

原 著

## 在日外国人結核症の最近の疫学動向

吉山 崇 石川 信克 星野 齊之 大角 晃弘

結核予防会結核研究所

CURRENT EPIDEMIOLOGICAL TREND OF TUBERCULOSIS  
AMONG FOREIGNERS IN JAPAN

\*Takashi YOSHIYAMA, Nobukatsu ISHIKAWA, Hitoshi HOSHINO, Akihiro OHKADO

\**Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association*

In Japan, the proportion of foreign patients among the total tuberculosis patients is still very small, but their problems in tuberculosis case finding and treatment require intensive control activities as in other low prevalence countries with higher proportion of foreignborn cases. The latest national survey for the foreign tuberculosis patients conducted in 1996 shows the epidemiological status between 1990 and 1993. The number of foreign tuberculosis patients in 1993 was 484, consisting of 1.0% of the total new patients in Japan. The new case rate among foreigners was estimated to be 53 per 100,000 against 38 for whole Japan in 1993. Compared with the figure in the 1993 survey, the number of foreign patients declined from 585 in 1992 to 484 in 1993. However, the number of bacillary positive tuberculosis patients in 1992 was 230 and almost the same as in 1992. The decline or stagnation of total number of tuberculosis patients can be due either to the decrease in the foreign population inflow into Japan (real decline), or partially to the reduction of overdiagnosis in X ray examination and the possible loss of some cases in the 1996 survey method. A manual sorting method from the registration cards was used at each public health center, since there is no item of country of origin in the routine tuberculosis surveillance system, and some cards might have already been displaced by the time of the survey for patients who were excluded from the registry, either cured, died or defaulted. The average treatment completion rate (1991-93) among foreign patients was 51%, which was much lower than the national figure of 81% for the same years. Moreover the rate showed deteriorating trend by year. For more accurate information, the foreigner's data must be taken in the national tuberculosis surveillance system and control activities for foreigners need to be strengthened.

**Key words** : Foreigners, Tuberculosis, Treatment result, Epidemiology

キーワード : 外国人, 結核, 治療結果, 疫学

\*〒204-8533 東京都清瀬市松山3-1-24

\* 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan.  
(Received 13 May 1999 / Accepted 23 Jun. 1999)

## 緒 言

1980年代後半以降の外国人の増加に伴い在日外国人の結核症の発症が増加し、その状況を把握するために、1989年、1990年<sup>1)</sup>、1993年<sup>2)</sup>、1996年<sup>3)</sup>と厚生省による実態調査が行われた。その結果、在日外国人が結核のハイリスクであることが明らかとなり、治療成績も十分ではないことがこれまで問題点として取り上げられている<sup>4)~9)</sup>。全結核患者の中で外国人または外国生まれが占める割合は、70%以上のオーストラリア<sup>10)</sup>や50%以上を占める国が多数ある北、西ヨーロッパ<sup>11)12)</sup>と比較すると、日本においては遥かにその占める割合は少ない。しかし、高い罹患率や、不十分な治療成績など対策上の問題点は多く、その疫学状況の正確な把握が必要である。特に、超過滞在外国人には、社会経済的理由から結核を発病しても診断されない者や、登録されない者がいる可能性があり、登録状況を捉えることは対策上重要である。

## 対象と方法

厚生省は保健所を通じて在日外国人結核症の実態調査を4回行っているが、そのうち、1993年の調査は1987年以降入国した外国人のうち1987年から92年までに登録された患者を対象とし、1996年の調査では1991年から93年までに登録された患者を対象として疫学状況、治療成績の分析を行っている<sup>2)3)</sup>。本稿はこの1993年と1996年の調査の個票を再検討し、既報<sup>2)3)</sup>では検討されていなかった以下の項目について分析検討した。すなわち、1) 結核患者数の違いに関する検討、2) 在日外国人人口の推定に基づく、1993年に発症した患者の罹患率の入国年次別および出身国別推定、3) 超過滞在と思われる残留資格のない者の患者発見に関する検討、である。

性年齢別人口など基本的な情報は、既報<sup>2)3)</sup>に既述されているので省略した。

本稿で用いた1993年と1996年調査の患者数については、既報と若干数の違いがあるが、これは、本論文では以前の調査の個票との比較も行い、既報では調査対象とされたもののうちで一部の患者については対象外と判断したためによる。

