

神奈川県（保健所採血）のエイズ検査

資料3

	9年	10年	比(10年/9年)
1月	534*	414	0.78
2月	516	396	0.77
3月	511(1)	485	0.95
4月	458	394	0.86
5月	407	369	0.91
6月	461(1)	418(1)	0.91
7月	508	714	1.41
8月	501	945(1)	1.89
9月	419	756(1)	1.80
10月	497(3)	592(1)	1.19
11月	454(1)	500(2)	1.10
12月	441	479(1)	1.09
合計	5,707(6)	6,462(7)	1.13

*検査数(陽性数)

HIV 抗体無料検査の検査数と陽性率
通常の保健所検査と特定施設の時間外検査との比較
(関東地域)

資料4

	H 6	H7	H8	H9	H10	比率 (H10/H6)
通常	12434	6499	6872	5860	5197	0.42
	14 (0.11)	6 (0.09)	14 (0.20)	15 (0.26)	15 (0.29)	1.1 (2.6)
特定	7147	5700	6402	6134	7655	1.1
	14 (0.20)	18 (0.32)	29 (0.45)	40 (0.65)	48 (0.63)	3.4 (3.1)

特定施設 地の利： 繁華街 駅の近く 電話で場所が分かる
時の利： 仕事帰りに (午後3時～午後8時)

STD クリニックでの HIV 検査
(大阪府内)

資料5

	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	合計
検体数	1160	2955	2061	1518	1823	1860	1893	13270
陽性数	4	3	5	4	5	8	3	31
陽性率	0.34 %	0.10%	0.24%	0.26%	0.27%	0.43%	0.16%	0.23%

資料6

表1 ㊦ 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	性	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	
		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	男性	女性
1985			1		1		5													6	1
1986		4	1		7		5	1												16	2
1987		4	1		6		9	1	1	2										20	4
1988		2	3		7		5													14	3
1989		3	2		14		3						1					1		21	3
1990		2	2		11		8						1	1			2			22	5
1991		10	4		18		7							1						36	4
1992		21	4		23		2									1		1		48	4
1993		13	7		34		1					1					1	4		53	8
1994		21	6		39		2			1								3		65	7
1995		18	4		22									1				4		45	4
1996		18	4		26							1						3		48	4
1997		17	6		39							1						4		61	6
1998		18	8		34							1						8		61	8
計		151	53		281		47	2	1	3	4	2	3	1	3	28		516		63	
性別総数に占める率 %		29.3	84.1		54.5		9.1	3.2	0.2	4.8	0.8	3.2	0.6	0.2	4.8	5.4		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	性	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	
		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
1986																	
1987		3			3	1											7
1988		1			2								1				4
1989			1		3	1											4
1990		1			3												4
1991		2	2		4				1				1				8
1992		9	9		4				2								15
1993		5	8		5							1	1				11
1994		4	5		6	1	1										12
1995		8	4		5	1							1				15
1996		3	3		6								2				11
1997		6	5		2								1				9
1998		5	10		1			1	1				5	1			13
計		47	47		45	4	5	1	1	12	1	114	49				
性別総数に占める率 %		41.2	95.9		39.5	3.5	4.4	0.9	2.0	10.5	2.0	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。

Table 3 Chronological change of subtype distribution of HIV-1 in Japan

<i>Gender : Male</i>				<i>Male</i>				<i>Female</i>				<i>Female</i>			
<i>Nationality : Japanese</i>				<i>Japanese</i>				<i>Japanese</i>				<i>Thai lander</i>			
<i>Risk Factor : Homosexual</i>				<i>Heterosexual</i>				<i>Heterosexual</i>				<i>Heterosexual</i>			
Sample	Year	B	E	Sample	Year	B	E	Sample	Year	B	E	Sample	Year	B	E
1060	1991	+	-	6057	1990	+	-	1043	1987	+	-	3059	1992	-	+
1125	1992	+	-	1055	1991	+	-	1005	1988	+	-	3078	1992	-	+
6068	1992	-	+	1062	1991	+	-	6015	1990	+	-	3105	1992	-	+
2001	1993	+	-	1121	1992	+	-	2023	1993	+	-	3132	1992	-	+
1163	1994	+	-	1129	1992	-	+	1171	1994	+	-	3133	1992	-	+
1172	1994	+	-	1130	1992	+	-	2008	1994	+	-	3143	1993	-	+
1176	1994	+	-	1136	1993	+	-	1191	1995	-	+	3193	1993	-	+
2004	1994	+	-	1144	1993	+	-	6062	1995	-	+	3219	1993	-	+
2007	1994	+	-	2002	1993	+	-	6314	1995	-	+	3229	1993	-	+
2014	1994	+	-	1170	1994	-	+	6315	1995	+	-	3271	1993	-	+
1197	1995	+	-	2005	1994	-	+	6316	1995	+	-	3272	1993	-	+
2022	1995	+	-	2006	1994	-	+	1212	1996	-	+	3286	1993	-	+
1204	1996	+	-	1192	1995	-	+	2037	1996	+	-	3360	1993	-	+
2025	1996	+	-	1194	1995	-	+	6119	1997	-	+	3399	1993	-	+
2032	1996	+	-	1195	1995	-	+					3410	1993	-	+
2035	1996	+	-	2011	1995	+	-					3443	1993	-	+
2038	1996	+	+	2012	1995	-	+					3542	1994	-	+
2039	1996	+	-	1207	1996	-	+					3563	1994	-	+
6072	1997	+	-	1210	1996	-	+					3659	1994	-	+
6076	1997	+	-	1212	1996	-	+					3767	1995	-	+
6077	1997	+	-	1214	1996	-	+					3774	1995	-	+
6078	1997	+	-	2028	1996	-	+					3914	1996	-	+
6090	1997	+	-	1217	1997	+	-					4026	1996	-	+
6228	1997	+	-	2057	1997	+	-					4057	1997	-	+
2053	1997	+	-	6195	1997	-	+					4063	1997	-	+
2054	1997	+	-	6071	1997	-	+					4079	1997	-	+
1238	1998	+	-	6074	1997	-	+					4207	1998	-	+
6250	1998	+	-	6111	1997	-	+					4217	1998	-	+
												4246	1998	-	+
												4272	1998	-	+
												2065	1998	-	+

