

国 際 開 発 学 会
第 9 回 春 季 大 会
報 告 論 文 集

Proceedings of the 9th Spring Conference
The Japan Society for International Development

開催日 : 2008 年 6 月 7 日 (土)

June 7, 2008 (Sat.)

会場 : 東京工業大学 大岡山キャンパス 西 9 号館

Tokyo Institute of Technology,
W9 building on O-okayama campus

実行委員会事務局

東京工業大学大学院 国際開発工学専攻

Secretariat of the Steering Committee
Department of International Development Engineering,
Tokyo Institute of Technology

保健医療分野の国際イニシアティブとパートナーシップ

○青山温子¹、川口レオ¹、江啓発¹、明石秀親²、喜多悦子³

1. 名古屋大学大学院医学系研究科 2. 国立国際医療センター 3. 日本赤十字九州国際看護大学

キーワード：保健医療、国際イニシアティブ、パートナーシップ、垂直アプローチ、保健医療システム強化

1. はじめに

保健医療分野の開発協力では、予防接種拡大計画等、各種国際イニシアティブに沿った取組みがされており、ミレニアム開発目標にも、いくつかの保健医療分野目標が定められた。しかし、トピックが大きくて各国際機関の活動が重複したり、当初の意図が一般化してしまったりして、それらイニシアティブが効率的に実施されていないこともある。日本は、国際イニシアティブに対し、資金・技術両面では多大な貢献をしてきたが、国際社会で主要な立場を維持し、指導力を発揮し続けることは、一部の例外を除き多くなかった。

本研究の目的は、保健医療分野の各種国際イニシアティブの背景要因と形成の経緯、及び、国際機関・開発援助機関のパートナーシップについて、調査・分析することである。まず、保健医療分野の各種国際イニシアティブに関して、国際機関、政府・民間の開発援助機関の刊行物・ウェブサイトから、資料を収集して検討した。加えて、世界銀行、世界保健機関 (World Health Organization: WHO) 等の国際機関、世界エイズ結核マラリア対策基金 (The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria: GFATM)、Bill and Melinda Gates 財団等の民間機関の関係者からも、情報を収集した。

2. 保健医療分野の国際イニシアティブ

本研究における国際イニシアティブとは、重要課題を解決するために、一定の目標を掲げ、同一あるいは共通性のある方法論により、多数の開発途上国あるいは世界各国を対象として国際的に実施する活動を指すこととする。多くの場合、国際機関や政治家等がリーダーシップを発揮し、わかりやすいキャッチフレーズを掲げて、世界的キャンペーンを展開する。目標達成の時期や活動期間を限定したり、一定の資金提供と連携したりすることも多い。

保健医療分野には、感染症対策、母子保健、プライマリヘルスケア等、多種多様な国際イニシアティブが存在する (表1)。その多くは、WHO等の国際機関や、米国等の主要ドナー国がリーダーシップをとって形成されており、日本が主導したイニシアティブもある。

3. 国際機関・開発援助機関のパートナーシップ

特定の機関・政府がリーダーシップをとって形成された国際イニシアティブであっても、実施に際しては、国際機関、政府機関、民間機関、研究機関等、多数の機関が参加した、複雑なパートナーシップの形をとることが多い。1990年代後半頃からは、従来からの国際機関、政府、開発援助 NGO のみならず、財団や企業等の民間機関が加わってより幅広くなってきている。WHO のように主に技術的役割を果たす機関や、GFATM や Bill and Melinda Gates 財団のように主に資金を提供する役割を果たす機関等があるが、

¹連絡先: 〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町 65

Tel: 052-744-2109

Fax: 052-744-2114

E-mail: intl-h@med.nagoya-u.ac.jp

実際には、資金提供機関の発言力が大きいようである。

このようにパートナーシップが複雑化したのは、まず、保健医療分野で活動する機関が増加し、しかも多岐に渡っていることによる。WHOに加え、国連児童基金 (UNICEF)、国連人口基金 (UNFPA)等の国連機関も保健医療活動をしている。資金提供機関としては、世界銀行等の開発銀行、Bill and Melinda Gates 財団等の民間財団の存在が大きい。技術力のある実施機関として、国際 NGO や大学等の研究機関もあげられる。NGO や民間財団は、国連機関や国家と同列のパートナーとして認知されている。

多数の機関が同一分野に参入しているため、調整・協調の必要が生じる。また、各機関が本来の設立目的から役割を拡大しており、役割分担が不明確になり、機能が重複していることも否めない。加えて、技術能力はあるが資金のない機関、資金はあるが実施方法論の乏しい機関もあり、協力と相互補完が必要とされる。WHO のような国連機関は、もともと国家間の調整機関であるが、公・民合わせた多数機関の調整役となっている。このパートナーシップは、特定の目的に限られた緩やかな連携だが、国連エイズ合同計画 (UNAIDS)、GFATM のように、新しい機関が設立された場合もある。

4. 国際イニシアティブの動向と課題

国際イニシアティブは、特定の疾患あるいは課題に対する垂直アプローチをとることが多い。とくに政治主導の感染症関係のイニシアティブに、その傾向が見られる。単一の疾患・課題を取り上げることは、保健医療を専門としない政治家、民間企業、一般市民にとって理解しやすく支持を得やすい。実施方法論も比較的単純であり、投入の効果も評価し易い。

国際イニシアティブの推移を概観すると、1980 年代頃までは小児保健、1990 年代は HIV/AIDS、2000 年代半ばからは保健医療システム強化に重点が移っている。単一疾患・課題に資金を投入しても、保健医療システム整備が進まなければ効果が現れないことが、理解されてきたからである。近年では、単一疾患・課題を対象としたイニシアティブであっても、保健医療システム強化を平行して進めることを明言するようになってきている。しかし、保健医療システムの定義が曖昧で、拡大解釈される傾向もある。加えて、保健医療システム強化が、英国はじめヨーロッパ諸国主導のイニシアティブであるという側面もある。

国際イニシアティブには、政治的な意味合いも強く、国連機関のトップや、米国等先進国の政権が交代した際に、新たなイニシアティブが開始されることは多い。G8 経済サミットや国連の会議等の場で、保健医療分野に関するコミットメントが表明されることも少なくない。政治的コミットメントがあるため、資金は確保され、実施能力も強化され、有効な活動となるという利点もある。

他方、多くの重要課題の中から、目立ちやすく効果の現れやすいものを選びがちなこと、優先度については課題を残す。また、世界的に展開する場合、必ずしも、現地の優先課題と一致しないこともある。さらに、政治的リーダーシップや資金提供期間が終了した後の持続可能性にも、疑問が残る。加えて、政治主導の場合、技術的専門家の意見が十分に反映されない可能性もある。

5. おわりに

日本の経験・理念に基づいて効果的に国際貢献を進めるには、日本発の国際イニシアティブを増加させるとともに、国際機関等の仕組みを検討して、国際社会の意思決定メカニズムを理解することが重要である。

謝辞

本研究は、「平成19-20年度厚生労働科学研究費補助金 (社会保障国際協力推進研究事業)『国際保健分野での知識マネジメントに関する研究』(主任研究者: 青山温子)」により実施した。