## &lt;外国人人口の推定&gt;

在日外国人人口の推定は次のように行った。

ある年(a)に入国したコホートについて、入国総人口をP(a)とする。

ある年(a)に入国したコホートのうち、ある年(b)の年末滞在人口をQ(a, b)とする。

ある年(a)に入国したコホートのうち、ある年(b)に帰国した人口をR(a, b)とすると、

$$Q(a, a) = P(a) - R(a, a)$$

$$Q(a, b) = Q(a, b-1) - R(a, b) = P(a) - \sum_{c=a}^b R(a, c)$$

P(a)は、出入国管理統計年報<sup>13)</sup>の国籍別入国外国人人数によって知ることができる。

R(a, b)については、国籍別出外国人の滞在期間(全出国者)を基に計算することができる<sup>13)</sup>。この資料では、当該年に出国した人が、滞在期間別に5日以内、10日以内、15日以内等と区分して示されている。(b)年に出国した外国人については、滞在期間5日以内の集団のうち、365.25-5/2日分の入国者と滞在期間10日以内の集団のうち、365.25-(10+5)/2日分の入国者は(b)年に入国したと判断され、残りの者は(b-1)年に入国したと判断される。

また、1年1日以上2年以内の滞在期間の集団については、半分は(b-1)年に入国した群、半分は(b-2)年に入国した群と判断される。同様の処理を行って、全出国者を入国年毎に区分し、R(a, b)を計算した。P(a)とR(a, b)が分かれば帰納的にP(a, b)を計算することができる。

ある年(a)に入国したコホートのうち、ある年(b)の在日外国人の年央人口S(a, b)は、

$$S(a, a) = Q(a, a)/2 = (P(a) - R(a, a))/2,$$

$$S(a, b) = (Q(a, b-1) + Q(a, b))/2 \text{ となる。}$$

この方法により、在日外国人の入国年次別、国別の残留数は計算できるが、性年齢構成は、原資料から推定不可能なので、本稿では検討しなかった。また、死亡者を考慮していないため、人数が過大に見積もられている可能性はある。在日外国人の死亡者については、人口動態統計にて国籍別、疾患別情報が入手できるが、死亡者の入国年次を知ることが出来ないため、死亡者を入国年のコホート毎に除外することができなかった。1992年の在日外国人の死亡者数は5,222人であり、残留外国人統計による在日外国人人口128万人の0.4%である。最近入国した結核患者年齢は20-30歳代に多く、この年齢層の死亡率はより低いと推測され、罹患率に対する影響は入国後1年以内の人に対しては0.4%、5年の者に対しても2%以下と推測されるため、大きな影響はないと考えられる。また、滞在期間は再入国許可を得て出国したもののについては掲載されていない。したがって、この計算のため、入国者は新規入国者、出国者は再入国許可を得ないで出国した人数を採用した。再入国者は在日外国人母数から除外されており、在日外国人人口が過小評価(罹患率については過大評価)となっている可能性がある。

## &lt;罹患率&gt;

罹患率は、上記によって求められた各年度入国者別の在日外国人人口で、結核新登録者数を除いたものによる。

### ＜超過滞在者数の推定＞

在日外国人人数は出入国管理統計によって得られるが、そのうち、在留届を出している者の数は発表されている<sup>14)</sup>。在留届の出ている者のなかで、1945年までに入国した者およびその子孫が多いと思われる特別永住者の在日韓国朝鮮人を除いた者を在留届を出した在日外国人として計算し、滞在者からこの人数を減じた者を在留資格のない超過滞在外国人として計算した。在留届を出している者の中には1986年以前に入国した人数を含み、87年以降入国して在留届を出している者の数はこれよりも少ない。また超過滞在でなくとも在留届を出していない者もいると思われるので、超過滞在者数の数は、正確には上記の計算によって得られた数と異なる。法務省入国管理局は本邦における不法残留者数を報告しており<sup>15)</sup>、1992年5月の不法残留者数として28万人という数字をあげている。上記の方法による1992年の年央での1987年以降入国者の超過滞在者数は25万人であり、若干違いがみられるがほぼ同じといえる。

結核患者中の超過滞在者は直接はわからないが、医療費が自費である者に超過滞在者が多いと推定され、結核患者中の自費患者の割合を計算した。超過滞在でなくとも保険に入っていない場合もある一方、超過滞在でも国保に入っている場合もあり、自費患者と超過滞在患者は必ずしも一致しないが、近似値としては用いることができるとと思われる。

