

# 外国人結核対策への取り組み

—結核低蔓延国における外国人に対する健診実施状況—

<sup>1</sup>豊田恵美子    <sup>2</sup>伊藤 邦彦

**要旨：**〔目的〕欧米諸国における難民以外の外国人入国時結核健診の現状を調査し、わが国での外国人結核対策立案の際の基礎資料とする。〔方法〕文献および各国政府のweb site検索。〔結果〕ほとんどの国では外国人結核健診の主な対象は難民である。難民以外の一時的滞在者を入国時健診する国はノルウェー・オランダ・UK・カナダ・ニュージーランド・オーストラリアなど一部の国で、あまり多くない。アメリカでは永住申請者のみを健診対象にしている。入国時の健診の方法もさまざまであるがうまく機能していない例が多い。胸部エックス線による一律の入国時健診の結核対策としての有効性は不明で一部では疑問視されている。〔考察と結論〕入国時健診が外国人結核対策の世界標準であると考えるのは正しくない。地域的取り組みを含めたより広い視野で外国人結核対策に取り組んでいく必要がある。

**キーワード：**結核，外国人，難民，健診，小児

## 1. はじめに

### 1.1. 背景と目的

わが国の2009年新登録結核患者中外国籍の者は3.9%で、未だ欧米諸国に比して低いが<sup>1)</sup>、今後既感染高齢者層が少なくなるにつれてこの割合は増加していく可能性がある。現に2009年では20歳代結核患者の25.1%が外国籍の患者である<sup>1)</sup>。また外国人結核患者での薬剤耐性率が高いこと<sup>2)</sup>を考慮した場合、外国人結核患者の問題は今後より大きくなっていくものと思われる。こうした状況に対して「欧米のように外国人の入国時結核健診を検討すべきである」という意見がある。しかし海外の入国時健診の現状を詳しく述べた邦語文献はない。

実際に欧米諸国の多くが一部の外国人に結核健診を行ってはいるが、これらの主な対象は、難民・庇護申請者（asylum seeker：難民認定を公式に求める者で申請が承認されれば難民となる：以下、両者を合わせて難民とする）であることが多く<sup>3)</sup>、入国時健診に関する論文の多くも難民を対象としている。難民は他の“immigrant”よりも患者発見率は高く、メタアナリシスによると1000

人あたり11.9 vs. 2.7である<sup>4)</sup>。一方、わが国の外国人結核患者の多くは労働者・学生として入国している者が多く、2007～2008年で外国籍新規結核患者のうち雇用労働者は49.2%（879人）、学生が18.2%（326人）となっている<sup>5)</sup>。これら外国籍結核患者の滞在資格（ビザの種類）の実態は不明だが、経験からは、多くが一時的滞行者であって難民・永住者は少ないものと推測される。したがって日本では、欧米のような難民を主対象とした入国時健診では結核対策として成り立たない可能性が高い。

本稿の目的は、医学文献および各国政府web siteの検索により、欧米諸国における、難民以外の外国人に対する入国時の公的健診（地方プログラムやNGOプログラムを除く）の現状を調査し、今後のわが国での外国人結核対策を検討する際の基礎資料とすることである。なお小児“immigrant”の健診情報はわずかで曖昧な点も多く<sup>6)</sup>、以下では成人を主とした記載としたが、情報が得られる場合にはできるだけ併記した。

### 1.2. 語句について

外国人結核健診の論文で頻繁に用いられるのが“immigrant”である。辞書的には“immigrant”は合法的に他国

<sup>1</sup>独立行政法人国立病院機構東京病院呼吸器科，<sup>2</sup>結核予防会結核研究所臨床疫学部

連絡先：豊田恵美子，国立病院機構東京病院呼吸器科，〒204-8585 東京都清瀬市竹丘3-1-1

(E-mail: etoyota-in@tokyo-hosp.jp)

(Received 2 Feb. 2011/Accepted 19 Mar. 2011)

に入国する者の意であり、文献によっては“immigrant”に短期旅行者まで含めているものもある。しかし、European Task Force<sup>7)</sup>や米国移民法 (US immigration law) では“immigrant”とは「法的に認められその国に定住 (settle) する外国人」とされており<sup>8)</sup>、この意味で“immigrant”を用いている文献も多い。また一部の文献では“immigrant”の語句で実質難民を指している場合や難民を含んでいる場合、“immigrant”を“regular immigrant”の意味で用い難民を含んでいない場合などさまざまに用いられているが、ほとんどの場合“immigrant”の厳密な定義は明示的には述べられていない。したがって本稿では合法的入国者を指す一般的言葉として“immigrant”を用い、永住者・一時的滞在者・難民の別が判明している場合はこれらの語句を用いることとする。

## 2. 調査の方法

調査対象は欧米オセアニア諸国で低蔓延状態 (罹患率が概ね人口10万あたり10前後ないしそれ以下) の国とし、ある程度の情報を得ることが可能であったノルウェー、オランダ、UK、および北米のカナダとUSA、ニュージーランドとオーストラリアについて記載した。その他調査を試みたが詳細がわからなかった国についてはまとめて4.8各項に記載した。

医学文献検索はPubMedを用い、(国名×) tuberculosis or TB×screeningの2ないし3ワード検索を基本に、これにimmigrant or foreign (born) or foreignerを掛け合わせて検索した。これらにより適当な情報が得られない場合には、refugee or asylum seekerを掛け合わせて検索し、タイトルやアブストラクトから本調査の目的に適当な文献を探索した。

各国の健診状況について医学的文献検査で十分な情報が得られない場合には各国政府のweb siteの検索を試みた。検索には英語版Googleを用い、国名および、tuberculosis or TB, immigrant (s) or foreign (born) or foreigner, visa (requirement), work permit, study permit, residence permit,

medical examination, chest X-rayなどを適宜組み合わせ検索し、ヒットしたものなかで各国政府ないし関連機関と思われるサイトから情報収集を試みた。

## 3. 概観

Ververが述べているように、各国の外国人健診の状況についての記載は、頻繁に各文献間で矛盾が見られ、どれが正しいのかよくわからないことが多い<sup>9)</sup>。これにはさまざまな理由が考えられ、1.2で述べたような“immigrant”の意味が多義的であること、NGOや地方の限定的プログラムを指している場合があることなどが想定される。こうした不明瞭さを前提としたうえで、以下、各国の難民以外の外国人健診一般について外観する。ただし多くの文献では難民とその他の“immigrant”の区別は明確になされていないことが多いため、以下の概観における外国人健診一般には難民を含む記載とならざるをえなかった。

2004年発表のCokerらの欧州51カ国の調査では、26カ国から回答があり、うち13カ国は特に“immigrant”の結核健診をしていないと回答している<sup>10)</sup>。残り13カ国の健診すべてが難民を主対象としている。2008年発表のBothamleyらの欧州諸国を対象にした調査では、53カ国中50カ国より回答があり、29カ国が“immigrant”健診ありとしている<sup>11)</sup>。この調査の結果を基に結核患者中外国人が占める割合別に“immigrant”健診の有無の割合をTable 1に示した。健診対象の選定基準として出身国の罹患率を挙げている11カ国中、罹患率人口10万対25以上が1カ国、40以上が7カ国、50が1カ国、100以上が2カ国となっている。

