

在日外国人の結核に関する研究

—最近の罹患・患者発見・治療状況

石川 信 寛

①

# 在日外国人の結核に関する研究

—最近の罹患・患者発見・治療状況

石川 信 克

## I. はじめに

結核が外国人や移住者に多いことは、従来からよく知られている<sup>1)</sup>。特に最近、開発途上国からの若い労働人口を受け入れる先進工業諸国では、外国人の結核が増え、医療上の大きな問題となっている。外国人に結核が多い主な要因は、1)疫学的な背景(既感染率)の違い、2)結核発病の民族的抵抗力の違い、3)移住後の不適切な生活環境による感染・発病の促進などが挙げられる<sup>1)</sup>。疫学的背景の違いでは、蔓延の高い地域の既感染者が蔓延の低い地域で発病する場合が一般的であるが、高蔓延国での未感染者が、低蔓延国内の感染率の高い小地域へ移住し感染する場合もある。

世界人口の8割以上を占める開発途上国の殆どで、結核は高蔓延状態であり、人口移動や交流が盛んになる最近の世界的な傾向の中で、結核が低蔓延状態に入った先進工業国が、自国の結核対策を「外国人または移民」に対する対策抜きで遂行することは困難になっている。多くの西欧先進諸国ではこの課題に対して様々な対応がなされてつつある。

日本の結核は欧米先進諸国の後を追って、最近ようやく低蔓延状態に入ったが、1980年代後半より労働人口の国際化に伴い、外国人の健康問題が増加している。外国人の結核も臨床や公衆衛生の現場で目立つようになり、従来の結核対策では対応しきれない課題が生まれてきている。しかしそれに対して現在未だ積極的な方策は出されていない。外国人に対応した結核対策をつくるためには、まずその実態に関して十分な情報の収集とその分析が必要である。特に従来外国人結核患者の実数での増減に関する報告はなされてきたが、疫学的指標である罹患率の推定とそれに基づく分析は全くなされていなかった。本研究は、これらの疫学的分析をはじめとして、従来得られていなかった臨床疫学的分析を日本で初めて行ったものであり、これらをもとに、在日外国人結核の背景と対策に関する総合的考察に迫ろうとするものである。なお、本研究の根幹は結核病学会誌「結核」(1995年)に掲載されたが<sup>2)</sup>、本論文は、その後の追加分析や最新の文献も加えて、さらに検討を行ったものである。

## II. 研究の背景

### 1. 欧米工業先進国における外国人結核の状況

欧米の工業先進国では、1970年代に既に外国人労働者の結核が大きく取り上げられたが、最近では新登録結核患者で外国人ないし外国生まれの占める割合は非常に高くなっている<sup>3)-10)</sup>(付表1)。オランダ、スウェーデン、スイス、イギリス等では50%を越し、カナダでは50%前後、ドイツ、フランス、合衆国では20-30%台となっていて、これらの国では外国人を考慮せずに自国の結核問題を論ずることはできない。また最近では結核が著しく減ったオセアニア先進諸国でも同様の課題が生まれている<sup>11)-12)</sup>。それらに共通する特色は、1)年々外国人の割合が増加、2)特定の都市に集中している、3)入国後5年以内の発病が高い、4)リンパ節などの肺外結核が多い、5)治療脱落、薬剤耐性など患者管理上の問題が多い、6)現地住民や他グループへの感染は低い等である。

### 2. 外国人結核を考える背景の模式図

ある期間、国内に滞在する外国人は、大きく3つのグループに分けることが出来る(付図1)。即ち、ほぼ5年以内の短期滞在者(A)、5年以上の長期滞在者(B)、そして2世、3世も含む永住者(C)である。各々から結核患者は発生するが、従来結核罹患率において最も高いのが新しく入国した短期滞在者(A)である。長期滞在者(B)や永住者(C)は、その地域に定着するに従い、一般に結核罹患率や死亡率が減少して行くが、長期に高罹患コホートとしての特性が続く。即ち罹患率や死亡率が滞在先の住民より高いまま並行して減少して行くことが、英国、米国の移民や在日韓国朝鮮人の分析で観察されている<sup>4)-13)-15)</sup>。しかしこれらのうち、罹患率が最も高い短期滞在者(A)の罹患数、患者発見・治療管理の分析が最も重要である。

### 3. 日本における外国人結核問題

#### 3.1 保健・医療機関による報告

日本では1980年代後半より、従来から長期的に居住していた中国系または韓国・朝鮮系を中心とする永住外国人に加え、開発途上国からの新来の外国人が急増してきた<sup>16)</sup>。それに伴い外国人の健康問題、医療問題が取り上げられてきたが、結核問題に関しても、様々な保健・医療機関から報告がなされてきた<sup>17)・23)</sup>。これらより、いくつかの地域で外国人の結核患者が増加し、従来無かった新しい問題や課題が生まれていることが明らかにされてきた。即ち、言語・文化の違いによる様々な問題、社会的制約などによる患者発見の遅れ、治療上の困難、特に高い治療中断率、過去の不十分な治療による高い薬剤耐性率、日本語学校や職場での検診の必要性などである。

#### 3.2 厚生省実態調査

厚生省は1989年以来3回の外国人結核患者に関する調査を実施したが<sup>24)・25)</sup>、1993年の調査(以後1993年実態調査と呼ぶ)は、外国人入国者が増加し始めた1987年以降6年間(1987年～1992年)の毎年の全新登録患者を対象にしたので、経年的に新登録患者の推移を見ることができた。その調査で明らかになった主な特色は以下の通りである。

- 1) 外国人結核患者の新登録は年々増加しており、1988年は110人(男女とも55人)であったのに対し、1992年には593人(男299人、女294人)となった。
- 2) 1992年の外国人新登録患者数は、その年の日本における全新登録患者の1.2%に当たり、欧米諸国に比べるとその割合はまだ小さいが、年齢や地域により著しい偏りがあり、20才歳代に限ると全登録の8.3%、この年齢層の塗抹陽性患者では10.3%を外国人が占める。また地域的に見ると、東京都では全新登録結核患者の4.2%を、20歳代では19.5%を外国人が占めている<sup>26)</sup>。保健所レベルではさらに偏りがあり、新宿や池袋などでは全新登録の10%前後を外国人が占める。また外国人患者の年齢分布は20-30歳代が85%を占めており、60歳以上の高齢者が半数以上を占める日本全体の結核患者年齢分布と対照的である(付表2)。

- 3) 出身国別では、外国人結核患者全体の中で、中国、韓国、フィリピンが60%を占めており、最近はペルー、ブラジルなどの日系人も増加している(付表3)。しかし、これらの国から来ている外国人母人口が不明なため、罹患率(新登録率)は計算できなかった。
- 4) 男女差では、1987年-1992年の全登録患者1,710人中、男は897人、女は813人で、全体として男がやや多く、出身国別ではフィリピン、タイ、韓国に女性が多い(付表2、付表3)。

1994年以降は、1997年度に追加の全国調査が行われたが、その結果は未だ発表されていない。従って、1993年実態調査結果が現在得られる最も新しい情報である。

### 3.3 必要な分析・研究課題

上記の諸報告は、国全体の状況把握に必要なある程度の情報を提供したが、今後のより良い対策を作るためには、さらに次に挙げるようないくつかの分析が必要と考えられた。即ち、1)外国人結核罹患率の推定及び罹患率に影響する因子の考察、2)発病時期(入国前か後か)、3)診断・発見方法、診断時病状と発見の遅れに関する分析、4)治療状況に関する分析、等である。

### III. 研究目的

研究背景で概観したように、欧米先進諸国では、罹患率、治療脱落率、薬剤耐性率などが高いことで、外国人の結核問題が、現在の結核対策の中心的な課題となっており、様々な方策が講じられている。一方、わが国において、現在は全登録結核患者に対する外国人の割合は欧米諸国に比べて未だ小さく、そのための特別な患者発生動向調査（サーベイランス）や対策も確立されていない。今後わが国においても国際化が進む中で、欧米諸国のように外国人の結核患者が増加する可能性が高いが、その実態に関する情報や分析は未だ不十分である。特に罹患率に関しては、外国人全体でも出身国別でも人口が不明なことから従来計算されておらず、疫学的な分析はなされていなかったと言える。

そこで本研究は、日本における外国人結核の特色を、特に罹患（発病）、患者発見（診断）、そして治療上の視点から分析し、従来知られていなかった以下の設問を定量的に明らかにし、今後の対策づくりに役立つ基礎的資料とすること、および、その結果に基づいて今後の対策の課題を提示することを目的とした。

研究上の設問は以下の通りである。

- 1) 在日外国人結核の罹患率ほどの位か、
- 2) 罹患率に影響する因子に何が考えられるか、
- 3) いつ罹患・発病するか、
- 4) どのように診断・発見されているか、
- 5) 未発見者、未登録者はいるか、
- 6) 治療は十分行われているか、
- 7) 今後どのような対策および対策のための情報システムが重要と考えられるか。

#### IV. 対象と方法

最近（1980年代後半以降）入国した在日外国人を対象に、入手できる様々な統計疫学資料や、新たな調査による結果を用いて記述的な分析を行った。今回の分析で「外国人」とは、原則的にいわゆる「新しい入国者（new comer）」が急に増え出した時期で、厚生省実態調査が対象にした「1987年以降に入国した外国人」を対象とした。ただし、3ヶ月以内の旅行者は除外した。

##### 1. 罹患・発病に関する分析

特に結核罹患率の推定、発病時期の推定を行った。

##### 1.1 在日外国人結核罹患率の推定（研究上の設問1および2）

###### 1.1.1 在日外国人母人口の推計

超過滞在者（法務省統計では不法残留者）等を含めた出身国別外国人の母人口は既存の統計が無いため、出入国統計資料から吉山らの方法<sup>27)</sup>により推計を行った。即ち、法務省による出入国管理統計資料<sup>16)</sup>を用い、出身国別に各年次の入国者数とその後その群（コホート）からの出国者数を差し引き、年次別に残った出身国別人口を算出した。それを用い、以下の2つを計算した。

###### 1) 入国年（コホート）別観察年別外国人推定総人口

観察年毎に出身国別人口を合計して、外国人総人口を推計した。次に前年末同人口との平均値をもって観察年年央人口を計算した。

###### 2) 出身国別推定累積人口（1987-1992年）

出身国別罹患率の算出のため、出身国別外国人人口を推計した。患者数が少ないことによる観察年毎の罹患率のばらつきを避けるため、1987年から1992年の6年間の累積人口を計算した。

