

## 結核年報2009 Series 7. 診断時病状 (2)

結核研究所疫学情報センター

キーワードズ：結核，性，年齢，外国人，HIV，糖尿病，薬剤感受性検査，多剤耐性

### はじめに

結核診断時の患者の病状は，その後の結核治療経過に大きく影響する。2007年から診断時 HIV 感染状況，糖尿病合併情報が結核サーベイランス情報に加わった。また，2006年まで保健所にのみ置かれていた薬剤感受性検査結果の情報が2007年からは評価情報として中央のデータベースにも置かれるようになった。わが国の結核患者の合併症や薬剤感受性検査状況について結核サーベイランス情報から概観する。

### 診断時病状

#### (1) HIV 感染結核の性・年齢分布 (表1)

HIV 合併について2009年および2007年～2009年3年間の状況を表1に示した。昨年の本シリーズ<sup>1)</sup>で記載したのと同じ理由(信頼性のある HIV 陽性率をデータから導くことができない)から表1には，「HIV 合併あり」と報告された患者の数のみを記載し，HIV 陽性率等についての検討は控えた。

2009年新登録結核患者で「HIV 合併あり」と報告された患者数は52人であった。うち女性が13.5%，外国人割合は26.9%であった。これら HIV 患者数，女性割合，外国人割合は2007年でそれぞれ57人，12.3%，22.8%，2008年で67人，10.4%，17.9%であった。

2007年～2009年の3年分をあわせて性・年齢分布の特徴をみると，男性155人に対し女性は21人と男性が多かった。なお女性では日本人は少数(19.0%)だが男性では日本人が過半数(85.8%)を占めている。全般的に年齢は30～44歳に特に多く集まっているが，男性では60歳以上が9.7%(15人)を占めている。

#### (2) 糖尿病合併結核の性・年齢分布 (図)

現在の結核登録者情報システムでは，糖尿病合併の有無を「1.あり」「2.なし」「3.不明」の3区分での入力を求めているが，結核登録者情報システムでは「1.あり」について基準を示すことはしていないため，保健所は主治医からの記録や現在の糖尿病の治療状況から判断し入力している。図に2009年の新登録結核患者24,170人(男15,003人，女9,167人)について，性別，年齢5歳階層別に糖尿病合併「あり」の割合(分母には糖尿病の有無「不明」を含む)を示した。

糖尿病合併ありは全体で12.6%(3,043人)，男性14.5%，女性9.5%であった。これらの割合は前年2008年でそれぞれ12.9%，15.0%，9.2%であった<sup>1)</sup>。なお新登録肺結核患者18,912人について，糖尿病合併のあり/なし・不明で空洞型(I+II型)の割合はそれぞれ43.3%/31.3%であり前者で10%程度高い。

#### (3) 薬剤感受性検査結果 (表2)

2007～2009年に新規に登録された肺結核患者の診断時(治療開始時)菌検査状況，薬剤感受性検査状況ならびに薬剤感受性検査結果を治療歴別に表2に示す。表2では培養結果および薬剤感受性検査結果の保健所での情報把握の実態を掲載し，そのうえで検査結果が判明した数を分母に薬剤耐性率を計算してある。なお，結核登録者情報システムでは薬剤感受性検査結果の入力対象薬剤を「INH」「RFP」「SM」「EB」「その他」に分けており，表中の「1剤以上耐性」には，主要4剤以外(「その他」)に耐性と入力されたものも含まれている。結核サーベイランスで薬剤感受性検査結果を集計するようになって3年が経過し，2009年における新登録中培養検査結果の入力率は74.8%(2007年は63.8%，2008年は62.3%)，培養

表1 新登録結核患者中「HIV合併あり」と報告された患者数, 性・年齢階層別, 2009年および2007~2009年  
Table 1 Number of cases reported having HIV infection among newly notified TB patients, 2009 and 2007-2009

