

福岡県におけるHIV-1の分子疫学

千々和 勝己、石橋 哲也、(福岡県保健環境研究所)

山本 政弘(国立病院九州医療センター) 柏木 征三郎(九州大学医学部)

研究要旨

今年度は、新たにHIV-1感染者15名について、リンパ球中のHIV-1プロウイルスDNAのenvまたはgag領域の塩基配列を決定し、分子系統樹解析を行ってサブタイプを決定した。その結果、福岡県においては前年度までには1例だけ確認されていた、日本人のサブタイプE感染例が新たに2例見つかった。この2例はいずれも異性間性的接触による感染例で、福岡地区においても、関東地区と同様にサブタイプEが増加傾向にあることが明らかになった。なお、その他の13例は全てサブタイプBであった。一方、HIV-1のウイルス分離では、本年度は新たに4株を分離し、これまでの分離株の合計は、145株となった。

A. 研究目的

AIDS患者及びHIV感染者について、その感染ウイルスの遺伝子レベルの解析を行い、福岡県におけるHIV感染の実態を分子疫学的に解明することを目的とする。また、HIV-1の分離を行い、分離ウイルスの集積を計り、将来的には、ウイルス学的な性状を比較・検討することも目的とする。

B. 研究方法

(1) 対象

今年度の研究の対象は、九州大学医学部附属病院総合診療部を受診したAIDS患者及びHIV感染者9名と、国立病院九州医療センターを受診した21名の合計30名である。その推定感染経路は、男性同性間性的接触によるものが10名、血液製剤に関連するものが16名、異性間性的接触によるものが4名であった。また、30名は全て日本人であった。

(2) 分子系統樹解析によるHIV-1のサブタイプの決定

今年度初めて対象となった感染者23名については、プロウイルスのサブタイプの決定を試みた。その方法は、感染者の末梢血リンパ球

(PBMC)から抽出・精製したDNAをサンプルとし、env領域については、MK603とCO602をouter primerとし、MK650とCO601をinner primerとしてnested PCRを行い⁽¹⁾、増幅した産物についてダイターミネーター法により直接塩基配列の決定を試みた。そして、C2/V3領域を含む約320塩基について、neighbor-joining法により分子系統樹解析を行い、サブタイプを決定した。また、gag領域については、gag 1とgag 4をouter primerとし、gag 2とgag 3をinner primerとしてnested PCRを行い⁽²⁾、増幅した産物の塩基配列を決定し、そのうちの約410塩基について同様に分子系統樹解析を行いサブタイプを決定した。

(3) HIV-1の分離

HIV-1の分離は、感染者のPBMCと健常者のPBMCを混合培養することにより実施し、培養上清中のHIV-1抗原をEIA法で検出し、分離を確認した。

C. 結果

(1) サブタイプの決定

HIV-1プロウイルスのenv領域または、gag領域の塩基配列を決定できたものについては、

それらの塩基配列と、Genebank から得た各サブタイプの既知の塩基配列をもとに分子系統樹を描き、サブタイプを決定した。23 名中、env または gag 領域についてサブタイプを決定できたのは、現在のところ 15 名である。13 名はサブタイプ B と判定したが、2 名は env 領域がサブタイプ E で gag 領域がサブタイプ A のいわゆるサブタイプ E であった。それらを感染経路別に示したものが、表 1 である。サブタイプ B と判定した 13 例中 6 例が血液製剤関連による感染例で、6 例が男性同性間性的接触による感染であり、1 例が異性間性的接触による感染であった。また、サブタイプ E の 2 例は、どちらも異性間性的接触による感染例であった。

前年度の研究で外国人に見出された、C/A、C/E (gag/env) の様なリコンビナントが疑われる例は今回は見られなかった。前年度までに判明した分も含めて、感染経路別にサブタイプの例数を表 2 に示す。

(2) HIV-1 の分離

本年度行ったウイルス分離の結果、新たに血液製剤による感染者 3 名から 4 株のウイルスを分離した。これで、研究開始以来の HIV-1 分離総数は、145 株となった。その感染経路別、サブタイプ別の分離株数を表 3 に示す。

D. 考察

今年度も新たに対象となった感染者について、gag 及び env 領域の塩基配列に基づくサブタイプの判定を行った。その結果、前年度まで 1 例のみだった日本人のサブタイプ E 感染例が、新たに 2 例確認された。いずれも異性間性的接触による感染例であり、関東地区で同様な経路で急増しているサブタイプ E が、今後福岡県においても急増する可能性があり、さらに分子疫学的なサーベイランスが必要である。

E. 参考文献

1) Ou, C.-Y., Takebe, Y., Weniger, B.G., Luo, c.-c.,

Kalish, M.L., Auwanit, W., Yamazaki, S., Gayle, H.D., Young, N.L., and Schochetman, G., (1993). Independent introduction of two major HIV-1 genotypes into distinct high-risk populations in Thailand. *Lancet* 341 : 1171-1174.

2) Holmes, E.C., Zhang, L.Q., Robertson, P., Cleland, A., Harvey, E., Simmonds, P., and Brown, A.L., (1995). The molecular Epidemiology of human immunodeficiency virus type 1 in Edinburgh. *J.Infect.Dis.* 171 : 45-53.

3) Lole, K.S., Bollinger, R.C., Paranjape, R., Gadkari, D., Kulkarni, S.S., Novak, N.G., Ingersoll, R., Shppard, H.W., and Ray, S.C., (1999). Full-length human immunodeficiency virus type 1 genomes from subtype C-infected seroconverters in India, with evidence of intersubtype recombination. *J.Virol.* 73 : 152-160.

F. 研究発表 (1997 ~ 1999 年)

(論文発表)

1) Chijiwa, K., Ishibashi, T., Kashiwagi, S., and Mori, R., (1999). The distribution of HIV-1 subtypes in Fukuoka, Japan. *Microbiol.Immunol.* 43 : 271-278.

(口頭発表)

1) 千々和勝己、石橋哲也、森良一、柏木征三郎
福岡県における HIV-1 サブタイプの解析. 第 11 回日本エイズ学会総会(1997).

2) 千々和勝己、石橋哲也、森良一、柏木征三郎
HIV-1 の分子疫学的解析. 第 46 回日本ウイルス学会総会(1998).

