

第83回総会会長講演

社会的弱者の結核

—人間の安全保障の視点から—

石川 信克

キーワード：結核，社会的弱者，人間の安全保障，エンパワメント，当事者

緒 言

結核は貧困病であること，社会的弱者に結核が多いことは広く認められている。WHOでも貧困や社会的不利益をもつ集団に焦点を当てた対策の必要が報告書にまとめられている¹⁾。WHOによる推定結核罹患率と世界各国の国民総所得の関係は逆相関，すなわち結核罹患率は，貧しい国ほど高いこと，途上国の多くは先進諸国に対して50~100倍以上高くなっていることが概観できる (Fig. 1)。一方，結核罹患率の減少推移を西欧先進諸国で見ると，多くは10万対10の低蔓延状態を迎える前後で，減少鈍化や逆転上昇が見られている (Fig. 2)。その主要因は都市貧困層と外国人等によると考えられている。先進諸国では，都市の貧困層，移民，ホームレス，受刑者，

薬物中毒者，原住民等が結核のハイリスク集団として目立ってきている²⁾。それらから30~40年後を追うわが国でもこれらの社会的な弱者が結核罹患者の中心的存在になっていくことが予想される。本稿では，これからの結核問題の中心的課題の一つである社会的弱者の結核の実態を概観するとともに，それへの取り組みの視点を述べてみたい。

社会的弱者とは

社会的弱者という概念は比較的漠然とした概念で，必ずしも明確に定義されていない。一般的に，社会の中で多くの人々に比べてその生活の質において著しく不利で傷つきやすい立場におかれている人々が社会的弱者と言えるが，この定義は病気や災害に対する社会的リスク

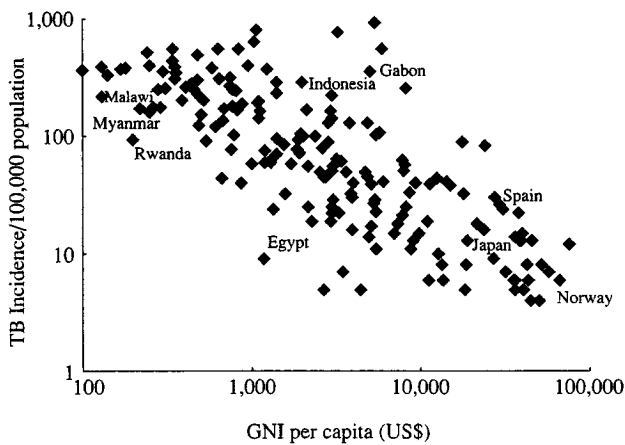


Fig. 1 Gross National Income and TB Incidence in the World (Source: UNICEF, WHO, 2007)

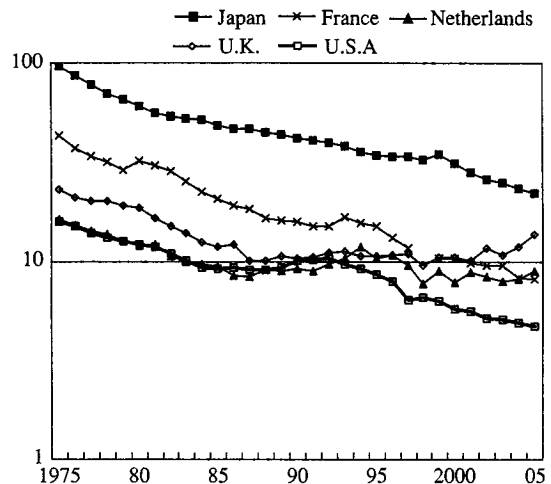


Fig. 2 Trend of TB Incidence in Developed Countries (1975-2005) (Source: WHO Global TB Control, 2007)

ループを意識しているとも言える。それに対し、自分の課題や問題を社会的な資源を用いて解決する能力を発揮できない、脆弱な人々、英語でいう“socially vulnerable people”という概念もある²⁾。また、社会的底辺に立つ「弱くされた人々」という「当事者」の視点に立って社会の問題に迫る定義もある³⁾。いずれにしても、弱者を静的なりスグループという対象化した見方と、動的な「強化、変革」を意識した見方があると考えられる。