上記二つの文献からは難民を含めた“immigrant”健診があるのは欧州諸国の半数前後の国であろうと推測される。しかしEuropean Task Force報告<sup>7)</sup>やVerverの報告<sup>9)</sup>では、欧米諸国のほとんどが何らかの“immigrant”健診を行っていることになっている。

成人が健診対象である場合、その健診手段のほとんどは胸部エックス線写真である<sup>7)</sup>。健診手段にツベルクリン反応 (以下、ツ反) を挙げている国の多くは、小児活動性結核発見のための健診として用いられていることが多いと推測される<sup>6)</sup>。健診にツ反を採用している国で、潜在性結核感染症治療の提供までに行っているかどうかは不明瞭であるがEuropean Task Force報告では「まったく無関心から積極的なところまでさまざま」と述べられている<sup>7)</sup>。Mathezは「入国後の結核発症を防ぐには入国時の潜在性結核感染症の健診と治療が必要だが、この方針を実際に実行するのは難しいと報告されている」と述べている<sup>12)13)</sup>。

以下4.各項で見ると、健診はビザ等の発行条件と

**Table 1** Screening policy for foreigners, and proportion of foreign born patients among all TB cases (generated by authors based on reference 11)

Proportion of foreign born patients among all TB cases	Number of country	Number of country having TB screening policy for foreigners	%
0 ~ ≤1%	20	6	30.0
2 ~ <10%	7	5	71.4
11 ~ ≤40%	7	4	57.1
40% <	16	14	87.5
Total	50	29	58.0

して入国前に義務付けられている場合もあれば、とりあえず入国した後に健診する場合の両方が見られる。前者では活動性結核患者の入国を阻止しうるが、健診の質の担保は難しく、またWHOが「健診を要求しながら医療サービスの提供体制をもたないことは不適切である」としているように<sup>14)</sup>、母国での結核治療体制が不十分な場合には倫理的問題も生じかねない。

#### 4. 各国の状況

以下各項での、各国の結核罹患率は2008年のWHOデータによる。外国人 (foreign born) 結核の割合は欧州諸国ではBothamleyにより<sup>11)</sup>、その他では文献を示した。

##### 4.1. ノルウェー

新規患者届出数290・罹患率人口10万対6.1, 結核患者中外国人割合は78%と報告されている。

European Task ForceやVerverの報告では健診対象は全“immigrant”となっている<sup>7)9)</sup>。Cokerによれば「3カ月以上滞在する学生などは居住地域に直接到着し、地域の警察が健康局 (health service/以下HS) に新規到着を知らせる。ノルウェーのHSは高罹患率国出身者の結核健診を行う義務がある。健診は到着後数日以内に行われ法的強制力もある」としている<sup>10)15)</sup>、Farahは「ノルウェーでは1970年代半ばから、高蔓延国からの入国者で3カ月以上滞在する者に対して到着時の強制的健診を行ってきた。健診手段には全年代を対象にツ反と、15歳以上の者には胸部エックス線を行う」としている<sup>16)</sup>。Moore-Gillonは「ノルウェーでは居住許可 (residence permit) は開業医 (general practitioner) に登録し結核の検査を受けるという条件下でのみ認められる」としている<sup>17)</sup>。結核健診の結果や、ツ反に続く潜在性感染症治療の現状に関するデータは見出せなかったが、Farahは「ノルウェーでの入国時健診は強制だがうまく機能していない」と述べている<sup>16)</sup>。

##### 4.2. オランダ

新規患者届出数1100・罹患率人口10万対6.7, 結核患者中外国人割合は66%と報告されている。オランダでは結核医療は診断、治療、管理を含めて一貫して保健所が行っている (<http://www.jata.or.jp/rit/rj/broekmans.htm>)。

European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診対象は難民と外国人労働者となっている。Cokerの報告<sup>10)15)</sup>では「難民以外にも健診が行われており、高蔓延国 (罹患率人口10万対50以上) 出身の“immigrant”・外国人学生・外国人労働者で3カ月以上滞在する予定の者は、移民局 (Immigration office) によって健康局 (Municipal Health Service) に健診の目的で紹介される。居住許可 (residence permit) は健診が行われなから発行されないため、健診へのコンプライアンスは良好で80%以上が到着後3カ月以内に健診を受ける。12歳以上のすべての“immigrant”

に1年2回の自発的健診が2年間 (Erkensによれば6カ月ごと<sup>18)</sup>) 提供される (現在は若干変更されている/下記参照)。健診手段として12歳以上には胸部エックス線、12歳以下でBCG痕あれば胸部エックス線/なければツ反を行い陽性かつエックス線正常なら (場合によって) 潜在性結核感染症治療を提供し経過観察としている。Erkens や Moore-Gillon も Coker とほぼ一致する記載をしている<sup>17)18)</sup>。

オランダにおける難民以外での、1998~2002年入国者のコホートを対象とした外国人結核健診の結果報告がなされている<sup>18)</sup>。初回健診カバー率は70%、入国時健診の結核発見率は人口10万対で全結核119・肺結核で112であった。これら入国者のコホートのうち、入国後6カ月以降に発生した12歳以上の全結核患者のうち47人は経過観察健診で、他の50人が受動的 (passive) に診断された。経過観察健診による患者発見率は、最初の胸部エックス線で異常を指摘された者の場合人口10万対902、エックス線正常の場合人口10万対36で高蔓延国 (人口10万対200以上) 出身者に限ると人口10万対98であった。オランダ政府はこの調査の結果、中蔓延国からの移民で入国時エックス線正常の場合は自発的経過観察健診を廃止している。

##### 4.3. UK

新規患者届出数7600, 罹患率人口10万対12, 結核患者中外国人割合64%を占めると報告されている。

UKの“immigrant”健診自体は1971年からあり<sup>15)</sup>、そのシステムの説明は諸文献でほぼ一致している。Lavender<sup>19)</sup>、Hogan<sup>20)</sup>、Van den Bosch<sup>21)</sup>、Coker<sup>10)15)</sup>らの記載によれば、UKにおける“immigrant”の健診は2段階で行われるが法的強制力はない。入国時に“immigrant”のうち一部は移民管理官から空港の入国時健康管理局 (Port Health Control Unit, 以下PHCU) に送られる。Hoganは高蔓延国出身でUKに6カ月以上 (Van den Bosch<sup>21)</sup>も6カ月としているがVerver<sup>9)</sup>は3カ月以上としている) 滞在する難民・その他の“immigrant” (ただしその後小児と妊婦は胸部エックス線対象から除外) はすべてPHCUに紹介されなければならないことになっている<sup>20)</sup>としているが、PHCUに送るかどうかの決定は移民管理官の判断に依存しており、実際には対象になるべき者の4分の1程度しか医学的診察に回っていない<sup>19)</sup>。Van den Boschは「入国者の一部しか健診に回っておらず不完全で恣意的である。しかも健診はPHCUがある国際港からの入国に限定され小さな空港等では行われぬ」としている<sup>21)</sup>。PHCUで“immigrant”は場合によって医療職員から簡単な診察と胸部エックス線などの医学的検査を受けるよう求められる。1970年代後半ではヒースロー空港のPHCUには毎年45,000~60,000人の入国者が紹介されその約20