表 1. 感染経路別のサブタイプの分布 (平成 11 年度)

感染経路	サブタイプ B	サブタイプ E
血液製剤関連	6	0
男性同性間性的接触	6	0
異性間性的接触	1	2
合 計	13	2

表 2. 感染経路別のサブタイプ (gag/env) の分布

感染経路	B/B	B/ND *	ND/B	A/E	A/A	C/A	C/E
血液製剤	15	7	1				
男性同性間性的接触	14	7					
異性間性的接触	2	1		3	1**		
薬物乱用	1**						
不 明						1**	1**
合 計	32	15	1	3	1	1	1

* not determined

** 外国人

表 3. 感染経路別、サブタイプ別 HIV-1 分離株数

感染経路	分離株数	分離感染者数	サブタイプ B	サブタイプ E
血液製剤	88	11	88	0
男性同性間性的接触	52	10	52	0
異性間性的接触	4	2	2	2
薬物乱用	1	1	1	0
合 計	145	24	143	2

ケニアにおけるHIV感染の分子疫学的検討

分担研究者 市村 宏 金沢大学医学部国際環境保健学講座

研究要旨 ケニアにおけるHIV感染の現状を明らかにするために、ケニア各地において種々のグループに属する人々より血液を集め、血清学的ならびに遺伝学的解析を行った。妊婦386名中90名(23.3%)でHIV-1抗体が陽性であった。キスムにおける妊婦のHIV陽性率(30.5%)はナイロビ(16.4%)とブシア(17.3%)の陽性率に比べ有意に高率であった($P < 0.05$)。性病患者350例中126名(36.0%)でHIV-1抗体が陽性であった。なお、抗HIV-2抗体陽性例は認められなかった。HIV-1 95株の塩基配列の解析を行ったところ、サブタイプA: 76株(80.0%)、C: 6株(6.3%)、D: 9株(9.5%)、G: 1株(1.1%)、未分類: 3株(3.2%)であった。グループ間ならびに地域間でサブタイプの分布に有意差は認められなかった。以上より、ケニアの妊婦においてHIV陽性率に地域差が認められること、ケニアで流行中のHIV株は1型であり、サブタイプAが優位であることが明らかとなった。ケニアにおけるHIV流行株を明らかにすることはケニア国産のHIV感染診断試薬作製ならびに将来のワクチン開発のために重要と考えられる。

A. 研究目的

世界のHIV感染者/AIDS患者の約2/3がサハラ砂漠以南のアフリカで生活していると報告されている。現在、HIV-1にはM, O, Nの3つの亜型が存在し、さらにMにはA-Jの10の亜型が存在すること、そしてI, Jを除く全ての亜型がアフリカに存在していることが知られている。今回、東アフリカに位置するケニアにおいてHIV感染に関して種々の危険群に属する人々を対象に分子疫学的調査を行ない、ケニアで流行しているHIV株を明らかにすることを目的とした。

B. 研究対象と方法

1996年8月から1997年10月までの間に、ケニア中央部に位置する首都ナイロビ、西部のビクトリア湖畔の都市キスム、およびウガンダとの国境の町ブシアにおいて、種々のグル

ープに属する人々から血液を採取した。健康な妊婦386例(平均年齢 22.8 ± 4.9 歳)、幼児34例(平均年齢4.2歳)、血液ドナー68例(年齢不明)、ならびに性病(STD)患者350例(平均年齢 28.6 ± 8.0 歳)を対象とした。血清中の抗HIV-1抗体および抗HIV-2抗体の有無をゼラチン粒子凝集法(PA法)およびELISA法で調べた。また、HIV-1抗体陽性者の末梢血リンパ球よりDNAを抽出し、ウイルス外皮糖蛋白をコードするenv遺伝子領域の一部をPCR法により増幅し、C2-V3領域の塩基配列を決定した。既に報告されているウイルス株の塩基配列を対照に新たなウイルス株の塩基配列の分子系統樹解析を行った。

C. 研究結果

妊婦386例中90例(23.3%)でHIV-1抗体が陽性であった(表1)。キス

ムにおける妊婦のHIV陽性率(30.5%, 55/180)はナイロビ(16.4%, 14/85)とブシア(17.3%, 21/121)の陽性率に比べ有意に高率であった($P < 0.05$)。STD患者350例中126例(36.0%)でHIV-1抗体が陽性であった(表1)。キスムにおけるSTD患者のHIV陽性率(45.4%, 20/44)はナイロビ(37.5%, 106/282)に比べ高率であったが、有意差は認められなかった。なお、HIV-2抗体陽性例は認められなかった。

95株の塩基配列を決定し、分子系統樹解析を行った(図1)。サブタイプAが80.0%(76株)、サブタイプCが6.3%(6株)、サブタイプDが9.5%(9株)、サブタイプGが1.1%(1株)、未分類3.2%(3株)の割合で認められた(表2)。グループ別ならびに地域別のサブタイプの分布に有意差は認められなかった。このように、ケニアにおける流行株はサブタイプAが優位であることが明らかとなった。

D. 考察

以上の結果から、ケニアで流行中のHIV株は1型であり、サブタイプAが優位であることが確認された。また、ケニアでは、HIV陽性率に地域差が認められるが、サブタイプの分布には明らかな地域差は認められないことが明らかとなった。

ケニアにおけるHIV流行株の動向を明らかにすることは、ケニア国産のHIV感染診断試薬作製のみならず将来のワクチン開発の基礎データとして役立つことが期待される。

E. 研究発表

1. 論文発表

1. Iida, T., Ichimura, H., Ui, M., Shimada, T., Akahata, W., Igarashi, Kuwata, T., Ido, E., Yonehara, S., Imanishi, J. and Hayami, M.: Sequential analysis of apoptosis induction in PBMC and lymph nodes in the early phase of pathogenic and non-pathogenic SIV mac infection. *AIDS Res. Hum. Retroviruses* 15(8):721-729, 1999.

2. Iida, T., Ichimura, H., Shimada, T., Ibuki, K., Ui, M., Tamaru, K., Kuwata, T., Yonehara, S., Imanishi, J. and Hayami, M.: Role of apoptosis induction in both peripheral lymph nodes and thymus in progressive loss of CD4+ cells in SHIV-infected macaques. *AIDS Res. Hum. Retroviruses* 16(1):9-18, 2000.

3. Bikandou, B., Takehisa, J., Mboudjeka, I., Ido, E., Kuwata, T., Miyazaki, Y., Moriyama, H., Harada, Y., Taniguchi, Y., Ichimura, H., Ikeda, M., Ndolo, P.J., Nzoukoudi, M.-Y., M'Vouenzem R., M'Pandi, M., Parra, H.J., M'Pele, P. and Hayami, M.: Genetic Subtypes of HIV Type 1 in Republic of Congo. *AIDS Res. Hum. Retroviruses* (in Press)

2. 学会発表

1. Iida, T., Ichimura, H., Ui, M., Shimada, T., Igarashi, T., Kuwata, T., Akahata, W., Tamaru, K., Ido, E., Yonehara, S., Hayami, M.: Apoptosis in SIV/SHIV infection. Japan-U.S. Cooperative Medical Science Program, 11th Joint

Meeting of AIDS Panel. (日米エイズ会議) Toyama, March 17-19, 1999.