社会的弱者の結核一定義と推移

わが国における結核に対する「社会的弱者」としては一般に路上生活者を含む生活困窮者や外国人移住者、高齢者（特に80歳以上単身）などが考えられ、発生動向調査の指標としては30～59歳男性患者中の生活保護受給者⁴⁾や、男女全年齢の結核患者中で生保申請中の者、あるいは65歳未満の無職で保険が不明の者（大森正子：社会的弱者の結核問題。http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/）など

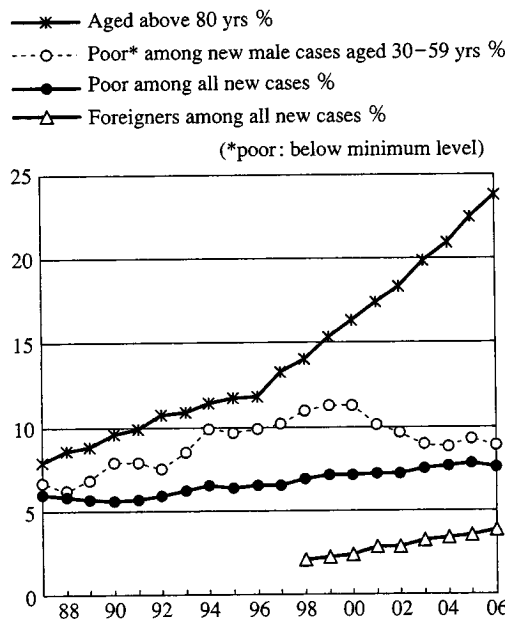


Fig. 3 Proportion trend of the socially vulnerable among new TB cases (1989-2006)

が用いられている。これらの指標を発生動向調査で見ると、生活困窮者、外国人、80歳以上高齢者などの新登録患者中の割合は、年々増加傾向にあることは一目瞭然である (Fig. 3)。2006年度の統計によると新登録患者中、生活困窮者が占める割合は、全国で9%、都市部では14%以上にも上る。それらに外国人および80歳以上の高齢者を合わせると、新登録患者中いわゆる「社会的弱者」が占める割合は全国、都市部ともに4割近くになる (Table 1)。最近の発生動向調査等を用いた就業状況別の結核罹患率の推定でも、無職、臨時・日雇い等は常勤雇用の2～5倍結核罹患率が高いこと、外国人（労働者、通学生、女性家事従事者）は日本人に比べ4～13倍高いことが示されている⁵⁾。今後の結核問題の大きな中心は社会的弱者に移行してゆくことが予測され、社会的弱者の結核の分析、新方策の試行は今後の対策に重要であると考えられる。

路上生活者・生活困窮者の結核の実態

まずここでホームレスなどの生活困窮者に焦点を当てて本テーマを考察してみる。2007年の正月に、新宿のある病院に49歳の男性が結核で緊急入院した。発見時病型は広汎空洞型肺結核 (b13)、喀痰塗抹強陽性 (Gaffky 9号) で全身状態が悪く、2週間後に亡くなった。その男性は派遣会社の寮の三畳の部屋に一人で暮らしており、亡くなる直前までサンドイッチマンの仕事をしていた。4カ月以上も咳症状があったにもかかわらず、保険がないため受診しないまま、12月末に新宿駅で歩行不能になり救急搬送されたのである。なぜこの時代に働き盛りの男性が、先進国の大都市の真ん中で結核によってこのようなかたちで死ぬことになったのか。貧しいとは言え、住居もあり、労働をし、生活保護も受けていなかった。しかし雇用形態はもろく、相談できる人や受診を勧める人もいなかったのである。さらに問題とすべき点は、この寮から過去に3人も結核患者が出ていたにもかかわらず、会社が保健所に非協力的であったために、この男性は接触者健診を受けていなかったことである。

Table 1 Proportion of the socially vulnerable among new TB cases

	% among new cases	
	All Japan	Urban areas
Poor below minimum level (unstable employee, jobless, homeless, etc.)	9%	14%+
Foreigners	4%	10%+
Aged above 80	24%	17%
Sub-total of the above	37%	41%
Other socially vulnerable persons	?	?

