、社会保険が60.4%（うち57.9%が被用者家族）で専業主婦（または娘）が主であり、国保加入者が36.0%で、生保利用者は1.8%と少ないのに対し、「臨時・日雇い」では社会保険が53.1%（被用者家族が30.1%）と若干少なく、国保加入者は38.1%、生保利用者は2.5%とやや増加した。「無職・他」では、社会保険は35.6%（うち被用者家族が29.7%）と最も少なく、国保加入者が49.9%と増加し、生保利用者は8.8%と、3群中最も多い。以上より女性の結核患者の経済的状況については、「家事」と「臨時・日雇い」に比して、「無職」に経済状況が低い者が多

いことが示された。

また、女性の一般集団における就業状態と経済状況の関連について、既存の報告から検討した。労働力調査（2005年）<sup>11)</sup>から15～54歳女性の就業状況と婚姻状況を見ると、完全失業者は有配偶が37.9%、未婚が48.4%、離死別が13.6%に対して、臨時・日雇いは有配偶が61.5%、未婚が30.4%、離死別が8.1%で、非労働力人口（通学と家事）は有配偶が68.0%、未婚が26.9%、離死別が5.0%であり、完全失業者に無配偶が多い傾向が示された。女性の婚姻状態と経済状況の関係については、樋口らが2000人の女性（調査開始時点である1993年に25歳から34歳）について10年にわたる追跡調査<sup>40)</sup>を行い、無配偶（安定層は55.5%）が有配偶（安定層は67.8%）より貧困経験が有意に高いことを示した。また、無職者に限った場合の配偶の経済状況への検討では、未婚-離職のライフコース（安定層43.3%）は、結婚-離職のライフコース（安定層74.2%）より貧困経験が有意に高いので、未婚が有配偶より経済状況が低いことを示した。次に、有配偶の女性の経済状況を検討するために、労働力調査（2005年）<sup>11)</sup>から妻（15～54歳）の就業状況別に夫の収入の分布を見た。妻が完全失業者の場合の夫の収入は300万円未満が26.3%、300～700万円が57.9%、700万円以上が15.8%であり、妻が臨時・日雇いに該当する週0～29時間労働の場合は、300万円未満が14.7%、300～700万円が62.7%、700万円以上が22.6%である。それに対して、妻が非就職希望者（すなわち家事従事者）の場合は、300万円未満が13.7%、300～700万円が54.7%、700万円以上が31.6%であり、有配偶でも完全失業者が非就職希望者より経済的状況が低いことが示された。以上より、女性の「家事」「無職・他」「臨時・日雇い」の3者を比較すると、「家事」は、家事を専業とする主婦（有配偶者）や娘が大半を占め、夫の収入は多く、貧困状態にある者は少なく、「無職・他」は、配偶率が低く、貧困状態の者が多く、配偶者がいても収入は低く、「臨時・日雇い」は、経済的状況は高位から低位まで広く分布するが、各種の指標は無職層よりも家事従事者層に近いことが示された。

以上より、女性の「無職・他」の高い結核罹患率と、「家事」および「臨時・日雇い」の低い罹患率の背景に経済的状況があることが示唆された。なお、女性の非正規労働者や無職の貧困比率は、前述の男性より低い（非正規労働者は10.6%から19.2%、無職は20.1%から25.7%）<sup>39)</sup>。男性の「無職・他」と「臨時・日雇い」と同様に、女性の貧困層（特に「無職・他」に対する結核対策の強化が今後の課題となる可能性がある。また、女性における就業内容の影響では、労働力調査（2005年）<sup>11)</sup>から女性の臨