表1: 主な保健医療分野の国際イニシアティブ

時期	イニシアティブ	活動内容	背景・経緯	主な関係機関
特定の感染症撲滅				
1958 ~ 1980	Smallpox Eradication Initiative (天然痘根絶)	ワクチン接種、サーベイランスと封じ込めを世界的に実施。天然痘を根絶。	1958年時 33 カ国で流行。1977年ソマリアでの発生が最後。1980年世界根絶宣言。	WHO
1988~	Polio Eradication Initiative (ポリオ根絶)	2000年までのポリオ根絶を目標とする計画。経口ワクチン定期接種・全国一斉投与、急性弛緩性麻痺サーベイランス。	1988年、125カ国で発症。1994年南北米、2000年西太平洋、2002年欧州で、根絶。南アジア・アフリカ11カ国に残る。	WHO、CDC、Rotary International、UNICEF、Gates 財団、世界銀行、UN 基金、先進国、企業。
2001~	Measles Initiative	アフリカ等での、予防接種と患児治療推進。	2004年までに死亡半減。2010年までに死亡を90%減少。	米国赤十字、CDC、WHO、UNICEF、UN 基金
小児予防接種				
1974~	Expanded Programme on Immunization (EPI) (予防接種拡大計画)	BCG、DPT、麻疹、ポリオ(後にB型肝炎等追加)のワクチンを小児に投与。女性の破傷風予防接種、小児のビタミンA投与も合わせて実施。	1974年当時の予防接種率は5%程度であったが、20年間で75%を超える水準に到達。	WHO、UNICEF
1990~	Children's Vaccine Initiative (CVI)	予防接種率の向上、新しいワクチン開発、ワクチンの品質管理、供給体制整備の推進。	サブサハラアフリカ諸国等では、1990年代に接種率低下し、50%以下となっていた。	WHO、UNICEF、UNDP、世界銀行、Rockefeller 財団
2000~	GAVI Alliance (Global Alliance for Vaccines and Immunization)	GAVI 基金を設置。定期予防接種の普及、B型肝炎、Hib ワクチン等、新しいワクチンの導入を支援。	CVI を継続発展させるために、2000年に形成された公的機関と民間機関のパートナーシップ	UNICEF、WHO、世界銀行、Gates 財団、Rockefeller 財団、政府、国際製薬業界連盟、市民団体、研究機関等
マラリア・結核対策				
1998~	Roll Back Malaria (RBM)	患者の早期発見と治療、Insecticide Treated Net (ITN) の普及、妊娠中のマラリア予防等により、マラリア死亡を減少。	WHO 事務総長 Brundtland。1960年代に根絶失敗。1990年代以降、アフリカ諸国、製薬・研究機関等が、活動再開。	WHO、UNICEF、UNDP、世界銀行、流行国、先進国、大学、研究機関、NGO、民間財団、製薬会社等。
2005 ~ 2010	U.S. President's Malaria Initiative (PMI)	ITN 供給、殺虫剤屋内散布、抗マラリア薬治療、妊婦のマラリア予防等の、予防・治療対策。	米大統領 Bush。アフリカ重点国の死亡半減のため、5年間で12億ドル以上出資。	USAID、CDC
2000~	The Stop TB Partnership	1983年以降の治療法 DOTS を拡大、薬剤確保、多剤耐性・HIV 合併結核対策等。2005年までに診断率70%、治療率85%目標。	1998年、Stop TB Initiative 設立。2000年、流行20カ国アムステルダム宣言、Global Partnership to Stop TB 設立。	WHO等の国連機関、各国政府、NGO、民間企業など、500以上の機関
HIV/AIDS 対策				
2002~	3 by 5 Initiative	Treat 3 million by 2005。2005年末までに患者300万人にARV供給する目標。ARV供給体制整備、治療ガイドライン策定、人材養成、資金供給のアドボカシー。	WHO 事務総長 Lee。途上国では5~600万人に治療が必要だが、30万人しか治療していない。2005年6月末までに、約100万人に治療提供。	WHO、UNAIDS
2002~	Clinton Foundation HIV/AIDS Initiative (CHAI)	開発途上国での良質なARTへのアクセス向上の支援。薬剤のコスト低下や技術支援	前米国大統領 Clinton が、2001年財団設立、国内外での慈善事業と途上国のエイズ対策。	Clinton 財団
2003 ~ 2008	U.S. President's Emergency Plan for AIDS Relief (PEPFAR)	100億ドルを15重点国に供与。40億ドルを他の国への供与と研究、10億ドルをGFATM拠出。2010年までに、治療200万、予防700万、ケア1,000万人目標。	米大統領 Bush が、2003年に発表、1国による最大規模のエイズ対策支援。5年間で150億ドルのエイズ対策支援。	米国政府
小児保健				
1985 ~ 1994	Child Survival Initiative	予防接種、栄養、下痢症対策、小児急性呼吸器感染症の簡便な診断・治療等を実施。経口補水塩(ORS)普及、DPT等接種率向上。	1960年代から途上国の小児の健康改善活動。1985年、議会はChild Survival Initiative 採択、50億ドル以上の支援。	USAID

1994～	BASICS (Basic Support for Institutionalizing Child Survival)	マラリア、肺炎、下痢症、分娩時合併症、HIV/AIDS を予防できる既存の方法を、普及、拡大。	Child Survival に引き続き、途上国の新生児・小児の主要死因対策を普及・拡大。	USAID John Snow, Inc 等 6 団体が共同で受託
1996～	Integrated Management of Childhood Illness (IMCI)	下痢症、肺炎、麻疹、マラリア、栄養障害等小児疾患を包括的にケアする指針。現地状況に応じて改訂。予防接種、栄養指導等の予防的サービスも提供。	WHO と UNICEF が、1992 年以降開発してきた、小児疾患に対する包括的ケア指針。下痢症・ARI 対策等は、徐々に IMCI に移行。	WHO、UNICEF
母性保健				
1987～	Safe Motherhood Initiative (SMI)	妊産婦死亡・合併症を 2000 年までに半減する目標。家族計画、流産後ケア、妊婦健診、医師・助産師等による分娩助産、EOC、思春期保健等の対策・介入。	1987 年、ナイロビで開催された Safe Motherhood Conference において、開始。	Inter-Agency Group (IAG) for Safe Motherhood = WHO、世界銀行、UNFPA、UNICEF、UNDP、IPPF、Population Council
1994	ICPD Programme of Action カイロ行動計画	リプロダクティブヘルス/ライツの概念確立。2015 年までの目標は、サービスへのアクセス確保、乳幼児・妊産婦死亡率削減、女性のエンパワメント。	1994 年 9 月、International Conference on Population and Development (ICPD: カイロ国際人口開発会議) にて、179 各国により採択。	UNFPA、各国政府、NGO
2005～	The Partnership for Maternal, Newborn and Child Health (MNCH)	母子の健康改善活動の協調・強化。国家計画策定支援、資金増加、実証された費用対効果の高い介入、進捗を評価してアカウンタビリティ確保。	ミレニアム開発目標 4・5、妊産婦と小児の健康改善を達成するため、2005 年 9 月に、母子保健関係の 3 パートナーシップ併合	80 各国以上の政府、WHO、UNDP、UNFPA、UNICEF、世界銀行、IPPF、FIGO、USAID、CDC、Population Council 等 88 機関。
プライマリヘルスケア(PHC) 他				
1978	Declaration of Alma-Ata (アルマ・アタ宣言)	PHC の基本活動項目として、健康教育、環境衛生、母子保健、栄養、必須医薬品等。	1978 年、アルマ・アタでの国際会議で、Health for All by the Year 2000 (HFA) を宣言。	WHO、UNICEF
1987～	Bamako Initiative	医薬品回転資金システム (Drug Revolving Fund) の導入、コストの抑制、基本的保健医療サービスの質・アクセスの向上。	1987 年、マリのパマコでのアフリカ諸国保健大臣会議で採択。医療費負担・サービスの質改善。	UNICEF、WHO
2000～2015	Millennium Development Goals (MDGs) (ミレニアム開発目標)	保健医療分野の目標は、幼児死亡率削減、妊産婦の健康改善、HIV/AIDS、マラリア等の拡大防止、飢餓人口半減、安全な飲料水と基礎的な衛生施設、安価な必須医薬品の入手・利用確保。	2000 年 9 月国連サミットにて 189 各国が、国連ミレニアム宣言採択、2015 年までに達成すべき国際開発目標がまとめられた。8 つの目標と、18 の量的ターゲット。	UNDP、国連機関、各国政府
日本が主導したイニシアティブ				
1998	国際寄生虫対策 (橋本)イニシアティブ	日本は、アジア(タイ)とアフリカ(ケニア、ガーナ)に人材養成と研究開発の拠点をつくり、寄生虫対策の人材養成と情報交換等を向上させる。	1997 年 G8 サミットで、橋本首相が寄生虫対策を提唱。1998 年 G8 サミットにて、感染症及び寄生虫症に関する相互協力の強化を表明。	日本、G8、タイ
2000	沖縄感染症対策イニシアティブ	HIV/AIDS、結核、マラリア等の感染症対策と 2010 年までの数値目標表明。感染症対策沖縄国際会議で行動計画策定。日本は 5 年間で総額 30 億ドル拠出。	2000 年 G8 九州・沖縄サミットで採択。同年、感染症対策沖縄国際会議開催、各機関のパートナーシップ強化と具体的行動計画策定。	日本、G8
1999～	人間の安全保障 (Human security)	飢餓・疾病・抑圧等の脅威からの安全確保と保護を含めた包括的概念。感染症や環境問題等が健康を損なうことは脅威。人々の生存と尊厳を確保、脅威からの保護とエンパワメント。	1994 年、UNDP 人間開発報告書に掲載。1998 年、小淵首相の政策演説。1999 年、国連に人間の安全保障基金設立。2001 年、人間の安全保障委員会創設。2003 年、最終報告書。	日本、国連

日本評価学会

春季第5回全国大会発表要旨集録

－「みんなにわかる評価」－

PROCEEDINGS

5th Spring Conference of the Japan Evaluation Society
- Clear and comprehensible evaluation to all people -
Tokyo Institute of Technology
June 8, 2008

日程：2008年（平成20年）6月8日（日）

会場：東京工業大学

日本評価学会春季第5回全国大会実行委員会

Secretariat for the 5th Spring Conference of the Japan Evaluation Society

大会実行委員長・プログラム委員長 牟田博光

〒140-0002 東京都品川区東品川四丁目12番6号 日立ソフトタワーB 22階 (財)国際開発センター内
c/o International Development Center of Japan,

Hitachi Soft Tower B 22nd Floor, 4-12-6, Higashi-Shinagawa, Shinagawa, Tokyo, 140-0002, Japan
Phone: +81-3-6718-5931, Facsimile: +81-3-6718-1651

<http://www.idcj.or.jp/JES/>

世界エイズ・結核・マラリア対策基金の5年評価 (経過報告1)

The 5 year evaluation of the Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria
(Progress report 1)

○青山 温子*
Aoyama, Atsuko

川口 レオ*
Kawaguchi, Leo

江 啓発*
Chiang, Chifa

喜多 悦子**
Kita, Etsuko

*名古屋大学大学院医学系研究科
Nagoya University School of Medicine

**日本赤十字九州国際看護大学
The Japanese Red Cross Kyushu International
College of Nursing

<要約> 世界エイズ・結核・マラリア対策基金(GFATM)は、2002年に設立されて以来、世界136カ国452事業に対し、総額約84億ドルを提供した。2007年より5年評価を開始、(1)GFATM組織の効果・効率、(2)事業の実施とパートナーシップの状況、(3)3感染症に対するインパクトという、3領域に関する評価が、段階的に進められている。GFATMの5年評価を事例として紹介し、国際機関の評価の特色と課題について検討した。