###### 1.1.2 入国年別罹患率推移

まず、1993年実態調査原資料（1987年から1992年までの入国者でその間に登



録された結核患者の調査資料で、外国人結核に関して全国調査としては最も信頼できる資料である。)を用いて、入国年、登録年別外国人結核登録者数を得た。これを分子とし、上記1.1.1で得た外国人全体の入国年別観察年別の推定人口を分母として、入国年コホート別観察年別の結核登録率即ち罹患率を計算した。

### 1.1.3 入国後滞在年数別罹患率

入国年コホート別にそれぞれ入国後滞在年数別の罹患率の推移を分析した。

### 1.1.4 出身国別平均罹患率の推定

上記(1.1)で推計した出身国別外国人の累積人口(1987-1992)、および1993年実態調査による出身国別累計結核登録者数(1987-1992)を用いて、出身国別の結核罹患率を推定した。患者の絶対数が比較的少ないため、1987年以降6年間の平均罹患率を計算した。

## 1.2 発病時期の推定(研究上の設問3)

東京近郊の主な結核診療機関で、外国人患者が多い施設5カ所を選び、最近(1992-94年)入院または外来受診した外国人結核患者で、1987年以降に入国した者の胸部X線写真や臨床資料を用いて結核専門の医師2名が判定し、肺結核患者に関する発病時期の推定を行った。次の3つの発病形式を想定して分類した。即ち、a)発病した状態で入国した(入国時、胸部X線上明らかな活動性所見がある)、b)不活動または治癒病巣を持って入国し、その後発病した、c)入国時は発病していず、胸部X線上でも異状が無かったが、入国後発病した、である。

## 2. 患者発見・診断に関する分析(研究上の設問4および5)

1993年実態調査資料を用い、患者の診断・発見方法、診断時病状と発見の遅れについて様々な背景別により詳しい分析を行った。未登録者の可能性や程度を探るために、超過滞在者の登録状況を推定した。即ち、全外国人中の超過滞在者の割合(法務省資料<sup>28)</sup>)と、結核登録者中の推定超過滞在者を比較した。後者は医療費支払いが自費の者を最高値として推定した。

### 3. 治療状況の分析（研究上の設問6）

1993年実態調査資料を用い、治療の経過や結果について、出身国、職業、発見方法、排菌有無などの背景要素別に分析した。

### 4. 対策のあり方に関する考察（研究上の設問7）

本研究の過程で得られた知見、諸項目に関する分析結果、および欧米先進諸国の対策に関する情報等にもとづき、今後の外国人結核への対応、対策のあり方を考察した。

### 5. 統計的処理方法

罹患率の推定値、特に入国年コホート滞在年数別罹患率（図1）では、各年次別に95%信頼区間を示した。95%信頼区間は、推定値 $\pm 1.96 \times$ 標準偏差を用いて計算した。また患者発見、治療上の背景による比較では、日本の平均値との比較をはじめ、必要に応じて $2 \times 2$ の $\chi^2$ 検定を用い、項目間で有意差の検討をした。

## V. 結果

### 1. 罹患・発病に関する分析

#### 1.1 外国人結核罹患率（入国年コホート別、観察年別）

入国年コホート別に推計した外国人母人口（年央人口）、およびそれぞれに対応する外国人結核患者数より算出した入国年コホート別結核罹患率を観察年別に表1に示す。結核罹患率は全体としては、同年次の日本全体の罹患率より高いが、入国年コホート、観察年によって、かなりばらついている。1987年入国コホートでは、全結核罹患率（人口十萬対）は、1987年で22.6、1988年は43.5とそれぞれ日本の全体値より低い、1989年の78.9は日本の同年値43.1より1.8倍高い。1988年入国コホートは、同様に1988年の罹患率は日本の値より低く、1989年には55.1であるが、日本の値の1.3倍のみであり、その後1992年にはかなり低い19.8まで減少していく。1989年入国コホートは、1989年は94.3と日本全体の2.2倍、その後1992年の58.5まで減少していく。1990年入国コホートは、1990年が75.0と日本全体の1.8倍、その後1992年の45.6まで減少していく。1991年入国コホートは、1991年は78.9と日本全体の1.9倍であるが、1992年は51.1まで減少する。1992年コホートは、1992年は100.1で、日本全体の2.5倍となっている。各コホートとも、高いときは、日本全体の2倍前後の高さで、その後漸減して行く傾向が見られる。

菌塗抹陽性結核罹患率も、全結核罹患率と同様の傾向を示す。即ち、1987年、1988年を除き、入国年次は、2倍程度の高さ（十萬対20-30）で、漸次減少して行く。

#### 1.2 結核罹患率の滞在年数別推移

表1で示した全結核罹患率の推移を、入国年コホート別に滞在年数による推移という視点で見たものが図1である。既に1.1で見たように、入国年コホートによる多少のばらつきはあるが、1987年、1988年の古いコホートの入国初期を除けば、概ね滞在期間が長くなるにつれて罹患率が漸次減少する傾向が見られる。

### 1.3 出身国別 平均結核罹患率 (1987-1992年)

6年間の平均結核罹患率(人口十萬対)を出身国別に表2に示す。1987年以降の入国年が明らかな外国人全体では58.1で、日本平均の1.4倍である。入国年不明の者を含めると罹患率は全体で78.4となり、日本平均(42.6)の1.8倍、国によって2-6倍と高くなる。これらの人は、入国年は不明でも、調査時1987年以降の入国者と判断されたので、この値の方が、本来の平均罹患率に近いと考えられる。いくつかの国を見ると、韓国は100(入国年不明者を含むと128)、フィリピンは69(含不明者128)、ペルーは145(含不明者176)、ミャンマーは206(含不明者243)と著しく高い。外国人の平均年齢に合わせ、同時期の日本の青壮年20-39歳での平均罹患率25.7と比べると、外国人全体で2.3倍(含不明者3.1倍)、国によって2~8倍(含不明者3~10倍)となる。塗抹陽性罹患率では、外国人全体は17.7で、日本平均の1.7倍、日本青壮年の2.5倍であり、日本人よりやや重症で発見されることを示唆している。

### 1.4 発病時期の推定

1987年以降の入国者で、最近東京近郊の5施設で診断された外国人患者は157人(入院患者103人、外来でのみ受療した患者54人)に対して入国時の胸部X線写真上の推定所見を表3に示す。入院患者では、入国時に活動所見がある、即ち、発病した状態で入国したと判断されたものは32人(31%)、入国時少なくとも治癒像があった、または何らかの所見があったと疑えるものは合計29人(23%)、入国時は発病していず、胸部X線上でも異状が無かったと判断されるものは合計42人(41%)であった。外来施設の観察では、入国時明らかに発病していたと判断されたものは8人(15%)、少なくとも治癒像ないしは何らかのX線上の所見があったと判断されるものは18人(33%)、発病していなかったと判断されるものは合計28人(52%)であった。外来患者ではやや軽症で発見された場合が多く、入院患者では、重症化して発見された場合が多いと考えられ、これらから、入国後ほぼ5年以内に発病した患者では、約半数は、入国時に胸部X線上で何らかの異常影があったことを示唆している。

## 2. 患者発見に関する分析

### 2.1 発見方法

結核診断のきっかけになった発見方法および発見場所を表4、表5に示す。表4は、症状による自発的な医療機関受診か、定期または特別な健康診断によるものかを示す。外国人全体で、有症状受診(有症状発見)が46.7%、健康診断(健診発見)が36.5%で、日本の平均(それぞれ79.7%、17.2%)に比べ、明らかに有症状発見が低く、健診発見が高い。性別では、日本全体では統計上の性比較が無いが、外国人患者では性差が見られ、男性の健診発見(42.5%)が女性のそれ(30.0%)より高い( $p<0.01$ )。健診発見は、当然ながら日本語学校生(64.0%)が、非学校生(23.8%)より高い( $p<0.01$ )。特に非日本語学校生の女性、保険無し・不明の女性に低い(それぞれ18.8%、16.9%)( $p<0.01$ )。逆に有症状発見は、非学校生(59.3%)に高く、特に女性(65.4%)に高い。健康保険の有無別では、何らかの保険が「有り」の外国人が「無し」に比べ圧倒的に健診発見が高く、「無し」の有症状受診が高い( $p<0.01$ )。保険有りでも女性の健診発見(32.8%)は、男性(47.9%)に比べ低い( $p<0.01$ )。

表5は、診断のきっかけになった具体的な場所を示す。外国人全体として、医療機関発見(59.1%)が日本全体(79.4%)より低い。残りは、学校や職場の健診が19.9%、保健所での健診が13.8%を占め、これらは日本全体(それぞれ12.1%、4.2%)に比べて明らかに高い。職業別に見ると、学校・職場が日本語学校生および機械工に多い。飲食・接客業や家事では、医療機関が多く(88~89%)、その他が低くなっている。

### 2.2 発見時病状

診断(発見)時の病状を表6-1~表6-3に示す。

病類(表6-1)では、肺結核と肺外結核の割合を日本語学校生、非学校生別に見た。外国人の「肺外結核のみ」の割合は全体で6.7%で、日本全体の7.1%に対し差がない。肺外結核の男女差は、男性(4.5%)より、女性(9.1%)が有意に多く( $p<0.01$ )、その差も日本人全体に近いが、日本の女性により肺外が高い。日本語学校生・非学校生別では、それぞれ3.5%、8.1%で、非学校生に肺外結核が多い

( $p < 0.01$ )。男女間では日本語学校生で差がないが、非日本語学校生では差がある( $p < 0.01$ )。特に非日本語学校生の女性は肺外結核が10.7%と有意に多い( $p < 0.01$ )。

空洞有無(表6-2)では、空洞有りの割合が、外国人全体(36.7%)は、日本人全体(37.4%)と大差なく、男女差も見られない。ただし、非日本語学校生の有空洞割合(43.4%)は、日本語学校生(22.2%)や日本全体と比べて著しく多い( $p < 0.01$ )。

咯痰中の菌塗抹陽性結果(表6-3)では、外国人全体の陽性率(30.4%)は、日本全体(31.7%)と大差ない。男女差では、日本全体では、女性に陽性率が低い(27.2%)の比べ、外国人では、女性(33.6%)が男性(27.4%)より高い( $p < 0.01$ )。日本語学校生・非学校生別では、非学校生(38.7%)が学校生(12.5%)に比べ圧倒的に菌陽性率が高い( $p < 0.01$ )。保険有無別でも、保険無しの菌陽性率(46.7%)は保険有り(25.8%)に対し有意に高い( $p < 0.01$ )。

