厚生労働科学研究費補助金 エイズ対策研究事業

平成14年度 研究報告書

HIV感染症の疫学に関する研究

ー世界のAIDSの流行格差の要因の分析ー

主任研究者 島尾 忠男

（財団法人 エイズ予防財団 理事長）

平成15年3月

目　次

Ⅰ. 総括研究報告書 ―――――――――――――――――――――――― 1
HIV感染症の疫学に関する研究－世界のAIDSの流行格差の要因の分析
島尾忠男

Ⅱ. 分担研究報告書
1. HIV感染症の疫学に関する研究－世界のAIDSの流行格差の要因の分析
島尾　忠男(財団法人　エイズ予防財団) ―――――――――――――― 8

2. HIV感染症の疫学に関する研究　世界のAIDSの流行格差の要因の分析
丸井　英二（順天堂大学医学部公衆衛生学教室）――――――――― 26

3. ASEAN諸国におけるHIV感染症の結核合併に関する疫学的研究
石川信克((財)結核予防会　結核研究所) ―――――――――――― 28
(資料)
・ アジア・アフリカ諸国における結核患者と一般人口のHIV感染率の相関に関する疫学研究　野内英樹、山田紀男、小野崎郁史他 ―――― 32
・ The Evolving Epidemilogy of HIV Infection and Tuberculosis on Northern Thailand Rotjaman Siriarayapon, Hideki Yanai, ―――――――― 35
・ 結核とエイズの相互作用に関する疫学と対策 ―――――――――― 45
－ チェンライ県での国際共同プロジェクトの経験より
・ DCCコホート研究参加者のCD4レベル ―――――――――――― 70
・ A Review of Follow Up Result at a NGO Hospital in Phnom Penh, Cambodia before NTP/DOTS Collaboration K. Kimura, S Thai, P. Sok ―――― 73

4. HIV感染症の疫学に関する研究－世界のAIDSの流行格差の要因の分析－
鎌倉光宏（慶応大看護医療学部）――――――――――――――――― 89

5. AIDSの感染格差とその社会文化背景(宗教・性規範・法律等)の研究
沢崎　康（財団法人　エイズ予防財団)――――――――――――― 102
(資料)
・アジア諸国の薬物統制関連法規とHIV/AIDS予防戦略―――――― 112
研究協力者　橋本幹雄((財)エイズ予防財団リサーチレジデント)
・Drug Use and HIV Vulnerability, Policy Research Study in Asia ――― 122

Ⅰ．総括研究報告書

厚生労働科学研究補助金　エイズ対策研究事業

総括研究報告書

HIV感染症の疫学に関する研究－世界のAIDSの流行格差の要因の分析

主任研究者　　島尾　忠男　（財団法人　エイズ予防財団）

研究要旨

本研究班では、世界のエイズの蔓延状況にみられる格差に関与する要因の解明を主な目的としている。

本年度はまず、蔓延状況に対する女性の割合の意義を明らかにする研究を行った。 そこでUNAIDS,WHOが公表しているデータなどをもと、成人のHIV陽性率の対数値と女性の割合の相関を分析した結果、強い正の相関が求められた。エイズ流行は第1相として先ず高危険行動群で起こり、次いで性的なネットワークが形成されていると、第2相として一般国民の間に流行すると言われているが、成人HIV陽性率の対数と女性の相関を見ると、HIV陽性率が0.5%前後までの国では女性の割合は低く、その後 HIV 陽性率が高くなるにつれて女性の割合も上昇する傾向がみられる。全世界の国について同様な分析を行うと、HIV陽性率が5%を超える国では、女性の割合はほぼ60%前後となっているので、流行の第1相では、HIV陽性率の上昇とともに、女性の割合は低下するが、流行の第2相に入ると女性の割合は上昇し、その限度はほぼ60%程度になると推定された。日本の発生動向調査の報告では、毎年の発生率は上昇しているが、女性の割合は低下しつづけていたが、最近は女性の割合の低下の速度が鈍化し、2001年にはわずかながら上昇に転じていることから、日本もエイズ流行の第2相に入り始めたことを示す兆候があり、抜本的な対策の強化が必要と思われた。

またMAP(Monitoring AIDS Pandemic)の分析研究では、最近の世界におけるＨＩＶ/ＡＩＤＳの流行の現状と動向を、資料の信頼性の地域格差を考慮しながら収集し、流行格差の要因について検討、疫学資料の信頼性を考慮しつつ、患者報告数の性比の年次変化を幾つかの国についてまとめ、国・地域の特徴ならびに流行の成熟度について検討した。

エイズと結核との関連についてタイとカンボジアでのデータを中心に研究を進めており、今年度カンボジアで行った結核実態調査の成績が近く明らかにされた。結核とエイズの関連は、これを詳しく分析できる体制がようやく整備され、一部データが出始めた段階であり、今後の継続、発展が重要である。

エイズの流行の最大要因としての性行為とその背景にある性規範に関連する法律・文化・宗教・性志向などに着目した研究では、昨年度に引き続きアジア各国の宗教と法的状況として、世界各国の高危険行動群として同性愛に関する法律や規範、またさらに宗教とHIV感染率を分析した。

分担研究者
・石川信克（(財)結核予防会　結核研究所副所長),
・丸井英二（順天堂大医学部公衆衛生学教室教授),
・鎌倉光宏　（慶応大看護医療学部助教授)
・沢崎康（(財)エイズ予防財団主任)

A. 研究目的

①世界のエイズの蔓延状況にみられる格差に関与する要因の解明を主な目的としているが、本年度は蔓延状況に対する女性の割合の意義を明らかにする研究を行った。

②Monitoring the AIDS Pandemic (MAP) Network の研究では、最近の世界におけるＨＩＶ/ＡＩＤＳの流行の現状と動向を、資料の信頼性の地域格差を考慮しながら収集し、流行格差の要因について検討すること。疫学資料の信頼性を考慮しつつ、患者報告数の性比の年次変化を幾つかの国についてまとめ、国・地域の特徴ならびに流行の成熟度について検討することなどを目的とした。