よって、超過滞在者の罹患率については、超過滞在者の仮の罹患率として自費結核患者数を超過滞在者推定数で除したもの、非超過滞在者の仮の罹患率として自費以外の結核患者数を超過滞在以外の滞在者数で除したものを計算した。

### ＜治療成績＞

1993年調査（1987～90年の登録者）では、治療結果を直接調べていないため、指導区分および1992年末の治療状況、除外例では除外理由と除外時の治療状況等より、表1のごとく治療結果として判断した。また、1996年調査では、1991年から93年に登録された者について、コホート分析による結果が調査表に記載されているのでそれを活用した。

### ＜統計＞

比率の差の検定については、 $\chi^2$ 検定を使用した。比率の差に関与する因子についての変量解析はSPSS 6.0を用いロジスティック回帰分析を行った。いずれも、p値5%をもって有意とした。

## 結 果

1. 在日外国人結核新登録患者数の1992年から93年にかけての減少

登録年次別新登録者数を表2に示す。全結核患者数は、1993年の調査では1987年の25人から92年の585人まで年々増加していたのと比べて、1996年の調査では1991年の416人から92年の508人へは増加していたが、1993年の484人は92年に比して減少していた。

菌陽性結核患者数は、1996年調査でも1992年の200人から93年の230人にかけて増加傾向にあり、1993年調査での1992年の菌陽性結核患者数234人と比較するとほぼ同じであった。

2. 在日外国人結核罹患率の推移、入国後の年数による罹患率変化、出身国別罹患率

＜結核罹患率（年次別推移、入国後の変化、出身国別比較）＞

年次別に、外国人年央人口と人口10万人当たりの結核登録者数（以下罹患率とする）を表2に示す。全結核では罹患率は1993年は減少しているが、菌陽性結核ではここ数年間ほぼ一定している。1987～93年の通年平均罹患率は、全結核で61、菌陽性結核で24であった。

＜入国年次別罹患率＞

1993年に登録された患者の入国年次別罹患率を表3に示す。ここでの罹患率の計算では、1987年以降入国したと思われるが入国後年数が不明であった199例は計算から除外してあり、真の値より少ないが、経年傾向を見ることは出来る。入国初年度の罹患率ももっとも高く3年目まで漸減し、その後は一定の傾向はみられない。つまり、同じコホートではないが入国後期間の短い外国人で発病者が多かったといえる。

菌陽性結核でも初年度がもっとも高く、その後は、全結核と類似の傾向であった。

＜出身国別罹患率＞

出身国別結核患者数、罹患率を表4に示す。1996年調査による1993年の国別の罹患患者数は1993年調査同様、中国、フィリピン、韓国で多く、ついで、ブラジル、ペルー、タイとなっている。罹患率では、フィリピン、ペルー、ミャンマー、インドネシアが高かった。1993年調査による1987～92年の国別罹患率と比較すると、全結核では1993年は全体としては低くなっているが、前回低かったフィリピンとタイが増えている。菌陽性結核については、韓国とペルーで以前より低くなっているのに対してフィリピンとタイで高くなっていた。

3. 超過滞在者での結核患者数

日本に滞在している全外国人のうち、在留資格のない外国人の割合と結核患者中に占める自費患者の割合の推移を表5に示す。在留資格のないものの割合は、1992年に最大（27%）に達した後、減少傾向にある。結核患者

表1 治療成績の判断根拠と治療結果の判断

判断根拠1 指導区分より	判断根拠2 治療終了状況より	治療結果判断 治療成績
要医療登録中	入院又は外来中 治療完了 治療中断 治療状況不明	治療失敗 (2年間以上の治療にも関わらず要医療) 治療完了 治療中断 治療失敗 (2年間以上の治療にも関わらず要医療)
要観察登録中	治療中断以外 治療中断	治療完了 治療中断
不明登録中	入院又は外来中 治療完了 治療中断 治療状況不明	治療中 治療完了 治療中断 治療中断
除外時観察中	すべて	治療完了
除外時治療中 又状況不明	治癒除外 行方不明除外 帰国除外 死亡除外 転出除外 その他	治療完了 治療中断 帰国 死亡 転出 不明
要医療登録中	入院又は外来中 治療完了 治療中断 治療状況不明	治療失敗 (2年間以上の治療にも関わらず要医療) 治療完了 治療中断 治療失敗 (2年間以上の治療にも関わらず要医療)
要観察登録中	治療中断以外 治療中断	治療完了 治療中断
不明登録中	入院又は外来中 治療完了 治療中断 治療状況不明	治療中 治療完了 治療中断 不明
除外時観察中	すべて	治療完了
除外時治療中 又状況不明	治癒除外 行方不明除外 帰国除外 死亡除外 転出除外 その他	治療完了 治療中断 帰国 死亡 転出 不明