年齢 Age	喀痰塗抹陽性 Sputum smear positive		他結核菌陽性 Other bacillary positive		菌陰性結核 Bacillary negative		肺外結核 Extra-pulmonary		総数 Total	
	男 M	女 F	男 M	女 F	男 M	女 F	男 M	女 F	男 M	女 F
2009年 2009 Calendar year										
総計 Total	14 (2)	1 (1)	9 (3)	2 (2)	1	—	21 (2)	4 (4)	45 (7)	7 (7)
0-19	1 (1)	—	—	—	—	—	—	—	1 (1)	—
20-24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25-29	2 (1)	—	1 (1)	1 (1)	—	—	1	—	4 (2)	1 (1)
30-34	1	1 (1)	—	1 (1)	—	—	3 (1)	1 (1)	4 (1)	3 (3)
35-39	1	—	4 (1)	—	1	—	4 (1)	—	10 (2)	—
40-44	4	—	1 (1)	—	—	—	5	2 (2)	10 (1)	2 (2)
45-49	2	—	—	—	—	—	3	—	5	—
50-54	1	—	1	—	—	—	1	—	3	—
55-59	—	—	1	—	—	—	—	1 (1)	1	1 (1)
60-64	1	—	—	—	—	—	3	—	4	—
65-69	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
70-74	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—
75-79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2007~2009年 2007-2009 Calendar year										
総計 Total	48 (4)	8 (7)	24 (5)	3 (3)	15	2 (1)	68 (13)	8 (6)	155 (22)	21 (17)
0-19	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0
20-24	2 (1)	0	0	0	0	0	1	1	3 (1)	1
25-29	2 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0	0	5	0	8 (2)	2 (2)
30-34	6 (1)	4 (4)	2	1 (1)	1	1 (1)	8 (2)	1 (1)	17 (3)	7 (7)
35-39	9	1 (1)	10 (3)	1 (1)	4	0	11 (3)	2 (2)	34 (6)	4 (4)
40-44	12	1 (1)	5 (1)	0	3	1	17 (7)	3 (2)	37 (8)	5 (3)
45-49	5	0	0	0	2	0	11 (1)	0	18 (1)	0
50-54	2	0	3	0	2	0	5	0	12	0
55-59	2	0	1	0	3	0	4	1 (1)	10	1 (1)
60-64	3	1	1	0	0	0	3	0	7	1
65-69	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0
70-74	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
75-79	1	0	0	0	0	0	2	0	3	0
80+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( ) : 外国人患者の再掲 Re-count of foreigners

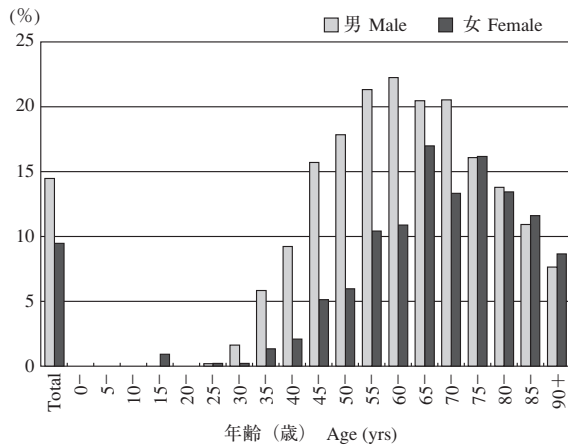


図 新登録結核患者中「糖尿病合併あり」と報告された患者の割合, 性・年齢階層別, 2009年  
Fig. 1 Proportion of cases reported having diabetes among newly notified TB patients by sex and age group, 2009

陽性例中薬剤感受性検査結果の入力率は63.5% (2007年は41.8%, 2008年は45.7%)と前2年に比して向上しているが, 未だ十分とは言えない。

初回治療では多剤耐性 (少なくともイソニアジド

[INH] とリファンピシン [RFP] に耐性のもの), INH耐性 (全INH耐性, 以下同じ), RFP耐性 (全RFP耐性, 以下同じ)の割合は2007年からほぼ一定しているが, 再治療では2007年~2009年にかけて多剤耐性 (7.2%→3.6%), INH耐性 (16.8%→11.6%), RFP耐性 (9.6%→5.0%)と経年的に低下がみられる。