%がエックス線検査を受けたとされているが<sup>22)</sup>、2002～03年には2年間で165,000人がPHCUに紹介されている<sup>20)</sup>。PHCUの医療職員は、“immigrant”の居住予定地域の健康局 (Health Authority) に一定の書式によって検査結果などの情報を受け渡し、その地域の感染症管理専門医官 (Consultant of Communicable Disease Control, 以下CsCDC) が必要に応じてその後の地域内での健診を担当する。Van den Boschは「すべての“immigrant”は入国時の胸部エックス線の有無にかかわらず地域のCsCDCに更なる健診のために紹介される<sup>21)</sup>」としているが、PHCUに送られなかった患者の情報はCsCDCには送られない<sup>23)</sup>。しかしCsCDCによる健診の範囲や方法に関するガイドラインはなく、実際には最大でも対象者の14～50%しか入国後にCsCDCによる診察に応じていない<sup>21)</sup>。CsCDCによる健診でのツ反・BCG・潜在性結核感染症治療等に関する方針は地域により異なり<sup>10)</sup>、かなり積極的に行う地域もある<sup>24)</sup>。

UKのこうした健診の効果に関しては懐疑的な意見が多い。Ormerodは「UKの移民健診システムはうまく機能していない」と述べており<sup>25)</sup>、Hoganは「予算も人も不足しており、現行健診の実際の効果は薄いと現場では感じられている」としている<sup>20)</sup>。Lavenderは“immigrant”健診の患者発見率は接触者健診 (0.7～1.1%) やホームレス住居不安定者健診 (～2%) よりも低く、BCGや潜在性結核感染症治療も一部に提供されているがどれだけ結核対策自体に有用かは不明であるとしている<sup>19)</sup>。Bakhshiは現在の移民健診のように0.1%程度の発見率では健診を推進する根拠にならないとしている<sup>26)</sup>。到着時のPHCUを門戸とする健診に限界があることから、英国胸部疾患学会 (British Thoracic Society) は1994年に、開業医 (general practitioner) への登録申請記録を用いて地域内新規“immigrant”を健診する補完的手段を推奨している<sup>27)</sup>。こうした取り組みをしている地域はあるようであるが国家レベルで実行されているという記載は見出せなかった<sup>25)</sup>。

#### 4.4. カナダ

##### 4.4.1. 健診の概要

新規患者届出数1,700、罹患率人口10万対5、結核患者中外国人の割合は概ね60%程度<sup>28) 29)</sup>とされている。

カナダへの“immigrant”の結核健診は第二次世界大戦直後に開始されている<sup>30) 31)</sup>。“Immigrant”結核健診の記載は、カナダ政府のweb site (Citizenship and Immigration Canada) に見る記載 ([http://www.canadainternational.gc.ca/ci-ci/Immigration-Immigrer.aspx?menu\\_id=3&menu=L](http://www.canadainternational.gc.ca/ci-ci/Immigration-Immigrer.aspx?menu_id=3&menu=L)) が明確である。これによると入国前の医学的健診の目的はカナダ国民の健康・安全の防衛だけでなく保健・社会福祉システムに過剰な負担をかけないためであるとしてい

る。カナダへの永住者は入国前に医学的検査をパスしなければならない、問題のある場合には永住は許可されない。永住者の扶養者 (dependants) も共にカナダに入国するかどうかにかかわらず医学的検査を受ける必要がある。旅行者・学生・一時的労働者などで滞在期間が6カ月以下の場合には一般的に医学的検査は要求されない (職種により例外あり)。滞在期間が6カ月以上の場合、入国前1年以内に特定の地域 (結核の場合カナダの罹患率の4倍ないし人口10万対30以上の国) に6カ月以上滞在していた場合には医学的検査を要求される場合があるとしている<sup>32)</sup>。

上記web siteにはどのような医学的検査が必要かは明示されていないが「医学検査報告書とエックス線写真はビザ申請者に返却されない」という記載があり、医学文献には「難民を含むあらゆる“immigrant”はカナダ到着前に医学検査を受けなければならない。これらは活動性・不活動性結核を含むいくつかの疾患の有無を決定する目的で行われる<sup>33)</sup>」とある。他の文献では「入国時結核健診は胸部エックス線が主で、11歳以上の者全員に胸部エックス線がなされ (11歳以下でも病歴や所見により胸部エックス線が要求される<sup>34)</sup>」とされている<sup>33)</sup>。

Heywood<sup>35)</sup>、Orr<sup>34)</sup>、その他<sup>33)</sup>の記載を総合すると「海外で滞在申請を行う場合には母国で、カナダ在住中に行う場合はカナダで、健診を行う。医学的検査は12カ月以内に行ったものでなくてはならず、医学検査はカナダ政府が指定した母国の医師によるものに限定されるが、最終判断を下すのはカナダ移民局 (Citizenship and Immigration Canada) である。海外で健診の結果活動性結核 (肺結核に限定) と診断された者は十分な治療が完了するまで (基本的に培養陰性が要求される) 入国は許可されない。isoniazid (INH), rifampicin (RFP) どちらかがない治療では最低12カ月以上継続されなければならない。肺結核に合致する所見があり非活動性結核と判断されるためには胸部エックス線に変化がなく3回の喀痰培養が陰性でなければならぬ [このため頻りにカナダ厚生労働局 (Department of National Health and Welfare in Canada) の医療サービス部 (Medical Service Branch) にコンサルテーションがある]。過去に結核歴がある者・非活動性結核 (疑い) 等で経過観察を必要とする者は到着後30日以内に健康局 (Health Authority, 以下HA) に報告しなければならない (Cowie によれば宣誓書にサインすることが求められる<sup>36)</sup>)」。

HAでの潜在性感染症治療提供の有無や経過観察方針は担当官の裁量によるところが大きいガイドラインでは「非活動性で適切な治療がなされている場合には3年から5年経過観察する」としている<sup>33) 34)</sup>。

##### 4.4.2. 健診結果と評価

マニトバ州での健診の結果をOrrが報告している<sup>34)</sup>。1981～1985年で21,586人の“immigrant”がマニトバ州へ入国し、うち523人(2.4%)が入国後の経過観察対象となった。うち94人(18%)は一度も外来に来ず、残り429人中427人が胸部エックス線をうけ、5人が活動性結核と判断された。培養検査でさらに7人の患者が発見され初回診察での患者発見率は2.8%(12/429)であった。その後の経過観察でさらに7人の結核を発見し、患者発見は計19人で罹患率3.2/1,000person-yearであった。この罹患率は、経過観察対象にならなかつた移民21,063人での同期間の発病率と比較した場合、リスク比(relative risk) 8.8に相当した。

