

とに対する地方中学生の容認率が明らかとなった(図32)。高校生の性関係に対する容認率は40～60%で、学年が高いほど増加するが、中学生の性行動についても、2年生ですでに4割が容認しており、1年生でも約3割が容認していた。中学生時点でかなり性行動への準備が進んでいる様子が伺われる。中1のデータをみる限りこの傾向はすでに小学生高学年にまで浸透しているものと思われる。

## 7. 米国の若者との比較(2005年)

では、米国の若者の状況はどうなっているのだろうか。米国では、1991年以来、2年おきに、第9～12学年(日本の中3～高3)の若者を対象として、性行動を含めた種々のリスク行動に関するランダム抽出の全国調査<sup>21)</sup>が実施されている〔Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS)〕。それをみると興味深いことに、1991年以降、性交経験率やリスク行動が減少傾向にあることが観察されている(図33)。

調査方法の違いから、日本の高校生と米国の高校生を直接比較することは難しいが、日本の高3に相当する第12学年をみると、2005年の調査結果では、男子63.8%、女子62.4%に性交経験があり、4人以上の性パートナーとの経験を有する者は、男子18%、女子13%であった。一方、上述した2004年の日本の高校3年生のデータでは、性交経験率は男子29.4%、女子35.9%、4人以上のパートナー経験者は、男子21.0%、女子23.2%である。性交経験率にはまだ開きがあるものの、多数のパートナー数を持つ傾向は、日本のほうが進んでいるように見える。しかも、米国では、コンドーム使用率は、パートナー経験数の多い人ほど高いという

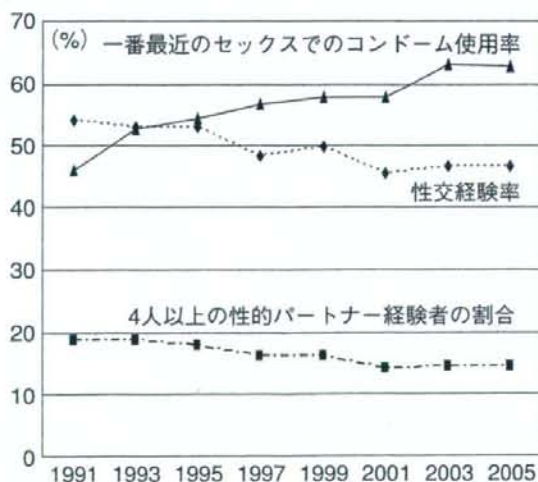


図33. 米国の若者リスク行動調査(YRBSS)の結果

報告が最近多いが<sup>22-25)</sup>、日本では、上述のようにその逆の傾向が顕著である。以上から、日本の若者の性行動は、米国より安全といえる状況にはないことが伺われる。

## 8. 若者の性的ネットワーク

STDやHIVの流行が、性行為で生じるといえるのは、不正確であり、より正確には、“性的ネットワーク”の量と質によって決定される<sup>26)</sup>。性的ネットワークとは、過去現在を含めたセックスによる人と人のつながり合いです（本書「HIVの疫学」の本文と図27参照）。その“量”とは、ネットワークの広がり（パートナー数）で、“質”とは、ほかのネットワークとの連結やコンドームの使用状況であり、HIV流行の場合はHIV感染を促進するSTDの流行状況もネットワークの質に関連する要因に数えられる。

このネットワークの観点からわが国の若者の性行動を整理すると以下のようなになる。量の面では、①性行動の早期化と女性の活発化によって性的ネットワークは若年齢と女性層に拡大している、②性的パートナー数の増加によってネットワークの密度が高まっている、質の面では、①若者の性的ネットワークは、男性では性産業とそれを利用する層の性的ネットワークと連結し、女性では、「社会人」とのネットワークと連結しており、外部からの流行が持ち込まれやすい構造となっている、②性的パートナーの多い人ほどコンドームを使わない傾向は、ネットワークをHIV/STD感染を広げやすいものになっている、③STDの蔓延は、HIVを流行させやすい性的ネットワークとしている。加えて注意すべきは、オーラルセックスの蔓延であり、コンドームがほとんど用いられていないこの性行為が、ネットワークにおけるSTDの伝播を促進する働きをしていると考えられる。このような無防備な性的ネットワークがわが国の若者の間では、都会・地方を問わず、相当発達していると考えられるべきであろう。

以上、現代のわが国の若者にみられる性行動の活発化と、その危うい特質を性的ネットワークの観点から整理した。中学生の動向をみる限り、こうした傾向はなお進行していくように思われる。

それでは、こうした若者の性行動の問題に対して、どのように取り組んでいけばよいだろうか。これまで国内のエイズ対策は、ポスター、パンフ、イベントをはじめとする一般的啓発事業が中心であった。また、海外から様々な教育方法が導入されてきたが、残念ながらいずれを取っても、その効果についてこれまで科学的エビデンスが蓄積されてきた形跡はない。ここでは予防対策について詳述す

る余裕はないが、筆者らは、本稿で述べた数多くの調査結果から、わが国の若者の性行動の実態とその背景要因を掘り下げ、それに基づいて、地域や対象の状況やニーズを反映した予防教育の開発とその評価を行ってきた (WYSH プロジェクト, <http://www.wysh.jp>). こうした著者らの取り組みを含め、科学的予防のエビデンスを定着させていくことが、今後の問題解決の展望を拓くものと思われる<sup>27-29)</sup>.

## 参考文献

### A. STDの最近の動向

- 1) 岡部信彦, 橋戸 (小坂) 円: サーベイランスから見た日本の性感染症. 小児科, 47:1293-1300, 2006.
- 2) 岡部信彦, 橋戸 円: 性感染症 (STD) 発生動向調査からみたわが国のSTDの動向—2003～2005年. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成15年度～平成17年度総合研究報告書, p19-25, 2006.
- 3) 熊本悦明, 他: 日本における性感染症サーベイランス—2002年度調査報告—. 日本性感染症学会誌, 15:17-45, 2004.
- 4) William C.Miller, et al.: Prevalence of Chlamydia and Gonococcal Infections Among Young Adults in the United States. JAMA, 291(18): 2229-2236, 2004.
- 5) Cates W Jr, Wasserheit JN: Genital chlamydial infections:epidemiology and reproductive sequelae. Am. J. Obstet. Gynecol., 164: 1771-1781, 1991.
- 6) Fleming DT, Wasserheit JN: From epidemiological synergy to public health policy and practice: the contribution of other sexually transmitted diseases to sexual transmission of HIV infection. Sex Transm. Infect., 75: 3-17, 1999.
- 7) Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted Disease Guidelines 2002. MWR Recomm. Rep., 51(RR-6)1-78, 2002.
- 8) 今井博久: わが国の若年者における無症候性クラミジア感染症の実態研究. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成17年度総括研究報告書, p19-23, 2006.
- 9) 白井千香, 他: 若年者を対象とした性感染症 (無症候感染者) の実態調査と蔓延防止システムの構築. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成15年度～平成17年度総合研究報告書, p37-51, 2006.
- 10) 塚本泰司, 高橋 聡, 国島康晴: 健康男性における無症候感染者のスクリーニング. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成15年度～平成17年度総合研究報告書, p31-36, 2006.
- 11) 荻野和員也, 小野寺昭一: 若年者を対象とした性感染症の実態把握と蔓延防止システムの構築. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成15年度～平成17年度総合研究報告書, p46-54, 2006.
- 12) 荻野員也, 小野寺昭一: 若年者を対象とした性感染症の実態把握と蔓延防止シ