(Source: TB surveillance, Japan 2006)

Table 2 TB prevalence among the homeless (2004–2006)

Screening method	No. Examined	TB diagnosed	Prevalence /100,000
Health examination for the homeless on admission to residential facilities (Tokyo)	1211	12	991
Health consultation at Sanya Community Center (Tokyo)	3424	17	496
Sputum collection survey for homeless population in Sanya area (Tokyo)	237	3	1265
Health examination for the homeless in Airin area (Osaka)	1323	10	755

(Source: unpublished information from NPO Cosmos; Shimouchi, A.)

複十字病院の過去7年間の資料で、結核で入院し、入院中に死亡した69歳以下の患者78人を見てみると、死因として結核死が44人(56%)、非結核死が34人(44%)で、結核死の28人(64%)、非結核死の10人(29%)がホームレスないし生活不安定者であった(複十字病院資料)。これらのほとんどの人は入院した時には既に重症あるいは超重症であった。彼らの多くは単身でアパートに暮らしている労働者で、定職も保険も有していなかった。具合が悪くて寝ていたところを偶々親戚や友人が訪ねてきたため、救急車を呼んでもらい入院に至った人がほとんどであった。また、最近東京や大阪で行われた路上生活者向けの様々な健診結果を見ると、やはり都市部の路上生活者の結核有病率は、10万対500から2000と著しく高いことが示されており⁶⁾(Table 2)、前述したサンドイッチマンの死は決して無視できるほどの稀な出来事ではないことがわかる。

また、路上生活者の結核患者における治療中断率は一般人口に比べて高いことは既に知られているが⁷⁾、新宿区における中断者の分析からも、彼らの多くは入院中の自己退院や強制退院をきっかけに未治療のまま行方不明になってしまうこと、その理由の一つとして福祉施策の不足や患者にとっての情報不足が挙げられている⁸⁾⁹⁾。

さらには感染経路の観点では、新宿区のRFLP分析の結果から、住所不定者と一般人口が同一クラスターを形成していること¹⁰⁾、駅周辺に住むホームレス患者と8カ月の乳児患者が同一型菌であったというケースの報告もあり¹¹⁾、数学的感染指数の計算でも、住所不定者は住所不定者間だけでなく、一般人口へも感染させている可能性が高いことが示されている(内村:未発表資料)。

しかし社会的弱者への結核対策が適切に行われた地域では、成果が確実に上がっている。新宿区では、ホームレス患者も、外国人患者も、DOTS導入後に治療成功率が著しく改善している¹²⁾。大阪市では、あいりん地区でのホームレス患者へのDOTS強化により、治療中断率、再治療率、多剤耐性率が改善している¹³⁾。社会的弱者に対する結核対策の今後のあり方については後述するが、視点を世界の開発理念や結核戦略に向けてみたい。

人間の安全保障の概念とストップ結核新戦略

[世界の開発理念や結核戦略の新しい波]

21世紀になって、世界はテロ攻撃、新しい伝染病や経済危機などの新たな危機の波を経験している。その一方で人権や貧困根絶への取り組みは、一見後退しているかのように思われる。しかしよく見れば、民主主義の実践や市民社会に根ざした組織の役割は増大している。2000年の国連ミレニアムサミットでは、「人間の安全保障」独立委員会設立を日本政府が提唱した。そこでは人間の生にとってかけがえのない自由を守り、広げること、人々が自らおよび他の人のために行動する力を付けること、生存そのものだけでなく、愛や文化、信念のために、個人や社会の潜在能力を伸ばすこと、すなわち「保護」と「エンパワメント」の必要性が主張された¹⁴⁾(UN: United Nations Millennium Declaration, (A/55/L.2) <http://www.un.org/millennium/>)。また、サミットと前後して、国連ミレニアム開発目標(MDGs)¹⁵⁾が採択され、これに呼応して、2001年に「ストップ結核パートナーシップ」が結成された。