胸部エックス線を主とした健診の結核対策上の効果を疑問視する意見もあり、現行対策にもかかわらず外国人結核罹患率が高いままであることから、カナダでもツ反応による成人“immigrant”健診を開始し潜在性結核感染症治療プログラムを拡大すべきだという意見がある。しかし概ね否定的意見が多い。Menziesは「推定では毎年カナダに10万人のツ反陽性者が移民する(“immigrate”)が現在の人的予算的資源でこれらに適切に対処するのは困難である。他方、非活動性結核は“immigrant”の3～5%に見つかり、これらからのその後の結核発病リスクは他よりも高い。よってカナダ結核対策委員会(Canadian Tuberculosis Committee)はルーティンとしてツ反応は推奨しない。現時点では胸部エックス線で見いだされた非活動性結核の経過観察に資源をそそぐべきである」としている<sup>30)31)</sup>。

なお小児“immigrant”では、地域プログラムによる学校ベースのツ反健診が複数報告されておりBrassard<sup>37)</sup>、Doering<sup>38)</sup>、Yuan<sup>39)</sup>らは広範な潜在性結核感染症治療推進と家族健診を含む地方プログラムの結果を報告しているが、国家単位の公的健診はないものと推測される。

#### 4.5. USA

##### 4.5.1. 健診の概要

新規患者届出数推定15,000人、罹患率人口10万対4.8、全結核に占める外国生まれの割合は2008年で58.8%と報告されている<sup>40)</sup>。

USAでの公的な外国人健診対象は永住許可申請者(難民で永住許可申請する者を含むと思われるが詳細不明)に限定されている。Tanは米国入国に結核健診が必要なのは法的永住権(immigration visa)を求める難民・“immigrant”，および非永住ビザで入国した後に永住申請する場合としている<sup>32)</sup>。Tanが米国疾病管理局(Center for Disease Control and Prevention, 以下CDC)私信として記載しているところによると、CDCと米移民局(Immigration and Naturalization Service)は非永住滞在者への公的結核健診について検討してきた<sup>32)</sup>。その焦点は学生と難

民(永住申請しない難民?)である。大学独自に入学時結核健診を行っている学校の全国調査で患者発見率は留学生で人口10万35.2であったという報告や<sup>41)</sup>、米国で高蔓延国出身の学生を10,000人以上健診したが結核は1人も見つからなかったという報告もあり<sup>32)</sup>、結果的にCDCは学生の結核健診は効果的ではないと結論している<sup>41)</sup>。全米の大学調査(1995年回答率78%, 628校)によると、実際には61%の大学がなんらかの健診を行っており<sup>41)</sup>、CDCはこのレベルでの健診が妥当と考えているとのことである<sup>32)</sup>。また同じくCDCは、(非永住?)難民や一時的労働者でも結核健診は実際の観点から困難とし、全体的に非永住滞在者の結核健診は予算の労働資源もなく困難で、効果的であることを示すようなデータもないとしている<sup>32)</sup>。

永住申請者には入国前の結核健診が要求される(永住許可申請時米国在住の場合には米国内で健診される)<sup>8)32)</sup>。母国での健診は米国大使館ないし領事館によって指定された医師(panel physician)が検査診察を行うが、こうした医師は世界で400～800人おり、選定基準は曖昧だがCDCがガイダンスと視察(oversight)を行う<sup>8)</sup>。健診費用は各自が支払う<sup>42)</sup>。

15歳以上での健診手段は胸部エックス線写真である。Fig.に健診の概要とカテゴリー分類を示す<sup>32)</sup>。喀痰塗抹陽性結核のカテゴリー(Category, 以下Cat.) Aは米国への入国は許可されない。Cat.Aが入国するには治療を完了し喀痰塗抹陰性を確認するか(その後Cat.B2に再分類)、または喀痰塗抹陰性化まで治療した後特別許可(wavier)を申請するかである。特別許可には入国後治療完了に責任をもつ米国の医療担当者と居住地域の保健担当局(Health Department, 以下HD)のサインが必要とされる。Cat.B1/B2の場合、強制的な条件無しに入国が許可される。Cat.B1/B2に入国条件を付けることは政治的波及効果が相当重いと考えられている<sup>32)</sup>。カテゴリークラスは移住ビザ書類に記載され、情報は米国入国時にCDC検疫局(Division of Quarantine)に送られる。検疫局は情報を移住予定先地域のHDに送る。移住者は入国30日以内にHDを訪問するよう強く推奨されるが強制ではない。HDはその後評価を行って結果をCDCに報告するよう求められるが、これは地域HDに相当な負担を強いる<sup>32)</sup>。なお15歳より若い場合CDCは結核患者との接触歴・結核既往歴・結核の症状のいずれかがあればツ反を推奨している<sup>43)</sup>。しかし強制ではなくMandalakasは「15歳以下の“immigrant”のほとんどはツ反応も胸部エックス線も受けない」としている<sup>8)</sup>。

##### 4.5.2. 健診結果と評価

サンフランシスコ地区<sup>44)</sup>、カリフォルニア州<sup>45)</sup>、Binkinらによる米国各地域からの6報告のまとめ<sup>46)</sup>など

が詳しく報告されているが、最も近年の全米の海外健診結果報告を Table 2 に示す<sup>42)</sup>。難民以外の移民の場合 Cat. B1 で患者発見率 6.9%，Cat. B2 で患者発見率 1.4% であり、発見効率からいえば効果的な健診といえるが、結核疫学状況そのものへの効果は不明である。Iseman は「健診ではごまかし (fraud) など起こっており、各地域の検査等の質も差が激しい。ハイリスクの “immigrant” に対するサーベイランスや対処の方針を確立している自治体は少なく、方針はあっても予算は不十分である。また移民では薬剤耐性率も高く、移民健診には改善の余地が多い。不法移民結核患者の移民局への通報を医療者に義務付ければ患者の医療忌避が生じかねないが、不法移民の医療費は公費でまかなわれており問題がある」としている<sup>47)</sup>。

#### 4.6. ニューゼaland (以下 NZ)

##### 4.6.1. 健診の概要

新規患者届出数 340，罹患率人口 10 万対 7.9。結核患者中外国人割合は各報告で概ね 50～73.3% である<sup>48)～50)</sup>。

NZ の外国人結核健診は厚生省発行の国家結核対策ガイドラインに詳しい<sup>51)</sup>。NZ に 12 カ月以上滞在する予定の者は NZ 到着前に NZ 移民局 (Immigration New Zealand)

が認可した医師 (panel doctor) による診察と胸部エックス線写真読影 (certification) を、申請の 3 カ月以内に受けなければならない。既に NZ におり滞在を延長する場合には NZ 国内で健診を受ける。NZ に 6 カ月以上 12 カ月未満滞在予定の場合、結核の危険因子がある場合に限って胸部エックス線写真の放射線科医による読影 (certification) を受けなければならない。危険因子とは低蔓延国リストに載っていない国のパスポート所持、ないしこれらの国に過去 5 年間で総計 3 カ月以上滞在したことがあること、とされている。