表2 在日外国人結核新登録者数

登録年	外国人 人口 (年央)	全結核		罹患率* 10万対 ( )は95%信頼区間	菌陽性結核		罹患率* 10万対 ( )は95%信頼区間
		調査1 (1993)	調査2 (1996)		調査1 (1993)	調査2 (1996)	
1987	79419	25		31 (22-44)	12		15 (9-24)
1988	222677	104		47 (39-55)	42		19 (14-24)
1989	337078	243		72 (65-80)	74		22 (18-27)
1990	468921	297		63 (57-70)	108		23 (20-27)
1991	676095	425	416	63 (58-68)	159	169	25 (22-28)
1992	854777	585	508	68 (64-73)	234	200	27 (25-31)
1993	917523		484	53 (49-57)		230	25 (22-28)

\* : 罹患率は1987-92年は1993年調査, 1993年は1996年調査による。

表3 1993年新登録者の入国年次別罹患率（人口10万対）

入国年	入国後 年数	外国人 中央 人口	全結核		菌陽性結核	
			患者数	罹患率 ( )は95%信頼区間	患者数	罹患率 ( )は95%信頼区間
1987	7	21449	7	33 (15-61)	2	9 (2-29)
1988	6	60206	9	15 (8-26)	5	8 (3-17)
1989	5	50381	18	36 (23-53)	9	15 (9-31)
1990	4	131045	30	23 (16-31)	15	11 (7-18)
1991	3	259794	60	23 (18-29)	36	14 (10-18)
1992	2	266728	92	34 (29-41)	38	14 (11-19)
1993	1	127919	69	54 (44-66)	26	20 (14-28)
不明 合計			199 484		99 230	

表4 出身国別結核罹患率（1993）（罹患率は人口10万人に対する患者数）

	全結核		1993年調査 1987-1992年 罹患率	菌陽性結核		1993年調査 1987-1992年 罹患率	母国の 実態調査 塗抹陽性 有病率
	1996年調査 1993年 患者数	罹患率		1996年調査 1993年 患者数	罹患率		
中国	95	67	99	35	25	25	134
フィリピン	90	108	74	49	59	34	270
韓国	85	76	101	32	29	34	90
ブラジル	42	26	34	22	14	14	
ペルー	35	91	175	21	55	99	
タイ	31	56	25	24	43	18	170
台湾	9	21	15	1	2	8	
ミャンマー	8	94	164	5	59	65	
インドネシア	8	80		2	20		

表5 超過滞在外国人の割合と自費患者の割合の比較

観察年	外国人人口 年末 合計 (a)	在留外 国人 統計 (b)	在留資格 なし (c=a-b)	在留資 格無 割合 (c/a)	結核患者		菌陽性結核患者			
					患者 総数 (e)	自費 患者数 (f)	自費 患者 割合 (f/e)	患者 総数 (g)	自費 患者数 (h)	自費 患者 割合 (h/g)
1990	552040	467475	84565	15%	295	51	17%	108	26	24%
1991	802258				425	68	16%	159	41	26%
1992	907330	658118	249212	27%	585	113	19%	234	62	26%
1993	926591				484	132	27%	230	90	39%
1994	951910	728862	223048	23%						

中の自費患者の割合は、全結核、菌陽性結核とも1993年に急速に増加した。1993年は残留外国人統計がないが、1992年と94年の数の平均をとり、超過滞在外者の仮の罹患率と非超過滞在外者の仮の罹患率とを計算すると、菌陽性結核については人口10万人当たり、非超過滞在外者では1990年は18、92年は26、93年は20で一定であったが、超過滞在外者では1990年は30、92年は25、93年は38と、