* subtype A

HIV-1サブタイプA, C, D等流行地での感染例

資料8

Sample	感染地	(流行株)	genotype	
			gag	C2/V3
6319	アフリカ	(C,A,D,G)	C	C
6320	アフリカ	(")	C	C
6321	アフリカ	(")	C	C
2030	イタリヤ	(C)	C	C
2013	ナイジェリヤ	(A,G)	A	A
6225	タンザニア	(A, C, D)	C	A
1211	ケニア	(A,C,D,G)	NT	E
1212*	ケニア	(")	A	E
1205*	ケニア	(")	G	G
1121*	タンザニア	(A,C,D)	D	D
2003*	タンザニア	(")	D	D
6068*	ヨーロッパ	(B,A,D)	A	A

資料9

HIV 抗体陽性献血者血清の
STD およびウイルスマーカーの陽性率
1997~1998

	TP-PA	クラミジア	HBc-Ab	HBs-Ag	HCV-Ab
HIV 陽性	22/69 31.8 %	15/33 45.5 %	25/69 36.2 %	1/69 1.4 %	5/69 7.2 %
HIV 陰性	0/200 0 %	1/61 1.6 %	11/200 5.5 %	1/200 0.5 %	3/200 1.5 %

HIV 抗体陽性献血者のサブタイプ
(1997 ~ 1998)

資料10

サブタイプ B	5 1
サブタイプ E	1 0
サブタイプ A	1
不明	8

資料11

(1) ミャンマーにおけるHIV流行の分子疫学

ミャンマーの首都ヤンゴンで収集した30の全血検体と全国で収集した459の血清サンプルの基
 いて解析を進めた。その結果、ミャンマーでの流行が次の3つのパターンに分類できることを明らか
 にした。①首都ヤンゴンでは、特にIDUを中心にHIV-1サブタイプB'が、また②性感染者の多いタイ
 国境に隣接する東南部地域ではサブタイプEが広く分布している。一方、③中部・東北部では、両サ
 ブタイプが、IDUおよび性感染者の両者に混在して分布していることを明らかにした。また、血清学
 的にサブタイピングができない検体が全体の20-30%を占め、他のサブタイプの存在が疑われた。

Kusagawa, S., Sato, H., Watanabe, S., Notomi, K., Min Thwe, Kim Yee Oo, So Lwin, Bo Kywe, Rai
 Mra, Yamazaki, S., and Takebe, Y. (1998). Genetic and serologic characterization of HIV-1 prevailing in
 Myanmar. *AIDS Research and Human Retroviruses* 14: 1379-1385.

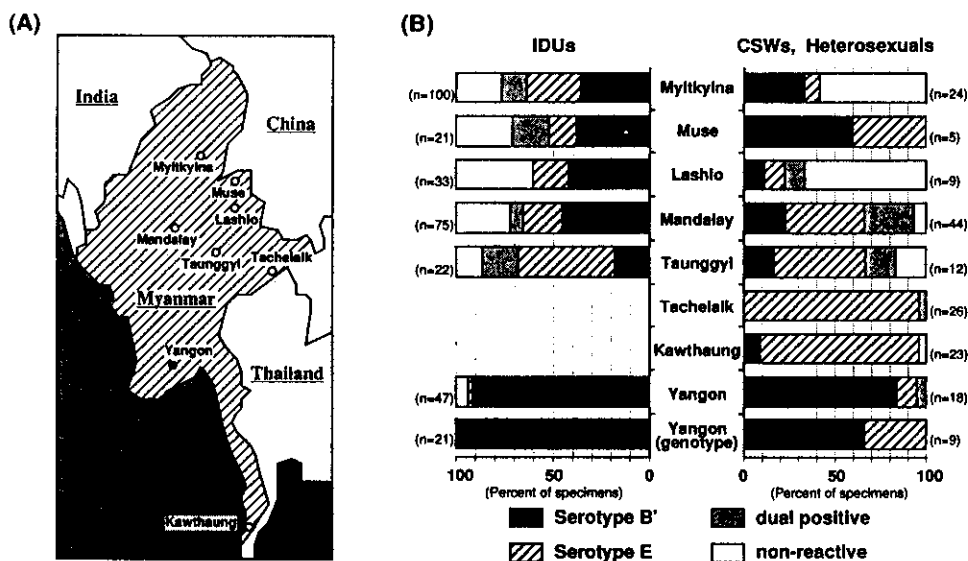


FIG. 4. (A) Geographic localization of the sentinel sites for national HIV/AIDS surveillance in Myanmar where HIV-positive specimens were collected. (B) Distribution of HIV-1 serotype B' and E determined by PEIA in either IDUs (left) or CSWs and heterosexuals (right) in Myanmar. Horizontal bars indicate the percentage of each category of the specimens which were determined as either serotype B', E, dual-reactive, or nonreactive.