ステムの構築. 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班 (主任研究者: 小野寺昭一) 平成16年度研究報告書, p57-66, 2005.

#### B. 若者にみられる性行動とSTD

- 13) 東京都幼・小・中・高・心障性教育研究会: 児童・生徒の性2005年調査. 学校図書, 東京, 2005.
- 14) 木原正博, 他: 日本人のHIV/STD関連知識, 性行動, 性意識についての全国調査. 教育アンケート調査年鑑上2001, 94-105, 創育社, 2001.
- 15) Hubert M, et al.: Sexual behavior and HIV/AIDS in Europe. UCL Press, London, 1998.
- 16) 熊本悦明: この性感染症流行の現状を直視して欲しい. 日本性感染症学会誌, 13: 14-20, 2002.
- 17) 木原雅子, 他: 全国国立大学生Sexual Health Study調査報告書. 教育アンケート調査年鑑上2001, 105-112, 創育社, 東京, 2001.
- 18) 文部科学省: 性感染症予防に関する指導マニュアル-高等学校教師用参考資料. 学校保健会, 2002.
- 19) 木原雅子, 他: 首都圏10代カップルの日常生活・HIV/STD関連知識・行動に関する調査. 教育アンケート調査年鑑上2003, 359-380, 創育社, 東京, 2003.
- 20) 木原雅子, 他: 若者のHIV/STD関連知識・行動・予防介入に関する研究. 厚生労働省HIV感染症の動向と予防モデルの開発・普及に関する社会疫学研究班平成16年度報告書, 2005.
- 21) CDC: Youth Risk Behavior Surveillance-United States, 2005. MMWR, 55 (SS-5): 1-108, 2006.
- 22) Posner SF, et al.: Psychosocial factors associated with self-reported male condom use among women attending public health clinics. Sexual Transmitt. Dis., 28: 387-393, 2001.
- 23) Kofie V, et al.: Sexual behavior and condom use-District of Columbia, January-February 1992. MMWR, 42: 390-391, 1993.
- 24) Finer LB, et al.: Sexual partnership patterns as a behavioral risk factors for sexually transmitted diseases. Fam. Plann. Perspect., 31: 228-236, 1999.
- 25) Santelli JS, et al.: Stage of behavior change for condom use: The influence of partner type, relationship and pregnancy factors. Fam. Plann. Perspect., 28: 101-107, 1996.
- 26) 木原正博, 木原雅子, Zamani S: 性的ネットワークと性感染症. 日本医事新報, 4248: 7-12, 2005.
- 27) 木原雅子: 10代の性行動と日本社会-そしてWYSH教育の視点. ミネルヴァ書房, 京都, 2006.
- 28) 木原雅子: 性行動-その実態・社会要因とWYSH教育の戦略. 学校保健研究, 47: 501-509, 2006.
- 29) 木原雅子, 木原正博, 他: 地方自治体における青少年エイズ対策/教育ガイドライン-若者の性行動の現状とWYSHプロジェクトの経験. HIV感染症の動向と予防モデルの開発普及に関する社会疫学研究班, 2006.

# IX. HIV感染症

## 総論 (HIVの疫学—流行のダイナミクス)

1981年に米国の男性同性愛者の中で、カボジ肉腫やカリニ肺炎を伴う奇病として気づかれたHIV感染症は、それから4半世紀を経た現在までに、世界的流行(パンデミック)に発展し、保健問題の次元を超えて、安全保障問題と捉えられるに至っている<sup>1)</sup>。この疾患が発見された当初、目覚しく発達していた現代医学にとって、その制圧は時間の問題とも考えられた。確かにこの間、抗HIV薬をはじめとする治療医学の発達によって、HIV感染症は、死の病からコントロール可能な疾患に変化するという大きな進歩がみられたが、依然、根治薬や予防ワクチンの開発が近未来に実現する見込みは薄く、4半世紀を経た今も、人類がHIVの流行と闘うための武器は、結局「行動変容」という素朴な手段でしかない。HIVは予想を大きく超えた難題であることが明らかになってきた。本稿では、こうしたHIVの流行の現状と展望をアジア、日本を中心に概説する。

### A

## HIV流行学の基礎

流行状況を具体的に論じる前に、流行についての基礎的事項を解説する。それにより、流行の地域的成り立ちの違いや、流行の相の変化などの理解が容易となり、流行の大局的理解が可能となるからである。

### 1. 性的ネットワーク

図104は、米国で確認された性的ネットワーク(性行為の連鎖)の実例を示したものである<sup>2)</sup>。7人の男女のHIV感染者とそのパートナーの関係が描かれている。HIV(およびSTD)は性行為によって“感染”はするが、必ずしも“流行”するわけではない。流行が生じるには、この図にみられるような性的ネットワークが存在しなければならない。つまり、同時に多くの相手を持つか、あるいは相手が次々と変わることによって連鎖が作られ、その連鎖がHIV(STD)を伝播させやすいものであるとき、流行が生じる。そして、このネットワークは均等な網目構造ではなく、一部にパートナー数の多い人々(コアあるいはスーパースプレッダー)が存在し、それらの人々を核として多くの人々が連結されている。このことから、①コアの行動が流行を強く決定する、②ネットワークが発達した環境で

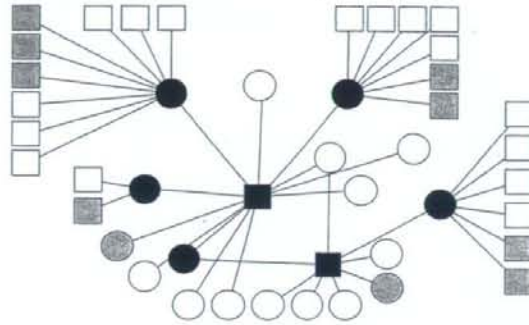


図 104. 米国ミシシッピ州某町における性的ネットワークと HIV 感染  
(4角=男, 丸=女, 黒=HIV 陽性, 白=HIV 陰性, グレー=未検査)