<キーワード> 世界エイズ・結核・マラリア対策基金(GFATM)、技術評価委員会(TERG)組織の効果・効率、パートナーシップ、インパクト

1. はじめに

世界エイズ・結核・マラリア対策基金(The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria: GFATM)の設立は、2000年のG8九州・沖縄サミットで、開発途上国の感染症対策が課題となったことを契機とする。2001年4月のアフリカ・エイズ・サミット、6月の国連エイズ特別総会等での議論を経て、7月のG8ジェノバ・サミットにて、感染症対策基金設立が合意された。その後、先進国(出資国)、途上国(受益国)、NGO、民間財団、国際機関等によるワーキンググループが準備を進め、2002年1月に財団として設立された。

GFATMからの資金提供は、受益国側が申請し、専門家による委員会が審査した後、理事会によって決定される。理事会は、出資国、受益国、NGO、感染者組織、民間財団、企業等の代表から構成されている。受益国保健省、国連機関、NGO等が資金を受け入れ、実施組織に資金を移転して事業が実施される。2007年までに、136カ国452事業に対して、総額約84億ドルの支援契約がなされた。

GFATMの5年評価は、2006年の理事会で、1,714万ドル(基金の0.6%)を投じて実施することが承認され、米国のコンサルタント会社等からなるコンソーシアムが受注した。技術評価委員会(Technical Evaluation Reference Group: TERG)の監督下、(1)GFATMの組織の効果・効率、(2)16カ国における事業実施とパートナーシップの状況、(3)20カ国における3感染症に対するインパクトという、3評価領域(Study Area: SA)について、段階的に評価を実施する。

この報告では、GFATMの5年評価を、国際的な資金提供機関の評価の事例として紹介する。そして、国際機関の評価の特色、評価内容・規模の適正性等について検討する。

*代表者連絡先: 〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町 65
Tel: 052-744-2109 Fax: 052-744-2114 E-mail: intnl-h@med.nagoya-u.ac.jp

2. 世界エイズ・結核・マラリア基金(GFATM)の組織機構と活動内容

2.1 基本原則

GFATMは、政府・国際機関等の公的機関と、財団、NGO、企業等の民間機関とのパートナーシップに基づいており、公・民の連携(public-private partnership)が実際に機能するような運営の仕組みを確立することが求められている。また、資金提供機関であり、事業実施機関ではないこと、追加的資金を提供するだけであり、既存の資金の代替ではないことが定められている。資金提供と事業実施にあたっては、受益国の主体性(national ownership and country-led processes)を尊重し、独立した技術審査パネル(Technical Review Panel: TRP)が、受益国からの申請案件を評価している。

GFATMは、エイズ、結核、マラリアという3つの感染症に対して、予防・治療の両面から包括的に支援し、地域的にも幅広くバランスのとれた支援をするよう定められている。成果に基づく資金提供(performance-based funding: PBF)という方式が採用されており、事業の進捗状況により次の資金の送金の可否を決めることが、契約締結時に定められている。運営コスト節減のため、事務局はジュネーブの本部のみであるが、現地監査機関(Local Fund Agent: LFA)が実施状況を報告する仕組みがあり、説明責任と透明性を確保している。申請・報告等の手続きを簡素化して迅速に効率的な支援をするよう、指標を少数にしたり、既存の報告書を活用したりすることを認めている。

2.2 組織機構

2.2.1 本部組織

理事会は、GFATM全体の管理・運営方針や支援案件の決定を行う、最高意思決定機関である。受益国、出資国、民間財団、NGO、企業、感染者代表からなる議決権のある理事20名と、世界銀行、世界保健機関(World Health Organization: WHO)、国連エイズ合同計画(Joint United Nations Programme on HIV/AIDS: UNAIDS)、スイスの代表からなる議決権のない理事4名の、計24名で構成されている。理事会には、倫理委員会(Ethics Committee: EC)、財務監査委員会(Finance and Audit Committee: FAC)、政策戦略委員会(Policy and Strategy Committee: PSC)、ポートフォリオ委員会(Portfolio Committee: PC)が置かれている。

事務局は、ジュネーブにあり、資金調達、資金提供管理、実務面での支援、法的支援、理事会運営、広報等を行っている。ジュネーブ以外に事務所はなく、全体予算に占める事務局経費の割合は3%以下である。現職員数は約355名で、その国籍は78カ国以上である。GFATMの資金そのものは世界銀行が管理しており、事務体制や職員の身分はWHOに準じている。

TRPは、提出された申請書を審査する独立機関で、保健、開発の専門家約30名で構成されている。専門的観点から申請案件の期待できる効果を判断し、承認、条件付き承認、再申請勧告、却下に分類し、理事会に推薦する。

2.2.2 現地組織

国別調整メカニズム(Country Coordinating Mechanism: CCM)は、受益国の国内委員会であり、申請案件の形成と提出、事業の実施状況の監督をする。CCMの構成は、国によって異なるが、政府、NGO、感染者、開発援助機関、国際機関、企業等の代表からなっている。

資金受入責任機関(Principal Recipient: PR)は、資金の受領者として、事務局と契約を締結し、資金の適正管理や事業の遂行に責任を負う。一定期間内の達成目標と事業の進捗状況を検討して、次の資金を要請する。PRを通して、さらに複数の実施機関(Sub Recipient: SR)に資金が配分される。PRは、SRを監督し、事業全体の進捗状況をCCMに報告する。PRとなる組織は、案件ごとにCCMの推薦によって決定される。保健省等の政府機関がPRとなることが多いものの、国ごとに多様であり、複数のPRが置かれることもある。

LFA は、多くの場合現地の監査法人で、PR による定期的な支払要請、事業報告、財務報告を監査し、GFATM の取るべき措置について助言する。

2.2.3 評価体制

TERGは、GFATM全体の効率性と効果を評価する独立した委員会で、理事会のPSCに報告する。TERGは、感染症対策や開発事業に関する専門家、研究者、NGO等から、理事会の承認を得て選出された9名と、PSC、UNAIDS、Roll Back Malaria (RBM)、Stop TB Partnershipのモニタリング・評価関係者4名によって構成されている。事務局運営、事業実績、パートナーシップ、感染症対策におけるインパクト等に関する評価を行い、理事会への提言を行っている。なお、本論文の共著者のうち、青山はTERGの現委員、喜多は前委員である。

2.3 活動内容

GFATMには、各国政府やゲイツ財団をはじめとする民間団体等が、2008年4月までに、約196億ドルの資金提供を誓約、約103億ドルがすでに拠出された。そのうち、8億4,652万ドルは、日本政府の拠出である。発足以来、第1次(2002年4月)、第2次(2003年1月)、第3次(2003年10月)、第4次(2004年6月)、第5次(2005年9月)、第6次(2006年11月)、第7次(2007年11月)の支援案件承認がなされ、136カ国で、497件、総額84億ドルの支援契約が締結された。第6次までの資金の、58%がエイズ、24%がマラリア、17%が結核の対策に使われ、全体の56%がサブサハラ・アフリカ対象、20%が南・東南アジア対象であった。これらの資金により、140万人のエイズ感染者、30万人の結核患者、4,400万人のマラリア患者が、薬剤による治療を受けられ、4,600万の蚊帳が配布されたとされている。

3. GFATMの5年評価

3.1 経緯・評価課題・基本原則

理事会は、評価戦略の一環として、資金提供のプロジェクトサイクルが最低1回完了した段階にて、GFATM設立の目標や基本原則に対する全般的パフォーマンスについて評価することを決定、TERGが、5年評価の計画・実施の監督責任を担うこととなった。2006年2月の第4回TERG会議で、5年評価の主要課題が決まり、2006年3月より、理事会やパートナー機関はじめ各方面の関係者との議論が重ねられた。

主要な評価課題は、まず、GFATMが、設立目標や基本原則にしたがって、効果的・効率的に機能している組織であるかということである。次に、3感染症対策を国・世界レベルで支援するのに、GFATMのパートナー体制が有効に機能しているかということである。最後に、実際に3感染症の負担が減ったか、それに対してGFATMはどのように貢献したかということである。

TERGは、5年評価をどのように実施するか、外部専門家の意見も加えて計画を作り、2006年8月の第6回TERG会議で、上記評価課題の回答を得るのに必要な調査内容、期間、予算に関する案を策定した。TERGの案は、理事会PSCとFACに諮られて改訂された。5年評価の実施については、以下の基本原則を定めた。

- (a) 優先的な評価課題に焦点を絞る。
- (b) GFATMやパートナー機関の保有する既存の情報・データを活用する。
- (c) 女性、貧困者等の社会的弱者はじめ、最もニーズのある人々に重点を置く。
- (d) 受益国の保健医療インパクト調査能力を向上させる。
- (e) 評価を戦略の開発と連携させる。
- (f) パートナー機関の評価への参加を確保する。
- (g) 受益国・パートナー機関はじめ、すべての関係者の評価に対する負担を軽減させる。