[ストップ結核パートナーシップとストップ結核世界計画]

ストップ結核パートナーシップとは従来の医学や医療の概念を超え、広く人間の尊厳や人権を意識し、患者や地域社会、企業、政治家、すべての保健医療関係者が結核制圧に向けて連携しようとするもので、これからの市民社会のあり方の新しい試みである。その最初の成果が「ストップ結核世界計画2006–2015」(Stop TB Partnership and World Health Organization: Global Plan to Stop TB 2006–2015. Geneva, World Health Organization, 2006 (WHO/HTM/STB/2006.35). <http://www.stoptb.org/globalplan/assets/documents/GlobalPlanFinal.pdf> 平成21年4月28日アクセス)である。それに呼応してWHOは明解な形で「ストップ結核(新戦略)」(World Health Organization: The Stop TB Strategy, Geneva, 2006 (WHO/HTM/TB/2006.368) http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_HTM_STB_2006.368_eng.pdf 平成21年4月28日アクセス)を打ち出した。両者は表裏一体をなす。その中身は、6つの主要素から構成されるが、その一つ

に「患者や地域をエンパワーすること」が掲げられている。すなわち、患者や地域のエンパワーは、結核の制圧には欠かせない要素と認識されたのである。

〔当事者の視点〕

われわれが2003年から2005年まで行った「都市部における結核対策」の研究成果の一つは、医療サービス提供者側の視点に対し「当事者の視点」への喚起であった¹⁶⁾。従来、治療脱落を起こす患者や路上生活者に対し、「健康への意識が低い」「健診を受けたがらない」という医療サービス提供者側の視点で問題視していたが、効果的な結核対策においては「精神的に疲弊している」「仕事が忙しくて日中健診を受ける暇がない」といった当事者の視点が重要であることが指摘された。このような視点に気づき、理解し、それを結核対策に組み込むことによって、当事者の参加、エンパワメントに近づくことができると考える。

結核対策は地域や患者のエンパワメントに寄与している

まず結核対策が地域のエンパワメントに寄与していることを、私の経験に基づく観察から述べる。私は過去30年にわたり最貧国バングラデシュの結核対策の支援をしてきたが、保健システムの弱体の中で、4～5年の試行錯誤の末、行き着いたところは、村の保健ボランティアによって村の中で患者を発見し治療をする地域住民参加型（Community-based TB Program）の結核対策（地域DOTS）であった¹⁷⁾¹⁸⁾。

地域は首都ダッカより50 km離れたマニクガンジ郡（人口20万人）で、BRACというNGOの下で200人の保健ボランティアによる結核患者の治療のシステムが出来上がった。保健ボランティアのコトリ（32歳）は夫に先立たれ苦勞して子供を育てながら、保健ボランティアをしていた。彼女が村の中で見つけた患者カンガルは骨と皮ばかりに痩せており、そのままでは死ぬのが当然であったが、毎日家で薬をのませ、その結果彼は生き返った。彼女は、「ドクター、この患者は私が見つけた、私が治したんですよ」と自慢そうに説明したのである。その時私は「ショーボーシ（良くやった!）」と言ってしまって気づいた。私の仕事は「私（石川）が治してやる」のではなく、地域の人に治療に参加してもらい、「ショーボーシ」と言うことなのだ。最近、その彼女を村に訪ねたが、22年後の彼女は年をとっても生き生きと村のリーダーとして活躍していた。隣村のマクダ（30歳）も貧しい土地無し農民の妻で、ブルカ（顔を隠す布）もつけず男の患者に薬をやっていたが、宗教指導者達から徹底的に非難されていた。しかし死にかけていた患者が治療で何人も生き返るのを見た村人は、自分から彼女の