(4) 性・年齢階層別薬剤感受性検査結果 (表3, 表4)

表3は, 2009年1年間および2007年~2009年3年間で, 新登録肺結核患者で薬剤感受性検査結果が把握された者について, 耐性率を性・年齢階層別にみたものである。3年間を通してみた場合, 初回多剤耐性率は男女とも20歳代で最も高く, 男性で1.6%, 女性で1.9%であった。また初回治療のINH耐性, RFP耐性は, いずれも男女ともに50歳以上に比して50歳未満の各年代層でやや高い傾向にある。

高齢者の耐性率に関して, 初回治療者の“1剤以上耐性”割合をみると, 80歳以上では明らかに耐性率が低く, 70歳代ではそれに次いで低いが, 60歳代ではそれ以下の年齢層と大きくは変わらない。これは, 70歳以上では, 社会的活動が活発になり結核の感染もしやすい年齢

表2 新登録肺結核患者の薬剤感受性検査結果および耐性率，治療歴別，2007～2009年  
Table 2 Drug susceptibility test results and proportion with drug resistance by treatment history, 2007-2009

治療歴，菌検査状況，耐性状況 Treatment history, Bacteriological test, Drug resistance	2007				2008				2009			
	n	%	%	%	n	%	%	%	n	%	%	%
総数 Total												
肺結核 Pulmonary TB	19,893	100			19,393	100			18,912	100		
培養結果把握 Culture result obtained	12,690	63.8			12,087	62.3			14,146	74.8		
培養陽性 Culture positive	9,983	50.2	100		9,480	48.9	100		10,902	57.6	100	
感受性結果把握 DST result obtained	4,173		41.8	100	4,332		45.7	100	6,920		63.5	100
多剤耐性 MDR	50			1.2	48			1.1	56			0.8
INH耐性 Resistant to any INH	258			6.2	211			4.9	346			5.0
RFP耐性 Resistant to any RFP	72			1.7	64			1.5	80			1.2
1剤以上耐性 Resistant to one or more	628			15.0	550			12.7	903			13.0
初回治療 New treatment												
肺結核 Pulmonary TB	18,220	100			17,515	100			17,125	100		
培養結果把握 Culture result obtained	11,602	63.7			10,845	61.9			12,801	74.8		
培養陽性 Culture positive	9,148	50.2	100		8,540	48.8	100		9,899	57.8	100	
感受性結果把握 DST result obtained	3,752		41.0	100	3,885		45.5	100	6,276		63.4	100
多剤耐性 MDR	23			0.6	28			0.7	34			0.5
INH耐性 Resistant to any INH	194			5.2	163			4.2	276			4.4
RFP耐性 Resistant to any RFP	36			1.0	39			1.0	50			0.8
1剤以上耐性 Resistant to one or more	516			13.8	470			12.1	780			12.4
再治療 Re-treatment												
肺結核 Pulmonary TB	1,409	100			1,542	100			1,468	100		
培養結果把握 Culture result obtained	946	67.1			1,059	68.7			1,134	77.2		
培養陽性 Culture positive	713	50.6	100		779	50.5	100		830	56.5	100	
感受性結果把握 DST result obtained	376		52.7	100	391		50.2	100	559		67.3	100
多剤耐性 MDR	27			7.2	20			5.1	20			3.6
INH耐性 Resistant to any INH	63			16.8	48			12.3	65			11.6
RFP耐性 Resistant to any RFP	36			9.6	24			6.1	28			5.0
1剤以上耐性 Resistant to one or more	107			28.5	75			19.2	112			20.0
治療歴不明 No information about treatment history												
肺結核 Pulmonary TB	264	100			336	100			319	100		
培養結果把握 Culture result obtained	142	53.8			183	54.5			211	66.1		
培養陽性 Culture positive	122	46.2	100		161	47.9	100		173	54.2	100	
感受性結果把握 DST result obtained	45		36.9	100	56		34.8	100	85		49.1	100
多剤耐性 MDR	0			0.0	0			0.0	2			2.4
INH耐性 Resistant to any INH	1			2.2	0			0.0	5			5.9
RFP耐性 Resistant to any RFP	0			0.0	1			1.8	2			2.4
1剤以上耐性 Resistant to one or more	5			11.1	5			8.9	11			12.9