(Cluster of HIV-infected adolescents and young adults-Mississippi, 1999. MMWR Sep. 29/49(38) : 861, 2000)

は例えパートナーが1人であっても感染の危険があることが理解されるだろう。

## 2. HIV/STD 相互作用

性的ネットワークにおける HIV の伝播は、コンドームを使用しない無防備な性行動によって当然高まるが、それだけではなく、周知のように、STD 罹患も HIV 伝播を促進する。潰瘍のできた STD の場合（例：ヘルペス、梅毒）は、男性で 10～50 倍、女性では 50～300 倍、潰瘍がない場合（例：クラミジア、淋病）でも男女で 2～5 倍感染しやすさが高まるとされている<sup>3)</sup>。これは、STD による粘膜の損傷、あるいは局所の炎症に CD4 リンパ球が集積することによると考えられている。

## 3. 流行のパターン

こうしたネットワークと STD を考慮することによって、筆者らは世界の流行を、図 105 のように、アフリカ型、アジア型、欧米型の 3 パターンに分類している。「アフリカ型」では、セックスワーカー (SW)、一般男性、一般女性、つまり社会全般に性的ネットワークが発達し、かつ STD が浸透しており、そこに HIV が侵入したため、異性間感染による深刻な流行が生じてしまった。「アジア型」では、SW と一般男性の間の性的ネットワークと、薬物静注者 (IDU) 間の回し打ちのネットワークに HIV が侵入したが、社会経済的条件や伝統的性規範の違いによって、一般男女間の性的ネットワークは比較的疎であったため、アフリカほど深刻な流行には至っていない。「欧米型」では、SW と一般男性との性的ネットワークは疎で、STD の広がりも小さいため、一般男女間に比較的発達した性的ネットワーク存在するにもかかわらず、異性間流行の程度はごく小さい。

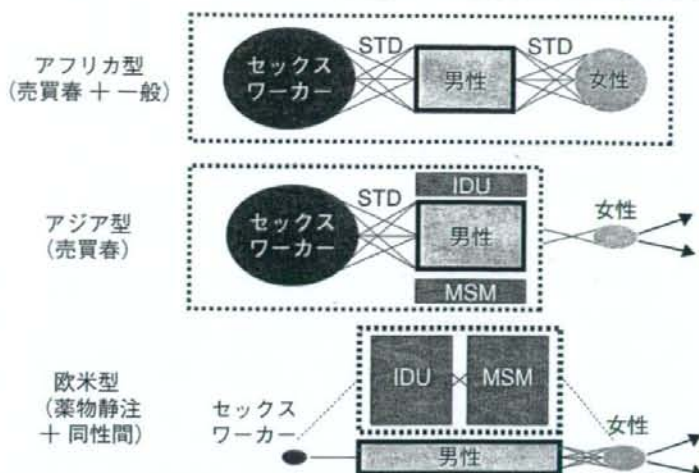


図 105. 性的ネットワークと STD による流行分類  
STD= 性感染症, IDU= 薬物静注者, MSM = 男性とセックスをする男性

しかし、反面、男性同性間の性的ネットワークと IDU 間の回し打ちのネットワークは発達していたため、そこに HIV が侵入した。単純化した分類ではあるが、各地の流行状況を大きくつかみ取るうえで有用である。

#### 4. 理論予測

また、HIV の流行をこうしたネットワークを介した伝播と捉えることによって、数学的理論モデルを構築することができる<sup>4)</sup>。理論モデルの精度やパターンは、それぞれ利用できる情報によって異なるが、共通する知見は、① 流行が2つの波、つまり高リスク群における流行波と低リスク群における流行波によって構成され、時間経過とともに前者から後者へと移行していくこと、② 流行全体

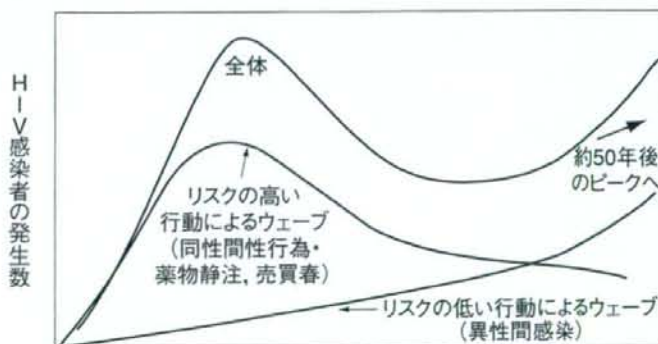


図 106. 数学モデルによる HIV 流行のシミュレーション  
(Anderson R: HIV 感染拡大と性的混合パターンの関連, エイズパンデミック (山崎, 木原監訳), 日本学会事務センター, 1998)

が100年以上と極めて長期にわたることである(図106)。こうした流行の自然史を理解すれば、流行初期の対策がいかに重要であるかが理解されるだろう。

## 5. 流行期分類

上述の流行の自然史から、流行期を3期に区分することができる。すなわち、どの集団でも流行がまだ初期の時期(低流行期 low)、高リスク群に流行が集中している時期(集中流行期 concentrated)、低リスク群にも流行拡大が進んだ時期(広汎流行期 generalized)である。国連合同エイズ計画(UNAIDS)と世界保健機関(WHO)は、時期区分の目安としての HIV 感染者率を、高リスク群5%、低リスク群(妊婦で代表)1%としている<sup>5)</sup>。

さて、以上を踏まえて、世界の各地域<sup>6,7)</sup>と日本の流行状況を概観することしよう。

## B 世界の HIV 流行の現状と展望

国連合同エイズ計画(UNAIDS)の推計によれば、世界に生存する HIV 感染者(患者を含む)は2006年末で3,950万人であり(図107)、すでに世界全体で2,500万人が死亡し、2006年1年間に発生した新規感染者数は430万人、死亡者は290万人と推定されている(注:UNAIDSの推計は新しいデータの入手によって絶えず更新されているので、推計値が年によって変動することがあるが、感染者数



図107. 生存 HIV 感染者(AIDS 患者を含む)の推定数(2006年末現在)

(注:括弧内は、2004年から2006年にかけての増加率)

(国連合同エイズ計画. AIDS epidemic update. December 2006)