### 2.3 受診の遅れ

有症状受診者(798人)の中で、情報がある者(659人)について、症状が出てから医療機関を受診するまでの期間(受診の遅れ)を背景別に表7に示す。外国人全体として、1ヶ月以内の受診者は71.2%、2ヶ月以内(1ヶ月以内を含む)の受診者は81.9%であり、ともに日本全体の平均(それぞれ70.1%, 83.7%)と比べて差がない( $p > 0.1$ )。性別では、1ヶ月以内の受診割合が女性に低く(67.4%)、即ち女性に受診の遅れが見られた( $p < 0.05$ )。職業別に見ると、飲食・接客業(59.7%)が外国人の中で受診までの期間が長い( $p < 0.05$ )。出身国別では、中国、ペルーが短い、中国のみが有意であった( $p < 0.05$ )。2ヶ月以上の長期遅れ受診者の割合も、外国人と日本平均とで差は無い。また本調査では実数は少ないため有意差に至っていないが、出身国による受診の遅れの差が示唆されている。

### 2.4 超過滞在者の登録状況

外国人総人口中の超過滞在者および結核患者中の超過滞在者(推定値)の割合を対比したものが表8である。法務省による推定では超過滞在の外国人は約30万人で、在留外国人の34%を占める<sup>29)</sup>。外国人結核患者での超過滞在者の実態は不明であるが、推定の足がかりとして、外国人結核実態調査で治療費支払い方法が「自費」であるものを超過滞在者(最高値)とすると、全患者では21%となり、

総人口における割合よりかなり低い。出身国別の比較ではフィリピン出身の結核患者では他の国と異なり、「自費」から推定した超過滞在の患者割合が総人口中の割合より高い。

### 3. 治療状況に関する分析

外国人結核患者の出身国別、職業別、その他の背景別の治療転帰を表9に示す。外国人患者全体の治療完了率(63.3%)は、日本平均(86.8%)よりかなり低く( $p < 0.01$ )、国内の他地域への転出、帰国等による治療中断要因が多い。完了率には男女差が見られない。出身国別では、中国は外国人の中では完了率(73.7%)が高い( $p < 0.01$ )。バングラデシュの完了率も低い(55.2%)が、実数が少ないため有意差に至っていない( $p > 0.1$ )。職業別では、飲食・接待業が完了率(44.4%)が低く( $p < 0.01$ )、発見方法では、健診発見で完了率が高く(71.2%)、有症状発見に低い( $p < 0.01$ )。菌塗抹検査では、陽性者が陰性者より完了率が低い(45.7%)( $p < 0.01$ )。

## VI. 考察

### 1. 罹患・発病に関する分析

#### 1.1 外国人結核罹患率（入国年コホート別、観察年別）

外国人結核罹患率が入国年コホート別に推定できたことは、日本においては本研究が初めてである。入国年のグループによって、入国後の結核罹患率が異なることは、外国人の結核発病には、出身国、性、年齢、またそのグループの特殊性などの因子が影響すると考えられる。しかし、本研究の対象である全結核患者1710人中、1987年以降の入国者であっても、正確な入国年や出身国の記載漏れ・不明があったため分析から除外したものが443人(26%)もあった。従って今回の推定値は実際よりはやや低く出ていると考えられる。特に1987年、88年入国者の87年、88年の罹患率がやや低いのは、この年代の入国者の特徴とも、5年後の振り返り調査のため、情報漏れによるものとも考えられる。いずれにしても本来の罹患率はこれらの年では、表1で得られたものより少し高いと思われる。後に分析する全体または出身国別平均罹患率では、これらも含めた値も併記した。

#### 1.2 結核罹患率の滞在年数別推移

1987年および1988年コホートでは入国直後の罹患率が低い要因には、a)外国人が入国し始めた初期の入国者は入国時より健康な人が来ており、入国直後の発病は低い、あるいは診断が遅れなどで重症者のみが登録されている、b)入国初年度の年央人口推定値が真の値より高い(人口流入が増加しているときは年後半の方が入国人口が高くなるため前年度を0として平均値から推定した本研究の年央値が高くなるため)、c)調査時点が1993年の振り返り調査のため、その時点より時間が5年以上経過しているために除外された登録票が拾いきれなかった「漏れ」による、の三つが考えられる。最初の発病率の違いは証明しにくい。診断の遅れや重症者への偏りは後で述べるように見られなかった。人口に関しては、法務省資料から前半6ヶ月と後半6ヶ月の流入人口の差を見てみると殆ど差がなかった。「漏れ」の可能性が最も高いが、その場合、厳密に言えば、漏れが多い



と思われる年次を除外して分析する必要がある、その時は、平均罹患率はやや増加するであろう。本研究では、漏れの可能性は疑いつつも、確証が無いのでそのまま用いた。但し、その年次の患者が特殊な背景を持っていないか検討する必要がある。そこで、1987年、1988年入国年コホートで1987年、1988年に登録されたとする患者合計82人の発見時病状や背景の検討を行った。彼らと外国人全体を比較(82人の値/外国人全体の値)すると、健診発見の割合(42%/37%)、肺外結核の割合(6.1%/6.7%)、空洞ありの割合(45%/37%)、菌塗抹陽性の割合(33%/30%)、1ヶ月以内の受診(79%/71%)などで、有為差が無く、出身国、性比でも類似しており、特殊な偏った背景は無いと判断された。

1989年以降は入国年が新しくなるほど入国直後の罹患率が最も高くその後漸減して行く。英国やカナダの観察でも入国コホート別に滞在期間による罹患率の漸減が見られている<sup>9), 2), 13)</sup>。

### 1.3 平均結核罹患率(1987-1992年)

在日外国人の人口に対する結核罹患率の算出は、人口の母数が不明であったため、従来でできなかったが、本研究で推定を行うことができた。入国年不明者を含めた本研究での推定値と、新入国者が多かったカナダにおける出身国別の罹患率(1975年)<sup>29)</sup>を比較すると(本研究の値/カナダの値)、韓国(128/112)、フィリピン(99/162)、台湾(287/258)、などやや近い。またWHOに報告された本国における結核罹患率(1990年)<sup>30)</sup>とも比較してみると(本研究の値/WHO報告値)、韓国(128/149)、ペルー(176/176)、ブラジル(35/55)等は、類似の値であるが、中国(104/33)、ミャンマー(244/30)、フィリピン(99/521)、タイ(250/84)等は著しく異なっている。それぞれの国の保健システムやサーベイランスに影響されるので単純な比較は困難であるが、本研究での値の妥当性を考察したり、ある程度の傾向を探ることができる。これらより、入国年不明者を含む推定値の方が真の値に近いことが伺われる。またこれらの平均罹患率は、1987-1992年の登録患者数に基づいているが、途上国における結核罹患状況が急速に減少していない背景を考えると、この数値は最近(1990年代)の状況を示すものとして用いることができよう。従って、在日外国人の全体の平均結核罹患率としては、人口十万対78.

4を用いることができよう。その場合の95%信頼区間は、74.7-82.1となる。

#### 1.4 発病時期の推定

発病時期の推定より、患者の半数近くは入国時に何らかの胸部X線所見を有していたと判断され、入国早期に健診を行えば、要医療ないし要観察として発見できることになる。それはまた逆にその残りの半分ないし少なくとも30%は入国後発病したと考えられ、入国時の健診のみでは対応できないことをも示している。カナダにおけるアジア系入国移民2万人の4年間の追跡観察では、発病患者41%が入国時の胸部X線検査で有所見であったこと、59%は入国時異常なしでその後発病することが示された<sup>31)</sup>。米国における最近の調査でも、外国生まれの結核患者の約30%は入国後1年以内に診断されている<sup>9)</sup>。即ちこれらの患者の殆どは入国時に何らかの所見があったと考えられる。

1993年厚生省実態調査では、入国前の健康状態に関する質問調査が付随しており、結核患者(1236人)では、76%が「入国前健康」とし、21%が「不健康」、「病氣罹患中」、「結核既往歴有り」のいずれかを答えている。一方同時期に行われた一般の健康な日本語学校生に対する調査<sup>32)</sup>では、回答者(1511人)中96%が「入国前健康」とし、3%が「不健康ないし病氣罹患中」と答えている。これらから患者群では入国前より体調が悪かった者、既往症のあるものが有意に高いことが分かり、入国前からの発病者がかなり含まれていることが示されている。

#### 1.5 疫学的将来予測の可能性

本研究の主要目的ではないが、上記の分析で得られた外国人結核罹患率を用いた将来予測ができれば、対策立案上有益である。理論的には、外国人結核患者数は出身国と入国人数に大きく左右されるので、出身国別の(人口×罹患率)の和で概算できる。しかし厳密には、出身国別に滞在年数別人口と滞在年数別罹患率を掛けて計算した和となろう。ただし、入国者数はかなり政治的、経済的要因によって変化するため長期の予測は困難であること、出身国別の罹患率も母国の疫学状況によって変化し、またグループによって差がある。近似値としては、外国人全体の傾向が、これまでと同様とし、滞在年数の傾向及び入国後の罹患率が今

までと同様とすると、上記1.2における全外国人の平均罹患率を用いれば、様々な人口変化に対して予測値を計算することができる。ちなみに予測を試みると<sup>2)</sup>、入国者数が毎年、5%ずつ増加、1%ずつ減少する等の場合をそれぞれ想定し、2005年には外国人の新登録結核患者数は1169人・846人となる。大森による同年の全国推定結核患者総数34,121人<sup>3)</sup>の3.4%-2.5%を占め、現在の1.2%の2-3倍となる。欧米諸国に比べ、率としてはまだ低い、地域や年齢の偏りを考慮すれば対策上の課題は今後増し続けると考えられよう。今後入国者の人口がより正確に入手できれば、予測はより正確になろうし、その後の実際の発生状況と対比すれば、推定罹患率の妥当性の検証もできるであろう。