③エイズと結核との関連についてタイとカンボジアでのデータの研究では、アジアで最近流行が進んでいるHIV感染症の流行の実態を把握することをタイ、カンボジア等の ASEAN 諸国を主なフィールドとして行うことを大目的とし、HIV 感染やエイズを増悪させる結核症の発病要因を明らかにし、また結核対策及びエイス対策に役立つ基礎資料を提供しようとした。結核患者の HIV 感染率と一般人口の HIV 感染率との相関のレベルと、その相関のレベルに影響を与える因子を医学的・疫学的・社会科学的な多面より明らかにした。

④性規範に関連する法律・文化・宗教・性志向などに着目した研究では、昨年度に引き続きアジア各国の宗教と法的状況として、世界各国の高危険行動群として同性愛とともに IDU を取り上げ、アジア各国のHIV感染率の要因となる法律や規範、またさらに宗教との関連を分析した。

B.　研究方法

まずUNAIDS,WHOが公表している地域別の蔓延状況に中から、成人のHIV陽性率と女性の割合の相関を分析し、次いで同じくUNAIDS,WHOが示している国別の値から成人のHIV陽性率と女性の割合の相関を分析した。タイ国北部のチェンライ県のエイズ登録の成績について、エイズ発症者の登録状況と女性割合の関連を分析し、最後に日本のエイズ発生動向調査の成績について分析した。

他の分担研究者も、ほぼ同様に世界の関連機関、国などが出している最新のデータや出版物を用い分析した。

C. 結果　と　D.考察

①2001 年末と 2002 年末の地域別成人 HIV 陽性率と女性の割合について相関を検討し、成人HIV陽性率の対数と女性の割合の間に強い正の相関が求められた。エイズ流行は第 1 相として先ず高危険行動群で起こり、次いで性的なネットワークが形成されていると、第 2 相として一般国民の間に流行すると言われている。

そこで主な感染経路が異性間接触の他にMSM and/or IDUのある地域の国について、成人HIV陽性率の対数と女性の相関を見ると、HIV陽性率が0.5%前後までの国では女性の割合は低く、その後HIV陽性率が高くなるにつれて女性の割合も上昇する傾向がみられる。全世界の国について同様な分析を行うと、HIV陽性率が5%を超える国では、女性の割合はほぼ60%前後となっている。タイ国の北部にあるチェンライ県でのエイズ登録報告をみると、エイズ発症者の届出率は1989年以降上昇を続けてきたが、最近頭打ちの状態となっており、女性の割合は初期に一旦低下したがその後は上昇を続けている。これらのデータから、流行の第1相では、HIV陽性率の上昇とともに、女性の割合は低下するが、流行の第2相に入ると女性の割合は上昇する。しかし、その限度はほぼ60%程度になると推定される。日本の発生動向調査の報告では、毎年の発生率は上昇しているが、女性の割合は低下しつづけており、最近までは流行の第1相にあったと推定される。しかし、女性の割合の低下の速度が鈍化し、2001年にはわずかながら上昇に転じていることから、流行に第2相に入り始めたことが疑われる。日本のように主な感染経路が同性間、および異性間の性的な接触である国においては、エイズの流行がどの時期にあるかを知ることは、対策を適切に実施する上で極めて重要である。今回の研究成績から、新たな感染の起こる率の推移の他に、女性の割合が重要な意義を持つことが明らかにされ、日本のエイズ流行が第2相に入り始めている恐れのあることが示唆された。この時期に対策を抜本的に強化することを怠るなら、タイ国の流行初期にみられた苦い経験を繰り返すことになるであろう。

②また分担研究者の、鎌倉班員はMAP(Monitoring AIDS Pandemic)の日本から唯一の正メンバーとして、先進諸国の疫学者とともに、世界の正確なデータの分析を行った。本年度は、ＭＡＰの分析をもとに、最近の世界におけるＨＩＶ/ＡＩＤＳの流行の現状と動向を、資料の信頼性の地域格差を考慮しながら収集し、流行格差の要因について検討、疫学資料の信頼性を考慮しつつ、患者報告数の性比の年次変化を幾つかの国についてまとめ、国・地域の特徴ならびに流行の成熟度について検討した。

世界のＨＩＶ/ＡＩＤＳの流行の動向については、最も高い有病率を有するサハラ以南アフリカでは依然として罹患数が死亡数を上回っているため有病数は増加し過去最高の2,940万人に達した。1996年から2001年の間の地域別増加率では、中央／東ヨーロッパ及び中央アジアが最も激しく13倍程度に達するものと考えられる。次いで高いのがわが国を含む東アジア及び太平洋諸国で160%程度の増加が推定されている。外国籍感染者、患者の割合ではわが国に最も影響を与え続けている東南アジアの国々の中では、一国の全国レベルで１%以上の有病率を有する国はカンボジア、タイの２カ国に過ぎないが、疫学資料に乏しいもののミャンマーも4%を超えていると考えられる。経済社会状況の変化に伴う流行構成集団の

変化、性行動を中心とした若年層の行動変容による流行拡大および流行構造の回帰はわが国のＨＩＶ流行にも影響を与えるものと考えられる。報告率の低さ、地域格差を考えるとＡＩＤＳ報告数から流行状況を確実に査定することは不可能に近い。しかしながら、報告率が性別によって選択的な差が生じないという仮定の下、報告数の性比を経時的に観てゆくことは感染経路の違いの把握を具体化する意味においても、また流行の成熟度を比較する場合にも有用である。英国およびドイツではＡＩＤＳ報告数の男女性比は漸減し、2001 年の値で 英国 2.09、ドイツ 3.24 である。これに対して日本は 5.64 で横這い状態にある。性比が単純に流行の成熟度を示すものではないが、２つの先進国に比べて日本は未だ数年遅れの状況と見なすことは感染経路の構成の差を考慮しても可能である。中南米およびカリブ海諸国では、国および地域によって感染経路の構成が異なり、とくに患者報告に占めるＭＳＭの割合の差が大きい。しかしながら最近数年間は２－４の値に収束する傾向が認められる。この結果は、流行の成熟度との関連で他の地域の状況把握に外挿できる可能性があるものと考えられる。