入国前健診の詳細手順については明らかではないが、入国前健診で活動性結核と診断された者は 6 カ月の標準治療終了まで入国できない<sup>50)</sup>。高蔓延国からの入国者の場合でも、潜在性結核感染症の健診と治療は通常 16 歳以下の難民小児に限定されているが、成人でも場合によっては考慮される場合がある (陳旧性肺結核の場合など<sup>50)</sup>)。

##### 4.6.2. 健診の評価

Harrison は NZ の外国人結核健診はあまりうまく機能していないとしており、胸部エックス線正常として入国したが数カ月後活動性結核と診断される者が後を絶たず

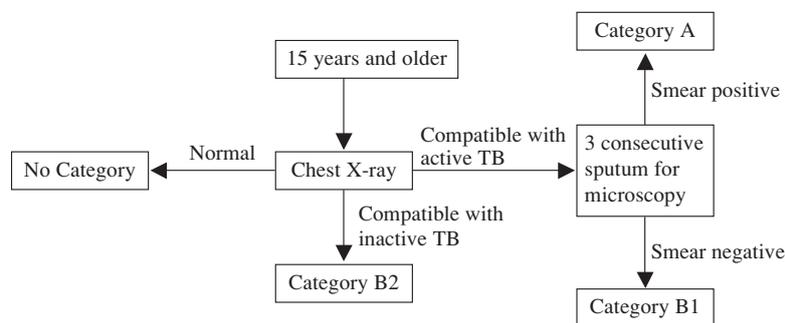


Fig. Scheme and categorization of overseas screening of tuberculosis in USA (generated by authors, based on reference 32))

Table 2 Summary of overseas screening in USA, year 1999–2005 (generated by authors, based on reference 42))

	Immigrants	Refugees
Total No.	2,714,223	378,506
Category B1	26,075	3,923
Frequency/per screened	961/100,000	1,036/100,000
Category B2	22,716	10,743
Frequency/per screened	837/100,000	2,838/100,000
Estimated rate of follow-up completion	68.1–89.1%	62.3–90.4%
Median time from overseas screening to US arrival	83 days	111 days
Median time from US arrival to the follow-up evaluation	53 days	47 days
Active tuberculosis detected in the follow-up evaluation among B1 class	6.9%	7.7%
Active tuberculosis detected in the follow-up evaluation among B2 class	1.4%	1.8%

場合によってはごまかし (fraud) の可能性すらあり、極端な例では活動性結核のまま入国し、飛行機同乗客の接触者健診を行う羽目になるような場合もあるとしている<sup>50)</sup>。システムの問題点として、海外の健診認定医師の選定基準が曖昧なこと、胸部エックス線の読影が不正確で胸部エックス線の質も低いものが多いこと、結核の疑いないし最近の結核治療終了者等と判明した場合でも移民局側で保健省のガイドラインにしたがって入国者を経過観察するという方針が確立されておらず連携がないこと、データ収集が徹底しておらず外国人結核に関する正確なデータがないこと、が指摘されている<sup>50)</sup>。実際NZの健診システムの結果に関する医学文献は見当たらなかった。

#### 4.7. オーストラリア

##### 4.7.1. 健診の概要

新規患者届出数1400、罹患率人口10万対6.6、結核患者に占める外国人の割合は2007年で86.4%と報告されている<sup>52)</sup>。

オーストラリアの健診状況に関してはオーストラリア政府移民局のweb siteが最も明確である (<http://www.immi.gov.au/allforms/pdf/1163i.pdf> <http://www.immi.gov.au/media/fact-sheets/22health.htm#b>)。これによれば、健診の目的として公衆衛生的理由以外にも、医療体制への過剰な負荷を避けることを挙げている。永住ビザ申請の際には健康診断を求められる。健康診断の対象には永住者本人だけでなくビザ申請をしない配偶者や扶養者も含まれる。11歳以上の場合胸部エックス線写真と他の必要な検査を受けることが求められる。一時的滞在ビザ申請時に健康診断が必要かどうかは、ビザの種類・滞在期間・滞在理由等によって決まる。健康診断の項目として胸部エックス線および/または他の検査とされており、それらの決定要因の一つとして母国の結核罹患率を挙げている。健康診断と胸部エックス線写真読影はオーストラリア政府当局が指定した医師/放射線科医師によって行われる必要があり、健康診断のコストはビザ申請者が負担する。活動性結核と診断された場合入国を許可されないとしている。

Pang<sup>53)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の記載によれば、“immigrant”の健康診断結果はオーストラリア政府医療局 (Australian Government Health Service) の区域担当医務官 (Regional Medical Director, 以下RMD) によって指定された医師委員会の審査を受け、異常所見がある場合 (いくつかの州ではすべての申請者) には健康診断報告書および胸部エックス線がシドニーにある国家健康診査局 (National Health Clearance Unit) ないしはRMDに送られる。ツ反はルーティンでは行われていない。活動性結核と判明した者は審査する医務官の承諾が得られるまで標準的な治療を受け

る必要がある。これらの者や過去に結核に既往のある者および胸部エックス線上陳旧性結核所見あり等の“immigrant”は、到着後4週間以内に区域の担当部局 (State/Territory Control Body) を訪れてさらなる診察と経過観察を受けることを承諾する申請書 (health undertaking/法的強制力はなく6カ月間のみ有効) にサインすることが求められる。経過観察の方法に国のガイドラインはなく担当官の判断にゆだねられる。

##### 4.7.2. 健診の結果

西オーストラリア州の状況が報告されている<sup>53)</sup>。西オーストラリア州では、陳旧性肺結核所見等の理由で到着後4週以内に訪問を求められているにもかかわらず訪問がない場合にはリマインダーが送られ、続いて家庭訪問が計画される。1994~1995年の2年間で1,344人 (入国前健診で発見された活動性結核患者で入国前に治療を受けた者69人を含む) に経過観察が計画され、全員1回は訪問 (予約不要) したが、164人は経過観察から脱落した。2年間の経過観察で7人が活動性結核と診断され、11人に潜在性結核感染症治療が提供された。西オーストラリア州では1986~1990年の新登録結核患者497人中387人が外国生まれで、うち183人 (119人が海外で入国前に診断され64人は入国後の経過観察で診断) が“immigrant”健診によって発見されている。ヴィクトリア州では1992~1993年に641人が胸部エックス線異常による経過観察対象となり、2人が活動性結核と診断され36人に潜在性結核感染症治療が推奨されたが、予約が必要なためか対象者の58%しか経過観察に来なかったとしている<sup>54)</sup>。

#### 4.8. その他の国

以下の国では調査を試みたが、難民以外の“immigrant”の結核健診の有無ないし詳細ははっきりしなかった。

##### 4.8.1. オーストリア

新規患者届出数811、罹患率人口10万対10、結核患者中外国人割合は44%と報告されている<sup>11)</sup>。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診対象は難民と外国人労働者となっている。しかしCokerやBothamleyらの調査ではいずれも健診なしとされている<sup>10)11)</sup>。