は1980年代以来一貫して上昇している)。生存感染者数が最も多いのは、アフリカと南・東南アジアであるが、生存感染者数が最も急速に増加しているのは、東欧・中央アジアと東アジアで過去2年間で20%以上の伸びを示している。

## 1. アフリカ地域

70年代後半から流行が始まったアフリカには、現在全世界の感染者の約3分の2が集中しており、とりわけサハラ以南のアフリカは、世界で最も流行が深刻で、ほぼすべての国が高度の“広汎流行期”にある。この地域では、主として異性間の性的接触によって流行が拡大し、平均して5.9%の成人が感染していると見積もられているが、国によって感染率には大きな違いがある。現在世界最大の流行国とされるスワジランドでは、成人の平均感染率が約33%に達し、ボツワナ、レソト、ジンバブエ、ナミビア、南アフリカ共和国、ザンビアでも、平均感染率は20%前後と高いレベルに達している。2000年にUNAIDSが行った推計<sup>8)</sup>では、平均感染率が20%の国に暮らす15歳の子どもがエイズで死亡する生涯確率は70%にもなるとされ、すでにこれらの国々では、1990年代半ばから、平均寿命の大きな減少が観察されている。こうした国々では、やがて、政治、経済、教育、保健などあらゆる面で国力が低下する恐れがあり、国情の不安定化、治安の低下など、国家の基盤が揺らぐ事態も想定されている。性的ネットワークが発達し、STDが広く蔓延していたにもかかわらず、強力な対策が20年、30年という長期にわたり実行されなかったことが現在の状況を招いた。

## 2. アジア太平洋地域

アジア太平洋地域の感染者数は、2006年末で855万人と推計されており、低流行期から広汎流行期に至る様々な国が存在する。この地域におけるHIV感染の流行は、1980年代末にタイに始まりIDU、SWとその顧客など“古典的な”リスクグループの中に急速に拡大した。流行は、その後、中国南部、ミャンマー、インド東部、カンボジア、マレーシア、ベトナムなど隣接する諸国・地域に広がったが、その後、中国の新疆地区やインドネシア諸島、また、最近では台湾やバブアニューギニアでも拡大するなど、流行はアジア太平洋地域の隅々にまで拡大している。アジアには、アフリカと欧米由来のHIV-1がほぼ同時に侵入し、それらが、中国雲南省西部地域やミャンマーで交じり合っ、同地域は組み換え変異ウイルスが生じるホットスポットになっていることが判明している<sup>9)</sup>。こうした様々な変異ウイルスが入り乱れ、アジアのHIV流行を複雑なものとしている。

現在最も流行の進んだ国は、タイ、ミャンマー、カンボジアで、成人平均感染

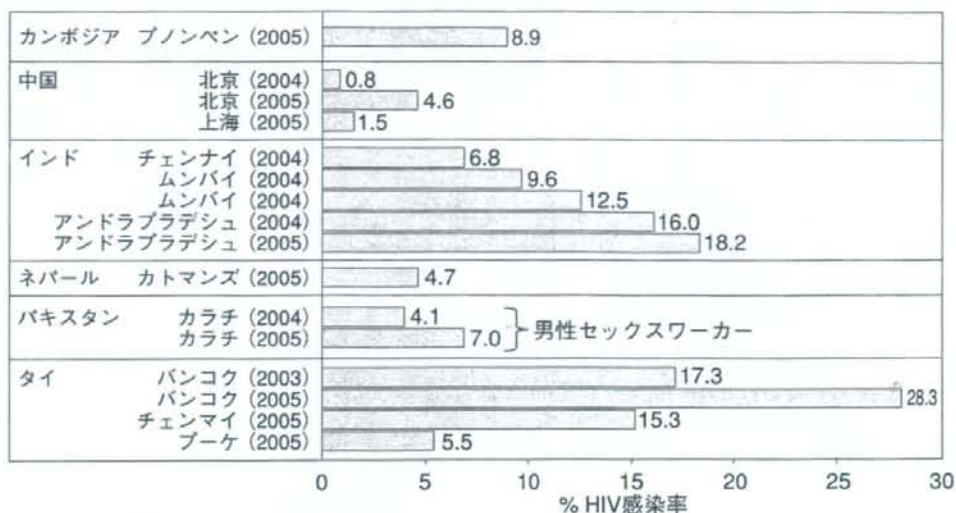


図 108. アジアの男性同性愛者における HIV 感染率 (2003 ~ 2005 年)

(UNAIDS: AIDS Epidemic Update, Dec. 2006 より改変)

率は、約 1.5%と推定されている。しかし、多くの国で、SW の感染率は 10 ~ 30 %程度に、IDU の感染率は 50 ~ 70%にも達している。また、アジアにおける男性同性間感染の状況は 2000 年ごろから、漸く明らかになってきたが、HIV 感染率は 2003 ~ 2005 年で数% ~ 30%の範囲に達しており (図 108)、男性同性愛者間での流行の広がりが見られる。

アジア太平洋地域には、タイや最近のカンボジアのように、100%コンドーム戦略 (売春宿でのコンドーム使用を義務付ける政策) によって、流行が大きく減速した国もある。しかし、これらの国々でも、流行は依然続いているばかりか、対策の難しい一般集団へと浸透しつつある。しかも、憂慮すべきことに、アジアには近年、2つの“新たな”リスク要因が登場し、今後の流行を大きく左右する懸念が高まっている。その1つが、覚醒剤の加熱吸引 (あぶり) や服用である。国際価格の下落によって、覚醒剤はわが国を含め、地域全体に急速な広がりを見せており、覚醒剤欲しさの売春、覚醒剤を使つてのセックスなどが、HIV 流行を加速する可能性がある。もう1つは、“カジュアルセックス”である。わが国をはじめとして、若者の間に、従来の性規範を超えた性行動が拡大しつつあり、2001年3月のタイム誌はそれを“Sex in Asia”として特集している。こうした2つの新たなリスク行動と、依然存在する古典的なリスク行動によって、アジア地域の HIV 流行は今後新たな段階へと移行していくと予想される。

以下、アジア太平洋地域の一部の国々について、HIV 流行の現状を簡単に紹介しておこう。

### a. 中国

中国の HIV 感染者は、2006 年末時点 65 万人と推計されているが、急速に流行が拡大している。中国では、黄金の三角地帯に接する雲南省の薬物静注者 (IDU) にまず流行が生じ、次いで、SW に広がり、また、年間 1～1.5 億人と推定される膨大な人の移動も手伝って、全土に広がりつつある。最近では、流行は一般集団の中に浸透し始め、それに伴って女性感染者の増加が報告されている。中国の流行の特徴は、他の国々と異なり、まず地方から始まったことであり、言い換えれば、沿岸部大都市を巻き込む本格的流行はこれからということになる。最近の調査では、雲南省、新疆地区、広西省、四川省などで、IDU の 50% 以上に HIV 感染が確認され、SW については雲南省などで、20% に近い感染率が観察されている。加えて、中国では、安徽省や河南省などの農村で、不衛生な買血ビジネスによって、約 7 万人もの HIV 感染者が生じたと推定されている。