3.2 評価領域(SA)・期間・予算・契約

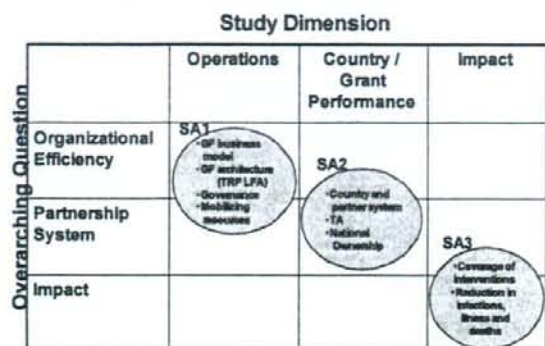
TERGは、5年評価を以下の3評価領域(SA)について実施することを提案した(図1)。

SA1 : GFATMという組織の効果・効率(Organizational Efficiency and Effectiveness)

SA2 : パートナー体制の有効性(Effectiveness of the Global Fund Partner Environment)

SA3 : 3感染症の負担緩和へのインパクト(Impact of the Global Fund on the 3 diseases)

図1: 5年評価の3評価領域



(Source: Technical Background Document on the Scale and Scope of the Five-Year Evaluation of the GFATM, 2006)

5年評価全体は、段階的に実施されることとなり、SA1の評価報告書は2007年11月、SA2の報告書は2008年1月、SA3の報告書は2008年7月、5年評価全体を統合した総合評価報告書は、2008年11月に完成し理事会に提出されることが計画された。報告書には、GFATMの組織や活動内容の改善に繋がる、実行可能な提言が求められた。SA1とSA2の報告書の提言にどのように対応したかは、最終の総合報告書に盛り込まれる。TERGの策定した各領域の評価予算案は、2006年の第14回理事会で承認された(表1)

表1: 5年評価の予算計画

Study Area and Components	2007 (US\$)	2008 (US\$)
SA1 : Organizational Efficiency and Effectiveness		
Efficiency study	129,000	
Key informant network	141,000	
Private sector, in-country contributions study	130,000	
Others	864,500	
Total Study Area 1	1,264,500	
SA2 : Effectiveness of the Global Fund Partner Environment		
Country Assessments (16 countries)	1,688,000	
Global key informants interview	72,000	
Others	669,000	
Final overall evaluation report		510,000
Total Study Area 2	2,939,000	
SA3 : Impact of the Global Fund on the 3 diseases		
Comprehensive evaluation country studies (8 countries)	6,247,488	1,762,112
Secondary analysis country studies (12 countries)	1,742,160	1,368,840
Impact Evaluation Secretariat	440,000	440,000
Total Study Area 3	8,429,648	3,570,952
		12,000,600
Grand Total (Overall 2 year budget)	12,592,098	4,549,902
		17,142,000

(Source: Framework Document on the Scale and Scope of the Five-Year Evaluation. GFATM, 2006)

2006年12月に5年評価実施が公示され、入札の結果、保健・人口分野で著名なコンサルタント会社である米国のMACRO社が中心となり、ジョンズホプキンス大学、ハーバート大学、WHO保健情報部(Measurement and Health Information Systems)、CARE、AXIOS、APHRCといった、研究機関、NGO、コンサルタント会社が参加するコンソーシアムが受注した。契約期間は、2007年3月から2008年12月までとされた。TERGは、MACRO社らによる評価作業の進捗状況や内容を監督し、必要なら助言や指示をして評価の質を確保し、進捗状況や結果を、定期的に理事会PSCに報告する責務を担った。

3.3 評価領域(SA)1

SA1では、GFATMという組織の、効果・効率を評価する。すなわち、理事会、事務局、TRP、LFA等、組織各部の機能や、公・民連携、追加的資金提供、資金管理、PBF等、GFATM特有のビジネスモデルの有効性に関して評価するものである。評価項目としては、以下が挙げられる。(a) 機能と効率に重点を置いた組織発展のレビュー、(b) 基本原則に関するベンチマークの点検、(c) 事務局、受益国、パートナー等の、キー・インフォーマント・インタビュー、(d) LFA調査、(e) ガバナンスと資金調達に関する評価。

SA1の評価報告書は、計画通り2007年11月に完成し理事会に報告された。SA1評価により、GFATMが短期間で目覚ましい成果を上げ、状況に応じて変化している組織であること、次段階の発展には新たな責務を果たす必要があること、管理体制・事務手続きは現在のGFATMのニーズに合わなくなっていることが明らかになり、以下の提言がなされた。

(a) 戦略: 明確な活動計画を目指して基本原則に重点を置く。基本原則は有効であるが、ロジカルフレームワークとして再構成し、優先度によって活動計画を作るべきである。各国の疫学的状況や実施能力に応じ、どのようにして技術支援(technical assistance: TA)を得るかを明確にするべきである。

(b) パートナーシップ: パートナーの役割と責任を明確化する。資金提供、受益国の主体性重視、民間との連携促進というGFATMの基本原則を踏まえ、パートナーの果たすべき役割を明確にするべきである。

(c) ガバナンス: 理事会は戦略的課題に重点を置き、運営に関する問題は委員会や事務局に委ねるべきである。

(d) 組織構造: 中期人材計画を策定する。職員1人当たりが取扱う資金額から判断すると、組織は効率的であると言える。しかし、今後の事業拡大傾向を勘案すると、事務局費用の上限を見直し、必要な技能をもつ人材を登用するべきである。

(e) 事務手続きと資金管理: 資金管理手続きを簡素化し斬新なものとする。審査・供与の手続きを簡素化し、PBFに基づき資金管理を工夫する。資金提供期間をより長期化し、PBFによりパフォーマンスのよいところには、TRPの審査なしに資金提供期間と金額を増加させることが考えられる。また、急速な状況変化に対応してきたため、複雑で重複した事務手続きとなっており、このままでは事業拡大は難しいと考えられる。

(f) 目的遂行に不可欠な事項: 目的遂行に決定的な部分に問題があるので、ある程度の投資をして改善する工夫をする。GFATMは、資金の流れの監視体制を強化して、PR等によるSRレベルまでの支出を監視するべきである。また、調達部署を強化するべきである。さらに、情報管理システムを改善し、新資金管理システムを導入するとともに、民間セクターの参画を進めて資金増加をはかるべきである。

これらの提言については、事務局によるフォローアップがなされ、すでに提言の一部は実行されている。たとえば、コミュニケーション戦略案、人材戦略案が策定された。事務局予算の上限が見直しされ、FACは、事務局予算の上限を全支出の10%、提供した資金の3%とする規則を再検討している。また、財務報告体制が強化され、2008年より開始される予

定である。民間セクターに対する新しいキャンペーンも開始された。さらに、WHOに準じていた事務体制を、2008年5月に改める予定である。

3.4 評価領域(SA)2

SA2では、GFATMのパートナー環境の有効性を、世界的レベルで、また、さまざまな条件下の国レベルで評価し、提供資金を活用するのにパートナー環境がどのようなインパクトがあるかを検討する。世界的レベルでは、キー・インフォーマント調査を実施した。国レベルでは、パフォーマンスの良い国と悪い国から16カ国を選び、各国の状況や提供資金のパフォーマンスを包括的に分析した。詳細分析の対象国は、ブルキナファソ、エチオピア、マラウィ、ケニア、ナイジェリア、タンザニア、ウガンダ、ザンビア、イエメン、カンボジア、ベトナム、ネパール、キルギス、ハイチ、ホンジュラス、ペルーである。

SA2評価として、16カ国におけるデータ収集、700例ほどのイン・デプス・インタビューとフォーカスグループ・ディスカッション、95案件のパフォーマンス・レビューが実施された。世界的レベルにおける関係者の調査は、まだ十分ではない。ポートフォリオ全体のパフォーマンス分析はほぼ完成しているが、受益国の主体性、援助協調、調達に関するレビューはさらに進める必要がある。

SA2評価によって、パートナーシップ体制は、TA、保健医療システム強化、国レベルでの監視、及び、PBFに関して、課題のあることが判明した。GFATM自体は、急速に活動を拡大している幅広く斬新なパートナーシップであるという認識であるが、世界的レベルでのGFATMの位置づけは、TAや保健医療システム強化に尽力している他の主要機関に比べて、まだ確立されていない。国レベルでの事務局とパートナーの連携は、個人の努力に依存しており体系化されていない。TAは、申請書の書き方等に限定されていて、案件サイクルに応じた体系的なTAは実施されていない。また、CCMやPRに対してはTAがなされているが、実際の活動を担っているSRにはほとんど達しておらず、SRに対するTAやパートナーシップが十分機能していない。しかし、効果的に能力向上を進めている案件のあることも調査結果から判明しており、そこからの教訓が抽出できると想定された。

SA2評価の最終報告書案は、2008年2月の第8回TERG会議に提出されたが、質的に不十分であったため受理されず、2008年5月の第9回TERG会議までに、改訂したSA2報告書案を提出することとなった。その後、6-7月にパートナーによる報告書のレビューと、パートナーシップ戦略を作成する議論が行われる。それらの議論を踏まえ、10月頃に理事会で議論して、11月に最終報告書が完成する予定である。すなわち、5月に報告書を完成するとしていた当初の計画より、6ヵ月遅れることになった。一次データ収集については十分であるが、分析に費やす時間が限定されるため、コンサルタント・チームのメンバーを補強するよう求められた。また、根拠に基づく実行可能な提言を明記することが、再度要請された。