もとに患者を連れてくるようになった。最近、彼女は村会議員に選出されている。

マニクガンジの村でこのような地域住民参加型の結核対策が始まったのは、20年位前である。私が日本に帰国した後、それをNGOのBRACが全国に拡大し、今やBRACは全国に7万人近くのボランティアにより8万7000人以上の患者を治療するようになり、バングラデシュの全患者の7割はこの方式で治療を受けている。治療成功率も確実に上がり、この方式が結核対策として対費用的にも効果が高いことが示されている¹⁹⁾。コトリやマクダの他にも保健ボランティアとして活動を続けていた人々が経験を積み、周囲からの信頼を得、村会議員や地域のリーダーになっていったケースが多々見受けられた。このように地域DOTSは、単に「患者を治す」だけではなく、女性の地位向上を含め、関わる人々やコミュニティのエンパワメントに寄与していると言える。また、DOTSは患者と治療者との間に良好な関係を築くことによって、様々な場面において「人間味のある社会作り」の機会を提供している。

患者のエンパワメントの例を紹介する。バングラデシュの刑務所DOTSを指導するため地方の刑務所を訪ねた。所長と看護師が対応し、受刑中の患者達に面談させてもらった。二人の患者は「ここに来たお陰で命拾いした、ちゃんと結核の治療が受けられる」と喜んでた。ある終身刑の患者は、咳をしている人がいると看護師に知らせたり、薬をのませる手伝いをしたりして積極的に他の患者を助けていた。人の役に立つことに生き甲斐をもって生きている雰囲気にあふれていた。

次の例は、先進国の事例で、10年前にニューヨークのDOTSを見学に行ったときのことである。治療支援ワーカーと患者の家を訪ねた。週2回の間歇DOTで、患者は自分の薬を出してワーカーの前でのむ。私は思わず「他人がいちいち見に来るなんて煩わしくないですか?」と尋ねた。しかしその患者は“No, he does not come only for medication. He gives me spirit”〔彼（ワーカーの人）が来ると元気が出るんです〕と答えたのである。

日本での事例を紹介したい。新宿区でホームレスとして路上で生活して結核を患ったO氏のDOTS終了式に参列した。担当の保健師と並んで写真を撮ったO氏は実に晴れ晴れとした笑顔を見せた。路上にいた時には死んだような顔をしていた人であった。彼は「俺はドッツミーティングに出て自分の経験を他の人に言う」と語った。S氏は70歳の路上生活者で結核になったが、どこの病院にもなじめず、入院しても直ぐに喧嘩をして出てしまっていた。結局彼は神田川の川縁のガード下に住みながら治療を受けることになった。保健師が病院から薬をもらって毎日届けたのである。名付けて「青空ドッ

ツ」。路上 DOTS 卒業式の日、「最初は俺なんかどうでもいいと思っていた。でも治って良かったよ」と語った。彼の喧嘩早さはなかなか直りそうもないが、今でも路上から保健師に電話をしてくたりするなど、確実に人間力が付いてきたようであった。

長弘らは横浜寿地区の不安定就労患者が入院や DOTS により生きる意味の自覚や自分を大事にしようとする（エンパワーされていく）過程を質的分析で示している²⁰⁾。

結核患者のエンパワメント一次のステップ

前述の諸事例も示すように、DOTS は確実に結核患者のエンパワメントに寄与していると考えられる。しかし一般的には結核対策における患者の「エンパワメント」、すなわち「能力強化」とは自らの健康と生活の管理についての成長のことを指しており、エンパワメントはこの自己開発の段階で終わってしまいがちである。しかし患者のエンパワメントには次の段階、すなわち他の患者への支援、そして対策の推進への協力につなげることが重要とされる²¹⁾。