### b. インド

インドの HIV 感染者は、2006 年末時点で約 570 万人と推計され、世界で最大の感染者数を抱える国である (第 2 位は、南アフリカ共和国で 520 万人)。平均成人感染率は 1% 程度とされるが、流行は工業の発達した一部の州に集中している。黄金の三角地帯に接するマニプール州では薬物静注、西部と南部の州では異性間の性行為が主な感染経路であり、最近の調査では、SW の 20～50%、IDU の 12% が HIV に感染していたとの報告もみられる。また、一部の州では、STD 患者や妊婦の HIV 感染率が減少しているとの報告もあるが、情報は断片的であり、流行の把握は不十分である。中国同様、大規模な人の移動が HIV を拡散させる要因となっている。また、人身売買などでインドの都会で働くネパール人 SW の間に HIV 感染が広がり、それがネパールにもたらされているとの報告もある。

### c. インドネシア

インドネシアは、薬物静注や売春の存在にもかかわらず、長く低流行国にとどまってきた。しかし、1990 年代の終わりから流行が浸透し始め、最近では、SW の 5～10%、IDU の 10～50% に及ぶ HIV 感染が観察されている。また、献血者の HIV 感染率も 1999 年以降、著しい勢いで増加を始めている。

### d. タイ

タイは、アジアではほぼ最初に HIV 流行に見舞われ、1980 年代末から、IDU、SW に相次いで流行が拡大した。1990 年代前半には売春宿の SW の HIV 感染率

は平均 30%に達したが、その後の 100%コンドーム作戦が効を奏して、現在では 10%以下にまで低下している。それに伴って、兵士や妊婦の感染率も低下した。こうした対策の成功によって、推定成人 HIV 感染率は現在約 1.5%と、対策が行われなかったと仮定された場合の 1/10 にまで抑えこみ、何百万人もの感染を予防したと評価されている。しかし、SW の感染率は下げ止まり、かつ流行は今、男性感染者の配偶者や女性パートナーへと移行し、IDU では依然増加傾向が止まらず、また図 108 に示したように、同性間感染は大きく増加している。加えて、前述のように、覚醒剤使用やカジュアルセックスが若者に広がりつつあり、タイの HIV 流行は新たな局面を迎えている。

#### e. カンボジア

カンボジアでは、タイに数年遅れて流行が広がった。しかし、タイ同様、国家をあげてのコンドーム普及対策が奏効し、一時期 40%以上にも達した SW の感染率は、2002 年には 20%程度にまで低下した。しかし、一般成人の平均感染率はすでに 1.5%程度に達していること、タイ同様、男性感染者からその配偶者や女性パートナーへと流行が移行しつつあること、若者の薬物使用やカジュアルセックスの広がりなどにより、今後の流行の行方は予断を許さない。

#### f. 台湾

台湾は、HIV/AIDS 報告数において、日本と類似した推移を示してきたが、2004 年に薬物静注者の間にアウトブレイクが生じ、毎年何千人もの感染者が報

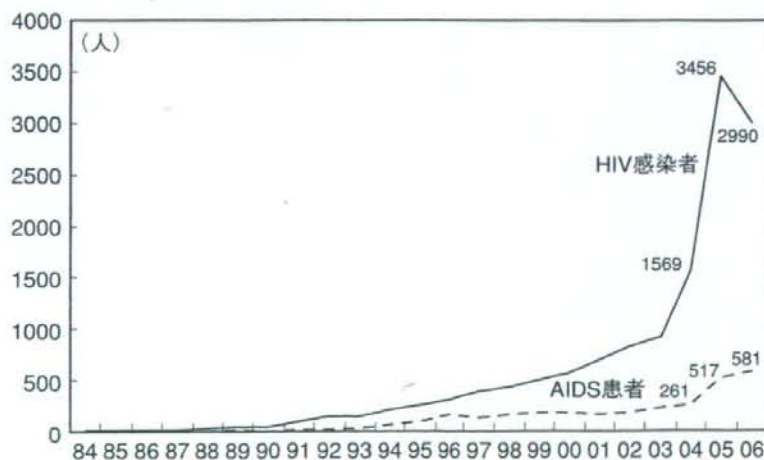


図 109. 台湾における HIV/AIDS 報告数の年次推移  
(Taiwan CDC の Web サイト HIV/AIDS(1984-2006/12/31)より)

告されるようになった(図109)。この流行は、中国雲南省付近で生じたと推定される HIV-1 の組み換えウイルス (CRF07\_BC) によることが判明しており<sup>10)</sup>、中国の流行が東沿岸部の都市に広がり始めた兆候として注目される。

#### g. パプアニューギニア

最後に、パプアニューギニアは、低いコンドーム使用率と性的ネットワークの広がりから、今後アフリカにも匹敵する流行が生じることが懸念されている。最近のデータによれば、主な都市における SW の HIV 感染率は、10～20%に達している。

### 3. その他の地域

ラテンアメリカの HIV 感染者数は 2006 年末で 170 万人と推定され、低流行期から広汎流行期に至る様々な国が存在する。流行は、同性間感染や薬物静注から始まったが、異性間感染も増加している。カリブ海沿岸地域では異性間感染による流行が進み、アフリカに次ぐ深刻な流行に見舞われている。2006 年末の感染者数は 25 万人であるが、成人の平均感染率は 1.2%と推定されている。東欧・中央アジアは 90 年代前半まで低流行期を維持してきたが、現在、世界で最も急速に流行拡大が進んでいる。感染者数は 2006 年末で 170 万人と推定され、薬物静注による感染が主であるが、若者における薬物使用が深刻なため、感染者の約 3 割は若者である。北アフリカ・中東では、異性間感染と薬物静注が主な感染経路であり、感染者数は 2006 年末で 46 万人と推定されている。最後に、欧米では、1980 年代に、同性間感染や薬物静注によって流行が勃発した。その後の対策の効果や、抗ウイルス薬の登場で、1990 年代半ばからエイズ発症や死亡が著しく減少した。しかし、皮肉なことに、流行の記憶の薄れ(特に若者)と、治療効果の生む油断によって、同性間感染が再燃するとともに、異性間感染も増加を始め、流行は新たな局面を迎えている。