3.5 評価領域(SA)3・今後の予定

SA3では、3感染症の負担の全般的緩和の程度とそれに対するGFATMの寄与に関して評価する。このインパクト評価では、GFATMばかりでなく他機関の活動も含めた全般的な効果を評価し、GFATMの寄与分を特定することはしない。包括的国別評価では、8カ国を対象として、死亡記録、サービス普及調査、サービスに関する記録、国内保健医療収支分析(National Health Accounts: NHA)等、幅広い一次データを収集して分析する。二次的国別評価では、12カ国を対象に既存の二次的データを収集し分析する。対象国の選定には、GFATMのポートフォリオ、地域、疫学的状況、評価調査の実行可能性等が考慮された。包括的評価は、ブルキナファソ、エチオピア、マラウィ、タンザニア、ザンビア、カンボジア、ハイチ、ペルーの8カ国を対象とし、二次的評価は、ベナン、ブルンジ、コンゴ民主共和国、ガーナ、モザンビーク、レソト、ルワンダ、インド、ネパール、ベトナム、キルギス、モ

ルドバの12カ国を対象とすることとなった。

このようなインパクト調査は前例がなく、全般的なインパクトを評価するという目的のみならず、受益国の能力を向上してインパクトを計測するシステムを形成することが期待されている。経験的データもインパクト推定には使用することとした。18ヵ月にわたり、20カ国を対象に評価調査が行われることとなり、2007年以降、各国にインパクト評価タスクフォースが置かれ、評価計画が作られた。評価計画には、政府記録のレビュー、過去の調査の分析、NHA、郡レベルの評価等が含まれ、データ収集する人材の研修がなされた。

調査対象国の主体性と参加意思を尊重しており、それぞれの国の状況により、進捗状況は一定ではない。南アフリカのように計画段階で辞退した国、インドのように政府が調査予算を計上しNHA等一部の調査を自力で実施する国、ネパールのように政情不安定のため参加意思を表明したのにも関わらず反応が遅れている国、カンボジアのようにNHAに関しては参加しない意向の国等がある。調査資金不足の国もあり、追加資金を他機関から得る努力もなされ、600万ドルが得られた。TERGは委員・事務局職員2-3名ずつを調査対象国に派遣して、調査の内容と進捗状況を監督している。

SA3は、5年評価の予算の75%を費やす主要な部分である。2008年4月頃からは、パートナーの参加する分析ワークショップを進める予定である。SA3の最終評価報告書作成と並行して、SA1、SA2の評価報告を合わせた総合評価報告書の作成も進めていく。SA2の報告書が遅れているため、当初は、2008年8月に第10回TERG会議を開催してSA3の報告書に関して議論する予定であったが、TERG会議を10月に延期して、SA3報告書と総合報告書を合わせて議論することとなった。評価の質を譲歩することなく、契約通り2008年11月の理事会に5年評価の報告ができるように、コンサルタントの努力が求められている。

4. GFATMの5年評価の特色と課題

GFATMの5年評価は、外部コンサルタント会社によるコンソーシアムに外注し、TERGにより監督されている。実際に調査を担当するコンサルタント・チームが若手中心であると、分析能力が不足することがあり、実行可能な提言を作成するに至らない。TERGの監督により評価報告書の質が確保されており、TERGは、評価プロセスを監視し評価報告書を評価する役割を果たしている。TERG委員が現地調査監督に出張したり、通常より会議回数が増大したりするため、事務局費用と合わせ、外注した予算に加えて、5年評価に伴いかなりの費用を要している。しかし、外部機関に発注した評価の質を確保するには、TERGのような利害関係のない専門家による監視は必要不可欠と考えられる。

この5年評価には高額な予算を費やしているが、とくに、SA3インパクト評価に割り当てた予算が大きい。インパクト評価はこれまでほとんどなされていないこと、評価活動を通して受益国の調査能力を向上させること等、SA3評価をすることに意義があることは理解できる。しかし、発足からわずか5年でインパクトを測定するのは、時期尚早の感もある。また、対象となる20カ国は、地域や提供資金のパフォーマンス等を考慮して選定したとはいえ、対象国の主体性を尊重しているため、必ずしも当初の計画通り客観的であるとは言えない。たとえば、南アフリカが辞退したためレソトに変更したが、国の規模や経済社会開発水準が同等であるとは考えにくい。対象国を、20カ国よりもう少し絞り込んでもよかったのではないかと考えられる。対象国数を少なくすれば、大幅な予算節減にも繋がる。

評価結果を、どのように活用していくかも課題である。SA1の評価結果はすでに反映されているとのことだが、拡大傾向にあるGFATMの状況が前提となっている。GFATMのビジネスモデルの是非に関する考察や、世界的潮流が保健医療システム強化に向かう時、GFATMをどう位置づけて機能させていくかといった、本質的な議論はなお不足している。

5. おわりに

GFATMの5年評価は、現在 SA3の調査と分析が進行している。2008年11月頃には、SA3の評価報告書、及び、SA1・SA2・SA3の評価結果を合わせた総合評価報告書が完成する予定である。この評価が、今後どのようにGFATMの活動に反映されるか、また、GFATMの位置づけに関する本質的な議論に発展するか、今後も観察を継続していく。

参考文献/ウェブサイト

- (1) GFATM: The Framework Document of the Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria – Title, Purpose, Principles and Scope of the Fund. GFATM, Geneva, 2002.
- (2) GFATM: A Force for Change – The Global Fund at 30 Months. GFATM, Geneva, 2004.
- (3) GFATM: Partners in Impact – Results Report. GFATM, Geneva, 2007.
- (4) 関英一: 世界エイズ・結核・マラリア対策基金について。The Journal of AIDS Research, 8: 100-114, 2006.
- (5) TERG: Framework Document on the Scale and Scope of the Five-Year Evaluation. GFATM, Geneva, 2006.
- (6) TERG: Technical Background Document on the Scale and Scope of the Five-Year Evaluation of the Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria. GFATM, Geneva, 2006.
- (7) TERG: The Five-Year Evaluation of the Global Fund. Evaluation Brief No.5, GFATM, Geneva, February 2007.
- (8) TERG: Study Area 1 – Global Fund Organizational Efficiency and Effectiveness. Evaluation Brief No.6, GFATM, Geneva, November 2007.
- (9) TERG: Study Area 1 – Summary Paper on Study Area 1 Organizational Efficiency and Effectiveness. GFATM, Geneva, November 2007.
- (10) TERG: Technical Evaluation Reference Group for the Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria – Terms of Reference, Membership and Procedures. GFATM, Geneva, 2007.
- (11) GFATM ウェブサイト <http://www.theglobalfund.org/en/>
- (12) 世界基金支援日本委員会ウェブサイト <http://www.jcie.or.jp/fgfj/top.html>

謝辞

GFATMの5年評価について日本評価学会で報告することを承認して下さった、TERG委員長 Dr. Rolf Kolte、及び、TERG委員各位、GFATM事務局業績評価・政策部職員各位に深謝する。

なお、本稿は著者らの見解によるもので、GFATM及びTERGの公式見解と必ずしも同一ではない。

Seroprevalence of Leptospirosis and Risk Factor Analysis in Flood-prone Rural Areas in Lao PDR

Leo Kawaguchi,* Bounthanom Sengkeopraseuth, Reiko Tsuyuoka, Nobuo Koizumi, Hidechika Akashi, Phengta Vongphrachanh, Haruo Watanabe, and Atsuko Aoyama

Department of International Health, Nagoya University School of Medicine, Nagoya, Japan; National Center for Laboratory and Epidemiology, Ministry of Health, Vientiane, Lao People's Democratic Republic; World Health Organization Office in the Lao People's Democratic Republic, Vientiane, Lao People's Democratic Republic; Department of Bacteriology, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan

Abstract. A cross-sectional seroprevalence study on leptospirosis, using microscopic agglutination test (MAT), was conducted in rural villages in Khammouane Province, Lao People's Democratic Republic, in December 2006. The overall prevalence of leptospiral infection among 406 subjects was 23.9% (95% confidence interval [CI] 19.7-28.0%). Independent risk factors for the infection, identified by multivariate logistic regression, were male sex (odds ratio [OR], 1.92; 95% CI: 1.24-2.98), recent flooding on one's own property (OR, 2.12; 95% CI: 1.25-3.58), and collecting wood in the forest (OR, 1.90; 95% CI: 1.17-3.09). Age, occupation, and animal ownership were not associated with seropositivity. Flooding was associated with the risk of infection particularly for women, whose behaviors or activities involving contact with floodwater were presumed to play an important role. This study showed that leptospirosis is endemic in Khammouane Province and that local flooding plays an important role in the transmission of the disease.