時・日雇い労働者における建設業の占める割合は1.7% (男性は16.9%)と低値であった。また、女性の「無職・他」の罹患率について、完全失業者の前職について見ても、建設業の比率は1.6%と低率であり、職業上の結核患者との曝露の可能性は低いと考えられる。また、勤務状況から見た結核感染のリスクでは、2005年の労働力調査<sup>11)</sup>から「臨時・日雇い」の勤務状況を男性と比較すると、女性の臨時・日雇いの労働者のうち、家事のかたわら仕事をする者の割合が45.0% (男性の臨時・日雇いでは6.9%)と高く、常雇でも女性17.0%に対して、男性の常雇では0.3%と低値であり、勤務時間 (週平均就業時間) も、女性 (臨時雇いは26.3時間、日雇いは24.7時間) は男性 (臨時雇いは32.3時間、日雇いは35.8時間) に比して短い。以上より、女性「臨時・日雇い」の罹患率が、「家事」と同等である要因として、建設業の割合が低いこと、勤務状況が短時間であることも可能性がある。

#### 60～69歳における定年退職と経済的状況の影響

男性の60～69歳「無職・他」と「臨時・日雇い」が、55～59歳の同じ就業状態の群に比して低い罹患率を示す要因としては、「常雇」であった者が定年を迎えて、「無職・他」と「臨時・日雇い」の母数に加わる影響が考えられる。その検討のために、労働力調査から、男性について2005年の60～64歳と5年前に当たる2000年の55～59歳の就業状況分布と罹患率から、常雇人口の流入の影響の検討を試みた。2005年の60～64歳人口の就業分布は、「常雇」161万人、「無職・他」133万人、「臨時・日雇い」38万人、「自営」68万人、「家事」7万人の計407万人であり、それに対して、概ね同じ人口集団と考えられる2000年の55～59歳人口では、「常雇」303万人、「無職・他」40万人、「臨時・日雇い」11万人、「自営」67万人、「家事」2万人の計423万人であった。2000年に「無職・他」「臨時・日雇い」「自営」「家事」であった者が、2005年も同じ就業状況であったと仮定すると、「常雇」から「無職・他」に93万人 (60～64歳「無職・他」の69.9%を占める)、「臨時・日雇い」に27万人 (60～64歳「臨時・日雇い」の71.1%を占める) 流入したと試算される。2000年に「無職・他」であった55～59歳の40万人 (2000年の罹患率は172, 同職同年齢層の2000～2005年の平均罹患率減少率は9.6%) と「常雇」であった93万人 (2000年の罹患率は34, 同職同年齢層の2000～2005年の平均罹患率減少率は10%) について、罹患率とその減少率から試算した2005年の結核患者数601人 (常雇186人, 無職415人) を、2005年の対象人口の133万人で割った罹患率の試算値は45.1 (実測値は55.9) であった。以上より、退職した「常雇」層の「無職・他」層への流入により、罹患率が半減 (104.4から55.9) した可能性

が高い。また、「臨時・日雇い」については、同様の計算により得た60～64歳層の試算値は34.7 (実測値は流入前の55～59歳は71.2, 60～64歳は27.6) であり、同様の影響により罹患率の低下 (71.2から27.6) が生じたと考えられる。なお、女性でも「無職・他」の60歳代に罹患率の減少 (71.2から49.7) が見られている。女性の2000年の55～59歳層では「無職・他」20万人、「常雇」146万人、「家事」169万人に対して、2005年の60～65歳層では「無職・他」が59万人 (39万人増加し、60～64歳「無職・他」の66.1%を占める) に変化しており、男性と同様に「常雇」から「無職・他」に流入したと思われる。

また、「無職・他 (60～69歳)」は、「常雇」「臨時・日雇い」「自営」より高い罹患率を示しているが、その要因として、50歳代まで無職であった者の高い罹患率の影響のほか、60歳以降の健康状態が就労継続に影響する選択バイアス、高齢 (60歳以上) 勤労世帯と高齢無職 (特に高齢単身) 世帯の経済的状況の違いなどが考えられる。経済的状況の検討としては、「無職・他 (60歳以上)」の結核患者における生保率は、2005年の発生動向調査では男性が8.8%、女性が4.1% (老人保健の対象外であった60歳代では男性23.7%、女性8.3%) であり、60歳以上の「常雇」 (男性1.8%、女性0%)、「自営」 (男性1.2%、女性1.4%)、「臨時・日雇い」 (男性16.7%、女性3.6%) より、「常雇」と「自営」が低いことが示された。また、一般人口の貧困率を見ても、25～54歳層よりも55歳以上 (10～12%) に高くかつ加齢と共に上昇する<sup>41)</sup>。また、サンプル調査だが、1947～1949年出生の団塊の世代について所得と資産の格差を指摘する報告もある<sup>42)</sup>。以上より、高齢無職層において経済的状況が結核リスクを高めている可能性が示唆される。なお、本研究では世帯形態別の罹患率は検討できなかったが、高齢者の世帯状況別の貧困率では、夫婦高齢勤労 (4.2%) に対して、夫婦高齢無職 (14.9%) や単身高齢無職 (33.0%) が高い<sup>43)</sup>。高齢単身世帯数は増加傾向にあり、貧困率が最も高く、結核リスクの検討が必要であろう。