③エイズと結核との関連についてタイ・カンボジア、ミャンマーの他のアセアン諸国やアフリカ諸国のデータを、各種文献とレポート、エイズ予防財団と結核研究所が実施している国際エイズ研修の参加者からの情報、米国国勢調査調査局の国際エイズ疫学データーベースなどを基に、結核患者と妊産婦、献血者、売春婦、麻薬患者等に対する HIV sentinel surveillance system などの HIV 有病率のデーターをとりまとめたデーターベースを作成分析した。またタイとカンボジアでのデータの研究では、今年度カンボジアで行った結核実態調査の成績が近く明らかにされた。この成績をエイズ登録と照合することにより、結核とエイズの関連に関するより正確な成績が得られるものと期待される。また、共同研究者である野内がタイ国のチェンライ県で現地の協力を得て組織したエイズ登録は、女性の割合を分析する際の基礎データとなった。

④特にエイズの流行の最大要因としての性行為とその背景にある性規範に関連する法律・文化・宗教・性志向などに着目した研究では、昨年度に引き続きアジア各国の宗教と法的状況として、世界各国の高危険行動群として同性愛に関する法律や規範、またさらに宗教と HIV 感染率を分析した。感染率の高い国々は仏教国、ヒンズー教国に多く、マレーシアを除いてイスラム教国は少ないといえるが、その背景に宗教的厳密さ、寛容さ、国民の社会規範などさまざまな要因が推察された。

E. 結論

エイズ流行のフェイズと女性の割合との間には明瞭な関連があり、新たな感染の起こる率とともに、女性の割合もエイズ流行をモニターする際の良い指標となる

ことが示された。世界のエイズの流行に関連する要因については、多岐にわたり、これを 3 年間に解明することは不可能である。しかし、島尾と丸井班員は、本年度の研究において、エイズ流行の程度と女性の割合については、かなり明瞭な関連を示すことができた。また今後の展望について、アフリカ諸国の流行蔓延の推移を見てみると、高危険群の存在が疑わしいので、恐らく今回の考え方だけでは説明しきれないと思われる。アフリカ諸国でエイズが爆発的な流行を起こした要因については、さらに検討が必要である。また、個々の国について、蔓延状況と女性の割合の推移の実態を観察し、対策の影響をみることも必要であろう。蔓延が低い状態に留まっていると推定されている韓国、フィリピンなどの国については、個々にその要因の解明が必要であろう。結核とエイズの関連は、これを詳しく分析できる体制がようやく整備され、一部データが出始めた段階であり、今後の継続、発展が重要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1) Mitsuhiro Kamakura in Monitoring the AIDS Pandemic Network: The Status and Trends of HIV/AIDS /STD epidemics in Asia and the Pacific, 2001 年 10 月

2) Mitsuhiro Kamakura in Monitoring the AIDS Pandemic Network: The Status and Trends of HIV/AIDS epidemics in the World, 2002 年 7 月

3) Mitsuhiro Kamakura, Masahiro Kihara, Taro Yamamoto, Ryuichi Komatsu:: An Analysis of the Relation Between the Entry of Foreigners and the HIV Epidemics in Japan. Epidemiology, Prevention and Public Health in 14th World AIDS Conference, 131-134, Monduzzi Editore, 2002 年 7 月

4) July Dominguez Arias, Ryuichi Komatsu, Ikuko Takatori, Carmina Torres. Una investigaci sobre Salud Reproducitva y VIH/SIDA para Adolescentes en Granada. Paper presented at SILAIS Granada, Granada, Nicaragua. September,2002.

5) 鎌倉光宏：世界のエイズはいま - エイズ最新情報、SEXUALITY No.7,36-41,2002 年 7 月

6) 鎌倉光宏：性感染症としてのエイズ：アジアと日本の現状、治療 84 (7)：1951-1956，2002 年 7 月

7) Siriarayapon P, Yanai H, Glynn JR, Yanpaisarn S, Uthaivoravit W. The evolving epidemiology of HIV infection and tuberculosis in Northern Thailand. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2002; 31(1):

8) Khun KE, Tamura M, Yuos BH, Onozaki I, Mao TE. New TB screening service for people living

with HIV/AIDS (PLWHA) in Phnom Penh. (abstract No. 191-PD) 33rd World Conference on Lung Health of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD, Montreal, Canada, 6-10 October 2002 The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease 2002(supplement 1):6

9) 2．学会発表

10) Mitsuhiro Kamakura, Masahiro Kihara, Taro Yamamoto, Ryuichi Komatsu: The current status, trends and determinants of the HIV epidemics in Japan. Monitoring the AIDS Pandemic Symposium, 2002 年 7 月, バルセロナ、スペイン

11) TH Nguyen, VT Vu, VT Nguyen, TB Ton, Mitsuhiro Kamakura, EJC van Ameijden, I Wolffers: Explosive HIV epidemic among young heroin injecting users in Quang ninh province, Vietnam; Risk factors for HIV seropositivity, 14th International AIDS Conference, 2002 年 7 月, バルセロナ、スペイン

12) R. Komatsu, T.L. Nguyen, T.H. Nguyen, H.A. Mai, P.D. Ly, C.T. Phung, G. Carl, V.R. Nerurkar, R. Yanagihara, T. Brown. Characteristics of sex work in southern Vietnam based on geographic and social mapping and behavioral survey. 14th International AIDS Conference, 2002 年 7 月, バルセロナ、スペイン

13) 野内英樹、迫　香織、小野崎郁史、大菅克知、吉山　崇、石川信克: ASEAN 諸国における結核患者と一般人口の HIV 感染率の相関と経時的変化に関する疫学的研究. 第 77 回日本結核病学会総会（要望演題 12)、東京、2002 年 4 月

14) 野内英樹、山田紀男、木村京子、小野崎郁史、大菅克知、吉山　崇、石川信克:　国際データーベースから見た結核患者と一般人口の HIV 感染率の相関に関する疫学的研究. 第 78 回日本結核病学会総会、岡山、2003 年 4 月　演題 66