DST: Drug susceptibility test MDR: Multi-drug resistant INH: isoniazid RFP: rifampicin  
感受性結果は重複あり Cases having drug resistance are counted independently by drug.

に至っても，まだ抗結核薬による治療が普及していなかったため（1950年代前半以前），耐性菌による感染は少なかったと考えられる。ちなみに，2009年時点で70～79歳の患者が15歳だったのは1945～1954年，80～89歳の患者が15歳だったのは1935～1944年である。

表4は，特に外国人について，2007年～2009年3年間の耐性率を性・年齢階層別にみたものである。なお表には示していないが，全多剤耐性肺結核に占める外国人の割合は2007年～2008年の2年間で13.3%（13/98），2009年で17.9%（10/56）と増加している。外国人も初回多剤耐性率は男女とも20歳代で高く，男性で6.2%，女性で7.2%であった。この割合は，日本人と外国人をあわせた20歳代の多剤耐性率に比べ3.9倍，3.8倍である。

#### おわりに

新システムになって中央集計されるようになった

HIV感染／糖尿病合併／薬剤耐性等の情報について概観した。

結核における薬剤耐性のサーベイランスは対策立案だけでなく対策評価にも重要な役割を果たすが，現在わが国では結核登録者情報システムからの情報のみが唯一の公的なサーベイランスであり，その意味で非常に重要な情報項目の一つである。2009年では培養検査結果や薬剤感受性検査結果の入力率は前2年に比して向上したとは言え，正確な状況把握を行う目的からは，未だ十分とは言いがたい。この点では，薬剤感受性検査の質の確保とともに，より一層の努力が求められている。

#### 文 献

- 1) 結核研究所疫学情報センター：結核年報2008 Series 7. 診断時病状 (2). 結核. 2010; 85: 495-498.

表3 新登録肺結核患者の薬剤感受性検査結果および耐性率，性・年齢別，2009年および2007～2009年  
Table 3 Drug susceptibility test results and proportion with drug resistance by sex and age group, 2009 and 2007-2009