#### (3) 1987～2005年の性、就業状況別罹患率の推移の検討

1987年における就業状況別の結核罹患率は、既存の実態調査の有病状況<sup>11-4)</sup>と同様に、無職に高く、家事従事者は低値であった。1960～1970年代の就業状況別 (少なくとも無職と家事従事者) の結核蔓延状況が、1980年代も継続していることが示唆された。1990年代後半の罹患率減少の停滞は、ほとんどの就業状態において見られている。よって、停滞の要因としては、人口の広範な範囲に影響する因子 (例: 核酸増幅法の導入による診断感度の向上) の存在と、ある就業層が異なる就業層に接

触することにより、罹患率停滞の波及(例:家族内感染、職場における感染など)が考えられるが、この時期は多くの因子が存在し、個々の因子の影響の有無やその大きさの評価はできなかった。2000年以降の推移については、2002～2005年の減少鈍化が課題である。学生については、男女とも外国人学生の影響が考えられる。男女の「無職・他(60歳未満)」の鈍化傾向は、罹患率も高く結核対策上の重要課題にある可能性があり、今後の推移の注意深い観察や停滞した場合の原因(特に近年悪化する貧困率など)の究明と対応策の検討を行う必要がある。

以上の検討より、今後の結核対策に向けての注意すべき点を記す。

- ①在日外国人の結核は、学生や労働者において罹患率が日本人より高く、近年患者数、患者割合ともに増加傾向にある。在日外国人の結核対策の強化が今後とも必要である。
- ②女性の保健看護職における結核罹患率は、近年は改善傾向を示しているが、一般常勤より未だに4～7倍高い。院内感染対策のさらなる普及と強化が望まれる。
- ③男性の「無職・他(60歳未満)」と「臨時・日雇い」の罹患率は、近年改善しているとはいえ、常雇より高い。結核対策上の課題が多いうえに貧困率の増悪が見られるので、結核対策の強化と社会的支援の検討が必要である。
- ④女性の「無職・他(60歳未満)」の罹患率が高く、貧困の影響が考えられる。近年貧困率は増悪傾向にあるので、推移の観察と対策の必要性の検討が必要である。
- ⑤2002年以降、15～59歳の結核罹患率の減少鈍化が、「無職・他」「通学」などの就業状態で見られている。今後も停滞が続く場合には、その要因のさらなる解明や対応策の検討が必要である。

## 謝 辞

本研究は厚生労働省厚生科学研究費補助金「新興・再興感染症研究事業」主任研究者 石川信克「効果的な結核対策(定期健診やBCGに関する費用対効果分析等)に関する研究(H17-新興-一般-022)」の分担研究、分担研究者 大森正子「発生動向調査に関する研究」の補助で行われました。主任研究者の結核研究所長 石川信克先生に感謝致します。

## 文 献

- 1) 財団法人結核予防会:結核実態調査Ⅳ. 1961, 88-89.
- 2) 厚生省結核予防課:結核実態調査Ⅴ. 1965, 77-78.
- 3) 財団法人結核予防会:結核実態調査Ⅶ. 1970, 89-95.
- 4) 厚生省公衆衛生局結核成人病課:結核実態調査Ⅷ 付:

昭和43年結核実態調査結核者の5年間の追跡調査結果. 1975, 93-98.