### 4. 今後の流行の展望

以上、世界と各地域の HIV 流行の状況を概説してきたが、今後の流行の展望について、Stover らは、2010 年までに、途上国で新たに 4,540 万人が感染し、そのうち 2,100 万人がアフリカ、1,850 万人がアジア太平洋地域で発生するとの予測を発表している<sup>11)</sup>。つまり、アジアでは、2010 年時点には、現在の 2 倍以上の感染者が存在する状況が生じている可能性があるということになる。

日本にとって重要なことは、2010 年というごく短期間の間に、周辺地域・国

家に大きな HIV 流行が生じる可能性があることであり、その波が日本を襲うまで、もうあまり時間が残されていない。事実、上述したように、台湾では2004年に突然、薬物静注者の間のアウトブレイクに見舞われている。以下に述べるわが国の HIV 流行が、そうした国際的文脈の中に置かれていることを強く認識する必要がある。



## 日本の HIV 流行の現状

### 1. エイズサーベイランスの動向

厚生労働省のエイズ発生動向調査によれば、HIV/AIDS 報告者数は増加傾向が続き、2004 年以降、HIV と AIDS の合計報告数が 1,000 件を超えるようになり、2006 年には、HIV 感染者が 952 人、AIDS 患者が 406 人と過去最高を記録している<sup>12)</sup>(図 110)。大半が性感染で、日本人男性感染者では、1998 年までは異性間、同性間がほぼ同数で推移してきたが、1999 年以降、同性間感染者が異性間感染を大きく引き離して急増し始めた。これは、まずリスクの高い層に急増するという流行初期に典型的なパターンであり、異性間感染がこのまま低いまま推移するとは限らないので注意が必要である。感染地は、大半が国内で、報告地は東京都を含む関東地方が多数を占めるが、ここ数年近畿や東海地方をはじめとして各地で急増しており、地域拡散の傾向が目立っている。また、最近の HIV 感染者報告数の 30% 以上を 20 歳代まで、70% 以上を 30 歳代までの年齢層が占め、若い

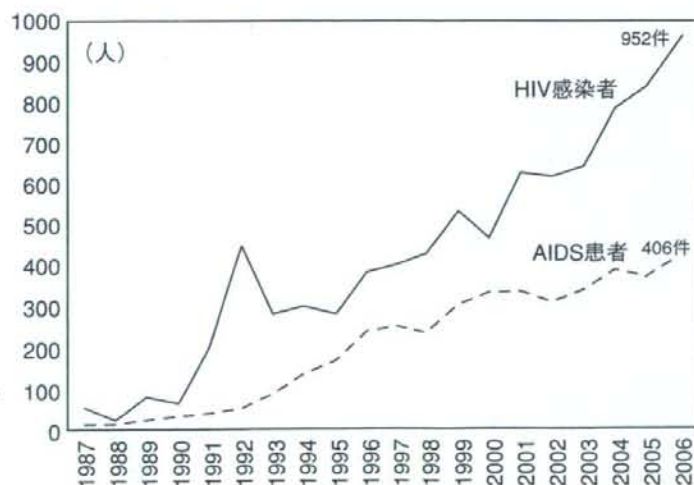


図 110. HIV 感染者・AIDS 患者報告数の年次推移  
(平成 18 年エイズ発生動向年報、厚生労働省)

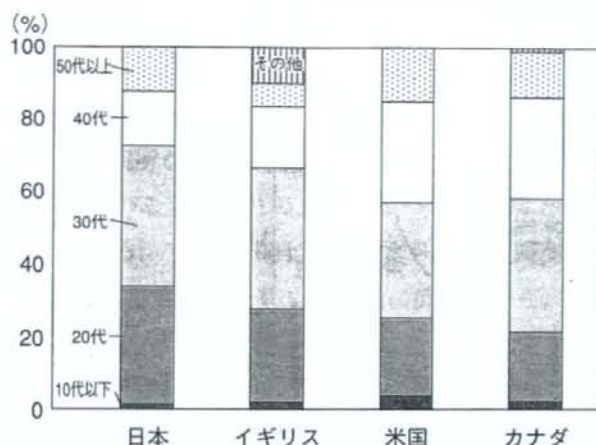


図 111. 新規 HIV 感染者 (2003 ~ 2005 年) の年齢別分布の国際比較  
(米国疾病管理センターおよび HIV/AIDS Surveillance in Europe の Web サイトより)

世代を中心に流行している様子が伺われる。この割合は、米国、英国、カナダと比べても高く (図 111)、わが国では若い世代での対策が急務であることが示唆されている。

AIDS 患者の数も昨年まで増加が続いてきた。これは、日本以外の先進国では、抗 HIV 療法の進歩によって、1996 年以降 AIDS 患者の数が激減したのと対照的である<sup>13)</sup>。これは、日本では、早期発見の遅れのために、発病してから発見されるケースの多いことを意味しており、受けやすい検査体制の整備が求められている。

## 2. 献血の HIV 抗体陽性率の動向

献血血液の HIV 抗体陽性率もほぼ一貫して増加傾向にあり、この 10 年間で 2 倍以上に増加した<sup>12)</sup>。これに対し HIV 流行がはるかに進んだ主要ヨーロッパ共同体諸国では年々低下し、奇妙なことに、1998 年以来、日本がそれらの国々を大きく上回るようになってしまった<sup>14)</sup>。遺伝子増幅検査を世界に先駆けて導入した日本ではあるが、再びウインドウ期をすり抜けるケースの出現の危険が高まりつつある。

## 3. 脆弱な性行動

日本人の性行動は、1990 年代以来大きく変容し、特に若者を中心に HIV が流行しやすい環境が生じてしまった。それを端的に示すのが、クラミジアや淋菌感染症などの細菌性 STD の増加と 10 歳代の人工妊娠中絶率の増加である。いず