2. Haga, T., Kuwata, T., Shimizu, Y., Goto, Y., Yamazaki, N., Ichimura, H.,

Hayami, M., and Miura, T.:

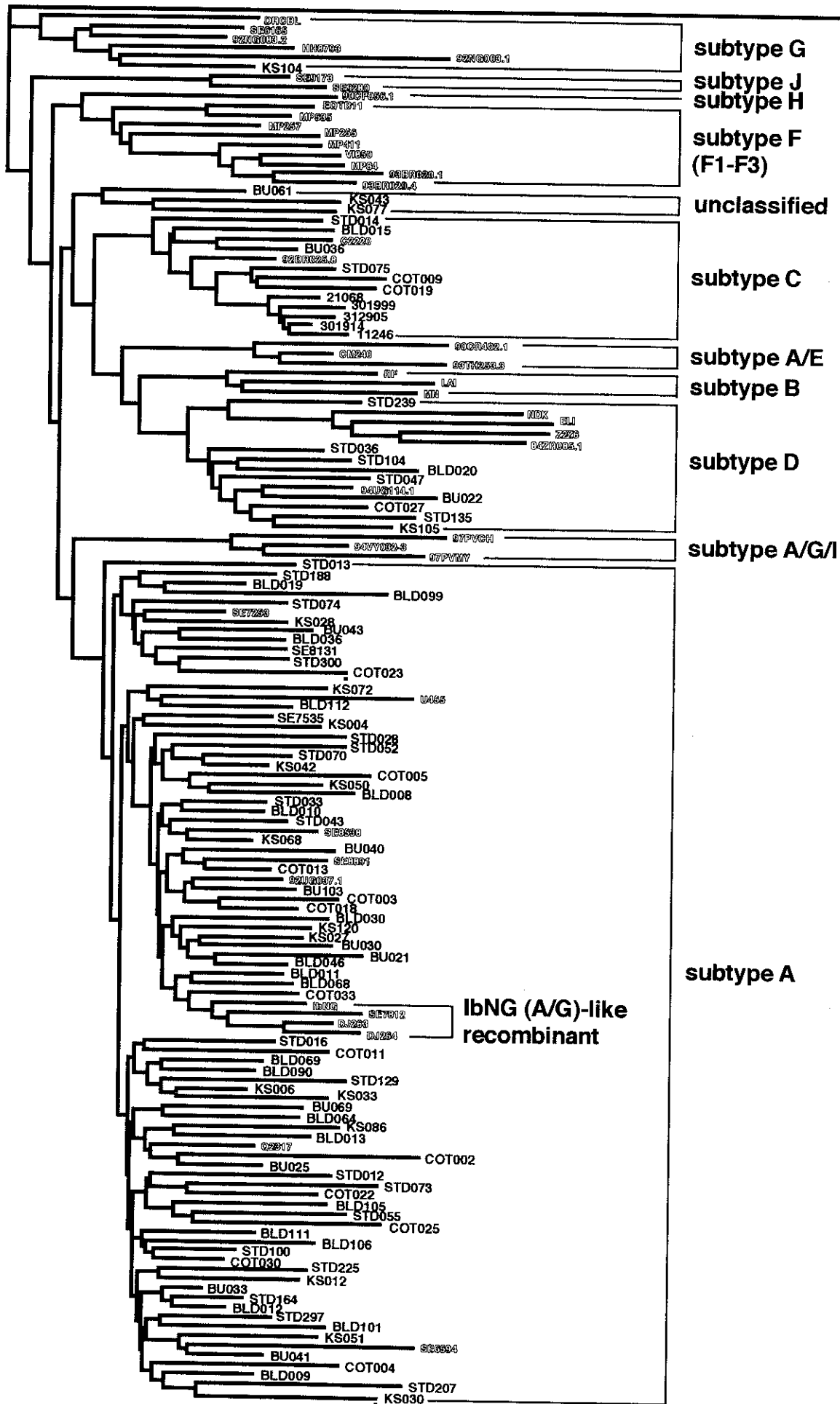
Construction of SHIVs with human IL-6 and TNF- α and their cytokine production. 第13回日本エイズ学会総会、東京、1999年12月2-4日.

Table 1. Prevalence of HIV-1 in sentinel populations in the locations studied.

Group/ location	n	HIV-1 Positive (%)
Antenatal Clinic Attendees	386	90 (23.3)
Nairobi	85	14 (16.4)
Busia	121	21 (17.3)
Kisumu	180	55 (30.5)
STD Patients	326	126 (38.7)
Nairobi	282	106 (37.5)
Kisumu	44	20 (45.4)

Table 2. Distribution of HIV-1 subtypes according to the infected populations

Group	n	HIV-1 subtype				
		A	C	D	G	UC
STD patients	26	19	2	5	0	0
Blood Donors	22	20	1	1	0	0
Children	16	13	2	1	0	0
Antenatals	31	24	1	2	1	3
Total	95	76	6	9	1	3



Number of nucleotide substitutions

Figure. Phylogenetic analysis of Kenyan HIV-1 strains based on env C2V3 region.

都立駒込病院受診HIV感染者の疫学研究

分担研究者 飯田暢子（都立駒込病院臨床検査科）

共同研究者 石濱裕美子 加藤みよ子 玉木和彦 小川康子 中屋静穂 東里敏行
杉澤進一 畠山 勤（同上）
味澤 篤 根岸昌功 増田剛太 今村顕史（都立駒込病院感染症科）
細矢睦子（都立大塚病院検査科）

研究要旨

1. 1985年7月から1999年12月28日までに都立駒込病院を受診したHIV感染者総数は858で、日本国籍男性607（70.7%）、同女性71（8.3%）、外国籍男性126（14.7%）、同女性54（6.3%）であり、いずれも年々増加していた。
2. 感染経路の内訳は、日本国籍男性では同性間性行為55.4%、異性間性行為29.3%、凝固因子製剤7.7%、不明6.0%、母子感染0.7%、経静脈薬物常用0.5%、輸血0.2%、医療行為0.2%で、同女性では、異性間性行為86.0%、輸血4.2%、医療行為4.2%、母子感染2.8%、凝固因子製剤2.8%であり、外国籍男性では、異性間性行為42.0%、同性間性行為38.9%、不明11.1%、経静脈薬物常用4.0%、輸血3.2%、医療行為0.8%で、同女性では、異性間性行為96.2%、医療行為1.9%、不明1.9%であった。

凝固因子製剤は日本国籍の感染者のみにみられ、1985年から1994年までで、1995年以降はなかった。国内の輸血も1987年後半以降はなかった。最近では性行為感染が主で、増加傾向にあり、したがって母子感染も増えており、感染予防対策、および治療体制の充実が急務である。

3. 1993年1月4日から1999年12月28日までの間に抗HIV-1抗体および抗HIV-2抗体検査を実施した761例のうち760例はHIV-1単独感染であった。そのうちの1例は抗体陰性の初期感染のウィンドウ期にHIV-1 RNA定量により診断できた。精査できなかった1例はHIV-1およびHIV-2の二重感染が疑われた。HIV-2単独感染例はなかった。

抗HIV-2抗体検出試薬のセロディア・HIV-1/2Type2、ラブプロット2、およびペプチラブ1,2による偽陽性例は抗HIV-1抗体のHIV-2抗原に対する交差反応によるもので、交差率はそれぞれ28.5%、14.3%、4.6%であった。交差反応を示した例の抗HIV-1抗体価と抗HIV-2抗体価との間に相関関係はなかった。

交差反応のためにHIV-2感染とする誤診や抗体陰性の初期感染のウィンドウ期の感染を見落とさないためには、図に示した感染診断のための検査アルゴリズムが有用であると考えた。

4. 日本国籍異性間性行為感染者98例（1992年～1998年の隔年）のうち男性77例のHIV-1サブタイプはB46.8%、E41.6%、A2.6%、C1.3%で、女性21例のそれはB23.8%、E23.8%、A14.3%、C9.5%で、東南アジア、西アフリカ由来HIVの浸透が推定できた。

