

特集：アジアのエイズ**インド、エイズ流行におけるリオリエント****India, Re-Orient in AIDS Epidemic**

山本直彦

Naohiko YAMAMOTO

名古屋大学大学院医学系研究科・環境医動物学

Department of Medical Zoology, Nagoya University Graduate School of Medicine

1. はじめに

近年のインド・中国のすさまじい発展の現象は、歴史が再び東に向かっている“リオリエント（再東方志向）”とも評されている。この言葉を借りるならば、エイズ流行のアジアへの潮流は、まさにこの“リオリエント（再東方志向）”現象といえる。その中国と並んで、いま最も経済成長率の高い市場として期待されているインドは、東洋と西洋と共に包み込んでいる人口約10億8,000万人の大団である。その新たな経済大国は、同時にHIV感染者・エイズ患者が年々増加するエイズ大国でもある。このエイズ大国インドで今何が起きているのか、述べてみたい。

2. 拡大する HIV 流行の現状

他のアジア諸国同様、インドにおいても国全体のHIV感染率は、アフリカなどにおける他の地域に比べれば低い。しかし、10億8,000万人という極めて大きな人口を抱えているため、国としての陽性率が低くても、多くの人々がHIVに感染している。図1に示すように、インド全体のHIV陽性率は0.9%であるが、感染者数は、陽性率が20%を超えている南アフリカと同程度である。このように陽性率だけでは現実を知ることが困難であり、特定の州や県に広がる地域の流行の深刻さを見えてくくしている。インドの成人の陽性率は1%に満たないが、ナマッカル地区やチュラチャンドプール地区をはじめ多くの地区では、成人の陽性率は5%以上である（図2）。人口密度が高く、貧しいウットラ・プラデシュ州やビハール州などの北部での妊婦の州全体の感染率は非常に低い。しかし、これらの州には、インドの総人口の4分の1が暮らしており、比較的小な感染率の上昇でも、膨大な数の人が新たにHIVに感染したことを意味する。タミールナドゥ州、アンドラプラ

デシュ州、カルナタカ州、マハラシュトラ州では感染の拡大が落ち着いたように見えるが、その他ほとんどの州の感染リスクが高い地域では、感染は依然拡大している。工業化が進んだインド西部及び南部の4つの州（アンドラ・プラデシュ、カルナタカ、マハラシュトラ及びタミールナドゥ）及び北東部の州（マニプル及びナーガラン）では、妊婦のHIV陽性率が1%以上に達している。

陽性率が高い地域では平均余命の点から見ると、既にアフリカ中央部と同じくらいの犠牲を強いられている。インド南部のアンドラ・プラデッシュ州ではHIVの流行がピークに達すると平均余命が3.8年縮まる予測されている。

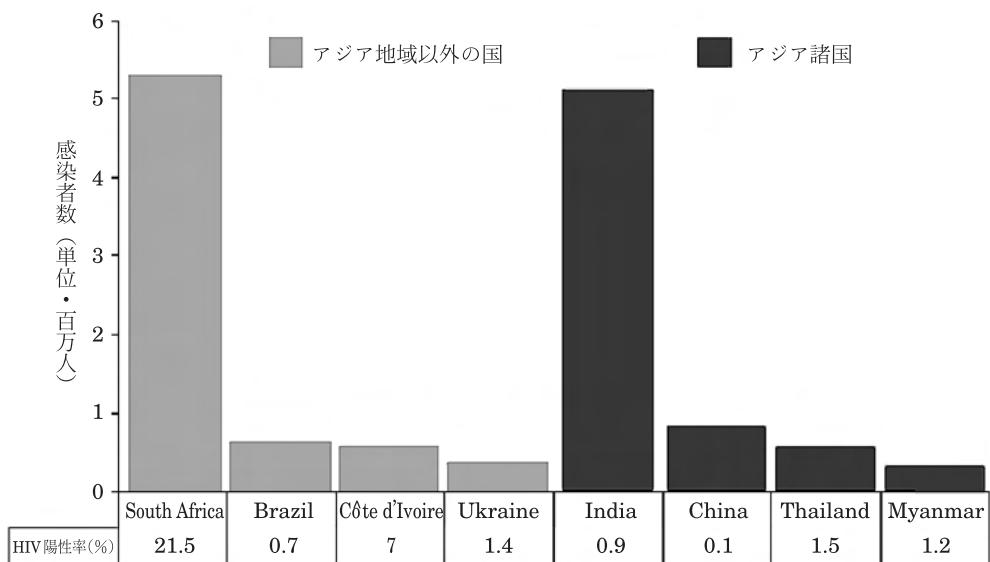
3. 多様な感染様式

インドにおけるHIV流行の原因是、注射器による薬物使用と、商業的なセックスであり、大まかにいって、北東部の州（マニプル及びナーガラン）では注射器による薬物使用が多く、南西部の州（アンドラ・プラデシュ、カルナタカ、マハラシュトラ、タミールナドゥ）では商業的なセックスによるものが多い。しかし、現実には、そのようなリスク行動の組み合わせによってHIVが広く侵淫している。