## 2. 患者発見に関する分析

### 2.1 発見方法

発見方法の分析から言えることは、外国人の結核患者では、日本全体の平均に比べ、健診発見によるものが著しく高く、健診の有効性が示されている。ただし女性は全体的に健診発見より有症状発見が多い。また、健康保険がある人に健診発見が高いのは、日本語学校生も含め、社会的な保障もあり、健診の機会が多いためであろう。超過滞在者等、社会的保障の少ない人は、健診機会は当然少なくなると考えられる。しかし保険があっても女性に健診発見が低いのは、外国人女性が男性に比べて不利な条件におかれているためではないか。発見場所としては、外国人では、職場検診、学校検診や保健所の役割が一般の日本人に比べ大きいことが示されている。飲食業、接客業などで健診発見が少ないことは、広く社会的に他に感染させる危険性が高い点から、家事・主婦に健診発見が低いことは、家庭内で乳幼児への感染機会を増す危険性が高い点からそれぞれ注目に値する。これからの対策上の課題としては、非日本語学校生、女性、保険のないもの、飲食・接客業への健診機会を増やすことである。

### 2.2 発見時病状

外国人の肺外結核の割合は、欧米諸国の報告では殆どが20-30%と高いのに比べ、在日外国人は6.7%であり、著しく低い。日本に来る外国人が疫学的に本当

に少ないのか、日本の医療施設では、肺外結核の診断能力が低いのか、今後の研究課題である。超過滞在者を多く診療しているある診療機関では、欧米なみの高率で肺外結核患者を診療しており<sup>34)</sup>、診療機関の診断能力によってその割合が異なってくる可能性もあろう。有空洞、菌陽性率など病状がより進んで発見される割合は、女性、非日本語学校生、保険無しに多く、健診機会や生活条件に恵まれないグループが重症で発見されると思われる。

### 2.3 受診の遅れ

外国人全体としては、受診の遅れは日本全体と大差なく、中国やペルーなどは日本全体より有意に短くなっている。いわゆる移民（合法的）においては、健康意識や積極的受診は土着住民より高いことが観察されている<sup>35),36)</sup>。ロンドンの移民結核患者は、白人系英国人患者より早く受診するという石川による調査研究もある<sup>37)</sup>。これらは合法的な保健サービスが保障された状況下での傾向の可能性が高い。日本においては、移民というより、短期の出稼ぎ外国人の要素が強く、出身国や背景によって、受診の動機づけがかなり異なる可能性が高い。非永住の韓国人に対する松葉の調査では、合法的滞在者は健康意識も医療機関受診率も高いが、言葉の問題で受診できなかった者もいた<sup>19)</sup>。日本語学校生の健康意識調査<sup>32)</sup>によれば、健康な外国人日本語学校生の33%が結核の治療法として「放置、不明」などとしている。また27%が一人で病院へ行けず、その主な理由を「言葉の問題」としている。さらに、79%は日本の結核に対する公費負担制度を知らない。また石川らの調査<sup>2)</sup>でも、結核は「治らない病気」と考えたり、その原因を「遺伝」や「霊」と感じている外国人もいる。それらから見ても、外国人に受診の遅れはもとより、未発見者がある程度いる可能性も高い。超過滞在者や、合法的でも背後にブローカーが控えている出稼ぎのグループなどでは、重症化するまで受診が遅れる可能性は大きい。非日本語学校生や、女性、保険無しなどの群で、発見時病状に重症傾向があることから、症状による外国人の受診への動機づけが日本人なみというより、日本人より症状の自覚が低く、ある程度病状が進んでから初めて自覚する可能性も高い。これは日本ではまだ十分研究されておらず、今後の研究課題である。外国人の女性や飲食・接待業に遅れが長いことは、これらのグループが重症化、および他への感染性という意味で問題性が高く、早期受診への

対応の課題が示されている。

#### 2.4 超過滞在者の登録状況

外国人結核患者では、未発見者ないし未登録者が多いかという設問に対する直接的な回答は困難であり、一部は2.3(受診の遅れ)で間接的に論じた。本論文ではさらに未登録に一番関係の深い「超過滞在者」の結核登録状況を探った。結核患者中の超過滞在者は、治療費支払い方法が「自費」のもので推定したが、この中には合法滞在であるが、保険に加入していない者が含まれるので、推定値としては信頼性が低く、値が高くても可能性がある。しかし、この値よりは低い(推定最高値)という意味で、一つの判断基準として用いることができよう。フィリピン人を除き、外国人総人口中の割合に対して、結核患者中の超過滞在(推定)者割合が低いことは、超過滞在者は、a)結核になりにくい(健康な人がより多く残留している)か、b)受診しにくい、または診断されても登録されにくい、ことを示している。前者も考えられるが、より後者の可能性が高いであろう。即ち、結核患者のうち、超過滞在等、法的に不利な立場にある患者は、登録されずに潜っている可能性が高く、全ての患者が安心して診断や治療を受けられる積極的な対策を講じない限り社会的感染源を増やす恐れがあろう。フィリピン人に高く出るとは、a)同国出身の超過滞在者がより結核になりやすい、b)保険加入率が低い、などの理由が考えられ、独自の調査研究が必要である。

米国における現場での対応としては、結核を疑う患者に対して、医療従事者は「滞在の合法性に関する質問をしない」ことにより、患者に安心感を与え、法的な問題を回避しようとしていることは興味ある方法である<sup>18), 19)</sup>。

### 3. 治療状況に関する分析

#### 3.1 治療結果

在日外国人に治療中断が多いことは従来から報告されてきたが<sup>17), 18), 20), 21)</sup>、1993年実態調査でも外国人全体の治療完了率は63.3%で、帰国を除いても70%と低い。外国人患者の治療完了状況は著しく悪いと言える。特に健診機会のない者、診断が遅れ重症化した者(排菌陽性者)に治療完了率が低い。これらは患者の予後

という意味でも、社会的な感染危険性という意味でも今後の対策上の重要な課題を示している。日本国内で発見された外国人患者の多くが、治療を始めたにもかかわらず、治療完了せず、治療中断する割合が高いことは、現行の結核対策が不十分であることを示唆している。

欧米先進諸国でも、従来から外国人患者の治療完了率が低く問題になっていた<sup>3),7)</sup>。そこで様々な方策が講じられるようになってきている<sup>3),3),4),41)</sup>。

### 3.2 薬剤耐性への治療体制

薬剤耐性の問題は本研究の主目的ではないが、関連課題として言及する。在日外国人患者に高率の薬剤耐性があることが報告されている<sup>2),20),21)</sup>が、上記の不十分な治療状況と薬剤耐性率とは深い関係があると言える。外国人患者の一部は本国における不適切な治療のため薬剤耐性菌を持ち込んでいる場合も十分考えられるが、日本における治療中断や脱落の多い治療状況も薬剤耐性の原因となりえよう。最初から薬剤耐性の場合でも、その予防という意味でも、より高い治療完了率・治療率を目指した体制づくりが必要である。

## 4. 対策のあり方

### 4.1 診断・治療に対する特別な対応の必要

日本における外国人結核患者の割合は全新登録患者の1%強で、割合では少ないが、高い治療中断率と耐性菌を作る可能性、未登録、不登録の可能性等、質的にはさまざまな課題がある。現存の日本の結核予防法、医療システムでも適切に運用すればかなり可能な面も多いが、担当者の意識が不十分であったり、建前論で運用が阻まれ、十分に機能していないことも多い。結核対策全般を論ずることは本研究の主目的ではないが、他のハイリスク群とともに、本研究で得られた知見に基づき、先進欧米諸国の試みを参考にいくつかの対策強化の方向を考察する。

#### 4.1.1 早期健診の意義と限界

在日外国人の結核罹患率は日本全体と比べ、2-3倍高く、入国後新しいほど罹患率が高いので、開発途上国からの外国人に対しては、入国後早期に職場、学校、

地域、保健所等において健診を実施する意義がある。前記1.4（発病時期の推定）でも考察したとおり、発病者の約半数は入国時に何らかの胸部X線上の所見があると考えられることから、早期の健診の意義が高い。また厚生省の調査<sup>25)</sup>、<sup>22)</sup>では、問診のみでも患者群に入国前より体調が悪かった者、既往症のあるものが有意に高いことから、入国時または入国直後の問診でハイリスクの選別がある程度は行えるであろう。しかし、本研究でもカナダの成績からも、残りの半数近くが入国後数年後に発病しており、早期の健診のみでは限界があり、ハイリスク群として、その後も継続的な監視、健康管理が必要であろう。外国人への健診を積極的に勧めている米国や英国でも、健診の実施上の技術や効率の限界がある（システムがあっても有効に機能していない）こと、入国時に発病していなくとも後年長期にわたって高い発病率が見られることから、外国人を長期ハイリスク群として観察し続けることが重要とされている<sup>14)</sup>、<sup>42)</sup>、<sup>44)</sup>。

#### 4.1.2 治療方法の強化：DOT

上記2.1で述べたように、治療から脱落しやすい外国人の治療法としては、他のハイリスク群と同様に特別の治療法が必要である。欧米諸国で取られている方法は、DOT(Directly Observed Therapy:直接監視下投薬)で、患者の服薬を目前で確認する方法で、日本でも積極的にDOTを実施する必要がある。

#### 4.1.3 よりリスクの高いグループへの対応

外国人の中でも、保険の無い者や職場環境により社会的経済的不利なグループに発見の遅れや未発見、治療脱落などのリスクが高い。概して女性は条件が悪く、発見の遅れ、重症発見が多い。これらのよりリスクの高いグループに対する特別な健診や診断機会、治療支援や管理の強化、法的滞在資格を超えた対応など特別な対策が必要である。そのために現場での様々な努力や試行を行う必要がある。

他の結核の増悪、合併因子としてHIVは重要な因子である。在日外国人結核患者でのHIV陽性率に関する十分な調査は未だされていない。タイ国やミャンマー、その他のHIV感染流行地域からの外国人結核患者にHIV陽性者が多いという施設報告<sup>45)</sup>や、全国主要結核施設を対象にした調査で、HIV陽性結核患者70人のうち、26人(37%)は開発途上国からの外国人であったという報告<sup>46)</sup>などより、外国人結