A. 研究目的

当院受診の抗 HIV 抗体検査依頼者について、HIV-1 および HIV-2 感染の有無、感染者の国籍、性、感染経路別年次推移、抗体陰性の感染初期のウィンドウ期の診断方法の確立、抗 HIV-2 抗体検出試薬に対する抗 HIV-1 抗体の交差反応性、抗 HIV-1 抗体価と抗 HIV-2 抗体価との間の相関関係、および、日本国籍異性間性行為感染者のサブタイプ解析を目的とした。

B. 研究方法

1. 試料

HIV-1 感染の有無については1985年7月から1999年12月28日までの、HIV-2 感染の有無については1993年1月4日から1999年12月28日までの検査依頼血清・血漿を対象にした。

同一人が重複しないように配慮した。

2. 測定方法

抗体は Particle agglutination (PA) 法^{1,2)} (セロディア・HIV、セロディア・HIV-1/2 Type2、ジェネディアHIV-1/2 ミックスPA; 富士レビオ社)、Western blot (WB) 法^{3,4)} (ラブプロット 1 および 2; Sanofi Diagnostics Pasteur)、合成ペプチド EIA スポットテスト⁵⁾ (ペプチラブ1,2; Sanofi Diagnostics Pasteur) により、HIV-1 RNA は RT-PCR法⁶⁾ (アンプリコア[®] HIV-1 モニタ

ー; ロシュ・ダイアグノスティックス社) により、p24 抗原は EIA (HIV抗原・EIA II 「アボット」; ダイナボット社)、化学発光酵素免疫測定法(CLEIA)⁷⁾ (ルミパルス I HIV-1 p24; 富士レビオ社) により、いずれの方法の場合にもキット添付の説明書に従って測定・判定した。

HIV-2 についての吸収試験および RT-PCR法、プロウイルスDNA検出法は1997年までは国立感染症研究所エイズ研究センターの吉原なみ子室長・鈴木寿子氏に依頼し、1998年以降は当科で行なった⁸⁾。

サブタイプ解析は神奈川県衛生研究所ウイルス部今井光信部長・近藤真規子氏に依頼した⁹⁾。

3. 検査実施方法

図に示した検査アルゴリズムに従って検査を実施した。

まず、PA 法により測定し、反応が陽性の場合、凝集が認められた最高希釈倍数を求めて抗体価とした。

次に、WB 法を行った。バンドの発色の程度は陽性コントロールの発色強度を基準にして、同じ強度の場合は (+)、より強い場合は (2+)、弱い場合は (±)、見えない場合は (-) とした。(±) も陽性と見なした。

それぞれ gp41 または gp36 バンドが認められた検体については、さらに、合成ペプチド EIA スポットテストで確認した。

合成ペプチド EIA スポットテストでも判定保留の場合には吸収試験や RT-PCR 法、プロウイルスDNA検出法を行っ

た。

PA 法で陰性の場合にも、感染の危険因子が存在したり、 T_{H1} リンパ球濃度の減少などがある場合は RT-PCR 法による HIV RNA 定量や EIA または CLEIA による p24 抗原測定を行った。

4. 感染の診断方法

抗体による判定は抗 HIV-1 抗体、抗 HIV-2 抗体、いずれの場合にも WHO の診断基準¹⁰⁾に従って判定し、陽性、陰性、判定保留とした。

抗体が陰性の場合には、HIV RNA が >400 コピー/ml、または、p24 抗原が陽性であれば陽性と判断した。

5. 統計手法

交差反応性を示した群の抗 HIV-1 抗体価と抗 HIV-2 抗体価との間の相関関係は線形関係式により判定した。

C. 研究結果

1. 国籍、性別年次推移

1985 年 7 月から 1999 年 12 月 28 日までに当院を受診した HIV 感染者総数は 858 で、年々増加していた。内訳は、日本国籍男性 607(70.7%)、同女性 71(8.3%)、外国籍男性 126(14.7%)、同女性 54(6.3%)であった(表 1 A,B)。

2. 感染経路別年次推移

日本国籍男性では、同性間性行為 55.4%、異性間性行為 29.3%、凝固因子製剤 7.7%、不明 6.0%、母子感染 0.7%、経

静脈薬物常用 0.5%、輸血 0.2%、医療行為 0.2%で、同女性では、異性間性行為 86.0%、輸血 4.2%、医療行為 4.2%、母子感染 2.8%、凝固因子製剤 2.8%であった(表 1A)。

凝固因子製剤は日本国籍の感染者にのみみられ、1985 年から 1994 年までで、1995 年以降はなかった。1987 年の女性 2 名の輸血は国内でのものであるが、同年の後半以降はなかった。1987 年の男性 1 名と 1994 年の女性 1 名は国外での輸血であり、医療行為は全て国外で受けたものであった。

外国籍男性では、異性間性行為 42.0%、同性間性行為 38.9%、不明 11.1%、経静脈薬物常用 4.0%、輸血 3.2%、医療行為 0.8%で、同女性では、異性間性行為 96.2%、医療行為 1.9%、不明 1.9%であり、輸血、医療行為は全て国外で受けたものであった(表 1B)。

3. HIV 感染の型別

1993 年 1 月 4 日から 1999 年 12 月 28 日までの間に抗体検査を実施した 761 例の抗 HIV -1 抗体は PA 法、WB 法、合成ペプチド EIA スポットテストいずれによっても全例陽性であり、抗 HIV -2 抗体は PA 法 218 例、WB 法 32 例、合成ペプチド EIA スポットテスト 11 例が陽性であった(表 2)。これら 11 例のうち 10 例は吸収試験および RT-PCR 法、プロウイルス DNA 分析法の成績では、HIV -1 のみ陽性であったが、他の 1 例はその後患者の来院がないため精査できなかった。したがって、761 例のうち 760 例は HIV -1 単独感染と診断した。

そのうちの1例は抗体陰性のウインドウ期に HIV-1 RNA 定量、p24 抗原検出により診断できた(表3)。

761例のうち精査できなかった1例は HIV-1 と HIV-2との二重感染が疑われる症例であった。

HIV-2 単独感染例はなかった。

4. 交差反応性と抗体価

抗 HIV-2 抗体検出試薬のセロディア・HIV-1/2 Type2、ラブブロット 2、およびペプチラブ 1,2 による偽陽性例は抗 HIV-1 抗体の HIV-2 抗原に対する交差反応によるもので、精査できなかった1例を除いて算定した交差率はそれぞれ 28.5%、14.3%、4.6%であった。

交差反応を示した例の抗 HIV-1 抗体価の最高値は 10,240,000、最低値は 10,000 で、抗 HIV-2 抗体では、それぞれ、64,000 と 64 であった。

両型の抗体価の間に相関関係はなかった(相関係数 $r=0.0373$)。

5. 初期感染のウインドウ期の感染者の診断

ウインドウ期の感染者は、初診時(発病前日)に抗体は1型、2型ともに陰性であったが、HIV-1 RNA が 5.0×10^4 コピー/ml であったので、HIV-1 感染と診断した⁷⁾(表3)。この時の p24 抗原は EIA では陰性で、CLEIA では陽性であった。

第7病日には RNA は 3.4×10^5 コピー/ml と増加し、EIA で測定した p24 抗原も陽性になったが、抗体は陰性であった。 T_{H1} リンパ球数は 299 個/ μ l と基準範囲下限値¹¹⁾以下に低下していた。