インド北東部のいわゆる“ゴールデン・トライアングル（薬物不正取引地帯）”付近に位置するマニプル州では、商業的セックスと注射器による薬物使用の重複傾向が顕著で、IDUが主原因となったHIVの流行が10年間以上続いている。行動動向調査によれば、約20%のセックスワーカーが薬物注射も行っているとされる。その他の地域でもIDU間の流行が広がっており、ナーガラン州では、2000-2003年のHIV陽性率は14%にも達している。注射器による薬物使用はインドの北東部州だけに限らず、南部のタミールナドゥ州でも、2001年、IDUの25%に対して、2003年には39%がHIVに感染していた。タミールナドゥ州のチエンナイ市では、IDUの64%がHIV陽性であった。これらのIDU（その多くは男性であるが）は、HIVを

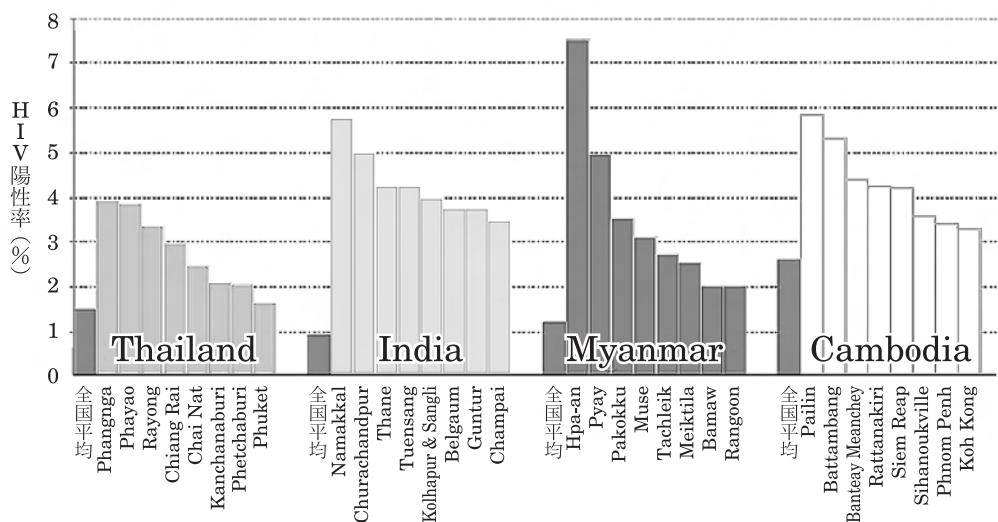
著者連絡先：山本直彦（〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65
名古屋大学大学院医学系研究科環境医動物学）
Fax: 052-744-2110

2006年2月16日受付



Source: UNAIDS (2004) AIDS Epidemic Update 2004.

図 1 世界各地域における HIV 陽性率



Source: National HIV sero-surveillance data for Cambodia (2002), India and Myanmar (2003), Thailand (2004).

図 2 国の HIV 陽性率と州または県の HIV 陽性率との比較

その性交渉の相手に感染させている可能性があり、女性の感染者数の増加の一因となっている。

商業的なセックスは、ほとんどの地域で HIV 流行の主因となっている。2003 年の調査によれば、カルナタカ州における商業的セックスワーカーの 14%，アンドラプラデシュ州の 19% が HIV に感染していた。特にカルナタカ州のマイソール市ではセックスワーカーの 26% が HIV 陽性であった。ここでは、性交渉の際にコンドームを常用して

いる女性の割合がわずか 14% であり、91% の女性が、パートナーとの定期的なセックスにおいてコンドームを一度も使用したことがないという。既婚女性の新規感染件数のかなりの部分が、セックスワーカーを頻繁に利用した夫から感染している。インドでは、女性の HIV 感染経路で最も多いのは、夫だという調査結果が出ている。さらに、女性差別が広く根付いているため、女性は HIV に感染すると家族から見放され、拒否される可能性が非常に高い。