資料12

Genotypic data of 42 samples in India

Number of Studies	Subtype of HIV-1			HIV-2	HIV-1+HIV-2
	B	C	B+C		
4 2	2 5	5	2	9	1

Genotype of HIV patients infected with tuberculocis in Northern India

Patients	Age/Sex	Sympton	Risk factors	Genotype
No.8	46yrs/male	fungal meningitis	blood transfusion	C
No.9	4yrs/male	chronic diarrhoea	vertical transmission	C
No.16	38yrs/male	lymphadenopathy	sexual exposure	C
No.18	24yrs/male	oral candida	sexual exposure	C
No.21	45yrs/male	weight loss	sexual exposure	E
No.22	22yrs/male	bleeding haemorroid	sexual exposure	A

資料13

PREVALENCE OF ANTI-HIV AMONG SELECTED GROUP IN CAMBODIA (1997)

	Number of samples	Number of positive	Ratio of positive
CSW	320	137	42.8 %
Police	126	11	8.7 %
PW	584	12	2 %

SEROPREVALENCE SURVEY ON CSW IN CAMBODIA (1997) (HIV, HBV, HCV, TP AND Chlamydiae Infections)

Risk group	Number of samples	HIV	HBV		TP Ab	Chlamydia *	HCV Ab
			HBs Ag	HBc Ab			
CSW	320	42.8 %	10.3 %	74.4 %	17.2 %	89 %	1.6 %
Police	126	8.7 %	15.1 %	71.4 %	11.9 %	48 %	4.8 %
PW	584	2 %	6.7 %	60 %	2.9 %	24 %	4.6 %

* : For Chlamydiae: CSW : 100 samples, Police : 100 samples, PW : 100 samples.

COMPARISON OF PREVALENCE OF HCV Ab, HBs Ag, HBc Ab, TP Ab AND Chlamydiae BETWEEN HIV (+) AND HIV (-) ON CSW IN CAMBODIA (1997)

	HBs Ag	HBc Ab	TP Ab	Chlamydia Ab	HCV Ab
HIV (+): 137	14.6 %	81 %	21.2 %	95.9 %	1.5 %
HIV (-): 183	6.6 %	69.4 %	14.2 %	82.3 %	1.6 %

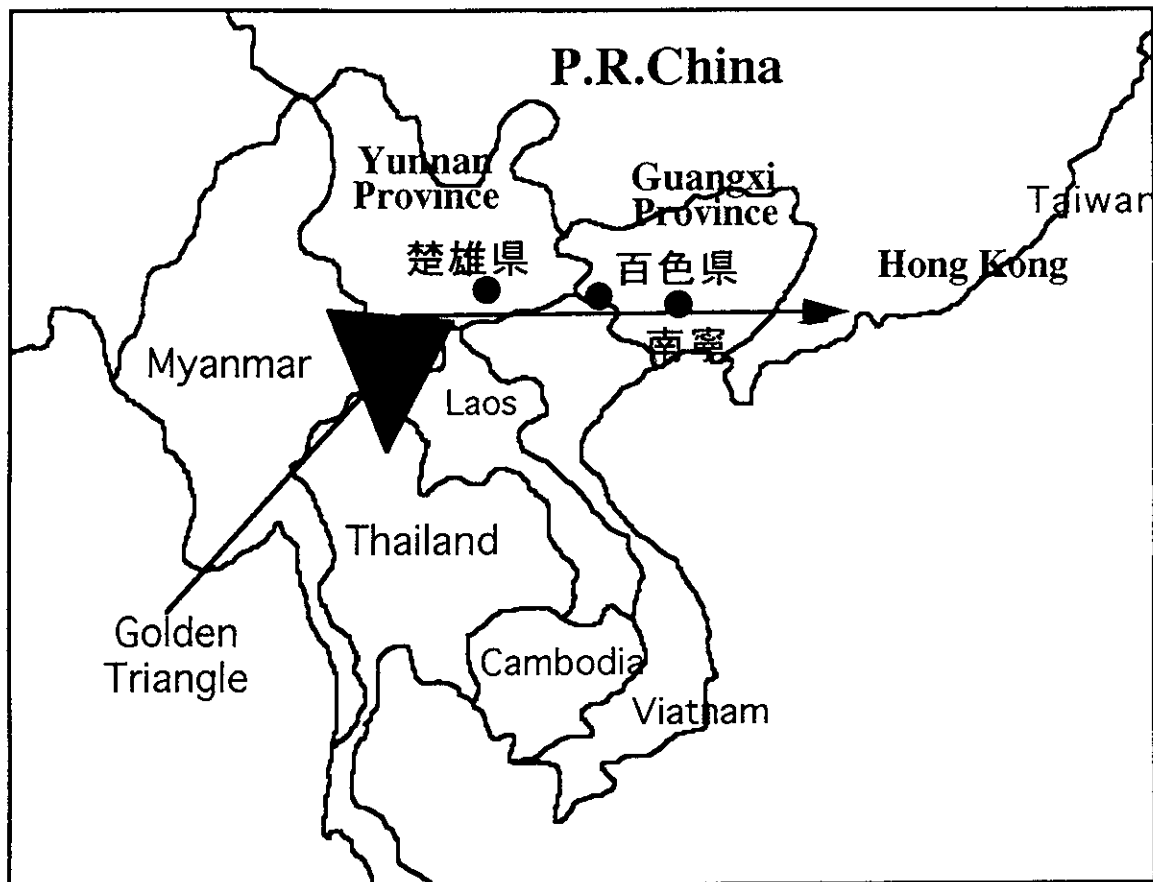
For Chlamydiae : 100 samples: HIV (+) : Chlamydiae (+) = 95.9 % (47/49)

HIV (-) : Chlamydiae (-) = 82.3 % (42/51)

資料14

中国の IDU(南部) の HIV 感染 と各種マーカーの陽性率

HIV 抗体	14/23	60.9%
HCV 抗体	22/23	95.6%
HBc 抗体	15/23	65.2%
HBs 抗原	5/23	21.7%
TP-PA	2/23	8.7%