INTRODUCTION

Leptospirosis is a zoonosis caused by pathogenic spirochetes of the genus *Leptospira*.¹⁻³ Many wild and domestic animals are potential reservoirs of the bacteria, and transmission usually results from direct or indirect exposure to the urine of infected animals. People working with livestock and wild animals are at great risk of infection because of the high opportunity for direct exposure.⁴ Indirect exposure (*i.e.*, contact with contaminated water and soil) has caused numerous outbreaks^{5,6} and also plays a crucial role in endemic settings.⁷ Clinical presentations of human leptospirosis range from asymptomatic infection to potentially fatal manifestations; however, the majority of infections are subclinical or a mild self-limiting systemic illness presenting as fever, malaise, and muscle pain.²

Although leptospirosis is one of the most widespread zoonoses in the world, it is more common in the tropical regions, because of the longer survival of leptospirae in the environment and frequent human exposure to contaminated environments. However, because it is most prevalent in areas where diagnostic capabilities are limited, few reliable data on its incidence and prevalence in developing countries are available.¹

There was a marked increase in the number of febrile patients at Khammouane Provincial Hospital in Khammouane Province in Lao People's Democratic Republic (Lao PDR), after severe floods had hit many parts of the province in August 2005. Screening for acute leptospirosis was carried out using locally available rapid diagnostic tests, and 81 of 327 (24.8%) turned out to be positive, suggesting that leptospirosis is quite common in Khammouane Province (technical report of Khammouane Provincial Health Office, unpublished data). Local flooding was presumed to play an important role in the transmission of the bacteria, although no epidemiologic studies were carried out to investigate risk factors of the disease.

The objectives of this study were to estimate the prevalence of leptospiral infection among people in rural villages of Khammouane Province in Lao PDR and to identify risk factors for the infection, including local flooding and other environmental and behavioral factors.

MATERIALS AND METHODS

A random cross-sectional survey was carried out in two districts in Khammouane Province, Lao PDR, in December 2006. Khammouane Province, with a population of 340,000, is located ~250 km east-southeast of the Lao PDR's capital city, Vientiane (Figure 1). Among the nine districts in Khammouane Province, Thakhek and Nongbok Districts were selected because many cases of leptospirosis were diagnosed in those districts during the possible outbreak in 2005. The total population of the two districts is ~150,000, and most inhabitants of the districts are members of the Tai Lao group, the largest ethnic community in the country.⁸ Villages in the two districts are located near streams or rivers and surrounded by irrigated or rainfed rice paddies. Rice farming is the primary occupation in Khammouane's villages, although many villagers also are engaged in other work such as vegetable and fruit gardening, livestock farming, fishing, and weaving. Houses are usually built high-floored on high wooden or concrete poles, with floor and walls of wood or bamboo. Roofing is of thatch, leaves, and recently of corrugated tinplate. Cattle and water buffalo are reared both in sheds and free range around the village. Pigs, goats, and chickens are also kept by many households, and they are usually reared free range around the houses.

A total of 406 persons \geq 15 years of age (200 males and 206 females) were selected using a two-stage random cluster sampling technique. In the first stage, 24 villages (clusters) were selected from 213 villages in Thakhek and Nongbok districts by random sampling with probability-proportional-to-size (PPS).⁹ From each selected village, 16-20 individuals, \geq 15 years of age, were randomly selected per cluster, using a list of village inhabitants kept by the village leader. If the sampled individual was not present, an available person from the same household or in the immediate neighborhood was selected, with the same sex and closest in age.

* Address correspondence to Leo Kawaguchi, Department of International Health, Nagoya University School of Medicine, 65 Tsurumai-cho, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-8550, Japan. E-mail: leok@med.nagoya-u.ac.jp

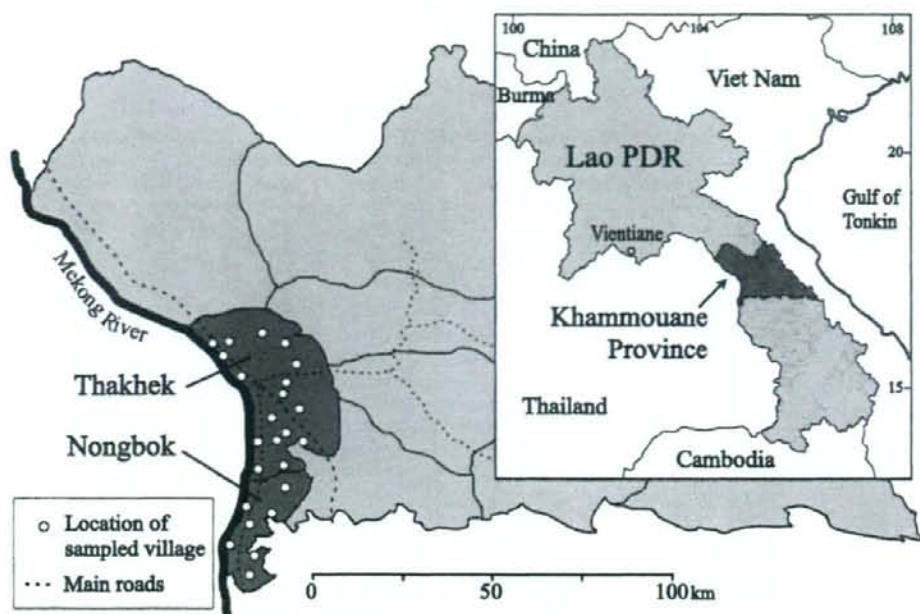


FIGURE 1. Khammouane Province, Lao People's Democratic Republic.

One individual face-to-face interview was carried out with each person selected for inclusion in the sample, using a structured questionnaire to collect information on that person's potential risk factors for leptospiral infection, such as occupation, ownership of different kinds of animals, activities associated with water and livestock, and the environmental conditions of the house and the village. After the interview, a venous blood sample was collected from each participant for determination of past leptospiral infections. A written informed consent was obtained from each participant before the interview and blood collection. Additional sessions of focus group discussion were held in two selected villages in July 2007 to obtain information regarding lifestyles and daily behaviors of the village populations. Ethical clearances for this study were obtained from the National Ethics Committee for Health Research, Ministry of Health, Lao PDR, and from the Ethics Review Committee of Nagoya University School of Medicine, Nagoya, Japan.

Frozen serum samples were sent to the laboratory of the National Institute of Infectious Diseases (NIID), Tokyo, Japan, for serologic analysis of leptospiral antibodies. The microscopic agglutination test (MAT) was performed for all serum samples, using a battery of 18 live *Leptospira* serovars from 15 serogroups, recommended by the World Health Organization.¹⁰ A reactive antibody titer $\geq 1/100$ was considered positive, based on previous serosurveys conducted in other developed and developing countries.¹¹ The serovar giving the highest titer was considered to indicate the presumptive serovar infecting the subject.

Collected data were entered in Epi Info version 6.4 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA). STATA release 9.2 (Stata Corp., College, TX) was used to derive descriptive statistics and in subsequent multivariate analyses. The considered risk factors were subjected to uni-

variate analysis using Wald χ^2 and Fisher's exact tests for the whole study population and for selected strata. Multivariate analysis using a logistic regression model was performed with the laboratory results, with seropositive or seronegative as dependent variables and with age, sex, and other behavioral, socioeconomic, and environmental variables as independent variables. The model was adjusted for the cluster sampling by the svy: command in STATA program, setting village as the primary sampling unit. A hierarchical backward elimination approach was used to identify significant interaction terms and exposure variables that were strongly associated with seropositivity for leptospirosis. Variables and interaction terms with Wald $P \leq 0.05$ were considered significant.

RESULTS

Of the 406 serum samples tested, 97 (23.9%) were seropositive for antibodies against *Leptospira* (95% confidence interval [CI]: 19.7–28.1%) with agglutination titers ranging from 1/100 to 1/800 (Table 1). Of the 15 serogroups tested, 12 were detected among the samples. The most prevalent serogroups were Panama, Autumnalis, Hebdomadis, and Icterohaemorrhagiae, which together accounted for 84% (81/97) of the seropositive samples. The prevalence among males (28.5%) was significantly higher than among females (19.4%). Seropositivity rates were almost uniformly distributed among all age groups.

Table 2 indicates the univariate associations between exposures and leptospiral infection. The median age of the infected was 35 years (range, 15–78 years), and median age among the non-infected was 36 years (range, 15–81 years). The age group of 35–44 years, which had the lowest seropositive rate (18.6%), was used as the reference group for the

TABLE 1

Prevalence of *Leptospira* antibodies in Khammouane Province: by sex and age

Variable	Subjects with antibodies	Total (N)	Prevalence (%)	95% Confidence interval	P*
Total	97	406	23.9	19.7-28.0	
Sex					
Male	57	200	28.5	22.2-34.8	0.032
Female	40	206	19.4	14.0-24.9	
Age (years)					
15-24	21	88	23.9	14.8-32.9	0.44
25-34	26	85	30.6	20.6-40.6	
35-44	18	97	18.6	10.7-26.4	
45-54	18	73	24.7	14.5-34.8	
≥ 55	14	63	22.2	11.7-32.8	

* The Pearson χ^2 test was used to calculate P values.

statistical comparisons, but none of the other age groups were found to be significantly associated with infection ($P > 0.05$) compared with the reference group.

Being male was associated with high seropositivity (odds ratio [OR], 1.65; 95% CI: 1.04-2.63). Seventy-seven (19%) of the sample population answered that at least some part of their land had been flooded at some time in the previous 2 years. Having experienced flooding of their land was slightly more frequent among non-infected persons than among infected persons (20.1% versus 15.5%), although the associa-

tion between flooding and seropositivity was not significant. Living in Thakhek District was very strongly associated with infection (OR, 2.80; 95% CI: 1.54-5.07; $P = 0.0004$). The seroprevalence in Thakhek district (28.9%) was 2.3 times higher than in Nongbok district.