セックスワーカーのなかで、最もHIVに感染しやすいのは、違法に人身売買で国境を越えて取引された女性や少女である。南アジアでは、16歳未満の少女たちが、バンクーラデシュとネパールからインドやパキスタンに売られる事が多い。人身売買によって売春を強要されるセックスワーカーは、初めの6ヵ月間でHIVに感染する可能性が非常に高いことが、調査によって明らかになっている。

人口の移動もインドに特徴的な現象で、HIV感染への危険性が高まることと複雑に関連している。これは5年間でおよそ5%から10%の人々が、おもに国内を移動しているといわれている。地域の経済発展が急激に進むと、貧富の差が拡大し、多くの国々で地方から都市への大規模な人口移動が起こる。インドでは、国内で頻繁に移動している人口集団（商人、船員、契約労働者、トラック運転手など）があり、州から州へと移動を続けている。危険な行為が増えることによって感染率が高まる。例えば、インド南部で2002年に行われた調査では、特定ルートのトラック運転手のHIV陽性率は16%であった。最大の原因是、トラック運転手がセックスワーカーと接触する割合が高いことがある。調査によれば、タミールナドゥ州のトラック運転手の25%以上がセックスワーカーと接触を持っていた。家族、コミュニティ、そしてそれらに伴う社会的制約から離れた多くの出稼ぎ労働者は、危険な行為を行う機会が増えることになる。労働条件などによって、HIVに感染しやすい状況におかれる移動労働者もいる。例えば、国外で働く家政婦は雇い主に性行為を強要されるリスクがより高い。

このような多様な形態の流行により都市部以外の地域にもHIVが広がっている。カルナタカ及びナーガランドでは、2003年、農村地帯の妊婦の1%以上が、HIV陽性であるといわれている。

インドの多様な感染様式の中で男性間のセックスも少なからず影響を持っており、相当数の男性が、その他の男性とセックスをすることが確認されている。チエンナイのスラム地区の調査では、6%の男性が他の男性と性交渉を経験していた。男性とセックスをする男性の約7%がHIV陽性であり、その半数以上が既婚であった。特にインドには、古来ヒジュラと呼ばれるアウトカースト集団がある。ウルドゥー語で「半陰陽、両性具有者」を意味するが、実際には去勢して男性を放棄したり、去勢はせず女装している者が多い。もともとは、子供の誕生や婚礼の祝いの場などに呼ばれ、歌や踊りで祝福するシャーマン的な芸能者であったが、地域によっては、宗教的な祭礼には欠かす事のできない存在である。しかし最近では、男性とのセックスによって生計を立てるものが増えてきている。

4. 治療の現状と薬剤耐性の問題

アジア太平洋地域では、自分のHIV感染の有無を知っている人々は非常に少なく、検査率も世界的な平均と比べるとかなり低い。インドでは、国がカウンセリングと検査を政策として強く奨励しており、ARV（Anti-Retroviral）の拡大を図っている。しかし、インドのHIV感染者の数は世界第2位であるにもかかわらず、現在ARTを受けられているのは必要としている人々のせいぜい4%である（図3）。

インドには大規模な製薬産業があり、インドの医薬品生産額は約60億ドルで、これは世界第13位（2002年）である。医薬品輸出高は4年間で約1.6倍に増えており、ITと共に、インドの重要な輸出産業となっている。医薬品の特許には物質特許と製法特許があるが、1970年に成立したインドの特許法では製法特許しか認められていなかった。物質特許のある欧米や日本では特許権を持たない企業が勝手に生産できない薬が、インドでは製法だけ変更して生産が可能であった。こうして安価に作られたジェネリック薬がインドの国内市場で販売されたり、アジア・アフリカで特許法の未整備な国へ輸出された。インドにおける売上高2位の企業シプラはそれまでの他社製品に比べ30分の1程度の価格になるエイズ治療薬（ジェネリック）を国境なき医師団に提供し始めた。

しかし、大量のジェネリック薬の配布は、治療の失敗や中断によって、これら薬剤に対する多剤耐性ウイルスの出現という新たな問題を提起した。しかも、現在広く利用されている薬剤耐性に関するデーターはサブタイプBをもとにしたものであり、インドに多いサブタイプCの、いわゆるnon-B型のHIVに基づいたものではなく、サブタイプCにもそのまま有用できるかどうか、明らかではない。そこで、非サブタイプBのデーターから導かれたジノタイプ解析アルゴリズムの必要性が急務と考え、我々は、インドにおいて逆転写酵素阻害剤およびプロテアーゼ阻害剤による治療がおこなわれたサブタイプCのAIDS患者を対象に解析を試みた。まだ症例数が少ないが、解析が可能であった19例のうち、治療に対し抵抗性を示した2例について、逆転写酵素領域において、T69N, L74I, V106M（サブタイプBではT69D, L74V, V106A）がみられた。このうち、V106Mは2003年、Brennerらによってすでに報告されており（AIDS 17(1) : F1-5, Jan 3, 2003），他の2ヵ所の変異、T69N, L74Iについても、少なくともサブタイプCに特徴的な耐性関連変異である可能性が高い。さらに、D67NとH208Yという新しい部位での変異が、治療に抵抗した2例のみに共通してみられた。これらの変異がサブタイプCのみに見られる特徴的な耐性関連変異であるか