核患者のHIV陽性率は全体として高いと見てよいであろう。外国人の結核に付随してHIV感染は臨床上、対策上の重要な課題である。

#### 4.2 サーベイランスの強化

有効な対策を立案し、適切な対応を実施するためには、結核情報に関するサーベイランスシステムが不可欠である。西欧諸国では、結核問題における外国人患者数や課題が増大する中で、外国人患者を意識した結核サーベイランスシステムが構築されつつある<sup>3), 6)</sup>。不可欠な情報として、出身国、入国年月または滞在期間、治療歴など最低限の情報が通常のサーベイランスシステムに組み込まれる必要がある。これらは日常の診断・治療などの臨床上の対応にも必要であり、有用である。薬剤耐性状況など全国レベルの情報により初めて可能である。日本では現在の感染症発生动向調査の中には外国人を意識した項目はないが、今後は重要なハイリスク群としてこれらの項目をどこかのレベルで入れ、常時集計調査できる体制が必要であろう。

#### 4.3 外国人に対する広報・啓発のあり方

診断の遅れに対する改善や治療完了に向けた対策強化には文化や言語など社会的背景の理解が重要である<sup>2)</sup>。外国人には言語上の困難や情報不足が大きいことは考察2.3で論じた。多くの外国人は日本の医療システムに関する情報が不十分である。合法的滞在者で文化的にも最も日本人に近いと思われる韓国人でも「言葉」の問題により受診できない人が多い(松葉<sup>19)</sup>)。今後対策(サービス)の改善を行う際、結核や日本の結核対策について広報を強化すること、またそれには、「文化」への配慮や、理解されやすい「言葉(即ち母国語)」が重要であろう。



## Ⅶ. 結 論

本研究により以下のことが示された。

1. 1990年代に適用できる在日外国人結核罹患率が推定できた。在日外国人結核の平均罹患率は、人口十萬対78.4(95%信頼区間は74.7-82.1)と推定され、同時期の日本平均(42.6)の1.8倍、外国人と同年代である日本の20-39歳値(25.7)の、3.1倍となる。出身国の疫学状況から推測してみても、この外国人罹患率は当分大きく変化しないと考えられ、一方、日本人の罹患率は漸減しているため、外国人の対日本人に対する罹患率の差は今後更に拡大するであろう。
2. 結核罹患率は、出身国によって著しく異なる。中国(104)、韓国(128)は日本平均の2-3倍、ミャンマー(243)、タイ(250)、台湾(287)は6-7倍である。また入国年、滞在年数によっても異なり、概して入国直後に高く、漸次減少して行く。将来の外国人結核患者予測数は、これらの罹患率を用いて計算可能であるが、出身国別入国者数、滞在年数に影響されよう。
3. 結核発病者の約半分は、入国時何らかの異常所見があり、残りは入国後発病したと考えられる。
4. 患者発見としては、日本語学校生のように、合法、有保険の外国人は健診機会も多く、病状も軽く発見されている。超過滞在者など社会的経済的不利なグループに発見の遅れや重症発見が多い。概して女性は条件が悪い。飲食・接客業に受診の遅れが多い。これらのリスクグループに対する特別な健診や診断機会、法的滞在資格を越えた対応など特別な対策が必要である。
5. 在日外国人は、言語、文化、滞在の合法性、社会的制約などにより、診断の遅れはもとより、未診断、未発見の可能性も高い。特に超過滞在者など社会的経済的不利なグループに未発見者、未登録者が多く存在すると考えられる。
6. 在日外国人の結核治療完了率は出身国や背景によって異なるが、一般にかなり低く、治療脱落のリスクが高い。特に飲食・接客業、重症発見者

の完了率が低い。

7. 開発途上国からの外国人に対しては、入国後早期に、学校、職場、地域において、健診を実施する必要がある。またその後も数年(4、5年)は継続的な監視、健康管理が必要である。また受診の遅れや治療中断が多いことを想定した特別な対策が必要である。即ちリスクグループへの特別な健診や診断機会、治療支援や管理の強化、法的資格を超えた対応など、様々な努力や現場での試行を行う必要がある。
8. 有効な対策を立案するために不可欠な情報(出身国、滞在期間、治療歴など)の収集システム(サーベイランス)を強化する必要がある。本研究はそのための基礎資料を提供した。
9. 我国にきた外国人が、結核を発病しない環境を作ること、発病しても早期に診断がなされ、最後まで安心して治療を受けられるシステムを作ること、日本の公衆衛生学、結核病学の重要な課題と思われる。

#### Ⅷ. 文 献

1. 石川信克：移住と結核 医学の歩み. 1982; 123(10):905-914.
2. 石川信克：外国人結核の背景と対策. 結核. 1995; 70(12):691-703.
3. Rieder H.L., Zellweger J-P., Raviglione M.C., et al: Tuberculosis Control in Europe and International Migration. *Eur Respi J.* 1994; 7:1545-1553.
4. MRC Cardiothoracic Epidemiology Group: National Survey of notifications of tuberculosis in England and Wales in 1988. *Thorax.* 1992; 47:770-775.
5. Orr P.H., Hershfield H.: The Epidemiology of Tuberculosis in the Foreign-Born in Canada and the United States, *Tuberculosis*(ed. by L.Leichman and H.Hershfield), Dekker, 1993
6. MacKenna M.T. McCray E., Onorato I.: The Epidemiology of Tuberculosis among Foreign-borne Persons in the United States, 1986 to 1993. *N Engl J Med.* 1995; 332:1071-1076.
7. Davies, P.D.O. : Tuberculosis in Immigrants, Ethnic Minorities and the Homeless; *Clinical Tuberculosis* (ed. by P.D.O.Davies), Chapman & Hall Medical. 1994
8. Centers for Disease Control and Prevention: Reported Tuberculosis in the United States, 1996. July 1997
9. Kumar D., Watson J.M., Charlet A., et al: Tuberculosis in England and Wales in 1993: results of a national survey. *Thorax.* 1997; 42:1060-1067.
10. EuroTB and the National Coordinators for Tuberculosis Surveillance in the WHO European Region: Surveillance of Tuberculosis in Europe. Report on the feasibility study(1996-97). Tuberculosis cases notified in 1995. Oct. 1997.
11. Willimas H.E., Phelan P.D.: The Epidemiology, Mortality and Morbidity of Tuberculosis in Australia: 1850-94, *Journal of Paediatrics*

- & Child Health. 1995; 31(6):495-498.
12. Calder L., Priest P.: One year of tuberculosis in Auckland, New Zealand Medical Journal. 1996; 109(1021):164-7.
  13. British Thoracic and Tuberculosis Association: Tuberculosis among Immigrants Related to Length of Residence in England and Wales, Brit Med J, 1975; 3: 698 -699.
  14. Zuber P.L.F., McKenna M.T., Binkin N.J., et al: Long-term Risk of Tuberculosis among Foreign-born Persons in the United States. JAMA. 1997; 278(4):304-307.
  15. 李 民夷, 他: 大阪における在日韓国・朝鮮人の結核. 結核. 1992; 67(3):225-226.
  16. 法務大臣官房司法法制調査部編: 出入国管理統計年報 (毎年出版). 大蔵省印刷局
  17. 増山秀則, 他: 在日外国人肺結核症の外来治療成績の検討. 結核. 1993; 68(4):301-312.
  18. 前田秀雄, 他: 在日外国人の結核問題. 公衆衛生. 1993; 57(5):315-319.
  19. 松葉 剛: 5年以内に来日した非永住在日韓国人の結核に対する意識および健康行動に関する研究. 結核. 1993; 68(9):407-418.
  20. 豊田恵美子: 在日外国人の結核. 結核. 1993; 68(9):611-616.
  21. 山岸文謙, 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(9):545-550.
  22. 是久哲郎, 城戸春分生: 福岡結核予防センターにおける在住日本語学校就学生の肺結核. 結核. 1995; 70(2):93-96.
  23. 重藤えり子, 佐藤裕恵, 重藤紀和, 他: 南米出身労働者を中心としておきた結核の集団発生. 結核. 1995; 70(5):347-354.
  24. 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. 1992; 1(1):70-75.
  25. 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課: 在日外国人結核登録者実態調査報告、資料と展望. 1994; 10:15-23
  26. 大木幸子, 他: 東京都における在日外国人結核登録状況. 日本公衆衛生学雑

- 誌. 1994; 41(10):1088
27. 吉山 崇, 石川信克: 在日外国人の結核罹患率算出のための母人口推計. 結核研究所資料, 1995.
  28. 法務省入国管理局(入管協会): 本邦における不法残留者数. 国際人流. 1994; 89:13-16.
  29. Wang J.S., Allen E.A., Enarson D.A., et al: Tuberculosis in British Columbia among Immigrants from Five Asian Countries, 1982-85. *Tubercle*.1989; 70:179-186
  30. WHO: Global Tuberculosis Control. WHO Report 1997. Geneva
  31. Wang J.S., Allen E.A., Enarson D.A., et al: Tuberculosis in Recent Asian Immigrants to British Columbia, Canada:1982-1985, *Tubercle*. 1991; 72:277-283.
  32. 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課: 日本語教育施設就学生の健康に関する調査(1993). 資料と展望. 1995; 14:23-33.
  33. 大森正子: わが国における結核の根絶年の予測. *結核*.1994; 69(9):581-588.
  34. 山村淳平: 港町診療所における外国人の結核. 1998. (未発表資料)
  35. Springett V.H.: Immigration, Medical and Social Aspect. Ciba Foundation Report. 1966, London (p.61.)
  36. Morgan R.W.: Migration as a Factor in the Acceptance of Medical Care. *Soc. Science & Med*. 1973; 7:865.
  37. Ishikawa N.: A Sociological and Epidemiological Analysis of Tuberculosis in Brent with Particular Reference to the Immigrant Population. MSc Thesis to University of London. 1976, (p49.)
  38. 清田明宏: 欧米における移住者結核問題とその対応(1). *公衆衛生*. 1990; 54:401-405.
  39. Iseman M.D., Starke J.: Immigrants and Tuberculosis Control, *N Engl J Med*. 1995; 332(16):1094-1095.
  40. British Thoracic Society: Control and Prevention of Tuberculosis in Britain: an updated code of practice, *Brit Med J*. 1990; 300:995-998.