超過滞在外者の仮の罹患率は1993年には増加していた。

#### 4. 治療完了率の低下

1993年調査および1996年調査による治療結果を表6に示す。

<1993年調査による治療完了率の推移>

1993年調査に基づき、菌陽性患者の推定治療結果を見

表6 菌陽性結核患者治療成績

1987-90年 (1993年調査—治療終了時の状況による推定)									
	完了	死亡	中断	転出	帰国	治療中	不明	合計	
1987	8 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (25%)	1 (8%)	0 (0%)	12	
1988	23 (55%)	0 (0%)	3 (7%)	5 (12%)	6 (14%)	1 (2%)	4 (10%)	42	
1989	37 (50%)	0 (0%)	3 (4%)	2 (3%)	20 (27%)	2 (3%)	10 (14%)	74	
1990	50 (46%)	2 (2%)	13 (12%)	9 (8%)	14 (13%)	5 (5%)	15 (14%)	108	

  

1991-93年 (1996年調査—調査票に治療成績を記入)									
実数	治療	完了	死亡	失敗	中断	帰国	帰国と推定	その他	合計
1991	49 (30%)	50 (30%)	5 (3%)	3 (2%)	10 (6%)	21 (13%)	3 (2%)	25 (15%)	166
1992	51 (26%)	48 (24%)	4 (2%)	5 (3%)	19 (10%)	36 (18%)	3 (2%)	33 (17%)	199
1993	55 (24%)	48 (21%)	6 (3%)	7 (3%)	23 (10%)	32 (14%)	10 (4%)	49 (21%)	230

表7 1987-90年の菌陽性結核患者治療成績

	総数	完了者(割合)	(95%信頼区間)	修正 Odds 比 (95%信頼区間)
総数	236	118 (50%)	(44-56%)	
男	110	55 (50%)	(42-58%)	
女	126	63 (50%)	(42-58%)	
年齢層				0.96 (0.92-0.99)**
10歳代	10	8 (80%)	(49-96%)	
20歳代	154	79 (51%)	(44-58%)	
30歳代	50	21 (42%)	(30-55%)	
40歳代	10	4 (40%)	(15-70%)	
50歳代	6	3 (50%)	(15-85%)	
60歳代	3	1 (33%)	(2-86%)	
70歳代	1	0 (0%)		
中国出身	43	33 (77%)	(64-87%)*	3.9 (1.5-10.1)**
国保	121	78 (64%)	(57-72%)*	8.8 (2.8-28.0)**
健保	33	22 (67%)	(51-80%)*	11.4 (3.0-44.2)**
自費	48	11 (23%)	(13-35%)*	2.3 (0.7-8.0)
主婦	44	29 (66%)	(52-78%)*	1.9 (0.8-4.4)
X線I型	12	1 (8%)	(0-34%)*	0.1 (0.0-0.99)**
塗抹陽性	191	86 (45%)	(39-51%)*	0.5 (0.2-1.1)
登録年度				0.6 (0.4-0.9)**
87年登録	12	8 (67%)	(39-88%)	
88年登録	42	23 (55%)	(41-68%)	
89年登録	74	37 (50%)	(40-60%)	
90年登録	108	50 (46%)	(38-55%)	

\* : 各因子がない場合と比べて有意に治療完了率が高いか低かった因子。

\*\* : 多変量解析にて、独立して有意に治療完了率に違いがでた因子。

ると、有意差は無いが、1987年から90年にかけて完了率は少しずつ減少し、治療中断または不明のものが増加する傾向が見られた。菌陽性結核患者の治療完了率を、背景因子毎に表7に示す。それぞれの背景因子が無い群に比較して有る群では有意に、塗抹陽性、X線病型I型、自費患者で治療完了率が低く、中国人、国保、主婦で治療完了率が高かった。治療完了率について多変量解析を行ったところ、それぞれ独立して有意に、登録年が

新しく、年齢が進むと治療完了率が低下し、国保、健保症例、中国人では完了率が高く、X線病型I型で治療完了率が低かった。

<1996年調査による治療完了率の推移>

既報<sup>3)</sup>では、喀痰塗抹陽性肺結核では治療および治療完了の者の割合は58% (1991年) から44% (1993年) と著しく低い上に減少傾向にある。菌陽性結核についても表6の通り、1989年以前の調査結果とは直接は比較で