##### 4.8.2. ベルギー

新規患者届出数811、罹患率は人口10万対8、結核患者中外国人割合は51%と報告されている。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では、健診対象は難民と外国人労働者となっている。Cokerらの調査では、主に難民について述べられているが外国労働者についても健診があるとされている。具体的なことは述べられていない<sup>10)</sup>。ベルギーの外国人結核健診に関する医学文献検索でヒットする少数の文献はすべて難民健診に関するものであった。

##### 4.8.3. デンマーク

新規患者届出数330, 罹患率人口10万対6, 結核患者中外国人割合は61%と報告されている。European Task Forceの報告では健診なし (passive case findingのみ) とされているが<sup>7)</sup>, Verver<sup>9)</sup>の報告では健診対象はすべての“immigrant”となっている。Cokerらの調査では難民以外の外国人の健診が行われているとは記載されていない<sup>10)</sup>。デンマーク語による論文では英語抄録で「移民“immigrant”の結核健診は強制ではなく、デンマーク赤十字社のサービス下で難民にのみ提供されている」と述べられている<sup>55)</sup>。

#### 4.8.4. フィンランド

新規患者届出数380, 罹患率人口10万対7.2, 結核患者中外国人割合は10%と報告されている。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診対象は難民と外国人労働者となっている。しかしBothamleyの調査では健診対象は難民と旧ソ連からの労働者のみとされている<sup>11)</sup>。

#### 4.8.5. フランス

新規患者届出数3900, 罹患率人口10万対6.2, 結核患者中外国人割合は45%と報告されている。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診対象は全“immigrant”となっている。フランス政府のweb site ([http://www-immigration.gouv.fr/IMG/pdf/immigrationprofessionnelle\\_etrangers\\_anglais.pdf](http://www-immigration.gouv.fr/IMG/pdf/immigrationprofessionnelle_etrangers_anglais.pdf))では就労許可 (work permit) 取得に関して「雇用労働者としてフランスに入国した者は……外国人・移民受入局 (Agence Nationale de l'Accueil des Étrangers et des Migrations, 以下ANAEM) から医学的証明書 (medical certificate) を得なければならない。医学的検査は出身国にANAEMの委任機関があるなら出身国で受けることができ、フランスでなら到着後3カ月以内に受けることができる。しかし3カ月以内に医学的証明書が得られない場合には就労許可が取り消しになる場合がある」とされている。医学的検査に含まれる項目については特定の記載は見当たらない。

#### 4.8.6. ドイツ

新規患者届出数4200, 罹患率人口10万対5.1, 結核患者中外国人割合は43%となっている。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診の対象は主に難民で一部外国人労働者となっている。Bothamleyの調査では健診対象は単に難民とされている<sup>11)</sup>。

#### 4.8.7. イタリア

新規患者届出数3900, 罹患率人口10万対6.6, 結核患者中外国人割合は44%となっている。European Task Forceの報告<sup>7)</sup>では健診対象は外国人労働者, Ververの報告ではレビューでは居住許可 (residence permit) 申請者のみと記載されている<sup>9)</sup>。Cokerの調査では健診は行われていないと記載されている<sup>10)</sup>。

#### 4.8.8. スウェーデン

新規患者届出数530, 罹患率人口10万対5.7, 結核患者中外国人割合は73%となっている。European Task Force<sup>7)</sup>やVerver<sup>9)</sup>の報告では健診対象は難民と外国人労働者の一部となっている。Faustineの2010年の報告<sup>56)</sup>では「高蔓延国からの外国人健診は、入国後健康診断と関連させて、ツ反を用いて始められている」と述べられているが、詳細は不明である。

#### 4.8.9. スイス

新規患者届出数370, 罹患率人口10万対4.9, 結核患者中外国人割合60%と報告されている。別の報告では「スイスの外国人 (全人口の20%) の半分は難民だが、これら難民は結核患者の75%を占める」とされている<sup>57)</sup>。European Task Force報告<sup>7)</sup>では入国者健診対象は、EU (European Union) 加盟国等低蔓延国出身以外のすべての“immigrant”となっている。Ververの報告<sup>9)</sup>では健診対象はすべての“immigrant”となっている。

Cokerの報告では、低蔓延国以外からの永住希望者はすべて健診が必要としており法的強制力を備えているとしているが、別の箇所ではこうした健診は難民キャンプ (transit camp) の機能の公的の一部としてなりたっている、と記載している<sup>15)</sup>。Cokerは別の報告で「難民以外の入国者の健診も行われており、外国人労働者は入国後地域内で健診を行うとしている<sup>10)</sup>。「地域内での健診」がどのようなものかははっきりしない。Monneyの記載では「低蔓延国以外からの労働者は胸部エックス線のみをパスすればよい。外国人学生・旅行者・不法移民はスイス入国時に健診をしない」となっている<sup>57)</sup>。Laiferは「労働許可をもった海外生まれの者やその家族、学生や旅行者はスイスでは健診されない」と述べている<sup>58)</sup>。スイスの外国人結核健診に関する医学文献は見たかぎりすべて難民に関するものであった。

## 5. まとめ

外国人の入国時結核健診の結核対策としての有効性は不明で、難民を含む“immigrant”結核健診についても、結核対策としての有効性に関するデータは乏しいのが現状である<sup>59)</sup>。Cokerは「外国人の入国時健診の有効性に関するエビデンスは乏しい」としている<sup>3)</sup>。Hargreavesは「入国時の検査で活動性結核患者がいくらか発見されるが——そしてほとんどの国がこうしたもっとも古い公衆衛生手段を捨ててはいないが——データでは入国者は入国の後多くの年を経ても、主に潜在性結核感染の再燃により高い罹患率を維持し続ける。外国人社会での新たな感染や母国への帰還旅行による感染も無視できない。それゆえ入国時のエックス線等による健診では外国人結核患者に対して限定的なインパクトしかもたない<sup>60)</sup>」としている。難民対象の健診についてであるが、Mathezは

スイスの例で「難民の結核健診の有効性には地域社会内での感染阻止も挙げられるがスイス政府推計では地域内での結核患者1人を防ぐためには4500枚程度の胸部エックス線が必要とされその費用対効果は疑問視されたため、スイス政府は難民への結核健診を変更し、2006年1月から症状問診や健康状態からリスク評価によって胸部エックス線の必要性を判断するシステムに切り替えた」としており<sup>12)</sup>、難民への健診においてすら一律の胸部エックス線による健診の効果は一部で疑問視されているようである。

これに対して入国後の地域内の持続的取り組みを推奨する者もある。例えば健診があまりうまく機能していないUKで、Ormerodは1981年以来の、地域の移民者団体と協力した地域的取り組みにより1981～1993年で成人の罹患数を65%、小児結核を95%減少させたとしている<sup>24)</sup>。Hargreavesは「外国人結核健診はもはや到着時の1回だけのものと見なすことは不可能である。必要なのはより地域に根ざしたアプローチである」としている<sup>60)</sup>。