第18病日には RNA が 3.4×10^5 コピー/ml とより高くなり、抗体価は 1,024 倍となったが、WB法では判定保留であった。p24 抗原は EIA でも CLEIA でも陽性であった。

第29病日には抗体価は 2,048 倍と上がり、WB法でも陽性となったが、抗 HIV 薬内服後6日目でもあり RNA は 6.2×10^4 コピー/ml と減少し、p24 抗原は EIA では陰性、CLEIA では陽性であった。 T_{H1} リンパ球数は 452 個/ μ l と増加した。

6. 日本国籍異性間性行為感染者の HIV-1 サブタイプ解析

日本国籍異性間性行為感染者 98 例(男性 77、女性 21; 1992 年~1998 年の隔年)について HIV-1 サブタイプを解析した⁹⁾(表4)。解析率は、男性が 1992 年の 95.2% 以外は 100% で、女性は 1994 年の 83.3% 以外は 100% であった。

男性 77 例の総数に対する各サブタイプの比率は B 46.8%、E 41.6%、A 2.6%、C 1.3% の順で、女性のそれは B 23.8%、E 23.8%、A 14.3%、C 9.5% の順であった。男性では 1994 年にのみ E 57.1%、B 42.9% と E の方が高率であったが、その他の年には B の方が高率であったため通年でも B の方が高率であった。女性では 1998 年に E 50.0%、B 12.5% と E の方が高率であったが、その他の年で B の方が高率または同率であったため通年では B と E が同率であった。

D. 考察

1. 国籍、性別年次推移

1999年の感染者数は1998年¹²⁾に比べて日本国籍男性が30例の増加、同女性は増減なく、外国籍男性は1例減少、同女性は6例減少した。当院では、感染者総数に占める率が日本国籍女性の方が外国籍女性より高率で、厚生省エイズ動向委員会の全国統計の結果とは違っていた。1992年には外国籍女性は日本国籍女性の2倍以上と全国統計を反映していたがその後はほぼ同数で、1998年には3例多くなったが、1999年には3例減少した。

2. 感染経路別年次推移

凝固因子製剤による感染は1985年から1994年までで、1995年以降はないことは加熱製剤の有効性を同させた。国内の輸血による2例は献血血のスクリーニングが開始された過渡期に当たり、大変不幸な事例であった。

経静脈薬物常用者は日本国籍者より外国籍者に多かった。

最近、国籍を問わず性行為感染が最も高率でしかも年々増加し、そのため母子感染も年々増加しており、感染予防対策および治療体制の整備が急務であると考えた。

当院の特徴は、厚生省エイズ動向委員会の全国統計の結果とは違い、日本国籍男性では同性間性行為が最も高率を占めていたことであり昨年の成績¹²⁾と同じであった。

3. 型別判定と抗 HIV-2 抗体検出試薬の交差反応性

抗体陽性761例のうち精査できなかった1例(表2、No.184)は抗HIV-1抗体の抗体価640,000、抗HIV-2抗体の抗体価

40,000で、WB法も合成ペプチドEIAスポットテストも1型および2型ともに陽性で、西アフリカ出身者でもあり、HIV-1およびHIV-2の二重感染が強く疑われたが、その後の来院がなく確定診断できなかった。

型別判定をする場合には、図に示したアルゴリズムに従って検査を進めて、交差反応による偽陽性を誤認してHIV-2感染と診断しないように注意する必要があると考えた。

抗HIV-1抗体のHIV-2抗原に対する交差反応率はPA法(28.5%)、WB法(14.3%)、合成ペプチドEIAスポットテスト(4.6%)と低くなり、既報^{1,12,13)}とほぼ同じ値であった。

交差反応性を示した217例の抗HIV-1抗体価と抗HIV-2抗体価の間には相関がなかったので、交差反応性と抗HIV-1抗体価とは関係がないと考えた。

4. 初期感染のウィンドウ期の感染者の診断

初診時(発病前日)に 10^4 コピー/ml台のHIV-1RNAが産生する抗原をEIAでは検出できなかったが、CLEIAでは検出できたので、EIAより7日早く感染診断ができた。言い換えれば、ウィンドウ期を7日短縮できたことで、これはCLEIAの検出下限値がEIAのその約1/4の低値であるためであった⁷⁾。

抗体が陰性の場合でも危険因子、初期症状、および、 T_{H1} リンパ球数の減少などのデータがあれば図に示したアルゴリズムに従ってゲノムRNA定量、プロウイルス

DNA または抗原を検出する必要があると
考えた。

5. サブタイプ解析

不明の率がかかなり高いが、各年の解析率
がいずれも高いので解析結果についての推
定には信頼性があると考えられる。

1985 年から 1992 年までの期間の成績
がないので、各サブタイプの年次推移は不
明であるが、男性では 1992 年以降は B
と E がほぼ同率で過半数を占め、A およ
び C も低率ではあるが存在しており、女
性では 1996 年以降は B と E がほぼ同率
で約半数を占め、A および C も 1994 年
から存在し、女性総数に占める率は男性の
それに比べて高率であったことは両性とも
に東南アジアおよび西アフリカ由来の HIV
に感染していることが推定された。

E. 結論

1. 1985 年 7 月から 1999 年 12 月 28
日までに都立駒込病院を受診した HIV 感
染者総数は 858 で、多い順に日本国籍男
性、外国籍男性、日本国籍女性、外国籍女
性であり、いずれも年々増加していた。

2. 感染経路の内訳では、凝固因子製剤は
日本国籍の感染者にのみにみられ 1985 年
から 1994 年までで、1995 年以降はな
かった。国内の輸血も 1987 年後半以降は
なかった。最近では国籍、性別を問わず、
性行為感染が主で、増加傾向にあり、感
染予防対策、および、治療体制の充実が
急務である。

3. 1993 年 1 月 4 日から 1999 年 12 月

28 日までの間に抗 HIV -1 抗体および抗
HIV -2 抗体検査を実施した 761 例のうち
精査できなかった 1 例以外はすべて HIV-
1 単独感染であった。

そのうちの 1 例は抗体陰性の初期感染の
ウィンドウ期に HIV-1 RNA 定量により診
断できた。

ウィンドウ期を見落とさないため、およ
び抗 HIV-2 抗体検出試薬の交差反応性
による誤診を防ぐためには提案した検査
アルゴリズムは有用であった。

4. 日本国籍異性間性行為感染者 98 例

(男性 77、女性 21 ; 1992 年～1998 年
の隔年) についての HIV-1 サブタイプ分
析の結果、東南アジアおよび西アフリカ
由来の HIV-1 の浸透が推定できた。

F. 学会発表

Handa N, Maeda Y, Kato M.
Cross-reactivity of particle
agglutination test for antibody
to HIV-2. Abstract No. PB0390
Abstract Book vol. 1 p. 240
Tenth International Conference
on AIDS International Confer-
ence on STD. Yokohama, August
7-12, 1994