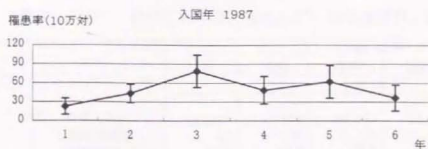
41. Centers for Disease Control and Prevention: Tuberculosis among Foreign-Born Persons Entering the United States, MMWR. 39. Dec. 28, 1990.
42. Zuber P.L., Knowles L.S., Binkin N.J., et al: Tuberculosis among Foreign-born Persons in Los Angeles County, 1992-1994, Tubercle & Lung Disease. 1996; 77(6):524-30.
43. Binkin N.J., Zuber P.L., Wells C.D., et al: Overseas Screening for Tuberculosis in Immigrants and Refugees to the United States: current status. Clinical Infectious Diseases. 1996; 23(6):1226-1232.
44. Lavender M.: Tuberculosis in the United Kingdom. System for Screening New Immigrants is Inadequate. BMJ. 1996; 312(7033):776.
45. 水谷清二: 結核予防会複十字病院におけるHIV陽性率. 未発表資料.
46. 森 亨, 藤野忠彦, 坂谷光則, 他: 日本におけるHIV感染抗酸菌症の実態. 厚生科学研究費補助金エイズ対策研究推進事業「HIV感染症に関する臨床研究」(主任研究者 木村哲) 平成9年度研究報告書. pp66-72.
47. 厚生省保健医療局結核感染症課: 結核の統計(毎年次発行; 本論文では1988~1993の各版を用いた), 結核予防会.
48. 山下武子, 小林典子, 山内祐子: 肺結核患者の治療成績に関する研究, 諸外国との比較. 平成8年度国際共同研究事業報告書. 1998, 結核研究所. pp59.

## 謝 辞

本研究の遂行に当たり、終始、ご指導と励ましを頂いた指導教官の荒記俊一教授をはじめ、公衆衛生学教室の方々に深謝を申し上げます。また多大のご助言を頂いた結核研究所の森 亨所長、星野齊之、下内 昭、内村和宏の諸先生、外国人母人口の推定や様々な情報処理でご協力を頂いた吉山 崇先生、臨床資料を提供して下さいました結核予防会複十字病院、同渋谷診療所、国立国際医療センター、国立療養所東京病院、港町診療所に厚く御礼を申し上げます。

図1 入国年コホート・滞在年数別結核罹患率

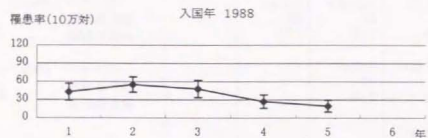
1-1



罹患率(10万対)

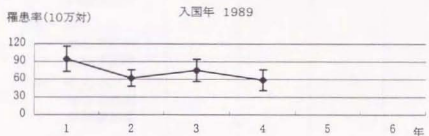
滞在年数	95%信頼区間
1	( 9.8, 35.4)
2	(28.9, 58.2)
3	(53.1, 104.6)
4	(26.8, 70.6)
5	(36.2, 88.1)
6	(15.7, 56.8)

1-2



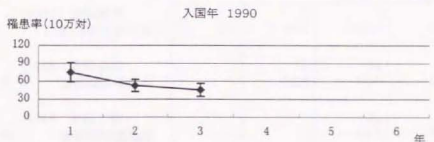
滞在年数	95%信頼区間
1	(28.8, 56.8)
2	(42.5, 67.7)
3	(33.8, 62.1)
4	(16.1, 38.3)
5	(10.1, 29.5)

1-3



滞在年数	95%信頼区間
1	(72.9, 115.6)
2	(48.0, 75.8)
3	(56.2, 93.8)
4	(41.0, 76.0)

1-4



滞在年数	95%信頼区間
1	(59.1, 90.8)
2	(42.6, 63.2)
3	(34.6, 56.6)

1-5



滞在年数	95%信頼区間
1	(65.8, 92.2)
2	(43.0, 59.1)



表1 入国年・観察年別外国人推定人口<sup>①</sup>、結核患者数、結核罹患率<sup>②</sup>

		観 察 年					
		1987	1988	1989	1990	1991	1992
		( 全 結 核 )					
1987	年央人口	53,089 <sup>③</sup>	78,107	45,640	39,001	35,403	33,101
	結核患者数	12	34	36	19	22	12
	結核罹患率	22.6	43.5	78.9	48.7	62.1	36.3
1988	年央人口		84,039	132,469	91,816	84,634	80,857
	結核患者数		36	73	44	23	16
	結核罹患率		42.8	55.1	47.9	27.2	19.8
1989	年央人口			79,565	122,733	81,314	73,434
	結核患者数			75	76	61	43
	結核罹患率			94.3	61.9	75.0	58.5
1990	年央人口				114,691	190,822	144,650
	結核患者数				86	101	66
	結核罹患率				75.0	52.9	45.6
1991	年央人口					171,156	301,475
	結核患者数					135	154
	結核罹患率					78.9	51.1
1992	年央人口						142,850
	結核患者数						143
	結核罹患率						100.1
(日本全体罹患率)		(46.2)	(44.3)	(43.1)	(41.9)	(40.8)	(39.3)
		( 菌 塗 抹 陽 性 )					
1987	登録者数	4	8	6	10	5	3
	塗抹陽性罹患率	7.5	10.2	13.2	25.6	14.1	9.1
1988	登録者数		15	14	12	6	6
	塗抹陽性罹患率		12.9	10.6	13.1	7.1	7.4
1989	登録者数			20	19	22	16
	塗抹陽性罹患率			25.1	15.5	27.1	21.8
1990	登録者数				22	38	27
	塗抹陽性罹患率				19.2	19.9	18.7
1991	登録者数					38	51
	塗抹陽性罹患率					22.2	16.9
1992	登録者数						43
	塗抹陽性罹患率						30.1
(日本全体罹患率)		(11.8)	(11.9)	(11.9)	(12.5)	(12.3)	(12.5)

<sup>①</sup> 人口十万分率

<sup>②</sup> 推定年央人口：(該当年年末人口+前年年末人口)/2で近似

<sup>③</sup> 当年以降の入国者を対象にしたため、前年年末人口は無く、当年入国年末人口106,177人の半数

表2 出身国別平均結核罹患率 (1987-1992)

(対十萬)

出身国	推定累積人口 (万人)	累積患者数		結核罹患率		入国不明者を含む	
		全結核	塗抹陽性	全結核	塗抹陽性	全結核累 積患者数	全結核 罹患率
外国人全体	218.10	1,267	385	58.1	17.7	1,710	78.4
中国	37.45	330	61	88.1	16.3	390	104.1
韓国	30.09	300	79	99.7	26.3	386	128.3
フィリピン	24.37	167	67	68.5	27.5	242	99.3
ペルー	6.69	97	48	145.0	71.7	118	176.4
ブラジル	28.95	80	26	27.6	9.0	102	35.2
ミャンマー	1.56	32	14	205.6	90.0	38	243.5
ハンガリー	5.90	22	8	37.3	13.6	38	64.4
タイ	1.24	21	14	169.4	112.9	31	250.0
台湾	1.08	20	10	185.2	92.6	31	287.0
日本全体†	(全年齢)			42.6	10.2		
	(20-39歳)			25.7	7.0		

† 結核の統計 (1988~1993) による(文献 47)

表3 発病時期の推定

入国時推定X線所見	入院患者		外来患者	
活動性所見あり	32	(31)	8	(15)
治癒所見あり	16	(16)	14	(26)
所見(疑い)あり	13	(13)	4	(7)
不明(多分無い)	23	(22)	13	(24)
所見無し	19	(18)	15	(28)
計	103	(100)	54	(100)

(協力施設：結核予防会複十字病院、国立国際医療センター、国立療養所東京病院、  
結核予防会渋谷診療所、淡町診療所)

表4 外国人結核患者の発見方法

(1987-92)

背景		総数	(%)	有症状受診(%)	健康診断(%)	その他(%)
外国人全体	計	1710	(100)	798 (46.7)	625 (36.5)	287 (1.8)
	男	897	(100)	361 (40.2)	381 (42.5)	155 (17.3)
	女	813	(100)	437 (53.8)	244 (30.0)	132 (16.2)
日本語学校生	計	544	(100)	107 (19.7)	348 (64.0)	89 (16.4)
	男	338	(100)	67 (19.8)	218 (64.5)	53 (15.7)
	女	206	(100)	40 (19.4)	130 (63.1)	36 (17.5)
非学校生	計	1166	(100)	691 (59.3)	277 (23.8)	198 (17.0)
	男	559	(100)	294 (52.6)	163 (29.2)	102 (18.2)
	女	607	(100)	397 (65.4)	114 (18.8)	96 (15.8)
保険あり	計	1350	(100)	580 (43.0)	549 (40.7)	221 (16.4)
	男	704	(100)	253 (35.9)	337 (47.9)	114 (16.2)
	女	646	(100)	327 (50.6)	212 (32.8)	107 (16.6)
保険なし・不明	計	298	(100)	184 (61.7)	61 (20.5)	53 (17.8)
	男	162	(100)	89 (54.9)	38 (23.5)	35 (21.6)
	女	136	(100)	95 (69.8)	23 (16.9)	18 (13.2)
(日本平均) <sup>†</sup>		45,474	(100)	36,106 (79.4)	8,120 (17.9)	1,248 (2.7)

<sup>†</sup>結核の統計 1993 (文献 47, pp68)

- a) (外国人全体と日本平均の比較)  $\chi^2=1,036.2$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- b) (外国人男女間の比較)  $\chi^2=28.6$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- c) (日本語学校生・非学校生間の比較)  $\chi^2=113.8$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- d) (保険有無間の比較)  $\chi^2=42.7$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- e) (女性保険有無間の比較)  $\chi^2=13.5$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- f) (非日本語学校生男女間の比較)  $\chi^2=17.3$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$

表5 外国人結核患者の発見場所

(1987-92)