資料15

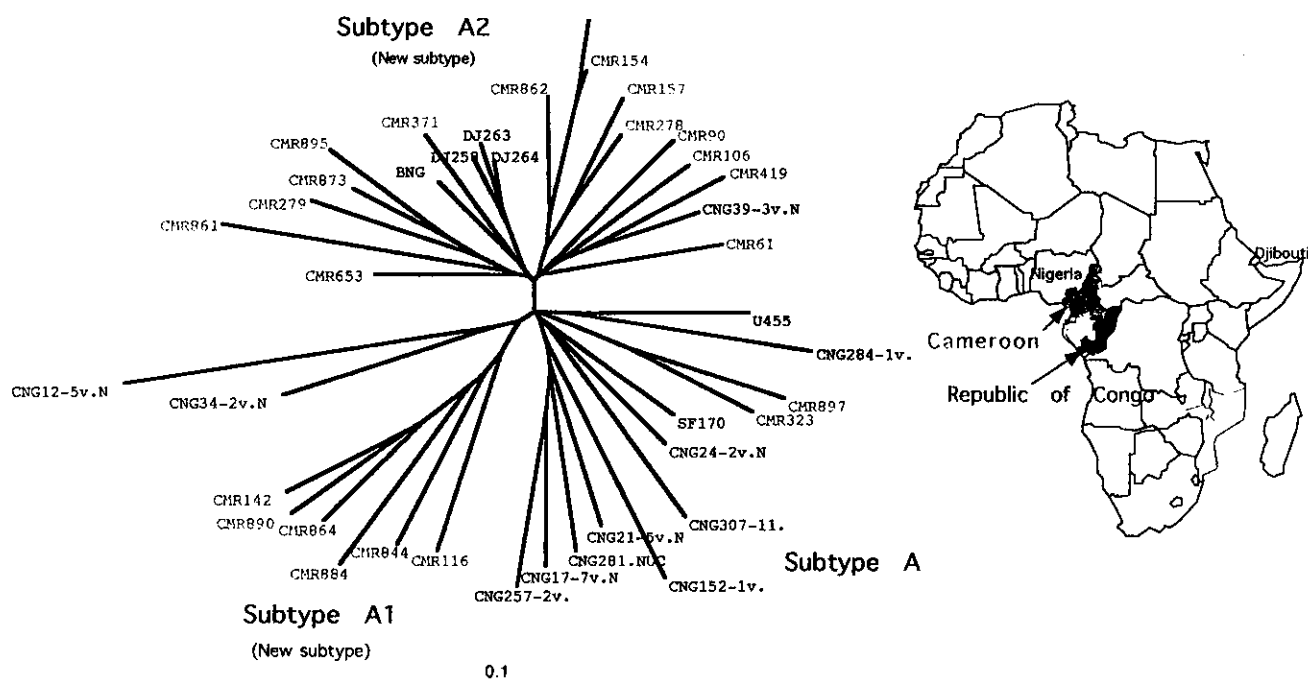


Fig.5: The *env*-based phylogenetic tree showing the proportion of Congolese and Cameroonian isolates falling into the two new described HIV-1 lineages. The Cameroonian isolates are indicated in red color and those from Congolese origin in blue color. The tree was constructed by Neighbor-Joining method and the Congolese unclassified isolate CNG12 used as out group.

Table 2. Total prevalence of HIV-1 subtypes in Cameroon and Republic of Congo

Samples	HIV-1 subtypes ^a								
	A	A1	A2	D	F	G	H	U	
Cameroon	31(52.5%)	2(6.5%)	6(19.4%)	16(51.6%)	2 (6.5%)	1 (3.2%)	2 (6.5%)	2 (6.5%)	0 (0.0%)
Congo	28 (47.5%)	8 (28.6%)	0 (0.0%)	1 (3.6%)	3 (10.7%)	0 (0.0%)	7 (25%)	5 (17.9%)	4 (14.3%)
Total	59 (100%)	10 (16.9%)	6 (10.2%)	17 (28.8%)	5 (8.5%)	1 (1.7%)	9 (15.2%)	7 (11.9%)	4 (6.8%)

^a The subtyping is based on the results of phylogenetic trees of *env* C2V3 region of analyzed samples, U; unclassified subtype.

大阪府におけるHIV感染の疫学に関する研究

分担研究者 大石 功
 共同研究者 大竹 徹 森 治代 川畑拓也
 泉本洋子
 （大阪府立公衆衛生研究所）

1992年以来、HIV感染に関してハイリスクな行動をとっていると思われる集団を対象に、HIV抗体保有状況の調査を続けてきた。府下の性病科、泌尿器科、産婦人科を開業している6カ所の医療機関を訪れた患者のうち、感染に対して危険度が高いと思われる例を対象に、1992年～1998年の7年間に13,270名を調べたところ32名の陽性者が見い出された。陽性者のほとんどが外国人女性と日本人男性であったが、日本人男性の陽性者の増加傾向が顕著であった。

研究目的

性感染症であるエイズ/HIV感染症においては、性的行動が盛んで、感染についてハイリスクな行動を取るグループにおけるHIV感染を把握することにより、HIV感染の拡大傾向の予測や、有効なAIDS対策のための重要な情報を得ることが可能であると思われる。こうした理由により、1992年からHIV感染に対してハイリスクな行動を取っていると思われる人々を対象として、抗体調査を行ってきた。

研究方法

調査対象は府下の性病科、泌尿器科、産婦人科を開業している6カ所の医療機関を受診した者の内、HIV感染に対してリスクが高いと思われる者から本人の同意を得たうえ、採血しHIV抗体検査を行った。