G. 文献

- 1) 藤本朋子, 栗村 啓 : セロディア
HIV-1/2 (Serodia HIV-1/2) によ
る HIV 感染の型分け. 臨床検査 機

- 器・試薬 1992, 15 : 365 - 368
- 2) 速水正憲, 奥村恭司, 水野顕子他 : HIV-1/2PAコンビネーションタイプによるHIV-1抗体およびHIV-2抗体の検出. 医学と薬学 1994, 31 : 943-951
 - 3) Pau C-P, Granade T C, Parekh B, et al. : Misidentification of HIV-2 proteins by Western blots. Lancet 1991, 337 : 616 - 617
 - 4) George J R, Holloman D, Fridlund C et al. : Improved Western blot for typing HIV-1 and HIV-2 infections. (abstract W. C. 3194). Seventh International Conference on AIDS, Florence, June 16 - 21, 1991
 - 5) Gnann J W, McCormick J B, Mitchel S, et al. : Synthetic peptide immunoassay distinguishes HIV type 1 and HIV type 2 infections. Science 1987, 237 : 1346-1349
 - 6) Mulder J, Mckinney N, Christopherson C, et al. : Rapid and simple PCR assay for quantitation of human immunodeficiency virus type 1 RNA in plasma : application to acute retroviral infection. J Clin Microb 1994, 32 : 292-300
 - 7) 飯田暢子, 加藤みよ子, 石濱裕美子他 : HIV-1p24抗原の化学発光酵素免疫測定法による感染初期のウインドウ期の短縮. 臨床病理 1998, 47 : 881-886
 - 8) Ishikawa K, Fransen K, Ariyoshi K, et al. : Improved detection of HIV-2 proviral DNA in dually seroreactive individuals by PCR. AIDS 1998, 12 : 1419-1425
 - 9) 今井光信, 近藤真規子, 須藤弘二他 : PCRによるHIV-1サブタイプ (BとE) の鑑別. 感染症学雑誌 1997, 71 : 918-923
 - 10) World Health Organization : Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) : Proposed WHO criteria for interpreting results from Western blot assays for HIV-1, HIV-2, and HTLV- I/HTLV- II. Wkly Epidem Rec 1990, 65 : 281-283
 - 11) 飯田暢子 : ヒト免疫不全ウイルス (HIV). 日本臨牀 1995年増刊号下巻 : 1995, p. 310-315
 - 12) 飯田暢子, 加藤みよ子, 東里敏行他 : 都立駒込病院のHIV感染者の疫学研究. 平成10年度厚生科学研究費補助金エイズ対策研究事業. HIV感染症の疫学研究研究報告書 1999, 352-366
 - 13) 菱田 靖, Magnusen A F, 薦田温子他 : HIV-2 を含めた HIV 抗体検出法比較検討. 医学と薬学 1992, 27 : 959 - 970

表1 駒込病院受診感染者の国籍、性、感染経路別年次推移

A 日本国籍者

年	感染経路		異性間 性行為		同性間 性行為		凝固因子 製剤		輸血		母子感染		経静脈 薬物常用		医療行為		不明		計		総計
	性		男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
1985				1	1		5												6	1	7
1986			4	1	7	1	5	1											16	2	18
1987			4	1	6	1	9	1	2										20	4	24
1988			2	3	7		5												14	3	17
1989			3	2	14		3					1						1	21	3	24
1990			2	2	11		8					1			2				22	5	27
1991			10	4	18		7						1						36	4	40
1992			21	4	23		2						1					1	48	4	52
1993			13	7	34		1				1				1			4	53	8	61
1994			21	6	39		2		1									3	65	7	72
1995			18	4	22													4	45	4	49
1996			18	4	26						1			1				3	48	4	52
1997			17	6	39						1							4	61	6	67
1998			18	8	34						1							8	61	8	69
1999			27	8	55													9	91	8	99
		計	178	61	336		47	2	3	1	4	2	3	1	3	37		607	71	678	
		性別総数に占める率 %	29.3	86.0	55.4		7.7	2.8	0.2	4.2	0.7	2.8	0.5	0.2	4.2	6.0		100	100	100	

1987年女性2名の輸血は日本で受けた。その他の輸血および医療行為は国外（タイ、アフリカ、メキシコ）で受けた。

B 外国籍

年	感染経路		異性間性行為		同性間性行為		輸血		経静脈 薬物常用		医療行為		不明		計		総計	
	性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性		女性
1985				1											1		1	
1986																		
1987		3		3		1									7		7	
1988		1		2								1			4		4	
1989			1	3		1									4	1	5	
1990		1		3											4		4	
1991		2	2	4				1				1			8	2	10	
1992		9	9	4				2							15	9	24	
1993		5	8	5							1		1		11	9	20	
1994		4	5	6		1		1							12	5	17	
1995		8	4	5		1						1			15	4	19	
1996		3	3	6								2			11	3	14	
1997		6	5	2								1			9	5	14	
1998		5	10	1				1			1		5	1	13	11	24	
1999		6	5	4								2			12	5	17	
	計	53	52	49		4		5			1	1	14	1	126	54	180	
	性別総数に占める率 %	42.0	96.2	38.9		3.2		4.0		0.8	1.9	11.1	1.9	100	100	100	100	

輸血、医療行為は全て日本国外（タイ、アフリカ、アメリカ、イタリア）で受けた。

表 2 PA法で交差反応を示した症例の抗体価とラププロット(LB)およびペプチラブ(PL)
 法の成績 (2:2+, 1:1+, 0.5:±, 0:-)
 E:異性間性行為 O:同性間性行為 Bi:両性間性行為 T:その他 U:不明
 血A:血友病A 血B:血友病B