表8 1991-93年の菌陽性結核患者治療成績

91-93年登録	総数	完了(割合) (95%信頼区間)	修正 Odds 比 (95%信頼区間)
総数	595	301 (51%) (47-54%)	
男	312	155 (50%) (45-54%)	
女	283	146 (52%) (47-57%)	
10歳以下	8	4 (50%) (19-81%)	
10歳代	30	16 (53%) (37-69%)	
20歳代	323	158 (49%) (44-54%)	
30歳代	140	72 (51%) (44-59%)	
40歳代	51	30 (59%) (46-70%)	
50歳代	21	11 (52%) (33-71%)	
60歳代	7	3 (43%) (13-77%)	
70歳以上	14	7 (50%) (26-74%)	
登録年度			0.76 (0.61-0.94)**
1991年登録	166	99 (60%) (53-66%)*	
1992年登録	199	99 (50%) (44-56%)	
1993年登録	230	103 (45%) (39-50%)*	
ブラジル出身	64	44 (69%) (58-78%)*	2.28 (1.26-4.14)**
タイ出身	41	12 (29%) (18-43%)*	
喀痰塗抹陽性	436	195 (45%) (41-49%)*	0.32 (0.20-0.52)**
X線病型I型	22	9 (41%) (23-60%)	
X線広がり3	100	41 (41%) (33-50%)*	
93年登録症例	総数	完了(割合) (95%信頼区間)	修正 Odds 比 (95%信頼区間)
受診の遅れ1カ月以内	129	67 (52%) (44-59%)*	
発見の遅れ2カ月以内	118	62 (53%) (45-60%)*	
塗抹陽性			0.51 (0.27-0.95)**
ブラジル出身			2.7 (1.0-7.2)**
健保被用者本人	13	12 (92%) (68%-)*	13.5 (1.7-108)**

\* : 各因子がない場合と比べて有意に治療完了率が高いか低かった因子。

\*\* : 多変量解析にて、独立して有意に治療完了率に違いがでた因子。

きないが、登録年が新しいほど、治療成績が悪化していることがうかがわれる。しかしながら、治療完了者の少ない自費患者の増加がこの間に見られるため、より治療が困難な群が増えていることも事実であり、自費患者以外ののみについて治療成績の変化を検討したが、保険のある症例でも治療成績の悪化が見られていた。また、帰国者または帰国と推定されたものは15-20%であった。ただし、帰国といっても、保健所職員が出国を確認できているとは限らず、そのために実際には治療中断となっている者も一部帰国と分類されている可能性がある。

治療完了率を背景因子別に表8に示す。それぞれの背景因子が無い群と比較して有意に、塗抹陽性結核、広がり一側肺面積以上、で治療完了率が低く、ブラジル出身者で治療完了率が高かった。多変量解析を行ったところ、独立して有意に、登録年が新しいほど治療完了率は低く、塗抹陽性結核で治療完了率は低く、ブラジル出身者では高かった。1993年登録患者のみに得られる背景因子では、それぞれの背景因子が無い群と比較して有意に、健保本人、受診の遅れ1カ月以内、発見の遅れ2カ月以内で治

療完了率が高く、多変量解析を行ったところ、独立して有意に、健保被用者本人、ブラジル出身者で治療完了率が高く、塗抹陽性で低かった。

## 考 察

1. 在日外国人結核新登録者数の1992年から93年にかけての減少

1992年外国人結核登録者数は1996年調査では508人で、1993年調査の585人より77人(13%)少なくなっており、同一年度の結核患者の登録調査結果が異なっているが、1993年調査では前年に登録された患者のためほぼ正確に患者数を把握できているのに対し、1996年調査では、1992年の患者は4年前に登録された者で、調査時には患者登録票が除外等により片づけられ、真の登録者数より少なくなっている可能性が高いためと考えられる。同様に1993年登録患者数も484人よりは多いものと考えられるが、同じ1996年調査での1992年次の患者数508人と比較すると、1993年の外国人結核患者数が前年より増加していないことは確かであろう。