	総数 (%)	保健所 (%)	医療機関 (%)	学校・職場 (%)	その他 (%)
外国人全体	計 1,710 (100)	236 (13.8)	1,010 (59.1)	340 (19.9)	124 (7.3)
	男 897 (100)	132 (14.7)	467 (52.1)	221 (24.6)	77 (8.6)
	女 813 (100)	104 (12.8)	543 (66.8)	a) 119 (14.6)	47 (5.8)
日本語学校生	計 544 (100)	139 (25.6)	144 (26.5)	206 (37.9)	54 (9.9)
	男 338 (100)	90 (26.6)	88 (26.0)	125 (37.0)	35 (10.4)
	女 206 (100)	49 (23.8)	56 (27.2)	81 (39.3)	20 (9.7)
機械工	計 212 (100)	14 (6.6)	145 (68.4)	43 (20.3)	10 (4.7)
	男 158 (100)	7 (4.4)	114 (72.2)	31 (19.6)	6 (3.8)
	女 54 (100)	7 (13.0)	31 (57.4)	12 (22.2)	4 (7.4)
飲食・接客	計 120 (100)	5 (4.2)	107 (89.2) <sup>b)</sup>	7 (5.8)	1 (0.8)
	男 26 (100)	0 (-)	23 (88.5)	2 (7.7)	1 (3.8)
	女 94 (100)	5 (5.3)	84 (89.4)	5 (5.3)	0 (-)
家事	計 246 (100)	22 (8.9)	216 (87.8) <sup>c)</sup>	0 (-)	8 (3.3)
	男 4 (100)	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (-)	0 (-)
	女 242 (100)	20 (8.3)	214 (88.4)	0 (-)	8 (3.3)
不明・その他	計 588 (100)	56 (9.5)	398 (67.7)	84 (14.3)	50 (8.5)
	男 371 (100)	33 (8.9)	240 (64.7)	63 (17.0)	35 (9.4)
	女 217 (100)	23 (10.6)	158 (72.8)	21 (9.6)	15 (6.9)
(日本平均) <sup>†</sup>	45,474 (100)	1,912 (4.2)	36,106 (79.4)	5,488 (12.1)	1,968 (4.3)

<sup>†</sup>結核の統計 1993 (文献 47, pp68)

- a) (外国人全体と日本平均の比較)  $\chi^2=406.0$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- b) (飲食・接客業と他の職種(家事を除く)との比較)  $\chi^2=106.4$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- c) (家事と他の職種(飲食・接客業を除く)との比較)  $\chi^2=207.6$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$
- d) (飲食・接客業と家事との比較)  $\chi^2=0.06$ ,  $df=1$ ,  $P>0.5$

表 6-1 外国人結核患者の発見時病状(日本語学校生・非学校生別) (1987-92)

	総数(%)	肺外結核のみ (%)	肺結核 (%)	その他・ 不明 (%)	
外国人全体	計	1,710 (100)	114 (6.7)	1557 (91.1)	39 (2.3)
	男	897 (100)	40 (4.5)	838 (93.4)	19 (2.1)
	女	813 (100)	74 (9.1)	719 (88.4)	20 (2.5)
日本語学校生	計	544 (100)	19 (3.5)	520 (95.6)	5 (0.9)
	男	338 (100)	14 (4.1)	320 (94.7)	4 (1.2)
	女	206 (100)	5 (2.4)	200 (97.1)	1 (0.5)
非日本語学校生	計	1,166 (100)	95 (8.1)	1037 (88.9)	34 (2.9)
	男	559 (100)	26 (4.7)	518 (92.7)	15 (2.7)
	女	607 (100)	65 (10.7)	519 (85.5)	19 (3.1)
(日本平均) <sup>1</sup>	計	48,956 (100)	3,463 (7.1)	45,474(92.9)	19 (0.0)
	男	31,936 (100)	1,376 (4.3)	30,522(95.7)	8 (0.0)
	女	17,020 (100)	2,087 (12.3)	14,922(87.8)	11 (0.0)

<sup>1</sup>結核の統計 1993 (文献 47, pp 47)

- a) (外国人全体と日本平均の比較)  $\chi^2 = 0.4$ ,  $df=1$ ,  $P>0.1$   
 b) (外国人男女間の比較)  $\chi^2 = 14.8$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
 c) (日本語学校生・非学校生間の比較)  $\chi^2 = 12.2$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
 d) (非日本語学校生男女間の比較)  $\chi^2 = 14.0$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
 e) (日本語学校生・非学校生女性間の比較)  $\chi^2 = 12.3$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
 f) (日本語学校生男女間の比較)  $\chi^2 = 0.7$ ,  $df=1$ ,  $P>0.1$

表 6-2 外国人結核患者の発見時空洞有無(高校生・非高校生別) (1987-92)

		総数 (%)	空洞あり (%)	空洞無し (%)	その他・不明 (%)
外国人全体	計	1,710 (100)	627 (36.7)	854 (49.9)	229 (13.4)
	男	897 (100)	329 (36.7)	472 (52.6)	96 (10.7)
	女	813 (100)	298 (36.7)	382 (47.0)	133 (16.4)
日本語高校生	計	544 (100)	121 (22.2)	387 (71.1)	36 (6.6)
	男	338 (100)	81 (24.0)	232 (68.6)	25 (7.4)
	女	206 (100)	40 (19.4)	155 (75.2)	11 (5.3)
非日本語高校生	計	1,166 (100)	506 (43.4)	467 (40.1)	193 (16.6)
	男	559 (100)	248 (44.4)	240 (42.9)	71 (12.7)
	女	607 (100)	258 (42.5)	227 (37.4)	122 (20.1)
(日本平均) <sup>†</sup>		48,956 (100)	18,329(37.4)	27,145(55.4)	3,482(7.1)

<sup>†</sup>結核の統計 1993 (文献 47, pp65)

a) (日本語高校生・非高校生間の比較)  $\chi^2 = 71.5$ ,  $df=1$ ,  $P < 0.01$

表 6-3 外国人結核患者の発見時菌塗抹結果

(日本語学校生・非学校生別・保険有無別)

(1987-92)

背景		総数 (%)	塗抹陽性 (%)	塗抹陰性 (%)	その他・不明 (%)
外国人全体	計	1,710 (100)	519 (30.4)	966 (56.5)	225 (13.2)
	男	897 (100)	246 (27.4)	529 (59.0)	122 (13.6)
	女	813 (100)	273 (33.6)	437 (53.8)	103 (12.7)
日本語学校生	計	544 (100)	68 (12.5)	377 (69.4)	99 (18.2)
	男	338 (100)	43 (12.7)	232 (68.6)	63 (18.6)
	女	206 (100)	25 (12.1)	145 (70.4)	36 (17.5)
非日本語学校生	計	1,166 (100)	451 (38.7)	589 (50.5)	126 (10.8)
	男	559 (100)	203 (36.3)	297 (53.1)	59 (10.6)
	女	607 (100)	248 (40.9)	292 (48.1)	67 (11.0)
保険有り	計	1,351 (100)	349 (25.8)	812 (60.1)	190 (14.1)
	男	705 (100)	160 (22.7)	440 (62.4)	105 (14.9)
	女	646 (100)	189 (29.3)	372 (57.6)	85 (13.2)
保険無し	計	289 (100)	135 (46.7)	133 (46.0)	21 (7.3)
	男	155 (100)	66 (42.6)	78 (50.3)	11 (7.1)
	女	134 (100)	69 (51.5)	55 (41.0)	10 (7.5)
不明・他	計	70 (100)	35 (50.0)	21 (30.0)	14 (20.0)
	男	37 (100)	20 (54.1)	11 (29.7)	6 (16.2)
	女	33 (100)	15 (45.5)	10 (30.3)	8 (24.2)
(日本平均) <sup>†</sup>	計	48,956 (100)	15,540 (31.7)	26,063 (53.2)	7,353 (15.0)
	男	31,936 (100)	10,915 (34.2)	17,301 (54.2)	3,720 (11.6)
	女	17,020 (100)	4,625 (27.2)	8,762 (51.5)	3,633 (21.3)

<sup>†</sup>結核の統計 1993 (文献 47, pp56)

- a) (外国人全体男女間の比較)  $\chi^2 = 7.6$ ,  $df=1$ ,  $P < 0.01$
- b) (日本語学校生・非学校生間の比較)  $\chi^2 = 120.2$ ,  $df=1$ ,  $P < 0.01$
- c) (保険有無間の比較)  $\chi^2 = 49.9$ ,  $df=1$ ,  $P < 0.01$



表7 外国人結核患者の受診の遅れ

		(1987-92)		
(症状出現から受診の期間;職業別・出身国別)				
	患者数 (%)	1ヶ月 以内	2ヶ月以内 (含1ヶ月以内)	2ヶ月以上
外国人全体 計	659 (100)	469 (71.2)	540 (81.9)	119 (18.1)
男	300 (100)	227 (75.7)	252 (81.9)	48 (16)
女	359 (100)	242 (67.4) <sup>a)</sup>	288 (80.2)	71 (19.8)
日本語学校生	92 (100)	61 (66.3)	73 (79.3)	19 (20.7)
機械工	122 (100)	93 (76.2)	105 (86.1)	17 (13.9)
家事・主婦	144 (100)	101 (70.1)	114 (79.2)	30 (20.8)
土木	11 (100)	7 (63.6)	8 (72.7)	3 (27.3)
飲食・接客業	72 (100)	43 (59.7) <sup>b)</sup>	55 (76.4)	17 (23.6)
その他	171 (100)	111 (64.9)	142 (83.0) <sup>e)</sup>	29 (17.0)
出身国				
ハンガリー	22 (100)	13 (59.1)	16 (72.7)	6 (27.3)
中国	99 (100)	79 (79.8) <sup>c)</sup>	84 (84.8)	15 (15.2)
韓国	124 (100)	88 (71.0)	101 (81.5)	23 (18.5)
フィリピン	145 (100)	92 (63.4)	112 (77.2)	34 (22.8)
タイ	18 (100)	11 (61.1)	13 (72.2)	5 (28.8)
ブラジル	60 (100)	41 (68.3)	46 (76.7)	14 (23.3)
ペルー	54 (100)	45 (83.3) <sup>d)</sup>	50 (92.6)	4 (7.4)
(日本平均)†	23,880 (100)	16,731 (70.1)	19,987 (83.7)	3,905 (16.3)

†結核の統計 1993 (文献 49, pp68)

- a) (外国人男女間の比較)  $\chi^2 = 5.4, df=1, P<0.05$
- b) (飲食・接客業とその他の職種との比較)  $\chi^2 = 5.1, df=1, P<0.05$
- c) (中国とそれ以外の出身国の比較)  $\chi^2 = 4.2, df=1, P<0.05$
- d) (ペルーとそれ以外の出身国の比較)  $\chi^2 = 3.6, df=1, P>0.05$
- e) (外国人全体と日本平均の比較)  $\chi^2 = 1.4, df=1, P>0.1$

表8 超過滞在者の人口内割合と患者内割合(推計)の比較(1992)

出身国	(在留人口)	総人口中の割合	結核患者中の割合 (自費患者割合)
外国人全体	(863,762)	34%	21%
中国	(175,038)	17%	7%
韓国	(113,619)	33%	10%
フィリピン	(92,435)	37%	58%
ペルー	(22,397)	28%	21%
タイ	(62,422)	85%	59%