NO.	危険因子	PA抗体価			LB-1			PL-1,2	LB-2			PL-1,2
		HIV-1	HIV-2	比1/2	ENV			ENV	ENV			ENV
		X/1000	X		GP160	GP120	GP41	GP41	GP140	GP105	GP36	GP36
1	E	80	512	156	1	1	1	1	0	1	0	0
2	E	160	1000	160	1	1	2	1	0	1	0	0
3	血A	640	512	1250	2	2	1	1	0	1	1	0
4	血B	160	256	625	1	1	1	1	0	1	1	0
5	O	160	256	625	1	1	1	1	0	1	0	0
6	Bi	320	1000	320	1	1	2	1	0	1	0	0
7	血A	320	256	1250	2	2	2	1	0	1	0	0
8	E	80	128	625	1	1	1	1	0	1	0.5	0
9	E	160	512	313	1	1	2	1	0	1	0	0.5
10	O	640	128	5000	1	1	2	1	0	1	0	0
11	O	160	64	2500	1	1	1	1	1	1	0	0
12	O	160	256	625	1	1	1	1	0	1	0	0
13	O	320	128	2500	1	1	1	1	0	1	0	0
14	E	320	64	5000	1	1	1	1	0	1	0	0
15	O	160	64	2500	1	1	1	1	0	0.5	0	0
16	E	40	1000	40	1	1	1	1	0	1	0	0
17	O	20	256	78	1	1	2	1	0	1	0	0
18	E	160	1000	160	1	1	1	1	0	1	0	0
19	血A	320	64	5000	1	2	2	1	0	0.5	0	0
20	E	160	256	625	1	1	2	1	0	1	1	0
21	O	320	512	625	2	1	2	1	0	1	0	0
22	E	160	1000	160	1	1	2	1	0	0	0	0
23	E	320	512	625	1	1	1	1	0	0	0.5	0
24	O	40	64	625	2	2	1	1	0	1	0	0
25	E	20	1000	20	1	2	2	1	0	1	0	0
26	E	160	128	1250	1	2	2	1	0	1	0	0
27	E	320	64	5000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
28	O	640	64	10000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
29	E	320	256	1250	1	1	1	1	0	1	0	0
30	薬物	640	64000	10	2	2	2	1	0	2	0	0.5
31	O	320	256	1250	2	2	2	1	0	1	0	0
32	E	40	128	313	1	1	1	1	0	0.5	0	0
33	E	160	1000	160	1	1	2	1	0	1	0	0
34	E	40	512	78	1	1	1	1	0	1	0	0
35	E	80	1000	80	1	1	1	1	0	1	0	0
36	E	80	64	1250	1	2	2	1	0	0.5	0	0
37	E	320	128	2500	2	1	1	1	0	1	0	0
38	E	160	64	2500	2	2	1	1	0	0.5	0	0
39	O	160	256	625	1	1	1	1	0	1	0	0
40	E	320	2000	160	1	1	1	1	0	1	0	0
41	E	20	64	313	1	1	2	1	0	1	0.5	0
42	O	128	625	205	1	1	2	1	0	1	0	0
43	E	40	128	313	1	1	2	1	0	0.5	0	0
44	O	640	1000	640	1	1	2	1	0	0.5	0	0
45	E	40	256	156	1	1	2	1	0	0.5	0	0
46	E	160	1000	160	1	1	2	1	0	1	0.5	0
47	E	40	256	156	2	1	2	1	0	1	0	0
48	E	40	128	313	2	1	1	1	0	1	0	0
49	E	80	1000	80	2	2	1	1	0	1	0	0
50	O	1280	256	5000	2	2	2	1	0	1	0.5	0
51	O	2560	2000	1280	2	2	2	1	0	1	0.5	0.5
52	E	40	64	625	1	1	1	1	0	0.5	0	0
53	E	80	1000	80	2	1	1	1	0.5	1	0	0
54	E	800	128	6250	1	2	2	1	0	1	0	0
55	T注射器	1600	128	12500	2	1	2	1	0	0.5	0	0
56	O	640	512	1250	1	1	2	1	0	1	0	0
57	T	20	64	313	1	1	2	1	0	0	0	0
58	O	10000	256	39063	2	2	2	1	0	0.5	0	0
59	E	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
60	E	160	256	625	1	1	2	1	0	0.5	0	0

表 2 (続) PA法で交差反応を示した症例の抗体価とラブレット(LB)およびペプチラブ(PL)
 法の成績 (2:2+, 1:1+, 0.5:±, 0:-)
 E:異性間性行為 O:同性間性行為 Bi:両性間性行為 T:その他 U:不明
 血A:血友病A 血B:血友病B

NO.	危険因子	PA抗体価			LB-1			PL-1,2	LB-2			PL-1,2
		HIV-1	HIV-2	比1/2	E N V			ENV	E N V			ENV
		X/1000	X		GP160	GP120	GP41	GP41	GP140	GP105	GP36	GP36
61	E	160	512	313	1	1	2	1	0	0.5	0	0
62	E	5120	2048	2500	2	2	2	1	0.5	1	0	0
63	O	10240	128	80000	2	2	2	1	0	0	0.5	0.5
64	E	1280	2048	625	1	2	2	1	0	0.5	0	0
65	E	640	512	1250	1	1	2	1	0	0.5	0	0
66	Bi	640	128	5000	1	2	2	1	0	0.5	0	0
67	E	80	256	313	1	1	2	1	0	0.5	0	0
68	E	40	64	625	1	1	2	1	0	0.5	0	0
69	O	2560	128	20000	2	2	2	1	0	0.5	0	0
70	E	80	64	1250	1	1	2	1	0	0.5	0	0
71	E	10240	64	160000	1	1	2	1	0	0	0	0
72	O	2560	8000	320	1	1	2	1	0.5	1	0	0
73	O	320	1000	320	1	2	2	1	0	1	0	0
74	E	640	512	1250	1	1	1	1	0	1	0.5	0
75	O	640	4000	160	1	1	2	1	1	1	0	0.5
76	E	160	512	313	1	1	1	1	0	0	0	0
77	E	2560	8192	313	1	1	1	1	0.5	1	0	0
78	O	10	2000	5	1	1	2	1	0	0	0	0
79	E	1280	5120	250	1	1	2	1	0.5	0.5	0	0
80	E	256	500	512	1	1	1	1	0	1	0	0
81	E	640	1000	640	1	1	2	1	0	0.5	0	0
82	E	64	64	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
83	U	64	256	250	1	1	1	1	0	0.5	0	0
84	E	64	64	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
85	E	128	256	500	1	1	1	1	0	1	0	0
86	O	256	128	2000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
87	O	256	512	500	1	1	1	1	0	0.5	0	0
88	E	32	64	500	1	1	2	1	0	0	0	0
89	O	64	64	1000	1	1	2	1	0	0	0	0
90	E	16	64	250	1	1	2	1	0.5	0.5	0	0
91	E	32	256	125	1	1	2	1	0	0.5	0	0
92	O	128	128	1000	1	1	2	1	0	0.5	0	0
93	E	256	256	1000	1	1	1	1	0.5	1	0	0
94	O	256	64	4000	1	1	2	1	0	0.5	0	0
95	U	128	64	2000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
96	E	64	128	500	1	1	1	1	0	0	0	0
97	E	16	128	125	1	1	2	1	0	0.5	0	0
98	E	16	1024	16	1	1	0	1	1	1	0	0
99	O	32	512	63	1	1	1	1	0	0.5	0	0
100	E	16	128	125	1	1	2	1	0	0.5	0	0
101	E	128	1024	125	1	1	2	1	0	0.5	0	0
102	O	128	128	1000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
103	E	32	256	125	1	1	1	1	0	0.5	0	0
104	O	256	256	1000	1	1	1	1	0	0.5	0	0
105	O	256	2048	125	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5
106	O	128	128	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
107	E	64	64	1000	1	0.5	1	1	0	0	0	0
108	O	256	1024	250	1	1	1	1	0	1	0	0
109	E	256	512	500	1	1	1	1	0	0.5	0	0
110	E	256	256	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
111	E	128	256	500	1	1	1	1	0	0	0	0
112	E	32	512	63	1	1	1	1	0	0	0	0
113	O	640	512	1250	1	1	1	1	0	0.5	0	0
114	O	1280	128	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
115	U	40	2000	20	1	1	1	1	0	0.5	0	0
116	E	160	256	625	1	1	1	1	0	0	0.5	0
117	O	320	128	2500	1	1	2	1	0	0.5	0	0
118	E	40	512	78	1	1	1	1	0	0.5	0	0
119	E	160	128	1250	1	0.5	1	1	0	0	0	0
120	O	640	2000	320	1	1	1	1	0	0	0	0

表 2 (続) PA法で交差反応を示した症例の抗体価とラププロット(LB)およびペプチラプ(PL)法の成績 (2:2+, 1:1+, 0.5:±, 0:-)
 E:異性間性行為 O:同性間性行為 Bi:両性間性行為 T:その他 U:不明
 血A:血友病A 血B:血友病B