15) 沢崎　康、橋本幹雄、ＨＩＶの感染格差とその社会文化背景（宗教・性規範・法律等)の研究、日本エイズ学会、2002 年、名古屋

Ⅱ. 分担研究報告書

厚生労働科学研究補助金（エイズ対策研究事業）
分担研究報告書

HIV 感染症の疫学に関する研究－世界の AIDS の流行格差の要因の分析

主任研究者　島尾　忠男　　財団法人　エイズ予防財団

研究要旨　UNAIDS,WHO が公表しているデータなどをもと、成人の HIV 陽性率の対数値と女性の割合の相関を分析した結果、両者の間には強い正の相関がみられた。エイズ流行の第 1 相は先ず高危険行動群で起こり、次いで性的なネットワークが形成されていると、第 2 相として一般国民の間に流行すると言われている。主な感染経路が異性間接触の他に MSM and/or IDU のある地域の国について、成人 HIV 陽性率の対数と女性の割合の相関を見ると、HIV 陽性率が 0.5%前後までの国では女性の割合は低く、その後 HIV 陽性率が高くなるにつれて女性の割合も上昇する傾向がみられる。全世界の国について同様な分析を行うと、HIV 陽性率が 5%を超える国では、女性の割合はほぼ 60%前後となっているので、流行の第 1 相では、HIV 陽性率は上昇しても、女性の割合は低いが、流行の第 2 相に入ると HIV 陽性率の上昇と共に女性の割合も上昇する。しかし、その限度はほぼ 60%程度になると推定される。
この仮説の妥当性を、経年的にデータが得られたタイ国と連合王国の統計について検討し、さらに介入の影響についても解析した。
日本の発生動向調査の報告では、毎年の発生率は上昇しているが、女性の割合は低下しつづけていたが、最近は女性の割合が低下する速度が鈍化し、2001 年にはわずかながら上昇に転じていることから、日本もエイズ流行の第 2 相に入り始めたことを示す兆候があり、抜本的な対策の強化が必要と思われた。

A. 研究目的

世界のエイズの蔓延状況にみられる格差に関与する要因の解明を主な目的としているが、本年度は蔓延状況に対する女性の割合の意義を明らかにする研究を行った。

B. 研究方法

UNAIDS,WHO は数年来、年末に地域別に流行の始まった時期、生存数、新感染数、成人 HIV 陽性感染率と成人中の女性の割合、主な感染経路を示している(表 1，2)。

先ず UNAIDS,WHO が公表している地域別の蔓延状況に中から、成人の HIV 陽性率と女性の割合（表 1、2）の相関を分析した。次いで同じく UNAIDS,WHO が示している国別の値から成人の HIV 陽性率と女性の割合の相関を分析した。成人の HIV 陽性率と女性の割合について、各々の値そのままと、その対数値について相関を検討した。

タイ国北部のチェンライ県のエイズ登録

の成績について、エイズ発症者の登録状況と女性割合の関連を分析し、次いでタイ国の地域別および連合王国のエイズ統計を分析し、最後に日本のエイズ発生動向調査の成績について分析した。

解析の進め方

・地域別に成人のHIV陽性率と女性の割合、さらにこれから求めた性比(男／女)との相関を、各々の値そのままと、その対数値について相関を検討した。(図1、2、3, 4)

・成人HIV陽性率の対数と女性の割合の相関が最も高いので（表3）以後の分析にはこの両指標を使用した。

・エイズ流行が高危険群中心の第1相と、性的なネットワークが形成されてからの第2相に分かれると仮定した（図5）

・主な感染経路が異性間接触の他に、MSM and/or IDUがみられる地域で、成人HIV陽性率の対数と女性の割合の相関を検討した。

・さらに全世界の国について、同様な分析を行なった。

・ついで経年的なデータが得られたタイ国チェンライ県、タイ国内の地域別の統計、連合王国と日本の統計について分析を行った。

・これらの観察に基づいて、エイズ流行とその中における女性の割合の意義について考察した。

C. 研究結果

2001年末と2002年末の地域別成人HIV陽性率と女性の割合について相関を検討し、成人HIV陽性率の対数と女性の割合の間にもっとも強い正の相関がみられた(表3)。

エイズ流行は第1相として先ず高危険行動群で起こり、次いで性的なネットワークが形成されていると、第2相として一般国民の間に流行すると言われている（図5)。

そこで主な感染経路が異性間接触の他にMSM and/or IDUのある地域の国について、成人HIV陽性率の対数と女性の相関を見ると、HIV陽性率が0.5%前後までの国では女性の割合は低く、その後HIV陽性率が高くなるにつれて女性の割合も上昇する傾向がみられる（図6，7)。

全世界の国について同様な分析を行うと、HIV陽性率が5%を超える国では、女性の割合はほぼ60%前後となっている（図8，9)。

これらの観察は多くの国について断面で観察した成績であり、実際にある特定の地域や国で、エイズの流行と女性の割合の相関を経年的に観察することによって、実際に両者の間に見られる相関の推移が確かめられる。

タイ国の北部にあるチェンライ県でのエイズ登録報告をみると、エイズ発症者の届出率は1989年以降上昇を続けてきたが、最近頭打ちの状態となっており、女性の割合は初期に一旦低下したがその後は上昇を続けている（図 10)。チェンライ県のエイズ届出率と女性の割合の相関を経年的に示すと（図 11)、初期には届出率は増え、女性の割合は低下し、その後双方が上昇したが、最近では届出率は頭打ちとなり、女性の割合のみが上昇している。

タイ国内の地域別にエイズの届出率と女性の割合の相関を経年的に観察すると（図12)、最も蔓延の低かった南部地域のみは初期に女性の割合がいったん低下し、その後上昇に転じているが、その他の地域では統計がとられ始まった1993年以降には、女性の割合は届出率と共に上昇してきたが、最近では届出率の上昇は止まり、女性の割合だけが上昇している。

届出率の上昇が頭打ちとなり、一部の地域では低下し始めていることは、タイ国での介入の効果を示すものと思われる。

エイズ流行の比較的早い時期から統計数字のある連合王国の状況について分析した。HIV陽性者の感染経路と女性の割合の年次推移をみると、1985年には男性の同性間の感染が半数以上を占め、血液製剤や臓器移