Univariate analysis indicated that infected persons were significantly more likely to walk barefoot around the house (OR, 2.11; $P = 0.024$). Gathering wood in the forest was also associated with high OR (OR, 1.84; $P = 0.027$). Activities involving water and animal contact were not associated with infection. Keeping dogs, cattle, and pigs was not associated with infection. Having chickens and ducks around the house was more frequent among non-infected than infected persons (87.7% versus 77.3%; $P = 0.012$). Occupation, household water source, and condition and type of sanitary facility did not show associations with infection.

The result of multiple logistic regression analysis is shown in Table 3. Contrary to the result from the univariate analysis, recent history of flooding on the respondent's property was found to have a positive association with the infection (OR, 2.12; 95% CI: 1.25-3.58). Other risk factors for infection were being male, collecting wood in the forest, living in Thakhek district, and keeping no poultry at home. It is noteworthy that a strong interaction was observed between sex and a history of flooding on the respondent's property in the multivariate regression analysis. Both factors were independently associ-

TABLE 2
Univariate results of potential risk factors among persons MAT positive and MAT negative for leptospirosis

Variable	MAT result				OR	(95% CI)	P*
	Positive (N = 97)		Negative (N = 309)				
	N	Percentage	N	Percentage			
Age groups (years)					1 (reference)		
35-44	18	(18.6)	79	(25.6)			
15-24	21	(21.6)	67	(21.7)	1.38	(0.67-2.80)	0.38
25-34	26	(26.8)	59	(19.1)	1.93	(0.96-3.89)	0.059
45-54	18	(18.6)	55	(17.8)	1.44	(0.68-3.02)	0.34
≥ 55	14	(14.4)	49	(15.9)	1.25	(0.57-2.76)	0.57
Sex							
Female	40	(41.2)	166	(53.7)			
Male	57	(58.8)	143	(46.3)	1.65	(1.04-2.63)	0.032
District							
Nongbok	16	(16.5)	110	(35.6)			
Thakhek	81	(83.5)	199	(64.4)	2.80	(1.54-5.07)	0.0004
Recent flooding on one's own property	15	(15.5)	62	(20.1)	0.73	(0.39-1.35)	0.31
Individual activities							
Collect water from stream	26	(26.8)	105	(34.0)	0.71	(0.43-1.18)	0.19
Swim in stream	52	(53.6)	164	(53.1)	1.02	(0.65-1.62)	1.62
Walk barefoot	85	(87.6)	238	(77.0)	2.11	(1.09-4.11)	0.024
Collect wood in the forest	77	(79.4)	209	(67.6)	1.84	(1.06-3.19)	0.027
See rodents around house	94	(96.9)	288	(93.2)	2.28	(0.66-7.87)	0.18
Household animal ownership							
Dogs	55	(56.7)	180	(58.3)	0.94	(0.59-1.49)	0.79
Cattle	52	(53.6)	194	(62.8)	0.68	(0.43-1.09)	0.11
Pigs	22	(22.7)	64	(20.7)	1.12	(0.65-1.95)	0.68
Poultry	75	(77.3)	271	(87.7)	0.48	(0.27-0.86)	0.012
Occupation							
Rice field farmer	86	(88.7)	280	(90.6)	0.81	(0.39-1.69)	0.57
Vegetable/fruit farmer	24	(24.7)	102	(33.0)	0.67	(0.40-1.12)	0.13
Livestock farmer	9	(9.3)	30	(9.7)	0.95	(0.43-2.08)	0.90
Fisher	5	(5.2)	14	(4.5)	1.15	(0.40-3.27)	0.80
Household water source							
Well	91	(93.8)	272	(88.0)			
River, lake	6	(6.2)	37	(12.0)	0.48	(0.20-1.19)	0.11
Household sanitary facility							
Toilet/latrine	40	(41.2)	138	(44.7)	0.87	(0.55-1.38)	0.55

* The Wald χ^2 test was used to calculate P values.

TABLE 3

Risk factors for leptospiral infection by multivariate logistic regression

Variable	Adjusted OR (95% CI)	P
Sex (female = 0, male = 1)	1.92 (1.24–2.98)	0.005
Recent flooding on one's own property	2.12 (1.25–3.58)	0.007
Collect wood in the forest	1.90 (1.17–3.09)	0.012
Reside in Thakhek district	2.80 (1.90–4.12)	< 0.001
Keep no poultry at home	2.22 (1.10–4.48)	0.029
See rodents around house	2.63 (0.73–9.44)	0.13
Walk barefoot	1.58 (0.72–3.46)	0.24
Collect water from stream	0.83 (0.49–1.41)	0.48
Swim in stream	0.86 (0.50–1.48)	0.58
Sex × flood	0.26 (0.11–0.63)	0.005

ated with high risk of infection (OR, 1.92 and 2.12, respectively). However, if the person was male and had also experienced flooding of his land, the OR dropped to 1.06 ($1.98 \times 2.11 \times 0.26$). Seeing rodents around the house, walking barefoot, gathering water from the stream, and swimming in the stream did not show significant associations with seropositivity. However, they were found to confound other variables and therefore were retained in the model.

DISCUSSION

This is the first study that investigated both seroprevalence and risk factors for leptospiral infection in Lao PDR. Only a limited number of case reports and hospital-based studies for leptospiral infection in Lao PDR have been published.^{12,13} We found that the overall prevalence of infection among rural populations in two districts of Khammouane Province was 23.9%. A serosurvey on leptospiral infection had been conducted previously among the general population in four different provinces in Lao PDR in 2000 and 2001, using the IgG ELISA to detect antibodies.¹⁴ In that survey, the four provinces' prevalence rates ranged from 19% to 45%. Although different diagnostic methods were used, our findings are comparable to those of the previous survey, which suggests that leptospirosis is widely distributed in Lao PDR.

Southeast Asia is recognized as a leptospirosis-endemic region,^{14–16} and several epidemiologic studies have been conducted in the area. A survey in the Mekong Delta, Vietnam, found a prevalence of 19%,¹⁷ whereas a cross-sectional survey of 315 persons involved in high-leptospirosis-risk activities in Thailand reported a prevalence as high as 41%.¹⁸ Leptospirosis is now increasingly recognized as an important cause of acute febrile illness,^{14,19} among other febrile diseases such as malaria, dengue fever, scrub typhus, and other rickettsial diseases, which are commonly observed in Southeast Asia.^{13,20–22} In a study in Thailand, 37% of patients with acute undifferentiated febrile illnesses were found to have leptospirosis.²¹ Our findings also indicate that it is important to consider leptospirosis in the differential diagnosis of febrile illness in Lao PDR.

In this study, males had a significantly higher risk of infection (OR, 1.92), which suggests that males are likely to have contact with leptospires through their daily activities or occupational exposures,^{23–25} because there were differences in certain daily activities between males and females. For example, the proportion of barefoot walkers was significantly

higher in males than in females (86% versus 73%; $P = 0.002$ with χ^2 test). Swimming in streams and collecting wood were also common in males. Previous studies in Central America and South Asia showed that certain activities influence the transmission of leptospires and possibly contribute to the male predominance in seropositivity.^{7,25–27} Among those activities, walking barefoot has been considered to be one of the important risk factors for the infection, especially in developing countries.^{7,18,25,28} Behavioral changes for reducing environmental exposure to the bacteria are therefore likely to contribute to the prevention of leptospiral infection in Lao PDR. Regarding occupational exposures, on the other hand, we found that the proportion of persons engaged in rice farming was almost equal among males and among females (92% and 89%, respectively), as was also the case in other occupations, because most of the occupational activities in the region are uniformly performed by males and females.⁸ Thus, occupation is not an important factor related to the male predominance in seropositivity in Lao PDR.

This study showed a strong association between a history of recent flooding of the participant's own land and leptospiral infection (OR, 2.12). Most of the sampled villages are located in the lowlands along the Mekong River and its tributaries. Because of poor drainage in those areas, many villages are hit by floods every year or two, caused by high seasonal rainfall. Flooding sometimes lasts up to 2 weeks, with water rising as high as 60–90 cm above ground level, which might cause extensive contamination of soil and of water systems by leptospires. Local flooding is known to play an important role in the transmission of leptospirosis in both epidemic and endemic settings.^{5,29,30} Therefore, flood control and other environmental modifications are expected to reduce the risk of leptospiral infection.

We found that a history of recent flooding was associated with seropositivity, especially for women, with a strong interaction between sex and flooding. In the group discussion held in July 2007, villagers commented that men usually stay at home when the land is flooded, whereas women need to walk into the stagnant water to feed their livestock. Women's behaviors and daily activities during floods might increase their exposure to the bacteria and consequently increase their risk of infection.

The reason why the disease prevalence and risk are so much higher in Thakhek District than in Nongbok District is unknown, because cultural background, lifestyles, and economic status are quite similar among the villages of the two districts. Non-obvious differences in behavior, in environmental conditions, or in the distributions of reservoir animals could play important roles in this difference in seroprevalence, and further study of those factors is needed.

Received January 17, 2008. Accepted for publication March 20, 2008.