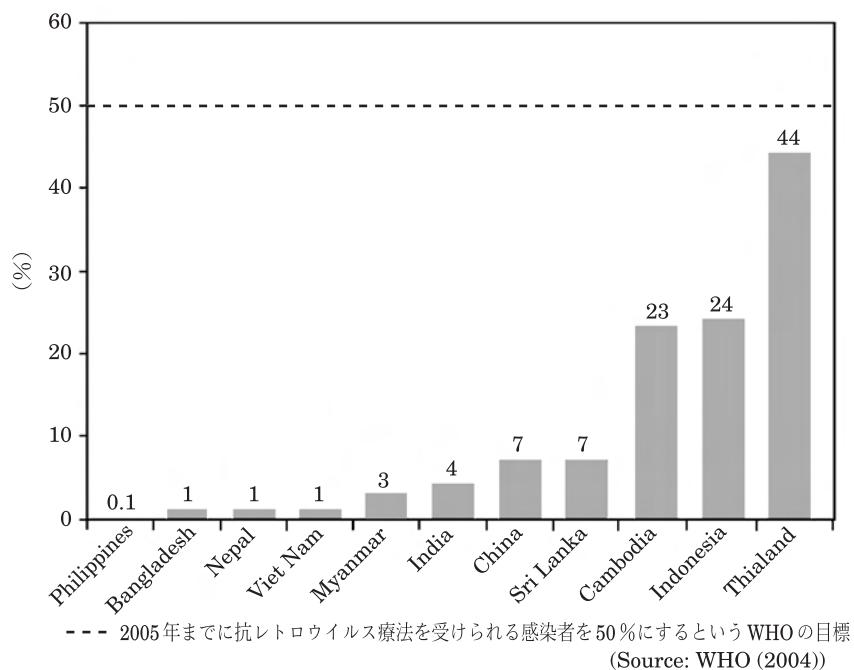


図3 抗レトロウイルス療法を受けることのできるHIV感染者の割合（2004年）

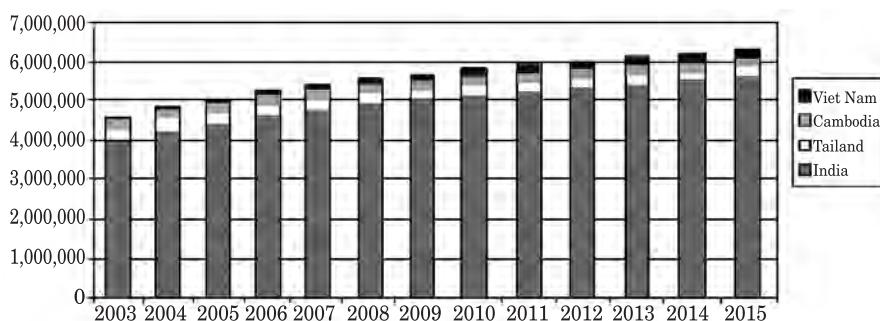
どうかは、今後、phenotypeの解析を含め詳細に検討する必要があるが、サブタイプBをもとにした薬剤耐性に関するデーターのみでは、耐性変異が見逃されている可能性がある。

5. 予防対策と国際的支援

インドにおいてもさまざまな予防対策がとられており、西ベンガル州カルカッタのソナーガチ売春地区におけるセックスワーカーを対象としたセーフアーセックスプログラムによって、HIVの拡大を食い止めることができた。ソナーガチ地区のコンドーム使用率は85%にまであがり、商業的セックスワーカーのHIV陽性率は、2001年には、およそ11%であったが、2004年には4%以下に低下した。それとは対照的に、ムンバイでは、商業的セックスの最中におけるコンドーム使用のキャンペーンも、散発的で断片的なものであったため、女性セックスワーカーのHIV陽性率は、2000年の52%から低下していない。セックスワーカーにおけるHIVに関する情報や意識は、特にストリートを拠点に働いている者の間で低い。2001年にインドの様々な地域で行われた調査では、ストリートを拠点に活動しているセックスワーカーの30%が、コンドームがHIV感染を防止することを知らず、他のいくつかの州では、売春施設及びストリートを拠点として活動する者も含めた全セックスワーカーのおよそ半分が、コンドームがHIV感染を防止することを知らなかった。