健診の存在がはっきりしている国では各文献・資料間の齟齬は非常に少ないことからして4.8各項で挙げた国々のうち難民以外の公的健診を行っている国は多くないものと思われる。もしこの推測が正しければ、海外における外国人結核対策として難民以外の“immigrant”に広範な公的健診を採用している国はそれほど多くなく、日本で問題になるような一時的滞在者に対してある程度効果的な健診システムをもっている国はさらに少数である。

有効性の点からしても採用している国の数からしても「外国人結核対策の世界標準は入国時健診である」と考えるのは少なくとも的を射ていないようであり、地域的取り組みを含めたより広い視野で外国人結核対策に取り組んでいく必要があるものと思われる。

付記：本研究は、平成22年度厚生労働科学研究費補助金インフルエンザ等新興再興研究事業 輸入・感染症としての多剤耐性結核の対策制御に関する研究（主任研究者 岡田全司）の補助を受けて行った。

## 文 献

- 1) 結核研究所疫学情報センター：結核年報2008 Series 2. 外国人結核. 結核. 2009 ; 84 : 743-746.
- 2) 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.
- 3) Coker R: Compulsory screening of immigrants for tuberculosis and HIV. *BMJ*. 2004 ; 328 : 298-300.
- 4) Arshad S, Bavan L, Gajari K, et al.: Active screening at entry for tuberculosis among new immigrants: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2010 ; 35 : 1336-1345.
- 5) 星野齊之, 大森正子, 岡田全司：就業状況別の在留外国人結核の推移とその背景. 結核. 2010 ; 85 : 697-702.
- 6) Alvarez GG, Clark M, Altpeter E, et al.: Pediatric tuberculosis immigration screening in high-immigration, low-incidence countries. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2010 ; 14 : 1530-1537.
- 7) Report of a European Task Force by Rieder HL, Zellweger JP, Raviglione MC, et al.: Tuberculosis control in Europe and international migration—Report of a European Task Force. *Eur J Respir*. 1994 ; 7 : 1545-1553.
- 8) Mandalakas AM, Starke JF: Tuberculosis screening in immigrant children. *Ped Infec Dis*. 2004 ; 23 : 71-72.
- 9) Verver S, Veen P: Tuberculosis control and migration—V. Intervention. In: Reichman and Hershfield's Tuberculosis—A comprehensive international approach 3rd ed. Part B, Raviglione MC, ed, Informa Healthcare, New York, 2006, 885-895.
- 10) Coker RJ, Bell A, Pitman R, et al.: Screening programs for tuberculosis in new entrant across Europe. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004 ; 8 : 1022-1026.
- 11) Bothamley GH, Ditiu L, Migliori GB, et al.: Active case finding of tuberculosis in Europe: a tuberculosis Network European Trial (TBNET) survey. *Eur Respir J*. 2008 ; 32 : 1023-1030.
- 12) Mathez C, Bangala Y, Bady P, et al.: Active screening for pulmonary tuberculosis by chest x-ray among immigrants at Swiss border. *Swiss Med Wkly*. 2007 ; 137 : 649-654.
- 13) Silvan A, Janssens JP: Active screening for pulmonary tuberculosis by chest X-ray among immigrants at Swiss border (with authors' reply). *Swiss Med Wkly*. 2008 ; 138 : 355-356.
- 14) WHO: Border screenings useless against airborne killer in TB: A Crossroads: WHO Report on the Global Tuberculosis Epidemic 1998, WHO, Geneva, Switzerland, 1998, 37-38.
- 15) Coker R, Bell A, Pitman R, et al.: Tuberculosis screening in immigrants in selected European countries shows wide disparities. *Eur Respir J*. 2006 ; 27 : 801-807.
- 16) Farah MG, Meyer HE, Selmer R, et al.: Long-term risk of tuberculosis among immigrants in Norway. *Int J Epidemiol*. 2005 ; 34 : 1005-1011.
- 17) Moore-Gillon J, Davies PD, Ormerod LP: Rethinking TB screening: politics, practicalities and the press. *Thorax*. 2010 ; 65 : 663-665.
- 18) Erkens C, Slump E, Kamphorst M, et al.: Coverage and yield of entry and follow-up screening for tuberculosis among new immigrants. *Eur Respir J*. 2008 ; 32 : 153-161.
- 19) Lavender M: Screening immigrants for tuberculosis in Newcastle upon Tyne. *J Pub Health Med*. 1997 ; 19 : 320-323.
- 20) Hogan H, Coker R, Gordon A, et al.: Screening of new entrants for tuberculosis: response to port notification. *J Pub Health*. 2005 ; 27 : 192-195.
- 21) Van den Bosch CA, Roberts JA: Tuberculosis screening of new entrants; how can it be made more effective? *J Pub Health Med*. 2000 ; 22 : 220-223.
- 22) Joint Tuberculosis Committee: Tuberculosis among immigrants in Britain. *BMJ*. 1978 ; 22 April : 1038-1040.