一方、菌陽性患者はどちらの調査でも増加傾向にあり、患者数の変化については結論を出すことは難しいが、全結核患者数が増加から安定または減少に転じた原因の可能性は2つある。まず、真に外国人結核症が増加していない場合である。在日外国人総数は毎年増加している(表2)が、1993年の新入外国人数は減少しており、その影響が大きいと考えられる。上記方法による推定では、1991年に入国した人口の91年年末人口は45万人、92年入国人口の同年末人口36万人、93年については26万人であった。1992年までは、滞在している人口の増加の影響が大きかったが、93年に至るとその影響よりも新たな人口の減少の影響が大きくなったと考えられる。一方、軽症患者の発見が減少した可能性も考えられる。在日外国人新登録患者中の日本語学校生の割合は、全結核では、1989年の49%をピークに、92年24%、93年14%と減少しており、菌陽性結核でも1988-89年の31-30%をピークに1992-93年は8%となっている。日本語学校生の相対的な割合の減少とともに、軽症で見つかる結核患者が減少していると言える。真の疫学状況は菌陽性結核の方が正確に表しており、その数が減少していないことから、全結核患者数の減少は日本語学校検診など集団検診による患者発見が行われなくなったための可能性も高い。

2. 在日外国人結核罹患率の推移、入国後の年数による罹患率変化、出身国別罹患率

<入国年次別罹患率>

同じコホート集団の外国人の場合での入国後1年目はリスクが高くその後減少していくというこれまでの報告<sup>16)~18)</sup>と比較すると、今回は同じコホートではないが、矛盾しない結果となっている。

<出身国別罹患率>

有病率実態調査の行われている国<sup>19)~22)</sup>での母国の有病率の値と比較すると、フィリピン、タイは韓国、中国に比して、母国での結核有病率が比較的高い国であり、日本の状況は母国の感染状況を反映していることを考慮すると、1996年調査での高い罹患率が真の疫学状況を反映しているであろう。1993年の調査では結核の発病が多かったにもかかわらず、その一部は登録されていなかったと思われる。

3. 超過滞在者での結核患者数

超過滞在者の仮の罹患率の増加は、疫学的な入国人口構成の急な変化はうかがわれず、自費患者でも登録されるようになったものと思われる。

4. 治療完了率に関する考察

1991年から93年までに登録された患者の治療成績は、

日本全体の結核患者についてのコホート調査<sup>23)</sup>と比較してみると、日本全体では1995年の喀痰塗抹陽性肺結核患者のうち82%が治癒または治療完了であるのに比して、外国人では極めて低く、さらに58%から44%へ低下を示していた。

塗抹陽性者あるいはX線病型I型など重症で治療完了率が低く、年代を経るに連れて、治療完了率が低下し中断者の割合が増加していることがわかったが、この完了率の低下は保険をもっている者にもあてはまる。不法滞在者も少なくないという米国<sup>24)</sup>においても外国生まれの結核治療完了率は米国生まれよりも若干よいという報告もあり<sup>25)</sup>、外国人に対する結核対策の強化のほどを反映しているのかもしれない。一方、今回の調査は、後からの振り返りにより患者登録票を調査したものであり、治療を継続し完了したものは、長期間登録されるため登録票が残りやすいという selection bias を免れ得ない。これらを正確に評価するためには、外国人の情報とコホート分析が発生動向情報に含まれるようにするか、前向きコホート調査が理想的であり、後から振り返りに行うのであれば削除も含め、外国人で登録された全患者の登録票を基にした確実な調査が必要である。

## 5. 調査方法論に関する議論

本論文の基となった資料は、1993年および96年の在日外国人実態調査であるが、1991-92年の新登録者数が一致しないこと、また1996年調査の方が登録者数が少ないことをすでに観察した。これに対し、個票を比べたところ、生年月日と出身国などをマッチングして比較したところ、両調査で同じ症例と特定できた患者数は、1991年登録症例で296例、1992年登録症例で391例で、1996年調査で報告されたものの8割弱であった。ただし、個々の症例が同じかどうかは、出身国と生年月日などによったため両調査でともに報告されている患者数に、もれがある可能性はある。後からの振り返り調査では、発生動向を追跡する場合、報告漏れの問題は存在する。発生動向調査に外国人情報が入力されれば、より正確に把握できる。また、新しい発生動向情報には治療結果に関する項目があるので、治療中断のハイリスク群である外国人結核に対する対策の評価のためにも、外国人情報を発生動向情報に入れることが望ましい。それが不可能な場合は、情報が散逸しないうちに、観察年から遅れない実態調査が必要である。

## 結 語

1. 在日外国人結核新登録者数は、1993年調査では1992年まで単調増加していたが、同調査での1992年患者数585人に対し、1996年調査での1993年の患者数484



人で、前年より減少しており、調査上の誤差を考慮しても1992年から93年にかけて減少または増加がとまっている可能性が強い。菌陽性結核患者数は増加しており、真の疫学状況については判断が困難である。