植による感染も30%を占めていたが、その後後者は急速に減少し、感染経路として異性間の接触が増え、それとともに女性の割合が上昇してきている。(図 13) 感染者数は初期にいったん減少し、1989年からは増加に転じ、女性の割合も増加している。(図 14) エイズ患者について同様な観察を行なうと、感染経路は初期にはほとんどが男性の同性間の接触であったが、その割合が漸次減少し、異性間接触の割合が徐々に増え、女性の割合も増加してきている。(図 15) エイズ患者数は上昇を続けていたが、1996年以降は減少し始め、一方女性の割合は上昇を続けている。(図 16) 両者の相関を経年的に示すとタイ国と同様な傾向がみられ、双方とも増加してきたが、最近ではエイズ患者数は減少に転じ、女性の割合のみが上昇している。(図 17)

これらのデータから、流行の第1相では、HIV 陽性率の上昇とともに、女性の割合は低下するが、流行の第2相に入ると女性の割合は上昇する。しかし、その限度はほぼ60%程度になると推定される (図 18)。第1相から第2相への移行の時期は、その国の成人人口の中で高危険行動群の者の占める割合と、一般国民の中の性的なネットワークの形成時期に左右されると思われる。また、有効な介入が行なわれれば、タイ国や連合王国の例に見られるように、HIV 感染者やエイズ患者の数は頭打ちとなり、その後は減少傾向を示す。

日本の発生動向調査の報告では、毎年の発生率は上昇しているが、女性の割合は低下しつづけており、最近までは流行の第 1 相にあったと推定される。しかし、女性の割合が低下する速度が鈍化し、2001年にはわずかながら上昇に転じていることから (図 19,20,21,22)、日本もエイズ流行の第2相に入り始めたかもしれないことを示す兆候があり、抜本的な対策の強化が必要であろう。

D. 考察

主な感染経路が異性間接触と、MSM and/or IDU の国での成人 HIV 陽性率と女性の割合の関連をみてみると、成人 HIV 陽性率が 0.5%以下では、女性の割合は低率(30%以下)で、ほぼ一定しており、0.5%を超えて上昇すると、女性の割合も増加する。この関係は、HIV 陽性率の階級別に女性の割合の平均値を求めると、明瞭に示される。さらに、主な感染経路が異性間接触と MSM と and/or IDU の国に、蔓延の高いアフリカ諸国を加えて観察すると、HIV 陽性率が0.5%を超えるあたりから上昇した女性の割合は、HIV 陽性率が 5〜6%を超えると再びほぼ60%でほぼ一定となる。

恐らく流行の第1相を経験せずに、HIV の流行が急速に進展し、しかも女性の割合が多いアフリカ諸国での、急速な高度な蔓延の理由は、活発な性的なネットワークが既に存在し、そこに流行が入ってきたことが有力な原因と思われるが、さらに検討が必要である。

また、個々の国について、蔓延状況と女性の割合の相関がどのように推移したかという実態を観察し、対策の影響をみることも必要であろう。蔓延が低い状態に留まっていると推定されている韓国、フィリピンなどの国については、個々にその要因の解明が必要であろう。

日本のように主な感染経路が同性間、および異性間の性的な接触である国においては、エイズの流行がどの時期にあるかを知ることは、対策を適切に実施する上で極めて重要である。今回の研究成績から、新たな感染の起こる率の推移の他に、女性の割合が重要な意義を持つことが明らかにされ、HIV 感染者あるいはエイズ発症者として届け出られる者の数の推移とともに、その中の女性の割合がそのように推移するかは、エイズの流行を予測する指標の一つとして用いうるのではないかと思われる。日本の

発生動向調査成績から観察してみると、日本のエイズ流行が第2相に入り始めている恐れのあることが示唆された。2001年からの増加が、2002年にも続くようなら、日本のエイズ流行が第2相に入り始めたことを示す兆候であり、抜本的な対策の強化が必要であろう。この時期に対策を抜本的に強化することを怠るなら、タイ国の流行初期にみられた苦い経験を日本も繰り返すことになるであろう。

E. 結論

エイズ流行のフェイズと女性の割合との間には明瞭な関連があり、新たな感染の起こる率とともに、女性の割合もエイズ流行をモニターする際の良い指標となることが示された。

エイズの蔓延状況と女性の割合の相関関係の分析から、エイズ流行のフェイズと女性の割合の関連を明らかにできたことは、疫学的にも、国際的にも、また対策との関連の面でも意義は大きいと考えられる。

(付) 結核を指標とするHIV陽性率の推定

本研究の初年度において、結核の蔓延状況から、HIVの蔓延状況を推定する方式について示したが、実際に信頼することができるデータが得られなかった。

その後研究協力者の小野崎がカンボジアで無作為抽出法による結核実態調査を実施し、成人について正確な結核有病率の推定値が得られた。さらに、結核患者について本人の同意を得た上でHIV検査を行い、病状別に見たHIV陽性率が判明した。これらの成績を付表1に示した。

同じカンボジアで、HIV陽性者について結核検診を行い、結核患者の発見率は18.2%であった。

これらの成績を、結核とHIVの関連を示し2×2分割表にまとめると付表2のようになり、成人のHIV陽性率は1.5%と推定される。UNAIDS,WHOが発表している2001年末の推定値は2.7%であり、結核事態調査の成績からの推定値のほうがやや低くなっていた。

表1. 地域別に見たエイズ流行の状況(2001年末)

地域	流行開始	生存数（万）	新感染数（万）	成人HIV陽性率	女性の率	主な感染経路
サハラ以南アフリカ	70年後期80年前半	2810	340	8.4	55	異性間
北ア、中近東	80年前半	44	8	0.2	40	異性間,IDU
南、南東アジア	80年後半	610	80	0.6	35	異性間,IDU
東アジア、太平洋	80年後半	100	27	0.1	20	IDU,異性間 MSM
中南米.	70年後期80年前半	140	13	0.5	30	MSM,ID異性間
カリブ海地域	70年後期80年前半	42	6	2.2	50	異性間MSM
中東欧、中央アジア	90年前半	100	25	0.5	20	IDU
西欧	70年後期80年前半	56	3	0.3	25	MSM.IDU
北米	70年後期80年前半	94	4.5	0.6	20	MSM.ID異性間
豪州、NZ	70年後期80年前半	1.5	0.05	0.1	10	MSM
総計		40	500	1.2	48	