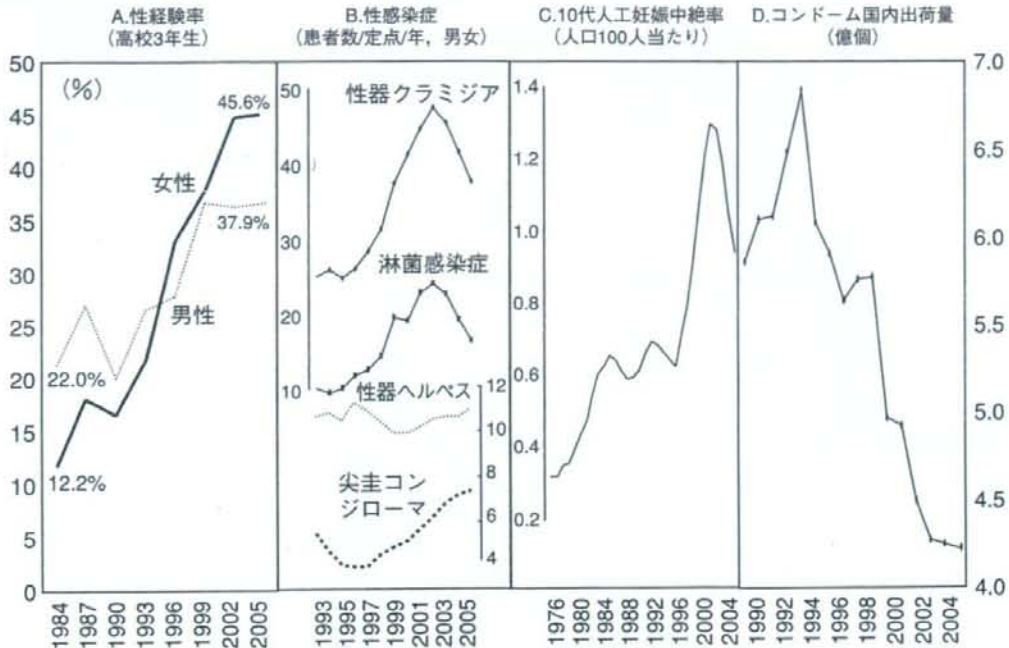


図 112. 性行動, 性感染症, 人工妊娠中絶率, コンドーム出荷量の動向

(東京都幼・小・中・高・身障学級・養護学校の性意識・性行動に関する調査報告,

2005年度調査, 厚生労働省感染症発生動向調査, 母子保健の主なる統計, 業事工業動態統計)

れも、1990年代半ばから急増に転じている<sup>15)</sup>(図112)。最近これらの指標に減少傾向がみられているが、それを安全な性行動の広がりとして解釈するのは慎重を要する。なぜなら、これらの現象は、治療や緊急避妊薬の最近の普及の影響(インターネットによる購買を含む)と考えても矛盾はない。そうした解釈に矛盾するいくつかの事実があるからである。たとえば、尖圭コンジローマや性器ヘルペスなどのウイルス性STDは、2000年以降一貫して増加している<sup>16)</sup>、国内コンドーム出荷数は1993年に比べて約40%も落ち込んだままで上昇傾向はまったく認められない(業事工業生産動態統計)、高校生の性経験率は2002年以来横ばいで減少傾向はみられていない<sup>17)</sup>。そして、派遣型性産業が1999年以来爆発的に増加している。こうした事実を考え合わせれば、日本の若者の性行動は、HIV流行という観点からは、依然高い脆弱性を有していると考えておくべきであろう(若者の性行動については、総論・V章参照)。また、同性間性行為におけるコンドーム常用率については、2002年以来、平均50~60%前後にとどまって大きな変化は認められておらず、感染への脆弱性の高い状態が続いている<sup>18)</sup>。



#### 4. HIV 検査体制と普及啓発の遅れ

前述したように、先進国で唯一 AIDS 患者報告数の激減を経験することなく増加が続くわが国では、検査体制の整備が急がれる必要がある。検査キャンペーンが奏功して、最近保健所などでの検査件数は増加しつつあるが、80%の感染者が自分の感染を知っているといわれる米国のレベルにはほど遠く<sup>19)</sup>、検査機会の拡大が求められている。また、2004年に実施された全国高校生調査の結果をみると、HIV/STDに関する知識の普及は非常に低率であり、多くの基本的知識について、それを知る生徒は2～4割程度に留まっており<sup>20)</sup>、予防行動の低さを裏付けるものとなっている。流行状況の変化を踏まえて、普及啓発の再点検が求められている。

#### 5. わが国の状況のまとめ

以上をまとめると、わが国は依然“低流行期”に属するが、知識の普及が遅れ、社会全体に危機感が乏しいなか、性行動の活発化・ネットワーク化・無防備化が進んで、STD、妊娠中絶率は依然高いレベルにあり、HIV 流行も勢いを増し始めた。同性間感染は急増しつつあり、わが国はまもなく“集中流行期”に分類されることになると思われる。そして、検査体制の整備の遅れは、流行を潜在化させ、その矛盾が、先進国としては異例な2つの現象として現れている。1つが AIDS 患者報告数の増加であり、検査を受けないまま発病する例が後を絶たない。もう1つが、献血血液の HIV 抗体陽性率の上昇であり、少なくとも一部に検査目的の献血が影響していることが明らかになっている。流行の潜在化は、流行を加速要因として作用するため、普及啓発の強化とともに、検査体制の整備を急ぐ必要がある。

#### 6. 今後の流行の展望

残念ながら、わが国の今後の流行を楽観させる材料は乏しい。このままでは流行は引き続き拡大を続け、無防備な性行動を繰り返す若者を中心とした流行に発展していこう。推計・将来予測では、HIV 感染者は2000年に1万人を超え、2007年には約3万人、2010年には、5万人近くの感染者が存在する事態が生じる可能性がある<sup>21)</sup>。4～5年で倍増のペースであるが、上述したアジア流行の影響如何ではさらに加速する可能性もある。

以上、世界、諸地域、日本と HIV 流行の実情を概観してきた。流行は地球的規模で一段と悪化している。そして、周辺諸国の状況を考えれば、わが国にもま

もなくアジア流行の波が及ぶと思われるが、そうした危機意識が、マスコミ、保健分野、教育分野、政治家を含め、わが国社会にはあまりにも乏しい。医療への負荷は年々増大しており、関西のある主要拠点病院では、エイズ診療拠点病院を受診する患者数は、5年間で約3倍という勢いで増加している。最新の抗ウイルス療法（HAART療法）による感染者一人当たりの1カ月の医療費が約250万円と見積もられるなか<sup>22)</sup>、わが国の福祉制度や医療保険制度への影響を念頭に、予防促進のための真剣な努力が求められている。