2. 全結核罹患率(人口10万対)は1993年は、53と推定され前年より減少、菌陽性結核では、25前後ではほぼ一定である。入国後の年数が短いほど罹患率が高い。タイ、フィリピンなど母国での有病率の高い国では、罹患率が高い傾向にあった。

3. 1991-93年の外国人結核患者の治療完了率は平均51%で、毎年悪化する傾向が見られる。

4. 数は少なくとも質的に問題の大きい外国人結核に対しては、今後注意深くモニターする必要がある、より正確な情報を得るためには、今後は発生動向調査に外国人情報を入れることが望ましい。

#### 謝 辞

1993/96年両調査に協力いただいた各保健所の結核担当の方々に深く感謝いたします。1993年調査における治療完了状況の推定方法については清田明宏氏(現 世界保健機構 中近東事務所)の寄与が大きかったことを記して、同氏に感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 厚生省保健医療局結核感染症対策室：在日外国人結核登録調査報告。資料と展望。1990；1：70-75。
- 2) 厚生省保健医療局結核エイズ感染症対策課：在日外国人結核登録調査報告。資料と展望。1994；10：15-24。
- 3) 厚生省保健医療局結核感染症対策課，結核予防会結核研究所：資料と展望。1998；27：47-63。
- 4) 豊田恵美子，大谷直史，鈴木恒雄，他：在日外国人結核症例の検討。結核。1991；66：805-810。
- 5) 山岸文雄，鈴木好典，伊藤 隆，他：在日外国人結核症例の背景および治療完了状況の検討。結核。1993；68：545-50。
- 6) 増山英則，嶋田寛子，木下次子，他：在日外国人結核症の外来治療成績の検討。結核。1993；68：19-30。
- 7) 鈴木由利恵，松崎奈々子，山口智道：在日外国人肺結核患者の外来治療及び管理検診に関する調査。日本公衆衛生会誌。1994；41-10：1090。
- 8) 小橋吉博，松島敏春，河原 伸，他：中国四国地区における在日外国人結核症例の臨床的検討。結核。1998；73：705-711。
- 9) 吉山 崇，杉田博宣，尾形英雄，他：複十字病院における在日外国人結核症の検討。結核。1997；72：367。
- 10) Oliver G, Harvey B: Tuberculosis notifications in Australia, 1995. Communicable Diseases Intelligence, Australia, 1997; 21: 261-270.
- 11) Rieder HL, Zellweger J-P, Raviglione MC, et al.: Tuberculosis Control in Europe and international migration. Eur Respir J. 1994; 7: 1545-1553.
- 12) Euro TB: Surveillance of tuberculosis in Europe. Report on tuberculosis cases notified in 1996. CESES: 48.
- 13) 法務省大臣官房司法法制調査部：第25-33出入国管理統計年報，大蔵省印刷局発行。
- 14) 入管協会編：在留外国人統計平成3-8年。
- 15) 法務省入国管理局：本邦における不法残留者数，国際人流。1994；89：13-15。
- 16) 石川信克：外国人結核の背景と対策。結核。1995；70：691-703。
- 17) Tuberculosis in a cohort of Vietnamese refugees after arrival in Denmark 1979-1982. Int J Tuberc Lung Dis. 1998；2：219-224。
- 18) MacIntyre CR, Plant AJ: Longitudinal incidence of tuberculosis in South-East Asian refugees after re-settlement. Int J Tuberc Lung Dis. 1999；3：287-293。
- 19) 大韓民国保健社会部，大韓結核協会：韓国第7次全国結核実態調査成績，1995，18。
- 20) 中華人民共和國衛生部：1990年中国全国結核実態調査報告。資料と展望。1994；9：41-62。
- 21) Tuberculosis Control Service, Department of Health, Philippines, 未発表資料。
- 22) 山田紀男，石川信克：タイの結核疫学及び対策。資料と展望。1994；11：1-12。
- 23) 山下武子，小林典子，山内祐子，他：結核患者管理の評価「コホート観察調査」平成7年度中間報告。保健婦の結核展望。1996；68：13-23。
- 24) Ziv TA, Lo B: sounding board, denial of care to illegal immigrants, preposition 187 in California. NEJM 1995；332：1095。
- 25) CDC: Recommendations for Prevention and Control of Tuberculosis Among Foreign-Born Persons. MMWR. 1998；47：RR-16。