例えば HIV 対策では本人の治療が生涯に及ぶこともあり、患者や当事者の参加がもっと積極的に行われている。従って結核対策が HIV 対策から多くを学ぶことができる。最近、結核研究所の結核エイズ研究プロジェクトのフィールドであるタイのチェンライ県病院を訪ねた。その病院にはホーリスティック・ユニットというものがあつた、HIV 感染者を対象とした様々なカウンセリングが行われていた。そこにいた 2 人の女性はともに HIV 感染者（PLHIV=person living with HIV）で、セミボランティアとして新たに感染を診断された人々への面接（ピアカウンセリング）をしていた。両者共に夫や子供を亡くしており、自ら抗ウイルス剤の服用や、ヒドラの結核予防の内服をしていた。HIV 感染者としてボランティアの仕事をするについてこのように話してくれた。「今は HIV に感染していても恥ずかしくないし、他の感染者のために役立って誇りに思える」「私のほうがお医者さんより良い仕事が出来るともある。この土地の言葉もしゃべれるし、患者さんと通じ合えるんですから」「HIV に感染していると診断された人が初めてここに来たときは、まるで死んだ顔で来る。でもだんだん生き返ってくるんです」。

〔元患者が参加して作るパンフレット〕

患者、特に社会的弱者の対策への参加は、当事者の視点による対策の充実をもたらすとともに患者のエンパワメントにつながると考えられる。社会的弱者とされる患者が DOTS を通してエンパワーされ、積極的に他の患者への治療支援に参加していく（エンパワーの良循環）事例が増えつつある。新宿保健所で DOTS を終了し、DOTS

ミーティング（患者会）に出ている人たち（ほとんどが路上生活体験者）に DOTS 終了後も集まってもらい、フォーカス・グループ・ディスカッションを行った。ディスカッションでは参加者がお互いに助言し合ったり、経験を話し合ったりした。中にはもう生活保護を受けないと宣言する人も出てきた。その話し合いの結果をパンフレットにまとめた。路上生活体験者が他の路上生活者に発信する結核予防のパンフレットである。彼らに編集の作業にも加わってもらい、2008 年 3 月に「結核のしおり」の第 3 号を完成させた（結核のしおり、第 3 号、新宿ホームレス支援機構 e-mail:YHY07064@nifty.com）。

結語—結核病学への挑戦

わが国の結核は、今後社会的弱者の占める割合が増加してゆくと考えられる。社会的弱者の結核は、受診・診断が遅れるため、重症化し、死亡に至ることが多い。その結果として、周囲への感染源にもなっている。また治療中断の可能性が高く、薬剤耐性の危険も高いと言える。このような現実に対し、静的な分析や問題指摘の研究のみでは解決の道は遠いと考えられ、当事者を巻き込んだダイナミックな取り組みが必要である。各地域や病院での DOTS の様々な取り組み、国際協力の現場、ストップ結核パートナーシップへの参加（市民社会作りとしての社会病との闘い）などにはその動的な取り組みへの兆しがあると言えよう。

最後まで結核が残る社会的弱者に、対策の積極的な一役を担ってもらうことはこれからの結核病学の重要な課題である。「弱くされた人々」のエンパワメントにつながる保健医療は、サービス提供者や社会自身とともにエンパワーされるというダイナミズムを生み出すことになる。そのための様々な試行や研究方法の開発が求められている。

文 献

- 1) WHO: Address Poverty in TB Control, 2005
- 2) UN: Report on the World Social Situation: Social Vulnerability: Sources and Challenges, New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2003.
- 3) 本田哲郎:「釜ヶ崎と福音一神は貧しく小さくされた者と共に一」。岩波書店、東京、2006。
- 4) 森 亨:最近の結核問題と対策と動向。複十字。2001; 278:2-3.
- 5) 星野育之、大森正子、内村和宏、他:就業状況別結核罹患率の推定と背景の検討。結核。2007; 82:685-695.
- 6) 高鳥毛敏雄、逢坂隆子、山本 繁、他:ホームレス者の結核の実態とその対策に関わる研究。結核。2007; 82:19-25.
- 7) 厚生労働省:結核緊急実態調査。2001.
- 8) 早川和男、都筑和子、河野弘子、他:路上生活者結核