- 5) 吉山 崇:平成12年度厚生科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「再興感染症としての結核対策確立のための研究」(班長 森亨)分担研究課題報告.
- 6) 高鳥毛敏雄, 逢坂隆子, 山本 繁, 他:ホームレス者の結核の実態とその対策に関わる研究—結核検診の3年間の実践から. 結核. 2007; 82: 19-25.
- 7) 山内祐子:看護婦の結核発病—結核の発生動向調査から. ミニシンポジウム「医療関係者の結核院内感染予防対策」. 結核. 1999; 74: 819-821.
- 8) 大森正子, 星野齊之, 山内祐子, 他:職場の結核の疫学的動向—看護師の結核発病リスクの検討. 結核. 2007; 82: 85-93.
- 9) 吉山 崇, 石川信克, 星野齊之, 他:在日外国人結核症の最近の疫学動向. 結核. 1999; 74: 667-675.
- 10) 星野齊之:在日外国人結核の疫学的状況. 資料と展望. 2001; 38: 1-10.
- 11) 総務省統計局:労働力調査年報 1987-2005.
- 12) 厚生労働省:「結核発生動向調査 操作の手引き」. 東京, 2001, 3-3-3-7.
- 13) 総務省統計局:国勢調査報告 平成17年.
- 14) 文部科学省:日本語指導が必要な外国人児童生徒の受け入れ状況等に関する調査(平成17年度)の結果. 平成18年4月26日.
- 15) 財団法人日本語教育振興協会:平成16年度日本語教育機関実態調査(平成16年7月1日現在). 平成16年7月.(最新情報は <http://www.nisshinkyo.org/> で入手可能)
- 16) 独立行政法人日本学生支援機構:留学生受け入れの概況(平成16年版). 平成16年12月.(最新情報は <http://www.jasso.go.jp/statistics/index.html> で入手可能)
- 17) WHO: WHO REPORT 2006 Global TB Control Surveillance, Planning, Financing 2006.
- 18) 石川信克:外国人結核の背景と対策. 結核. 1995; 70: 691-703.
- 19) 星野齊之:在日外国人結核に関するアンケート調査(未発表).
- 20) 厚生労働省:外国人労働者の雇用管理のあり方研究会資料(2004.1.16)
- 21) 法務省入局管理局:平成18年版出入国管理, 2006.
- 22) 厚生労働省:社会福祉施設等調査報告. 1988, 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004.
- 23) 厚生労働省:衛生行政報告例. 1998, 1991, 1994, 1997, 2001.
- 24) 堀江 祐:和歌山県における結核罹患率の推移と地域格差に関する研究. 和歌山医学. 2002; 52: 368-376.
- 25) Magtani P, Jolley DJ, Watson JM, et al.: Socioeconomic deprivation and notification rates for tuberculosis in London during 1982-91. BMJ. 1991; 310: 963-966.
- 26) Bhatti N, Law MR, Morris JK, et al.: Increasing incidence of tuberculosis in England and Wales the likely causes: BMJ. 1995; 310: 967-969.
- 27) Parslow R, El-Shimy NA, Cundall DB, et al.: Tuberculosis,