年齢 Age group	総数 Total										初回治療 (再掲) New treatment (Re-count)									
	男 Male					女 Female					男 Male					女 Female				
	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more
2009年 2009 Calendar year																				
総数 Total	4,582	31	230	43	594	2,338	25	116	37	309	4,126	21	188	29	520	2,150	13	88	21	260
0-19	30	0	4	0	10	28	1	3	1	8	30	0	4	0	10	24	1	2	1	6
20-29	256	4	13	7	47	214	3	10	7	39	246	3	12	5	45	201	0	7	3	33
30-39	356	5	25	5	59	252	5	21	9	47	331	3	21	3	54	242	4	18	6	42
40-49	373	2	18	2	52	194	3	11	5	32	349	1	16	1	47	186	2	10	4	31
50-59	601	3	29	6	88	164	2	10	3	25	559	3	28	5	81	154	0	6	1	21
60-69	858	7	60	9	126	230	1	13	1	33	779	5	50	6	108	210	1	9	1	27
70-79	982	3	44	6	126	440	5	18	5	50	859	2	31	4	103	394	2	12	2	38
80+	1,126	7	37	8	86	816	5	30	6	75	973	4	26	5	72	739	3	24	3	62
2007～2009年 2007-2009 Calendar year																				
総数 Total	10,482	95	547	141	1,428	4,943	59	268	75	653	9,352	53	424	81	1,206	4,561	32	209	44	560
0-19	65	0	4	0	16	64	1	7	1	14	64	0	4	0	16	59	1	6	1	12
20-29	582	11	35	16	98	488	13	38	18	92	556	9	32	13	93	463	9	33	13	84
30-39	778	7	51	13	130	557	7	39	12	93	730	4	45	10	119	530	5	34	8	84
40-49	896	6	54	8	143	421	8	29	10	72	837	3	48	4	125	402	6	27	8	68
50-59	1,554	19	79	29	247	353	6	21	7	54	1,432	12	68	19	221	323	1	13	2	46
60-69	1,989	20	126	30	302	487	7	32	7	77	1,782	12	100	15	251	446	2	19	2	59
70-79	2,291	21	116	29	301	956	9	42	10	108	1,960	7	72	10	231	854	3	28	4	84
80+	2,327	11	82	16	191	1,617	8	60	10	143	1,991	6	55	10	150	1,484	5	49	6	123
2007～2009年 2007-2009 Calendar year																				
総数 Total	100%	0.9	5.2	1.3	13.6	100%	1.2	5.4	1.5	13.2	100%	0.6	4.5	0.9	12.9	100%	0.7	4.6	1.0	12.3
0-19	100	0.0	6.2	0.0	24.6	100	1.6	10.9	1.6	21.9	100	0.0	6.3	0.0	25.0	100	1.7	10.2	1.7	20.3
20-29	100	1.9	6.0	2.7	16.8	100	2.7	7.8	3.7	18.9	100	1.6	5.8	2.3	16.7	100	1.9	7.1	2.8	18.1
30-39	100	0.9	6.6	1.7	16.7	100	1.3	7.0	2.2	16.7	100	0.5	6.2	1.4	16.3	100	0.9	6.4	1.5	15.8
40-49	100	0.7	6.0	0.9	16.0	100	1.9	6.9	2.4	17.1	100	0.4	5.7	0.5	14.9	100	1.5	6.7	2.0	16.9
50-59	100	1.2	5.1	1.9	15.9	100	1.7	5.9	2.0	15.3	100	0.8	4.7	1.3	15.4	100	0.3	4.0	0.6	14.2
60-69	100	1.0	6.3	1.5	15.2	100	1.4	6.6	1.4	15.8	100	0.7	5.6	0.8	14.1	100	0.4	4.3	0.4	13.2
70-79	100	0.9	5.1	1.3	13.1	100	0.9	4.4	1.0	11.3	100	0.4	3.7	0.5	11.8	100	0.4	3.3	0.5	9.8
80+	100	0.5	3.5	0.7	8.2	100	0.5	3.7	0.6	8.8	100	0.3	2.8	0.5	7.5	100	0.3	3.3	0.4	8.3

表4 新登録肺結核患者の薬剤感受性検査結果および耐性率，性・年齢別，2007～2009年 (再掲；外国人)  
Table 4 Drug susceptibility test results and proportion with drug resistance by sex and age group, 2007-2009 (Re-count of foreigners)