表2. 地域別に見たエイズ流行の状況(2002年末)

地域	流行開始	生存数（万）	新感染数（万）	成人HIV陽性率	女性の率	主な感染経路
サハラ以南アフリカ	70年後期80年前半	2940	350	8.8	58	異性間
北ア、中近東	80年前半	55	8.3	0.3	55	異性間,IDU
南、南東アジア	80年後半	600	70	0.6	36	異性間,IDU
東アジア、太平洋	80年後半	120	27	0.1	24	IDU,異性間 MSM
中南米.	70年後期80年前半	150	15	0.6	30	MSM,ID異性間
カリブ海地域	70年後期80年前半	44	6	2.4	50	異性間MSM
中東欧、中央アジア	90年前半	120	25	0.6	27	IDU
西欧	70年後期80年前半	57	3	0.3	25	MSM.IDU
北米	70年後期80年前半	98	4.5	0.6	20	MSM.ID異性間
豪州、NZ	70年後期80年前半	1.5	0.05	0.1	7	MSM
総計		41.9	500	1.2	50	

図１．地域別に見たHIV陽性率と女性の割合の相関　(2001年末)

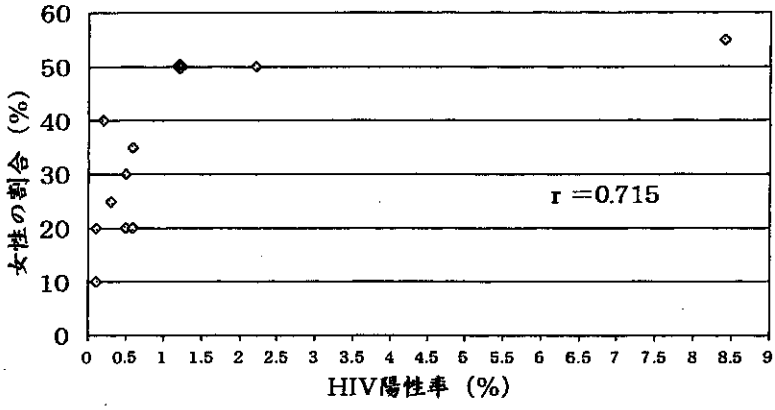

図２．地域別にみたHIV陽性率(対数）と女性の割合の相関(2001年末)

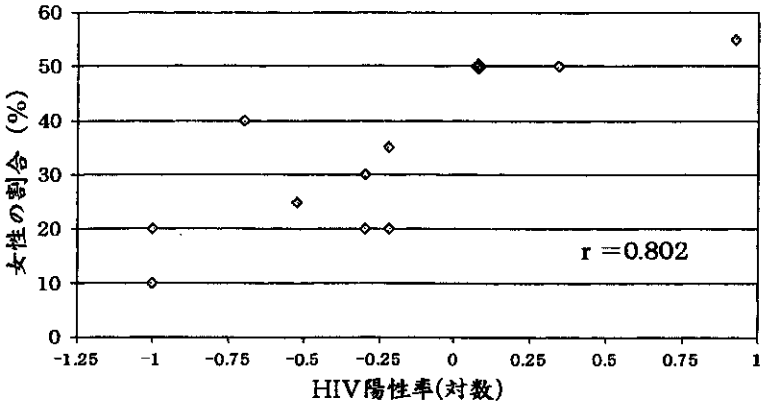

図３．地域別にみた成人ＨＩＶ陽性率と女性の割合の相関(2002年末)

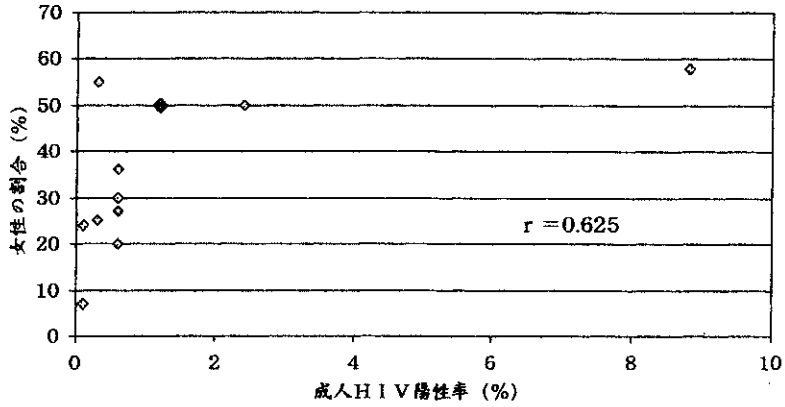

図４．地域別にみた成人ＨＩＶ陽性率(対数）と女性の割合の相関(2002年末)

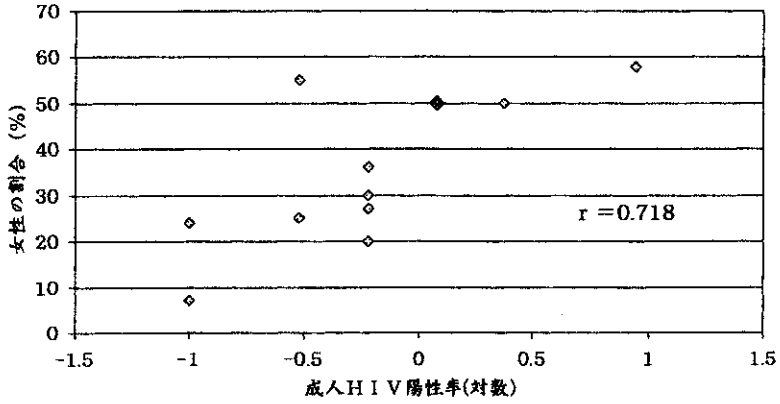

表３．地域別に見たHIV陽性率と女性の割合または性比の相関

HIV陽性率	女の割合	相関係数	HIV陽性率	性比	相関係数
陽性率	%	0.715	陽性率	比	-0.442
対数	%	0.802	対数	比	-0.653
対数	対数	0.746	対数	対数	-0.779
陽性率	%	0.625	陽性率	比	-0.33
対数	%	0.718	対数	比	-0.578
対数	対数	0.684	対数	対数	-0.709