- 23) Lavender M: System for screening new immigrants is inadequate. *BMJ*. 1996 ; 312 : 776.
- 24) Ormerod P: Screening immigrants at risk of tuberculosis. *BMJ*. 1994 ; 308 : 720.
- 25) Ormerod LP: Is new immigrant screening for tuberculosis still worthwhile? *J Infect*. 1998 ; 37 : 39–40.
- 26) Bakhshi S: Screening immigrants at risk of tuberculosis. *BMJ*. 1994 ; 308 : 416.
- 27) British Thoracic Society: Control and prevention of tuberculosis in the United Kingdom: code of practice 1994. *Thorax*. 1994 ; 49 : 1193–1200.
- 28) Anonymous: Tuberculosis: epidemiology in Canada. *CMAJ*. Apr. 20, 1999 ; 160. 1185–1190. Abstract only.
- 29) Richards B, Kozak R, Brassard P: Tuberculosis surveillance among new immigrants in Montreal. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005 ; 9 : 858–864.
- 30) Menzies D: Chest radiography versus tuberculin skin testing for tuberculosis screening of immigrants to Canada. *CMAJ*. 2003 ; 169 : online1–4.
- 31) Menzies D: Screening immigrants to Canada for tuberculosis: Chest radiography or tuberculin skin testings? *CMAJ*. 2003 ; 169 : 1035–1036.
- 32) Tan L, Altman RD, Nielsen NH, et al.: Screening Non-immigrant visitors to the United States for Tuberculosis—report of the Council on Scientific Affairs. *Arch Intern Med*. 2001 ; 162 : 334–340.
- 33) Anonymous: Guidelines for investigation of individuals who were placed under surveillance for tuberculosis post-landing in Canada. *CMAJ*. 1993 ; 148 : 1957–1958.
- 34) Orr PH, Manfreda J, Hershfield ES: Tuberculosis surveillance in immigrants to Manitoba. *CMAJ*. 1990 ; 142 : 453–458.
- 35) Heywood N, Kawa B, Long R, et al.: Guideline for the investigation and follow-up of individuals under medical surveillance for tuberculosis after arrival in Canada: a summary. *CMAJ*. 2003 ; 168 : 1563–1565.
- 36) Cowie RL, Sharpe JM: Tuberculosis among immigrants: interval from arrival in Canada to diagnosis. *CMAJ*. 1998 ; 158 : 599–602.
- 37) Brassard P, Steensma C, Cadieux L, et al.: Evaluation of a school-based tuberculosis-screening program and associate investigation targeting recently immigrated children in a low-burden country. *Pediatrics*. 2006 ; 117 ; e148–e156.
- 38) Doering D, Kocupchyk R, Lester S, et al.: A tuberculosis screening and chemoprophylaxis project in children from a high-risk population in Edmonton, Alberta. *Can J Pub Health*. 1999 ; 90 : 152–155.
- 39) Yuan L, Richardson E, Kendall PR: Evaluation of a tuberculosis screening program for high-risk students in Toronto schools. *CMAJ*. 153 : 925–932.
- 40) Center for Disease Control and Prevention. Trends in tuberculosis-United States, 2008. *MMWR*. 2009 ; 58 : 249–253.
- 41) Hennessey KA, Schulte JM, Cook L, et al.: Tuberculin skin test screening practice among US colleges and university. *JAMA*. 1998 ; 280 : 2008–2012.
- 42) Liu Y, Weinberg MS, Ortega LS, et al.: Oversea screening for tuberculosis in U.S.-bound immigrants and refugees. *N Eng J Med*. 2009 ; 360 : 2406–2415.
- 43) Center for Disease Control and Prevention: Recommendation for prevention and control of tuberculosis among foreign-born persons: report of the Working Group on Tuberculosis among Foreign-Born Persons. *MMWR*. 1998 ; 47 (RR-16) : 1–30.
- 44) DeRiemer K, Chin DP, Schechter GF, et al.: Tuberculosis among immigrants and refugees. *Arch Intern Med*. 1998 ; 158 : 753–760.
- 45) Sciortino S, Mohle-Boetani J, Royce SE, et al.: B notification and detection of tuberculosis among foreign-born recent arrivals in California. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1999 ; 3 : 778–785.
- 46) Binkin NJ, Zuber PLF, Wells CD, et al.: Oversea screening for tuberculosis in immigrants and refugees to the United States: Current Status. *Clin Infect Dis*. 1996 ; 23 : 1226–1232.
- 47) Iseman MD, Starke J: Immigrants and tuberculosis control. *N Eng J Med*. 1995 ; 332 : 1094–1095.
- 48) Ministry of Health, New Zealand: Guidelines for Tuberculosis Control in New Zealand 2010. Chapter 1. Epidemiology and Surveillance of Tuberculosis in New Zealand, 1–12, New Zealand, Wellington, 2010.
- 49) Das D, Baker M, Calder L: Tuberculosis epidemiology in New Zealand: 1995–2004. *NZ Med J*. 2006 ; 13 ; 119 (1243): U2249. Abstract only.
- 50) Harrison A, Calder L, Karalus N, et al.: Tuberculosis in immigrants and visitors. *NZ Med J*. 1999 ; 112 : 363–365.
- 51) Ministry of Health, New Zealand: Guidelines for Tuberculosis Control in New Zealand 2010. Chapter 10. Tuberculosis Control in People from Countries with a High Incidence of Tuberculosis, 176–184, New Zealand, Wellington, 2010.
- 52) Barry C, Konstantinos A: National Tuberculosis Advisory Committee. Tuberculosis notifications in Australia, 2007. *Commun Dis Intell*. 2009 ; 33 : 304–315. Abstract only.
- 53) Pang SC, Harrison RH, Brealey J, et al.: Tuberculosis surveillance in immigrants through health undertaking in Western Australia. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000 ; 4 : 232–236.
- 54) Pang SC, Harrison RH, Clayton AS, et al.: Tuberculosis case-finding in Western Australia. *Respir Med*. 1994 ; 88 : 213–217.
- 55) Pedersen JT, Revsbech PA: Tuberculosis and migration. *Ugeskr Laeger*. 1999 ; 161 : 3440–3443. In Danish/English abstract only.
- 56) Faustine KK, Anna-Karin H, Clas A, et al.: Screening migrants for tuberculosis—a missed opportunity for improving knowledge and attitudes in high-risk groups: A cross-sectional study of Swedish-language students in Umeå, Sweden. *BMC Public Health*. 2010 Jun 17 ; 10 : 349.
- 57) Monney M, Zellweger JP: Active and passive screening for

- tuberculosis in Vaud Canton, Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 2005 ; 135 : 469–474.
- 58) Laifer G, Andreas FW, Simcock M, et al.: TB in low-incidence country: differences between new immigrants, foreign-born residents and native residents. *Am J Med.* 2007 ; 120 : 350–356.
- 59) Broekmans JF, Migliori GB, Rieder HL, et al.: European framework for tuberculosis control and elimination in countries with a low incidence. *Eur Respir J.* 2002 ; 19 : 765–775.
- 60) Hargreaves S: Screening migrants for tuberculosis: where next? *Lancet Infect Dis.* 2009 ; 9 : 139–140.

---

Review Article

---

## TUBERCULOSIS SCREENING OF FOREIGNERS IN EUROPEAN, NORTH-AMERICAN, AND OCEANIAN COUNTRIES

<sup>1</sup>Emiko TOYOTA and <sup>2</sup>Kunihiko ITO

**Abstract** [Purpose] To plan a tuberculosis control program of foreign-born people in Japan, we reviewed the policies of tuberculosis screening on entrance for immigrants and non-immigrant visitors other than refugees and asylum-seekers in European, North American and Oceanic countries.

[Methods] Medical literature review and Internet search for the official governmental web sites.

[Results] In most countries, the main targets of tuberculosis screening programs for foreign-born people are refugees and asylum-seekers. Very few countries have a tuberculosis screening system on entrance for non-immigrant visitors. Such countries include Norway, the Netherlands, UK, Canada, New Zealand and Australia. The USA only screens immigrants who will settle permanently in USA. Screening policies and methods are highly variable, but many of the screening systems are not working well. The effectiveness of mass screening on entrance by chest X-ray, as a tuberculosis control program, is not well analyzed, and the validity of such screening is questionable.

[Conclusion] It is not accurate to think that a tuberculosis-screening program for foreign-born people on entrance to a country is an effective world standard. We must adopt a wider perspective in planning a tuberculosis control program for foreign-born people, including community-based approaches.

**Key words:** Tuberculosis, Foreign born, Refugee, Screening, Children

<sup>1</sup>Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Tokyo National Hospital, <sup>2</sup>Department of Epidemiology and Clinical Research, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association

Correspondence to: Emiko Toyota, Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Tokyo National Hospital, 3-1-1, Takeoka, Kiyose-shi, Tokyo 204-8585 Japan. (E-mail: etoyota-in@tokyo-hosp.jp)