抗体検査は、まず4～5件の血清検体をプールしPA法（ジェネディアHIV-1/2ミックスPA）によりスクリーニングを行った。反応が見られたものについてウエスタンブロット法を実施した。

結果および考察

1992年以来7年間の検査件数と抗体陽性数の推移を表1および表2に示した。毎年1,160～2,955名、平均約1,900件の検査を行った。1998年末までに延べ13,270件を調べたが、32名のHIV-1抗体陽性者が発見された。毎年の検査件数に対する陽性者数の比率をしてみると、0.1%～0.43%（7年間の平均：0.24%）と、大阪府下の保健所を訪れる検査希望者の陽性率（同：0.05%）に比べると約5倍という高率であった。

抗体陽性者の男女別、国籍別の年ごとの推移を図1および図2に示した。また年齢

別の検査数と陽性者数を図3に示した。特徴的な所見のひとつは、96年を除く毎年、10～20歳代の外国人女性の陽性者（東南アジア国籍）が発見されてきた点である。陽性者数は毎年減少傾向にあるが、被検者のうち陽性者の比率は0.63～3.1%と高率を示し減少傾向は見られなかった。一方、日本人は女性の陽性者が93年に1例認められた以外は、94年以来現在まで20～40才代の男性陽性者が続けて発見されていることが注目される。日本人男性の陽性者は実数でも男性被検者に占める率においても、94～97年にかけて0.6から1.58%に毎年上昇する傾向が見られたが、98年には前年より減少した。日本人男性陽性者については詳しい感染リスクは明らかではなかったが、20～40才代の性的にアクティブな人々にハイリスクな性行動をとるものが多いことが推定され、これらの年齢層に対する啓発活動の強化が必要であると思われた。

今後、他のSTD感染の有無、および陽性例のHIV-1サブタイプの解析などを行い、HIV-1感染リスクの背景をより明らかにしてゆきたい。

表1 男女別検査数と抗体陽性数

年	男性				女性				不明				合計			
	日本人	外国人	不明	計	日本人	外国人	不明	計	日本人	外国人	不明	計	日本人	外国人	不明	総計
1992	164	6	345	515	350	161	112	623	0	3	19	22	514	170	476	1160
						<u>4</u>		<u>4</u>						<u>4</u>		<u>4</u>
1993	1029	15	17	1061	1546	315	26	1887	2	3	2	7	2577	333	45	2955
					<u>1</u>	<u>2</u>		<u>3</u>					<u>1</u>	<u>2</u>		<u>3</u>
1994	498	2	3	503	1320	220	11	1551	1	6	0	7	1819	228	14	2061
	<u>3</u>			<u>3</u>		<u>2</u>		<u>2</u>					<u>3</u>	<u>2</u>		<u>5</u>
1995	354	2	5	361	1085	53	15	1153	3	1	0	4	1442	56	20	1518
	<u>3</u>			<u>3</u>		<u>1</u>		<u>1</u>					<u>3</u>	<u>1</u>		<u>4</u>
1996	388	8	4	400	1359	59	2	1420	1	2	0	3	1748	69	6	1823
	<u>5</u>			<u>5</u>									<u>5</u>			<u>5</u>
1997	445	4	3	452	1364	36	7	1407	1	0	0	1	1810	40	10	1860
	<u>7</u>			<u>7</u>		<u>1</u>		<u>1</u>					<u>7</u>	<u>1</u>		<u>8</u>
1998	420	3	0	423	1430	32	8	1470	0	0	0	0	1850	35	8	1893
	<u>2</u>			<u>2</u>		<u>1</u>		<u>2</u>					<u>2</u>	<u>1</u>		<u>3</u>
合計	3298	40	377	3715	8454	876	181	9511	8	15	21	44	11760	931	579	13270
	<u>20</u>			<u>20</u>	<u>1</u>	<u>11</u>		<u>12</u>					<u>21</u>	<u>11</u>		<u>32</u>

下線はHIV-1抗体陽性者数を表す

表2 国籍別検査数と抗体陽性数

年	日本人				外国人				国籍不明				合計			
	男性	女性	不明	計	男性	女性	不明	計	男性	女性	不明	計	男性	女性	不明	総計
1992	164	350	0	514	6	161	3	170	345	112	19	476	515	623	22	1160
						<u>4</u>		<u>4</u>						<u>4</u>		<u>4</u>
1993	1029	1546	2	2577	15	315	3	333	17	26	2	45	1061	1887	7	2955
		<u>1</u>		<u>1</u>		<u>2</u>		<u>2</u>						<u>3</u>		<u>3</u>
1994	498	1320	1	1819	2	220	6	228	3	11	0	14	503	1551	7	2061
	<u>3</u>			<u>3</u>		<u>2</u>		<u>2</u>					<u>3</u>	<u>2</u>		<u>5</u>
1995	354	1085	3	1442	2	53	1	56	5	15	0	20	361	1153	4	1518
	<u>3</u>			<u>3</u>		<u>1</u>		<u>1</u>					<u>3</u>	<u>1</u>		<u>4</u>
1996	388	1359	1	1748	8	59	2	69	4	2	0	6	400	1420	3	1823
	<u>5</u>			<u>5</u>									<u>5</u>			<u>5</u>
1997	445	1364	1	1810	4	36	0	40	3	7	0	10	452	1407	1	1860
	<u>7</u>			<u>7</u>		<u>1</u>		<u>1</u>					<u>7</u>	<u>1</u>		<u>8</u>
1998	420	1430	0	1850	3	32	0	35	0	8	0	8	423	1470	0	1893
	<u>2</u>			<u>2</u>		<u>1</u>		<u>1</u>					<u>2</u>	<u>2</u>		<u>3</u>
合計	3298	8454	8	11760	40	876	15	931	377	181	21	579	3715	9511	44	13270
	<u>20</u>	<u>1</u>		<u>21</u>		<u>11</u>		<u>11</u>					<u>20</u>	<u>12</u>		<u>32</u>