NO.	危険因子	PA抗体価			LB-1			PL-1,2	LB-2			PL-1,2
		HIV-1	HIV-2	比1/2	ENV			ENV	ENV			ENV
		X/1000	X		GP160	GP120	GP41	GP41	GP140	GP105	GP36	GP36
121	E	1280	128	10000	1	1	2	1	0	0	0	0
122	Bi	640	128	5000	1	1	2	1	0	0	0.5	0
123	E	40	128	313	1	1	1	1	0	0	0.5	0
124	O	320	128	2500	1	1	1	1	0	1	0	0
125	E	160	256	625	1	1	2	1	0	0	0	0
126	E	320	256	1250	1	1	1	1	0	0	0	0
127	O	320	128	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
128	E	32	1024	31	1	1	1	1	0.5	1	0	0
129	E	80	128	625	1	1	2	1	0	0	0	0
130	T	320	2048	145	1	1	2	1	0	0	0	0
131	E	1280	1024	1250	1	1	2	1	0	0.5	0	0
132	O	1280	256	5000	2	2	2	1	0	0	0	0
133	E	5120	512	10000	1	2	2	1	0.5	0.5	0.5	0
134	T	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
135	E	320	1024	313	2	2	2	1	0.5	1	0	0
136	E	80	256	313	1	2	2	1	0	0	0	0
137	E	160	512	313	1	2	2	1	0	0	0	0
138	O	160	512	313	1	1	1	1	0	0	0	0
139	O	1280	256	5000	1	1	2	1	0	0	0.5	0
140	E	640	1600	40	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0
141	O	1280	1024	1250	1	1	1	1	0	0	1	0
142	O	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
143	U	320	1024	313	1	1	1	1	0.5	1	0	0
144	O	2560	64	40000	1	1	1	1	0	0	0	0
145	E	40	20	20	1	1	2	1	0	0	0	0
146	O	640	160	4000	1	1	2	1	0.5	0	1	0
147	U	40	256	156	1	1	1	1	0	0.5	1	0
148	E	160	256	625	1	1	2	1	0	0	0	0
149	O	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
150	E	40	1024	39	1	1	1	1	0	0	0	0
151	E	40	1024	39	1	1	1	1	0	0	0	0
152	U	2560	128	20000	1	1	1	1	0	0	0	0
153	E	80	128	625	1	1	1	1	0	0	0	0
154	U	80	128	625	1	1	1	1	0	0	0	0
155	E	320	128	2500	2	2	2	1	0	0	0	0
156	E	640	1024	625	1	1	2	1	0	0	0	0
157	O	320	512	625	1	1	1	1	0	0	0	0.5
158	E	10	512	20	1	1	0	1	0	0	0	0
159	E	20	128	156	1	1	1	1	0	0	0	0
160	O	640	2048	313	1	1	2	1	0	0	0.5	0.5
161	O	1280	1024	1250	1	1	2	1	0	0	1	0
162	O	160	128	1250	1	1	1	1	0	0	0	0
163	E	80	256	313	1	1	1	1	0	0	0	0
164	O	80	128	625	1	1	1	1	0	0.5	0	0
165	O	40	256	156	1	1	1	1	0	0	0.5	0
166	E	40	256	156	1	1	1	1	0	0	0	0
167	U	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
168	E	20	256	78	1	0.5	0	1	0	0	0.5	0
169	O	80	64	1250	1	1	1	1	0	0	0	0
170	O	160	64	2500	2	2	2	1	0	0	0	0
171	E	80	128	625	1	1	1	1	0	0.5	0	0
172	O	2560	1024	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
173	E	40	64	625	1	1	1	1	0	0	0	0
174	E	160	256	625	1	1	1	1	0	0	0	0
175	E	40	512	78	1	1	1	1	0	1	0	0
176	O	160	256	625	1	1	1	1	0	0	0	0
177	O	160	128	1250	1	1	1	1	0	1	0	0
178	U	2560	512	5000	1	1	1	1	0	0	0	0
179	O	160	64	2500	1	1	2	1	0	0	0	0
180	E	160	20000	8	1	1	2	1	0	1	0	0

表 2 (続) PA法で交差反応を示した症例の抗体価とラブレット(LB)およびペプチラブ(PL)
 法の成績 (2:2+, 1:1+, 0.5:±, 0:-)
 E:異性間性行為 O:同性間性行為 Bi:両性間性行為 T:その他 U:不明
 血A:血友病A 血B:血友病B

NO.	危険因子	PA抗体価			LB-1			PL-1,2	LB-2			PL-1,2
		HIV-1	HIV-2	比1/2	E N V			ENV	E N V			ENV
		X/1000	X		GP160	GP120	GP41	GP41	GP140	GP105	GP36	GP36
181	O	1280	128	10000	1	1	1	1	0	0	0	0
182	O	640	128	5000	2	2	2	1	0	0	0	0
183	E	640	128	5000	1	1	1	1	0	0	0	0
184	E	640	40000	16	1	1	1	1	1	1	1	1
185	O	1280	64	20000	1	1	1	1	0	0	0	0
186	O	160	64	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
187	O	160	256	625	1	1	1	1	0	0	0	0
188	U	640	64	10000	1	1	1	1	0	0	0	0
189	O	320	4096	78	1	1	1	1	0	0.5	0	0.5
190	E	640	256	2500	1	1	1	1	0	0	0.5	0
191		160	512	313	1	1	2	1	0	1	1	0
192		80	128	625	1	1	1	1	0	1	1	0
193		320	128	2500	1	1	1	1	0	0	0	0
194		32	64	500	2	1	2	1	1	1	1	0
195		64	512	125	1	1	1	1	0	1	0	0
196		512	128	4000	1	1	1	1	0	1	0	0
197		256	64	4000	1	1	1	1	0	1	0	0
198		64	512	125	1	1	1	1	0	1	0	0
199		512	128	4000	1	1	1	1	1	0	0	0
200		640	16000	40	1	1	1	1	0	1	0	0
201		320	1024	313	1	1	2	1	0	1	0	0
202		640	128	5000	1	1	1	1	0	0	0	0
203		160	128	1250	2	2	1	1	0	0	0	0
204		2560	256	10000	1	1	1	1	0	0	0	0
205		160	1024	156	1	1	2	1	0	1	0	0
206		80	512	156	1	1	1	1	0	0	0	0
207		1280	512	2500	1	1	2	1	0	0	0	0
208		1280	1600	800	1	1	1	1	1	1	0	0
209		160	128	1250	1	1	2	1	0	1	0	0
210		40	128	313	1	1	2	1	0	1	0	0
211		160	512	313	1	1	1	1	0	0	0	0
212		80	1024	78	1	1	1	1	0	1	0	0
213		160	1024	156	2	1	2	1	0	1	0	0
214		320	64	5000	1	1	1	1	0	0	0	0
215		2560	1024	2500	1	1	1	1	0	1	1	1
216		80	128	625	1	0.5	0.5	1	0	0	0	0
217		80	2048	39	1	1	0	1	0	0	0	0
218		160	128	1250	1	1	1	1	0	0	0	0