- 治療の現状 西新宿保険センター管内の実態から. 公衆衛生. 2001; 65: 634-638.
- 9) 沼田久美子, 藤田利治: 新宿区の結核患者における治療中断の関連要因と Directly Observed Therapy の意義. 日本公衆衛生雑誌. 2002; 49: 58-63.
 - 10) 長嶺路子, 大森正子, 永井 恵, 他: 新宿区内の全結核患者に対する IS6110 RFLP 分析の実施と評価. 結核. 2008; 83: 4: 379-386.
 - 11) Ohkado A, Nagamine M, Murase Y, et al.: Molecular Epidemiology of *Mycobacterium tuberculosis* in an Urban Area in Japan 2002-2006. Int J Tuberc Lung Dis. 2008; 12: 548-554.
 - 12) 神楽岡澄, 大森正子, 高尾良子, 他: 新宿区保健所における結核対策. 結核. 2008; 83: 611-620.
 - 13) 下内 明: 大阪市における効果的 DOTS の確立に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症対策事業 効果的な結核対策 (定期健診や BCG に関する費用対効果分析等) に関する研究, 平成 17-19 年度 総括・分担研究報告書.
 - 14) UN: Human Security Now, New York: United Nations Commission on Human Security, 2003.
 - 15) UN: The Millennium Development Goals Report, New York: United Nations, 2008.
 - 16) 石川信克: 都市部における一般対策の及びにくい特定集団に対する効果的な感染症対策に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症対策事業 都市部における一般対策の及びにくい特定集団に対する効果的な感染症対策に関する研究, 平成 14-16 年度 総合研究報告書.
 - 17) 石川信克: "Go to the People". 「地球規模で考える健康と環境—国際保健への道」. 土井陸雄編, 恒星社厚生閣, 東京, 1993.
 - 18) Islam MA, Nakamura Y, Wonghkomthong S, et al.: Involvement of community health workers in tuberculosis control in Bangladesh. Jpn J Trop Med Hyg. 1999; 27: 167-173.
 - 19) Islam MA, Wakai S, Ishikawa N, et al.: Cost-effectiveness of community health workers in tuberculosis control in Bangladesh: Bull Wrlld Health Org. 2002; 80: 445-450.
 - 20) 長弘佳恵, 小林百合, 村嶋幸代: 不安定就労・生活者にとっての Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS) 受療の意味 横浜市寿地区の結核患者への面接調査. 日本公衛誌. 2007; 54: 857-865.
 - 21) Macq J, Torfoss T, Getahun H: Patient empowerment in TB control, Tropical Medicine and International Health. 2007; 12: 873-885.

————— The 83rd Annual Meeting President Lecture —————

TUBERCULOSIS AMONG THE SOCIALLY VULNERABLE POPULATIONS;
PERSPECTIVES FROM HUMAN SECURITY CONCEPT

Nobukatsu ISHIKAWA

Abstract Tuberculosis (TB) has been and will continue to be the disease of the poor and the socially vulnerable. Current TB epidemiology in Japan shows increasing proportion of TB among the economically and socially poor or vulnerable populations. Though there is no universally recognized set of the definitions, the economically poor who are covered under the social security services including the homeless, foreign migrants, or the aged over 80 years may be considered as consisting the "socially vulnerable population" for TB in Japan. TB among the socially vulnerable has several characteristics, for example, patients are often detected with severe conditions due to delayed diagnosis, and have high defaulter rate during treatment, which causes immature death, or drug-resistant disease. Stop TB Strategy by WHO, responding to the Millennium Development Goals, proposes a new approach which focuses on empowering the patients and the community. Observations from various studies show that DOTS contributes to empowering the patients and the communities. Further effort will be needed to reorient TB programs towards

the perspective of patients' empowerment. Solely relying on static analyses of TB among the socially vulnerable has its limitations. Dynamic approach, which utilizes human security concepts such as empowerment and patients' perspective, will be required not only to control TB among the socially vulnerable population but also to holistically tackle the problem of TB for Japan.

Key words: TB among socially vulnerable population, Human security, Empowerment, Patients' perspective

Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association

Correspondence to: Nobukatsu Ishikawa, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan.
(E-mail: ishikawa@jata.or.jp)