緑色は2001年末、青色は2002年末を示す

図５．エイズ流行の二つの波

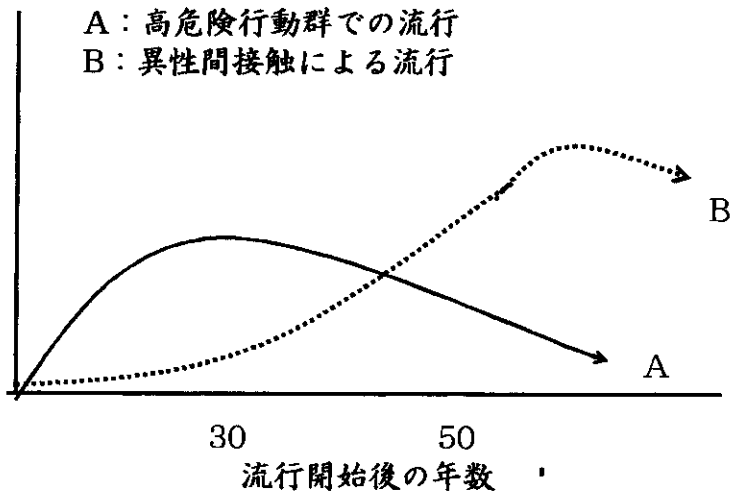

図６.主な感染経路が異性間性交渉とMSMand/orIDUの国の成人HIV陽性率(対数) と女性の割合の相関(2001年末)

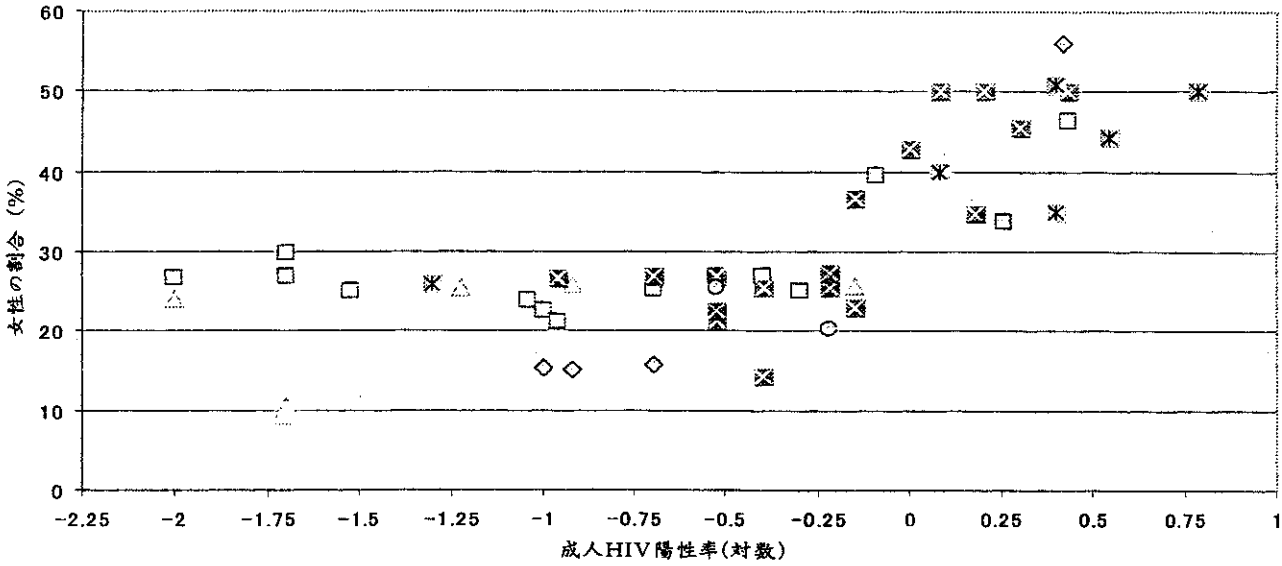

図７.主な感染経路が異性間性交渉とMSMand/orIDUの国の成人HIV陽性率(対数) と女性の割合の相関(2001年末)

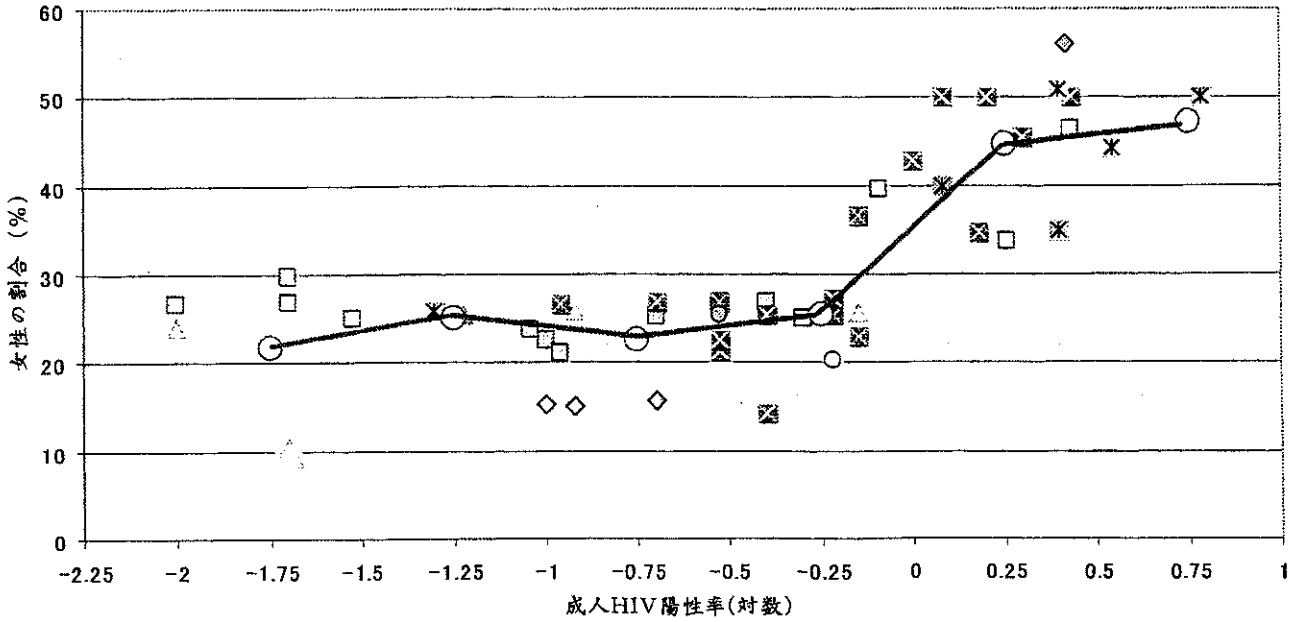

図8. 世界の成人HIV陽性率(対数) と女性の割合の
国別相関(2001年末)