## 各 論

### A 特 徴

#### 1. 基 礎

ヒトに後天性免疫不全症候群（AIDS）を引き起こすレトロウイルスとして human immunodeficiency virus（HIV）が同定されたのは1983年であった。このウイルスはアフリカの霊長類レンチウイルス（SIV）を起源とするとされており、大きく HIV-1 と HIV-2 に分けられる<sup>23)</sup>。HIV-2 は HIV-1 に比較して感染力、病原性が弱く、主に西アフリカ中心に存在しているが、世界的には報告例は少ない。現在世界的に感染拡大しているのは主に HIV-1 であり、以後は特に断らない限り HIV-1 は HIV と表記する。HIV-1 は M (major), N, O の3グループに分類され、さらにグループ M はいくつかの subtype (clade) に分類される<sup>24)</sup>。このうち特に欧米で流行しているのが subtype B であり、当初日本ではこの subtype B を中心に血友病患者や男性同性間性交渉者（MSM）の間で感染が広がった。これに比して東南アジアを中心に広がっているのが subtype E または組み替え型ウイルス CRF01-AE などであり、麻薬静注や異性間性交渉などで感染拡大することが多いといわれており、最近ではこれらの subtype もわが国で感染拡大している。

HIV はレトロウイルス（RNA ウイルス）であり、core, capsid, envelope の構造を持ち、内部に一本鎖の RNA、逆転写酵素、プロテアーゼ、インテグラーゼなどを持つ。その表面（envelope）には gp120 と呼ばれる糖蛋白があり、この糖蛋白でヒトのリンパ球などの表面に存在する CD4 というレセプターに結合し、ヒトの細胞内に侵入する。このときさらにウイルス表面の gp41 という糖蛋白とヒト細胞表面の CCR5, CXCR4 などのケモカインレセプターやその構造変化もウイルスとヒト細胞の吸着、ウイルスの細胞内侵入に必要とされる。このように

が必要なこともある。なお患者のセクシャリティや性行動などに対する差別的、指示的、断罪的言動などには十分気をつける必要がある。

またインフォームドコンセントは特に検査前に重要であり、検査の必要性、陽性であった場合の対処、偽陽性の可能性、プライバシーの保護などに関しては必ず説明しておく必要がある。特に告知の際は必ず本人のみに告知し、職場などはもとより家族、配偶者、パートナーであっても、本人の承諾なしに告知しないことを説明しておく。またセクシャリティについても同様にプライバシーの保護は重要である。患者によっては感染の事実を家族に告知できても、セクシャリティの告知はできない場合もある。できればこのような説明や告知をする場合は個室の診察室などで行い、プライバシーが十分守れるように配慮できればなおよい。さらに告知後などの精神的ダメージを和らげるために心理職などの応援を得られればさらによい。

## 参考文献

### 総論

- 1) 樽井正義：二十一世紀の課題と私たち－国連エイズ特別総会から。エイズ&ソサエティ研究会議編，エイズを知る，173頁，角川書店，2001。
- 2) Cluster of HIV-infected adolescents and young adults-Mississippi,1999. MMWR Sep, 29/49 (38): 861-864, 2000.
- 3) Centers for Disease Control and Prevention : HIV prevention strategic plan through 2005, 2001.
- 4) Anderson R : HIV感染拡大と性的混合パターンの関連，山崎修道，木原正博 監訳，エイズパンデミック，日本学会事務センター，1998。
- 5) UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance : Guidelines for second generation HIV surveillance, 2000.
- 6) UNAIDS : AIDS epidemic update. December, 2006.
- 7) MAP : The status and trends of HIV/AIDS/STI epidemics in Asia and the Pacific. October, 2001.
- 8) UNAIDS : Report on the global HIV/AIDS epidemic. June, 2000.
- 9) 武部 豊：HIVサブタイプと感染経路。治療，88：2843-2851, 2006。
- 10) Chen Y-M A, et al. : HIV-1 CRF07\_BC infections, injecting drug users, Taiwan. Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid 12[4] : 703-705, 2006.
- 11) Stover, et al. : Can we reverse the HIV/AIDS pandemic with an expanded response?. Lancet, 360 : 73-77, 2002.
- 12) 厚生労働省：平成18年エイズ発生動向年報。

- 13) 松山 裕, 市川誠一, 城所敏英, 他: サーベイランスに基づく日本と先進諸国の HIV/AIDS の特徴比較. 厚生労働省 HIV 社会疫学研究班平成14年度報告書, p.54-63, 2003.
- 14) 木原正博, 他: 献血者における HIV 感染状況. 病原微生物検出情報, 21: 5-6, 2000.
- 15) 木原雅子, 木原正博: 日本のエイズ流行の展望と性感染予防の戦略. 日本医事新報, 4066: 37-42, 2002.
- 16) 小堀栄子, 他: わが国の HIV/STD 流行とリスク行動に関連する既存情報のモニタリングに関する研究. 厚生労働科学研究「HIV 感染の動向と影響及び政策のモニタリングに関する研究」平成18年度報告書, p.12-136, 2007.
- 17) 東京都幼・小・中・高・心障性教育研究会: 児童・生徒の性2005年調査. 学校図書, 東京, 2005.
- 18) 木村博和, 他: 大阪における予防啓発の評価に関する研究. 厚生労働科学研究「男性同性間の HIV 感染対策とその評価に関する研究」平成18年度報告書 p.135-145, 2007.
- 19) 小松隆一, 木原雅子, 木原正博: わが国のエイズ対策の省察と今後の展望. 公衆衛生, 67: 8-11, 2003.
- 20) 木原雅子: 若者に対する HIV 予防介入に関する研究. 厚生労働科学研究「HIV 感染症の動向と予防モデルの開発・普及に関する社会疫学的研究」平成16年度報告書, p.48-95, 2005.
- 21) 橋本修二, 他: HIV 感染者数と AIDS 患者数のシステム分析による中長期展望の試み. 日本エイズ学会誌, 4: 8-16, 2002.
- 22) 木村博和, 他: HIV/AIDS 医療費に関する研究. 厚生労働省 HIV 社会疫学研究班平成14年度報告書, p.80-89, 2003.

#### 各 論

- 23) Hahn BH, et al.: AIDS as a zoonosis: scientific and public health implications. *Science*, 287: 607-14, 2000.
- 24) McCutchan FE: Understanding the genetic diversity of HIV-1. *AIDS*, 14: s31-44, 2000.
- 25) Mansky LM: Retrovirus mutation rates and their role in genetic variation. *J. Gen. Viol.*, 79: 1337-45, 1998.
- 26) Zhang L, et al.: Quantifying residual HIV-1 replication in patients receiving combination antiretroviral therapy. *New England Journal of Medicine*, 340(21): 1605-13, 1999.
- 27) Greenough TC, et al.: Long-term nonprogressive infection with human immunodeficiency virus type 1 in a hemophilia cohort. *J. Infect. Dis.*, 180: 1790-802, 1986.
- 28) Niu MT, et al.: Primary human immunodeficiency virus type 1 infection: Review of pathogenesis and early treatment intervention in human and animal retrovirus infections. *J. Infect. Dis.*, 168: 1490-501, 1993.