下線はHIV-1抗体陽性者数を表す

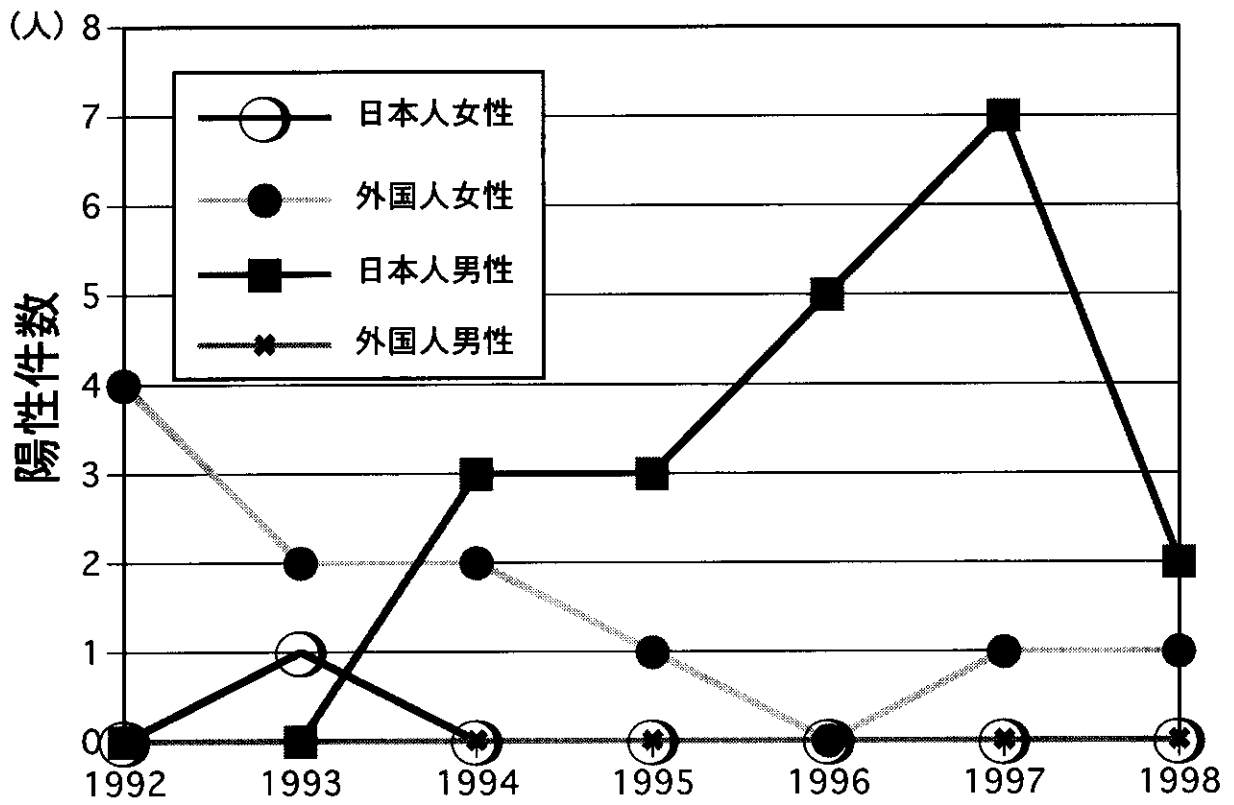


図1 年別陽性件数

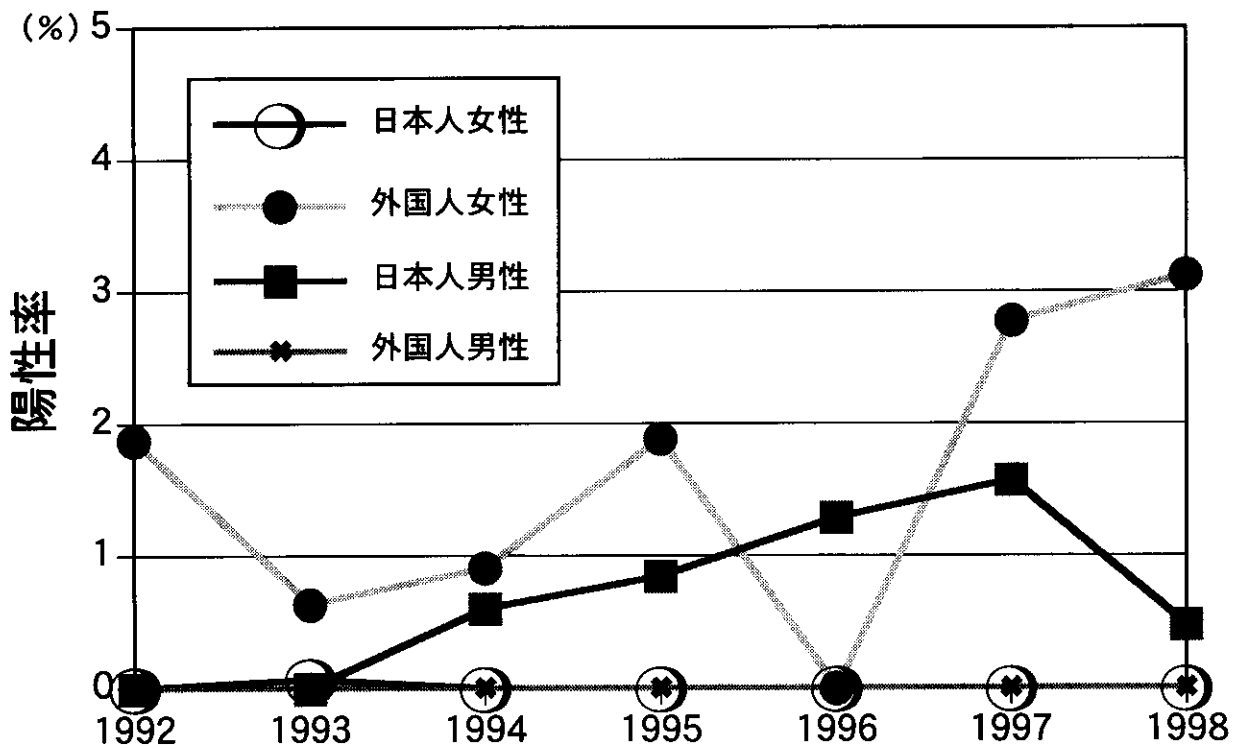


図2 年別陽性率

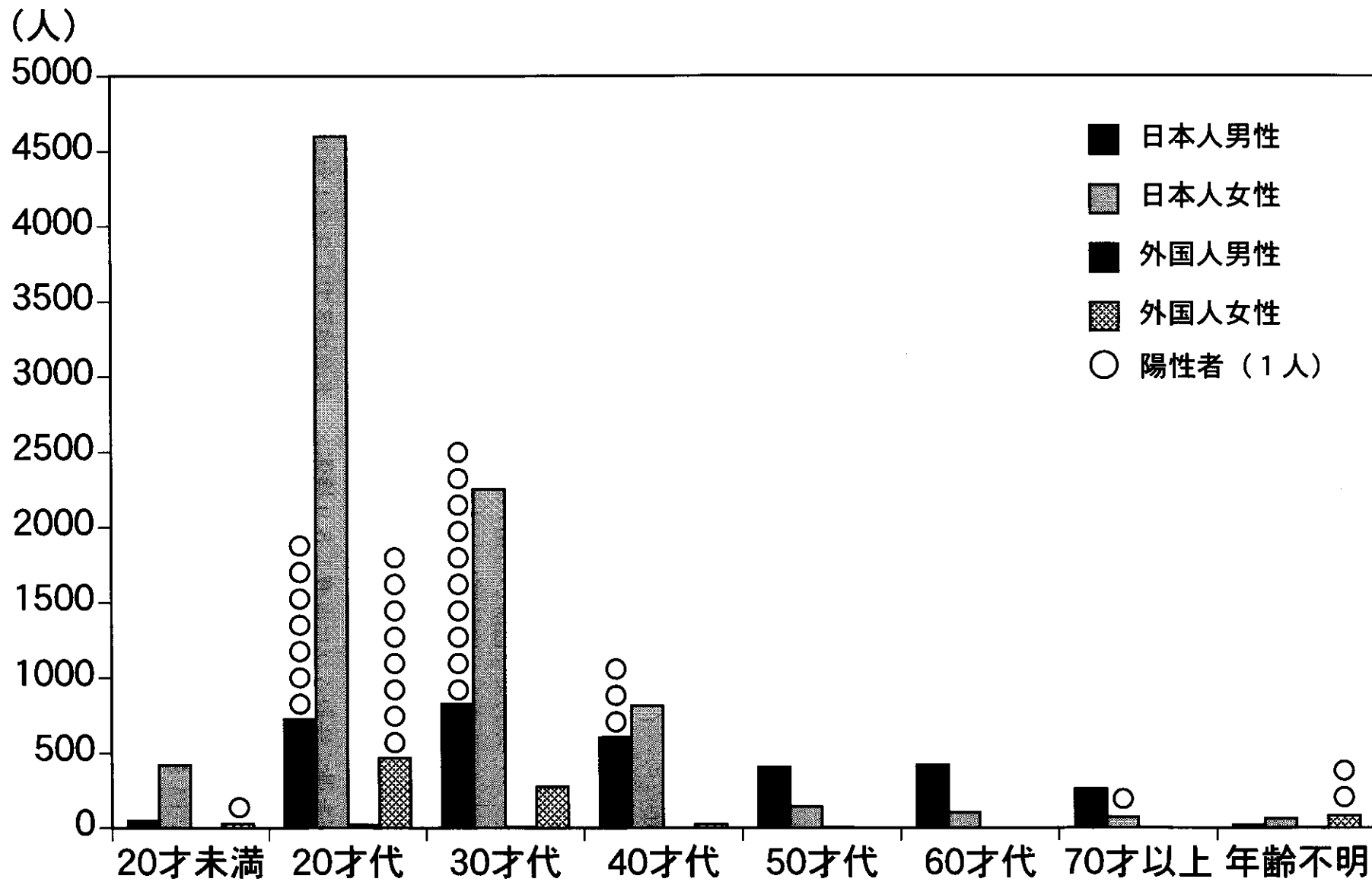


図3 年齢別の検査数と抗体陽性数

東海地区における HIV の分子疫学

森下高行、佐藤克彦、鈴木康元（愛知県衛生研究所）
山本直彦、磯村思无（名古屋大学）

1998年に採血された東海地区に在住する男性同性愛者159名の HIV 抗体を調査するとともに、同時に採取したリンパ球を用い、ウインドウピリオードあるいはサイレント感染の有無を PCR（gag 領域）法を用い調査した。その結果、HIV 抗体は2名から検出されたが、PCR 法によっても抗体陽性者以外からは gag 遺伝子は検出されなかった。