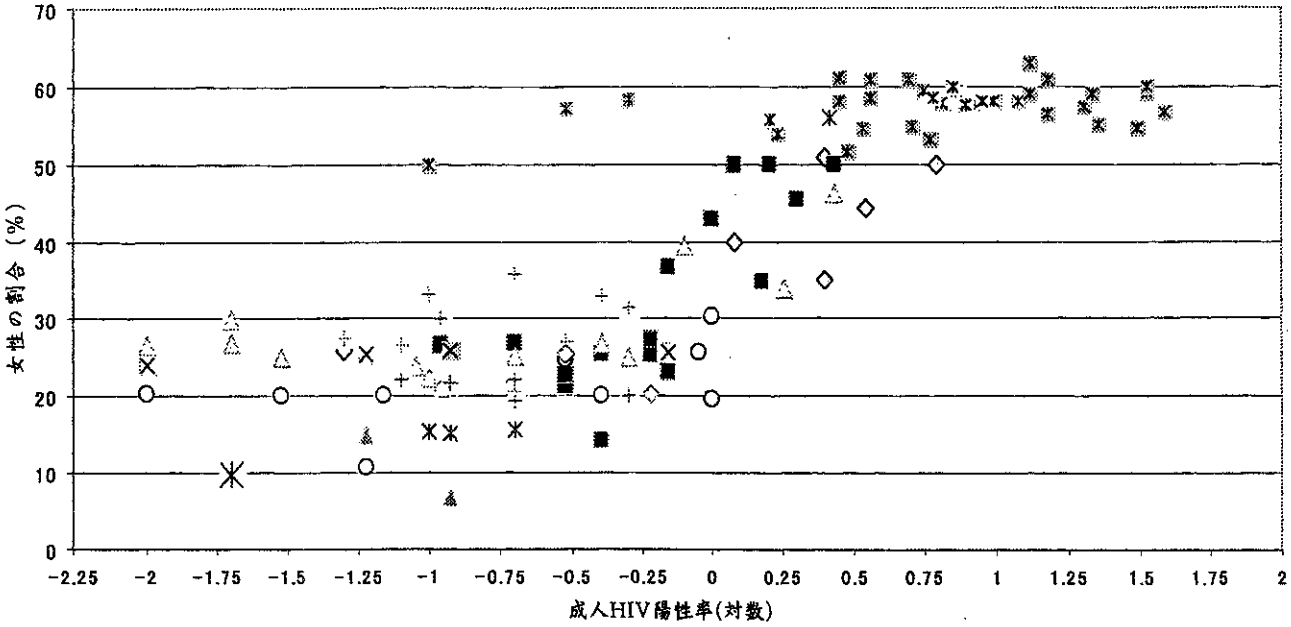
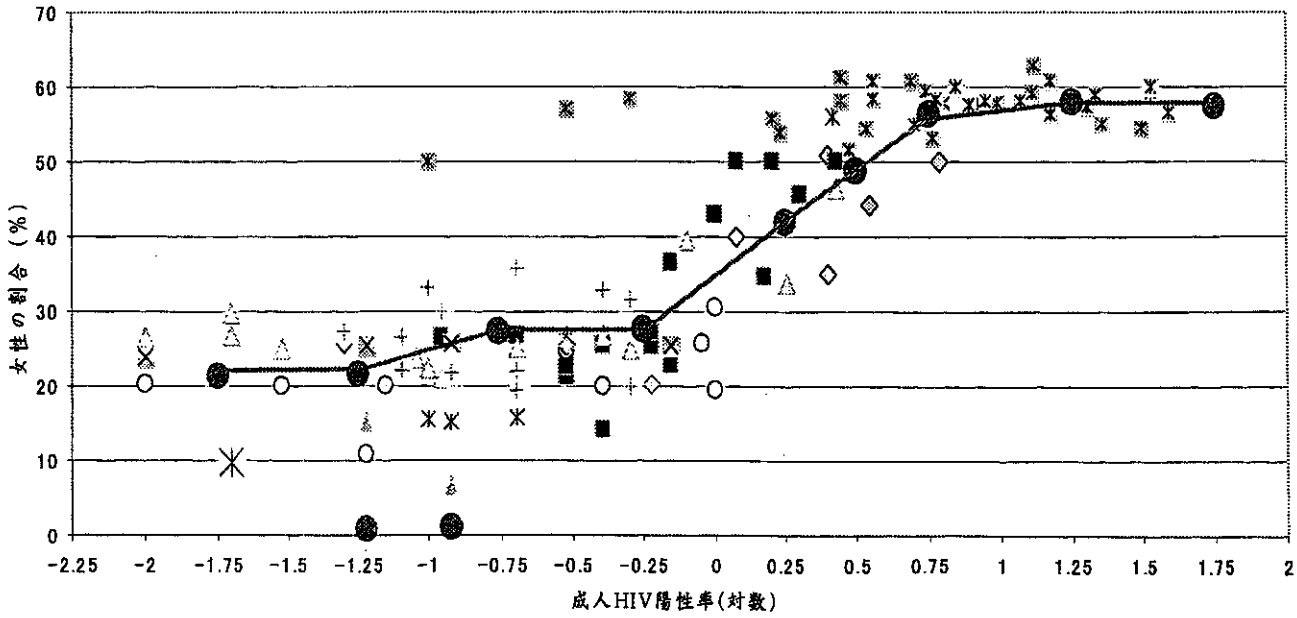
図9. 世界の成人HIV陽性率(対数) と女性の割合の
国別相関(2001年末)