年齢 Age group	総数 Total										初回治療 (再掲) New treatment (Re-count)									
	男 Male					女 Female					男 Male					女 Female				
	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more	感受性 結果 把握 DST result obtained	多剤 耐性 MDR	INH 耐性 Resist. to any INH	RFP 耐性 Resist. to any RFP	1剤以 上耐性 Resist. to one or more
2007～2009年 2007-2009 Calendar year																				
総数 Total	219	10	18	13	41	273	13	36	17	71	208	7	12	10	37	257	10	31	13	64
0-19	7	0	1	0	3	12	1	2	1	2	7	0	1	0	3	11	1	1	1	1
20-29	100	8	12	11	20	129	11	23	15	45	97	6	7	9	18	125	9	21	12	42
30-39	43	2	3	2	7	65	1	7	1	13	41	1	2	1	6	61	0	6	0	12
40-49	25	0	2	0	6	35	0	3	0	9	24	0	2	0	5	30	0	3	0	8
50-59	16	0	0	0	1	12	0	1	0	1	14	0	0	0	1	11	0	0	0	0
60-69	11	0	0	0	3	6	0	0	0	0	9	0	0	0	3	6	0	0	0	0
70-79	9	0	0	0	1	4	0	0	0	0	8	0	0	0	1	4	0	0	0	0
80+	8	0	0	0	0	10	0	0	0	1	8	0	0	0	0	9	0	0	0	1
2007～2009年 2007-2009 Calendar year																				
総数 Total	100%	4.6	8.2	5.9	18.7	100%	4.8	13.2	6.2	26.0	100%	3.4	5.8	4.8	17.8	100%	3.9	12.1	5.1	24.9
0-19	100	0.0	14.3	0.0	42.9	100	8.3	16.7	8.3	16.7	100	0.0	14.3	0.0	42.9	100	9.1	9.1	9.1	9.1
20-29	100	8.0	12.0	11.0	20.0	100	8.5	17.8	11.6	34.9	100	6.2	7.2	9.3	18.6	100	7.2	16.8	9.6	33.6
30-39	100	4.7	7.0	4.7	16.3	100	1.5	10.8	1.5	20.0	100	2.4	4.9	2.4	14.6	100	0.0	9.8	0.0	19.7
40-49	100	0.0	8.0	0.0	24.0	100	0.0	8.6	0.0	25.7	100	0.0	8.3	0.0	20.8	100	0.0	10.0	0.0	26.7
50-59	100	0.0	0.0	0.0	6.3	100	0.0	8.3	0.0	8.3	100	0.0	0.0	0.0	7.1	100	0.0	0.0	0.0	0.0
60-69	100	0.0	0.0	0.0	27.3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	33.3	100	0.0	0.0	0.0	0.0
70-79	100	0.0	0.0	0.0	11.1	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	12.5	100	0.0	0.0	0.0	0.0
80+	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	10.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	11.1

---

**Report and Information**

---

**TUBERCULOSIS ANNUAL REPORT 2009**  
— Series 7. Condition of TB (2) —

Tuberculosis Surveillance Center

**Abstract** We report on the TB surveillance data for 2009 in Japan regarding HIV infection, diabetes, and drug susceptibility test results, which were added to the central TB surveillance database from 2007.

In the present TB surveillance system, we cannot obtain reliable data about whether or not HIV tests were done in each case. Thus, we report only the number of TB patients diagnosed as having HIV infection. The number of newly notified TB cases reported as having HIV from 2007–2009 is 176. Of those, 155 (88.1%) were male and 21 (11.9%) were female, and 39 (22.2%) were foreigners.

The frequency of TB-associated diabetes in newly notified TB cases in 2009 was 12.6% (3,043/24,170) in total, 14.5% in males, and 9.5% in females.

Drug susceptibility test results were obtained in 6,920 culture-positive pulmonary TB cases through the surveillance system in 2009. This figure accounted for 63.5% of all culture-positive pulmonary cases. In primary cases, the frequencies of MDR, any INH resistance, and any RFP resistance were 0.5%,

4.4%, and 0.8%, respectively, and in re-treatment cases, they were 3.6%, 11.6%, and 5.0%, respectively. In primary pulmonary cases these drug resistance rates have been stable over this 3-year period (2007–2009), but in pulmonary cases undergoing re-treatment, the frequency has decreased (for example, the MDR rate in re-treatment pulmonary cases was 7.2% in 2007, 5.1% in 2008, and 3.6% in 2009). Of all MDR pulmonary cases, 17.9% (10/56) were foreigners in 2009.

**Key words:** Tuberculosis, Sex, Age, Foreigner, HIV, Diabetes, Drug resistance test, MDR

Research Institute of Tuberculosis, JATA

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