表9 外国人結核患者の治療状況

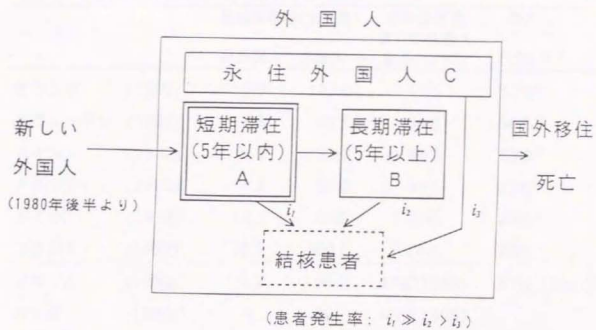
(1987-90)

背景	総数	治療完了	脱落	死亡	転出	帰国	他
外国人全体	689 (100)	436 (63.3)	34 (4.9)	4 (0.6)	53 (7.7)	68 (9.9)	94 (13.6)
男	371 (100)	239 (64.4)	15 (4.0)	2 (0.5)	29 (7.8)	35 (9.9)	51 (13.6)
女	318 (100)	197 (61.9)	a) 19 (6.0)	2 (0.6)	24 (7.5)	33 (10.4)	43 (13.5)
出身国							
バングラデシュ	29 (100)	16 (55.2) <sup>b)</sup>	3 (10.3)	0	0	3 (10.3)	7 (24.1)
中国	171 (100)	126 (73.7) <sup>c)</sup>	6 (3.5)	2 (1.2)	13 (7.6)	4 (2.3)	20 (11.7)
韓国	191 (100)	125 (65.4)	5 (2.6)	2 (1.0)	15 (7.9)	19 (9.9)	25 (13.1)
フィリピン	93 (100)	56 (60.2)	10 (10.6)	0	2 (2.2)	12 (12.9)	13 (14.0)
(職業)							
日本語学校生	279 (100)	192 (68.8)	7 (2.5)	0 (0)	25 (9.0)	17 (6.1)	38 (13.6)
飲食・接客業	45 (100)	20 (44.4) <sup>d)</sup>	6 (13.3)	0 (0)	1 (2.2)	9 (20)	9 (20)
その他	365 (100)	224 (60.2)	21 (10.6)	4	27 (2.2)	42 (12.9)	47 (14.0)
(発見方法)							
有症状受診	311 (100)	180 (57.9)	23 (7.4)	4 (1.3)	16 (5.1)	45 (14.5)	43 (13.8)
健診発見	250 (100)	178 (71.2) <sup>e)</sup>	6 (2.4)	0	21 (8.4)	13 (5.2)	32 (12.8)
(菌塗抹検査)							
陽性	186 (100)	85 (45.7)	13 (7.0)	1 (0.5)	9 (4.8)	43 (23.1)	35 (18.8)
陰性	398 (100)	287 (72.1) <sup>f)</sup>	16 (4.0)	3 (0.8)	33 (8.3)	19 (4.8)	40 (10.1)
日本平均*	15,104 (100)	13,115 (86.8)	634 (4.2)	592 (3.9)	-	-	763 (5.1)

\* 1991-93年登録者で59歳以下(文献48, pp59)

- a) (外国人全体と日本平均の比較)  $\chi^2=300.1$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
b) (バングラデシュとそれ以外の国の比較)  $\chi^2=0.5$ ,  $df=1$ ,  $P>0.1$   
c) (中国とそれ以外の国の比較)  $\chi^2=10.6$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
d) (飲食・接客業とそれ以外の職種の比較)  $\chi^2=7.3$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
e) (症状受診と健診発見間の比較)  $\chi^2=10.6$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$   
f) (塗抹陽性・陰性間の比較)  $\chi^2=38.2$ ,  $df=1$ ,  $P<0.01$

付図1 外国人人口と結核発生の模式図



(石川原図)

付表1 欧米工業先進諸国の結核罹患率と外国人

		結核罹患率(十万対)		全登録患者中の外国人割合(1992)	同左(1995)
		非外国人	外国人		
オランダ	(1992)*	5.0	103.0	51%	62%◇
スウェーデン	(1992)*	3.6	40.5	54%	56%◇
スイス	(1992)*	9.2	35.2	48%	53%◇
ノルウェイ	(1992)*	4.2	57.2	39%	41%◇
ドイツ	(1992)*	13.5	66.8	28%	29%◇
フランス	(1992)*	10.2	60.0	24%	28%◇
イギリス	(1988)**	4.7	99.9	47%(1988)	57%(1993)**
カナダ	(1989)†	6	28	48%(1989)	
アメリカ合衆国	(1993)‡	7.4	32.6	30%(1993)	36%††

- \* 文献 3,  
 \*\* 文献 4,  
 † 文献 5,  
 ‡ 文献 6,  
 †† 文献 8,  
 §§ 文献 9,  
 ◇ 文献 10

付表2 年齢別・性別外国人結核登録者数(1987-1992)\*

年齢(歳)	男	女	合計	%	日本全体% (1992)†
-9	13	17	30	<b>1.8</b>	0.6
10-19	17	15	32	<b>1.9</b>	2.1
20-29	438	441	879	<b>51.4</b>	8.7
30-39	312	270	582	<b>34.0</b>	7.4
40-49	61	41	102	<b>6.0</b>	12.4
50-59	29	14	43	<b>2.5</b>	16.5
60-69	17	7	24	<b>1.4</b>	22.3
70-	7	3	10	<b>0.6</b>	30.3
不明	3	5	8	<b>0.5</b>	.
合計	897	813	1710	<b>100.0</b>	100.0

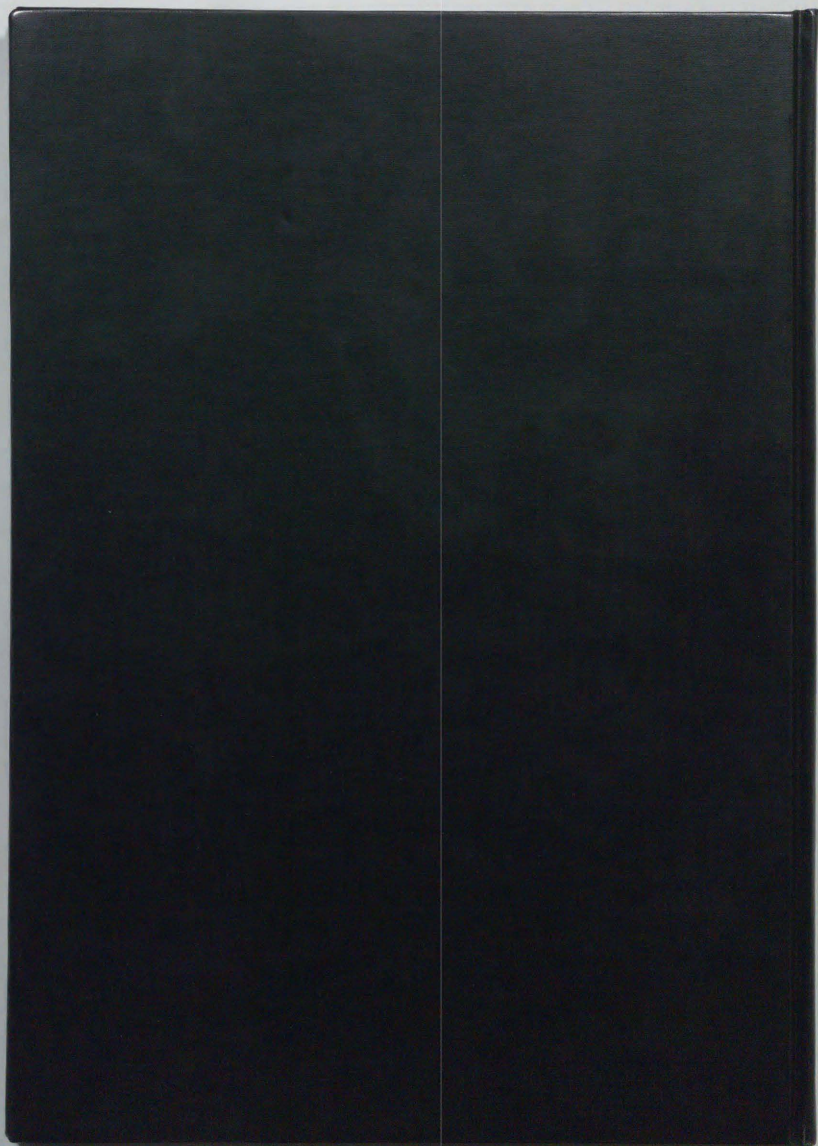
\* 文献 25

† 結核の統計 1993年

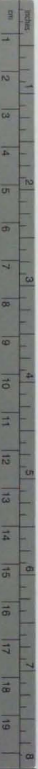
付表3 出身国・性別外国人結核登録者数(1987-1992)\*

出身国	男	女	計	(%)
中国	239	151	390	(22.8)
韓国	189	197	386	(22.6)
フィリピン	35	207	242	(14.2)
ペルー	80	38	118	(6.9)
ブラジル	58	44	102	(6.0)
ベトナム	29	17	46	(2.7)
ミャンマー	23	15	38	(2.2)
バングラデシュ	38	0	38	(2.2)
タイ	7	24	31	(1.8)
台湾	10	21	31	(1.8)
ネパール	20	2	22	(1.3)
インド	16	4	20	(1.2)
パキスタン	19	0	19	(1.1)
マレーシア	6	2	8	(0.5)
スリランカ	5	1	6	(0.4)
ポリビア	4	2	6	(0.4)
キプロス	3	3	6	(0.4)
香港	4	2	6	(0.4)
米国	5	0	5	(0.3)
アルゼンチン	4	1	5	(0.3)
カンボジア	2	2	4	(0.2)
北朝鮮	2	1	3	(0.2)
イラン	2	1	3	(0.2)
スーダン	2	0	2	(0.1)
ザイール	2	0	2	(0.1)
ナイジェリア	2	0	2	(0.1)
コロンビア	0	2	2	(0.1)
アラブ首長国連邦	2	0	2	(0.1)
ラオス	1	1	2	(0.1)
ガーナ	2	0	2	(0.1)
その他	10	7	17	(1.0)
不明	76	68	144	(8.4)
総計	897	813	1,710	(100.0)

\* 文献 25







# Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3Color Black



# Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM Kodak

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