- deprivation, and ethnicity in Leeds, UK, 1982-1997. *Arch Dis Child*. 2001; 84: 109-113.
- 28) Reichman LB, O'day R: Tuberculosis infection in a large urban population. *Am Re Resp Dis*. 1978; 117: 705-712.
- 29) Hudelson P: Gender differentials in tuberculosis: the role of socio-economic and cultural factors. *Tubercle and Lung Diseases*. 1996; 77: 391-400.
- 30) 厚生労働省: 平成16年度社会福祉行政業務報告(福祉行政報告例). 2005, 477.
- 31) 厚生労働省: 第2節 若年者の就業機会と職業能力開発機会. 「平成18年版 労働経済の分析 就業形態の多様化と勤労者生活」. 2006, 186-217.
- 32) 木村友子, 鈴木公典, 矢部 勤, 他: 飯場における結核検診の検討. *結核*. 2002; 77: 597-603.
- 33) 川上昌子: 第3章 川崎市のホームレス. 「日本におけるホームレスの実態」. 学文社, 東京, 2005, 85-182.
- 34) 岩田正美: 第2章 ホームレス状態にある人. 「ホームレス/現代社会/福祉国家」. 明石書店, 東京, 2000, 39-68.
- 35) 中西好子, 大山泰雄, 高橋光良, 他: サウナでの結核多発の分子疫学的解明 大都市のホームレスの結核問題に関連して. *日本公衛誌*. 1997; 44: 769-777.
- 36) 厚生労働省: 「平成12年度結核緊急実態調査報告書」. 平成13年3月.
- 37) 長峰路子, 神楽岡澄, 田原なるみ, 他: 新宿区におけるIS6110RFLP解析に基づく, 結核の伝播状況の推測とその対策. *日本公衆衛生学会雑誌*. 2006; 53: 893.
- 38) 中野麻美: 2 労働ダンピング, 「労働ダンピング—雇用の多様化の果てに」. 岩波新書, 東京, 2006, 11-28.
- 39) 橋本健二: 4 ゆらぐ家族と貧困化する女性達, 「階級社会 現代日本の格差を問う」, 講談社, 東京, 2006, 167-171.
- 40) 樋口喜雄, 太田 清, 家計経済研究所: デフレ不況下の「貧困の経験」, 「女性たちの平成不況 デフレで働き方・暮らし方はどう変わったか」. 日本経済新聞社, 東京, 2004, 203-233.
- 41) 山田昌弘: 第2章 格差に関わる社会問題を考える際の5つの領域, 「新平等社会『希望格差』を越えて」. 文藝春秋社, 東京, 2006, 38-67.
- 42) 三浦 展: 第1章 所得格差 所得150万円未満10%, 1000万円以上13%, 第2章 資産格差 退職金なし35%, 年金が不安. 「団塊格差」, 文春新書, 東京, 2007, 19-68.
- 43) 室住眞麻子: 第2章 不況下の家計消費. 「日本の貧困家計とジェンダーからの考察」. 法律文化社, 東京, 2006, 33-66.

## Original Article

## ESTIMATION OF TB INCIDENCE BY LABOR STATUS

Hitoshi HOSHINO, Masako OHMORI, Kazuhiro UCHIMURA, and Yuko YAMAUCHI

**Abstract** [Objective] To estimate TB incidences by labor status in 2005 and trend since 1987.

[Methods] TB cases registered in 2005 are derived from TB surveillance system and categorized by labor status. Populations by labor status in 2005 are derived from national labor force survey. TB incidences by sex, age and labor status (attending school, regular employee, self-employed, temporary & daily employee, housekeepers, jobless & others) were estimated. Differences of TB incidence are discussed with data of population surveys of foreign students/workers and medical/health workers, and other resources of national surveys. Trend of TB incidence by labor status and sex were estimated since 1987 and current problems in tuberculosis control were discussed.

[Results] Estimates of 2005 show higher TB incidences in male and female unemployed/others and male temporary/daily employees and that of housekeepers shows lower incidence. Regular employees and self-employed/house-workers show intermediate level incidences. Incidence of students was highest in 20s due to foreigners from TB prevalent countries. Female regular workers in 20s show higher incidence than

male due to higher incidence among public health/medical employees. Trend of TB incidence since 1987 to 2005 shows stagnation in all labor status during second half of 1990s. In recent years, lower reduction rate was seen in most labor statuses.

[Conclusion] Present estimates of TB incidence by labor status show high TB incidences among unemployed/others, male temporary/daily employees, foreigners, and female public health/medical employees. Recent stagnation in incidence among most labor statuses (especially students and unemployed/others) should be followed-up carefully.

**Key words:** Tuberculosis, Incidence, Labor status, Foreigners

Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association (JATA)

Correspondence to: Hitoshi Hoshino, Research Institute of Tuberculosis, JATA, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan. (E-mail: hhoshino@jata.or.jp)