アジア地域全体の陽性率が比較的低いにも関わらず、HIVの流行は地域経済に大きな打撃を与えている。アジア開発銀行によれば、現在のように流行が拡大していなかった2001年、HIVはすでに73億ドルの経済的損失をもたらしていた。エイズがもたらす負担の大半を背負うのは貧しい世帯であり、毎年、エイズによって何百万人もの世帯が貧困に陥っている。ミレニアム開発目標(MDGs)は、2015年までに、飢餓に苦しむ人々あるいは1日1ドル未満で生活している人々を半減させることを世界的な努力としているが、HIVの流行によってその目標が損なわれている。現在のような傾向が続き包括的な対応がとられなければ、図4に示すように、インド、カンボジア、タイ、ベトナムでは、2003年から2015年にかけて、毎年平均560万人もの貧困層がうまれ、そのうち、88%はインドであるといわれている。

アジアは、エイズに関連する財源が世界的に増加したことによって恩恵をこうむってきたが、流行が加速しているにもかかわらず、エイズへの支出額の伸びは世界の他の国々よりも小さい。このような資金の大半は、2カ国間援助や、財団、国際機関などから来ることが期待されている。アジア開発銀行は2004年、アジア太平洋諸国のエイズとその他の保健プログラムの実施と継続のために、1億4,000万ドルの助成金を貸し出すことを決めた。アメリカ政府のイニシアチブである大統領エイズ救済緊急計画(PEPFAR)は、インドに対して、ビル・メリンダ・ゲイツ



Source: AUB/UNAIDS Study Series : Paper III

図 4 エイズが貧困に与える影響

基金が6つの州での数年間にわたるHIV予防推進の支援に2億ドルを提供することを約束している。

6. おわりに

インドの地理的位置と分子疫学的解析により、インドの南西部地域では歴史的に交流が盛んであったアフリカ東部より、東部地域では“ゴールデン・トライアングル”ゾーンのタイ・ミャンマー・中国雲南省から特にトラックドライバーによって、北東部地域では中近東・旧ロシア地域から、それぞれHIVが伝播していると考えられている。このように東洋と西洋と共に包み込んでいる人口約10億8,000万人の大國であるインドでは、急激な経済発展が逆にHIVの流行を助長しているように思われる。都市部と農村部での貧富の差の拡大、地方から都市への大規模な人口移動、十分な服薬指導の伴わないジェネリック薬の生産と配布、さらにインドに特徴的なカーストによる差別制度がエイズのミレニアム開発目標(MDGs)をいっそう困難にさせている。しかし、ここ数年、政治的指導者の多くがアジア太平洋地域におけるエイズの脅威について声を大にし始めており、インドでは、首相を議長として国立エイズ協議会が設立されており、国としての強力な対策の実施を重点的に行っている。インドにおける驚異的な成長を支え、近年急増している中間階級層の活力がエイズへの予防対策と治療開発に向けられることに期待したい。

文 献

- 1) Brenner B *et al.* : AIDS 17 (1) : F1–5, Jan. 3, 2003.
- 2) Go VF *et al.* : High HIV prevalence and risk behaviors in men who have sex with men in Chennai, India. Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes 35 (3) : 314–319, 2004.
- 3) NACO : Annual Report 2002–2003, 2003–2004. Ministry of Health and Family Welfare. Delhi, 2004.
- 4) NACO : State-wise HIV prevalence (1998–2003). Ministry of Health and Family Welfare. Delhi, 2004.
- 5) National HIV sero-surveillance data for Cambodia (2002), India and Myanmar (2003), and Thailand (2004).
- 6) Reza-Paul SRP *et al.* : An integrated behavioral and biological study among female sex workers in Mysore, India. Abstract no. MP-106. Paper presented to the 16th biennial meeting of the International Society for Sexually Transmitted Disease Research, 10–13 July. Amsterdam, 2005.
- 7) Solomon S *et al.* : A review of the HIV epidemic in India. AIDS Education and Prevention, 16 (Supplement A) : 155–169, 2004.
- 8) UNAIDS 2005 AIDS Epidemic Update 2005.
- 9) UNAIDS : A scale-up response to AIDS in Asia and the Pacific, 2005.
- 10) UNAIDS and ADB : Asia Pacific's Opportunity : Investing to Avert and HIV/AIDS Crisis. Bangkok and Manila, 2004.