Acknowledgments: The authors thank Bounfeng Phoummalaysith of the Cabinet of the Ministry of Health, Lao PDR, for helping coordinate the field work and for providing thoughtful advice; Paul Newton of Wellcome Trust–Mahosot Hospital–Oxford Tropical Medicine Research Collaboration, Mahosot Hospital, Vientiane, Lao PDR, and Nobuyuki Hamajima and Hiroshi Yatsuya of Nagoya University School of Medicine for providing critical comments; and the residents of Khammouane Province who generously participated in this study and the officials and staff members of Khammouane Provincial Health Office for cooperation in the field work.

Financial support: This study was supported in part by the International Cooperation Research Grant from Ministry of Health, Labour,

and Welfare, Japan, and by the Research Grant from Gushin-Kai Foundation, Japan.

Authors' addresses: Leo Kawaguchi, Hidechika Akashi, and Atsuko Aoyama, Department of International Health, Nagoya University School of Medicine, 65 Tsurumai-cho, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-8550, Japan, Tel: 81-52-744-2109, Fax: 81-52-744-2114. Bounthanom Sengkeopraseuth and Phengta Vongphrachanh, National Center for Laboratory and Epidemiology, Ministry of Health, Vientiane, Lao People's Democratic Republic, km 3, Thadeua Road, Vientiane, Lao People's Democratic Republic, Tel: 856-21-312351, Fax: 856-21-350209. Reiko Tsuyoku, World Health Organization Office in the Lao People's Democratic Republic, Ban Phonxay, That Luang Road, Vientiane, Lao People's Democratic Republic, Tel: 856-21-413431, Fax: 856-21-413432. Nobuo Koizumi and Haruo Watanabe, Department of Bacteriology, National Institute of Infectious Diseases, Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, Japan, Tel: 81-3-5285-1111 ext. 2224, Fax: 81-3-5285-1163.

Reprint requests: Leo Kawaguchi, Department of International Health, Nagoya University School of Medicine, 65 Tsurumai-cho, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-8550, Japan, E-mail: leo-k@med.nagoya-u.ac.jp.

REFERENCES

- Shieh W, Edwards C, Levett P, Zaki S, 2006. Leptospirosis. Guerrant R, Walker D, Weller P, eds. *Tropical Infectious Diseases: Principles, Pathogens & Practice*. Philadelphia: Churchill Livingstone, 511-518.
- Levett P, 2001. Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev* 14: 296-326.
- Bharti A, Nally J, Ricaldi J, Matthias M, Diaz M, Lovett M, Levett P, Gilman R, Willig M, Gotuzzo E, Vinetz J, 2003. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *Lancet Infect Dis* 3: 757-771.
- Terry J, Trent M, Bartlett M, 2000. A cluster of leptospirosis among abattoir workers. *Commun Dis Intell* 24: 158-160.
- Barcellos C, Sabroza P, 2001. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica* 17 (Suppl): 59-67.
- Gaynor K, Katz AR, Park SY, Nakata M, Clark TA, Effler PV, 2007. Leptospirosis on Oahu: an outbreak associated with flooding of a university campus. *Am J Trop Med Hyg* 76: 882-885.
- Johnson M, Smith H, Joseph P, Gilman R, Bautista C, Campos K, Cespedes M, Klatsky P, Vidal C, Terry H, Calderon M, Coral C, Cabrera L, Parmar P, Vinetz J, 2004. Environmental exposure and leptospirosis, Peru. *Emerg Infect Dis* 10: 1016-1022.
- Chazée L, 2002. *The Peoples of Laos: Rural and Ethnic Diversities*. Bangkok: White Lotus Press.
- Levy P, Lemeshow S, 1999. *Sampling of Populations: Methods and Applications*. New York: John Wiley & Sons.
- World Health Organization, 2003. *Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control*. Geneva: World Health Organization.
- Plank R, Dean D, 2000. Overview of the epidemiology, microbiology, and pathogenesis of *Leptospira* spp. in humans. *Microbes Infect* 2: 1265-1276.
- Suzuki K, Nakamura S, Watanabe H, 1997. A fatal case of *Leptospira* autumnalis infection in Lao PDR. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 28: 436-437.
- Bounlu K, Insiengmay S, Vanthanouong K, 1998. Acute jaundice in Vientiane, Lao People's Democratic Republic. *Clin Infect Dis* 27: 717-721.
- Laras K, Cao B, Bounlu K, Nguyen T, Olson J, Thongchanh S, Tran N, Hoang K, Punjabi N, Ha B, Ung S, Insiengmay S, Watts D, Beecham H, Corwin A, 2002. The importance of leptospirosis in Southeast Asia. *Am J Trop Med Hyg* 67: 278-286.
- Seng H, Sok T, Tangkanakul W, Petkanchanapong W, Kositanont U, Sareth H, Hor B, Jiraphongsa C, 2007. Leptospirosis in Takeo Province, Kingdom of Cambodia, 2003. *J Med Assoc Thai* 90: 546-551.
- Tangkanakul W, Smits H, Jatanasen S, Ashford D, 2005. Leptospirosis: an emerging health problem in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 36: 281-288.
- Van C, Thuy N, San N, Hien T, Baranton G, Perolat P, 1998. Human leptospirosis in the Mekong delta, Viet Nam. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 92: 625-628.
- Phraisuwan P, Whitney E, Tharmaphornpilas P, Guharat S, Thongkamsamut S, Aresag S, Liangphongphanthou J, Junthima K, Sokampang A, Ashford D, 2002. Leptospirosis: skin wounds and control strategies, Thailand, 1999. *Emerg Infect Dis* 8: 1455-1459.
- Wuthiekanun V, Sirisukkarn N, Daengsupa P, Sakaraserane P, Sangkakam A, Chierakul W, Smythe LD, Symonds ML, Dohnt MF, Slack AT, Day NP, Peacock SJ, 2007. Clinical diagnosis and geographic distribution of leptospirosis, Thailand. *Emerg Infect Dis* 13: 124-126.
- Phuong HL, de Vries PJ, Nga TT, Giao PT, Hungle Q, Binh TQ, Nam NV, Nagelkerke N, Kager PA, 2006. Dengue as a cause of acute undifferentiated fever in Vietnam. *BMC Infect Dis* 6: 123.
- Suttinont C, Losuwanaluk K, Niwatayakul K, Hoontrakul S, Intaranongpai W, Silpasakorn S, Suwancharoen D, Panlar P, Saisongkorh W, Rolain JM, Raoult D, Suputtamongkol Y, 2006. Causes of acute, undifferentiated, febrile illness in rural Thailand: results of a prospective observational study. *Ann Trop Med Parasitol* 100: 363-370.
- Phongmany S, Rolain JM, Phetsouvanh R, Blacksell SD, Soukchaseum V, Rasachack B, Phiasakha K, Soukchaseum S, Fritchavong K, Chu V, Keolouangkhout V, Martinez-Aussel B, Chang K, Darasavath C, Rattanavong O, Sisouphone S, Mayxay M, Vidamaly S, Parola P, Thammavong C, Heuangvongy S, Syhavong B, Raoult D, White NJ, Newton PN, 2006. Rickettsial infections and fever, Vientiane, Laos. *Emerg Infect Dis* 12: 256-262.
- Everard C, Hayes R, Fraser-Chanpong G, 1985. A serosurvey for leptospirosis in Trinidad among urban and rural dwellers and persons occupationally at risk. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 79: 96-105.
- Watkins S, 1986. Leptospirosis as an occupational disease. *Br J Ind Med* 43: 721-725.
- Bruce M, Sanders E, Leake J, Zaidel O, Bragg S, Aye T, Shutt K, Deseda C, Rigau-Perez J, Tappero J, Perkins B, Spiegel R, Ashford D, 2005. Leptospirosis among patients presenting with dengue-like illness in Puerto Rico. *Acta Trop* 96: 36-46.
- Ashford D, Kaiser R, Spiegel R, Perkins B, Weyant R, Bragg S, Plikaytis B, Jarquin C, De Lose Reyes J, Amador J, 2000. Asymptomatic infection and risk factors for leptospirosis in Nicaragua. *Am J Trop Med Hyg* 63: 249-254.
- Murhekar MV, Sugunan AP, Vijayachari P, Sharma S, Sehgal SC, 1998. Risk factors in the transmission of leptospiral infection. *Indian J Med Res* 107: 218-223.
- Leal-Castellanos CB, Garcia-Suarez R, Gonzalez-Figueroa E, Fuentes-Allen JL, Escobedo-de la Penal J, 2003. Risk factors and the prevalence of leptospirosis infection in a rural community of Chiapas, Mexico. *Epidemiol Infect* 131: 1149-1156.
- Karande S, Bhatt M, Kelkar A, Kulkarni M, De A, Varaiya A, 2003. An observational study to detect leptospirosis in Mumbai, India, 2000. *Arch Dis Child* 88: 1070-1075.
- Sanders E, Rigau-Pérez J, Smits H, Deseda C, Vorndam V, Aye T, Spiegel R, Weyant R, Bragg S, 1999. Increase of leptospirosis in dengue-negative patients after a hurricane in Puerto Rico in 1996. *Am J Trop Med Hyg* 61: 399-404.

BioScience Trends 2008; 2(4):155-163.

Social work in international health and medical assistance

Rumiko Akashi, Hidechika Akashi,*

1 Department of Sociology and Social Work, Meiji Gakuin University, and School of Social Work, Columbia University;
2 Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan.

*Correspondence to: Dr. Hidechika Akashi, Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan, 1-21-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8655, Japan;
e-mail: hakashi@it.imcj.go.jp; akashih@attglobal.net