また、東海地区で1991年から98年までに HIV の感染が確認された男性同性愛者13名、および異性間接触者12名（男10名、女2名）の計25名の末梢血リンパ球および血餅から DNA を抽出し、PCR 法により env 遺伝子 V3 領域を増幅し、遺伝子解析によりサブタイプを決定した。その結果、これら25名のサブタイプは1998年に異性間接触により感染が確認されたサブタイプ E の1名を除きすべてサブタイプ B であった。

A. 研究目的

HIV 感染症のハイリスクグループである男性同性愛者集団における HIV の浸淫状況を調査するとともに、同時に採取した末梢血リンパ球よりウインドウピリオードあるいはサイレント感染の有無を PCR（gag 領域）法を用い調査した。また、東海地区で1991年から98年までに確認された HIV 感染者の25名の末梢血リンパ球および血餅から HIV の DNA を抽出し、PCR 法により V3 領域からサブタイプを決定し、同地区における HIV-1 の血清疫学調査および HIV 感染者の分子疫学的解析を目的とした。

B. 研究対象および方法

対象は1998年に同地区に存在する男性同性愛者が利用する2施設から本人の了解を得て採取された血液159検体と、東海地区で1991年から98年までに確認された HIV 感染者のうち男性同性愛者13名、および異性間接触者12名（男10名、女2名）計25名の末梢血リンパ球および血餅25検体である。男性同性愛者の HIV 抗体の測定は富士レビオ社製ジェネディア HIV-1/2 ミックス PA を使用し、確認検査は富士レビオ社製ラブプロット1、ウエスタンプロットキットを使用した。男性同性愛者の末梢血リンパ球からの gag 遺伝子の検出は SK145A-SK431A と SK145-SK431 の2セットのプライマーを使用し、nested PCR で実施した。また、感染者の HIV サブタイプの決定は、末梢血リンパ球および血餅から HIV の DNA を抽出し、武部らの方法に従い PCR 法により env

遺伝子 V3 領域を増幅した後、ABI prism 310 を用い Big Dye Terminator により遺伝子解析を行った。

C. 研究結果

1. HIV 抗体保有状況

男性同性愛者 159 名のうち 2 名から HIV 抗体が検出された。

2. gag 遺伝子の検出

上記集団 159 名から得られた末梢血リンパ球の DNA を使用し、PCR 法により gag 遺伝子の検出を実施したが抗体陽性の 2 名を除き全例検出されなかった。

3. V3 領域の遺伝子解析

男性同性愛者 13 名および異性間接触者 12 名、計 25 名のサブタイプは 1998 年に異性間接触により感染が確認されたサブタイプ E の 1 名を除きすべてサブタイプ B であった。

D. 結論および考察

東海地区在住の男性同性愛者について HIV 抗体の保有状況と PCR 法による gag 遺伝子の検出を実施した結果、同集団から新たに 2 名の HIV-1 抗体陽性者が発見されたが、gag 遺伝子の検出は抗体陽性者を除き全例検出されなかった。当所では 1986 年以降、男性同性愛者集団における HIV の浸淫状況を継続調査し、本年までに 11 名の感染者を確認しているが、97 年及び 98 年には共に 2 名が確認されており、この集団における HIV 感染者は近年の増加が認められる。また、我々は HIV の抗体検査と同時に各種 STD の抗体保有状況を調査しているが、この集団においては一般健康成人と比較し極めて高率に抗体が確認されていることから、男性同性愛者集団内での HIV の拡散が憂慮され、今後も同集団について継続調査の重要性が示唆された。

また、V3 領域の分子系統学的解析の結果、1998 年に異性間接触（男性）により感染が確認されたサブタイプ E の 1 名を除いた残り 24 名はすべてサブタイプ B であった。なお、このサブタイプ E による感染者は近年異性間接触による感染者に多く見られると報告されているが、東海地区においては初めての事例であった。

福岡県における HIV-1 の分子疫学

千々和 勝己、石橋 哲也、森 良一 (福岡県保健環境研究所)
 柏木 征三郎 (九州大学医学部)

研究要旨

HIV-1 感染者 43 名について、リンパ球中の HIV-1 プロウイルス DNA の env 及び 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、福岡県においてもサブタイプ B 以外の A や E が存在することが明らかになり、さらに、外国人において C/A や C/E(gag/env) のリコンビナントの可能性がある例が各 1 例見出された。一方、研究開始以来継続している HIV-1 のウイルス分離では、本年度は新たに 11 株を分離し、これまでの分離株の合計は、141 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説明することを目的とする。また、HIV 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

この研究の対象は、1991 年から 1998 年にかけて、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 43 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 18 名、血液製剤によるものが 17 名、異性間性的接触によるものが 5 名、薬物乱用によるものが 1 名、感染経路不明が 2 名であった。また、そのうちの 4 名が外国人であった。

(2) 分子系統樹解析による HIV-1 のサブタイプの決定

塩基配列の決定には、末梢血リンパ球から抽出・精製した DNA をサンプルとした。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 の分離

方法については、平成 8 年度の本報告書に記載した。

C. 結果

(1) サブタイプの決定

env 領域の塩基配列は、34 名について決定することができた。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いたものを図 1 に示す。30 名はサブタイプ B と判定したが、FA-21 と FA-24 はサブタイプ A と、FA-26 と FA-33 はサブタイプ E と判定した。これらの non-B タイプのうち、FA-26 以外は全て外国人であった。

次に、gag 領域の塩基配列は、39 名について決定することができ、それをもとに描いた分子系統樹を図 2 に示す。env 領域の塩基配列から

non-B タイプであった 4 例は、gag 領域の塩基配列からも non-B タイプであり、FA-24 と FA-26 はサブタイプ A と判定され、FA-21 と FA-33 はサブタイプ C と判定された。

env と gag の領域から推定されるサブタイプの組み合わせを検討すると、どちらもサブタイプ B であるものが 29 名、片方がサブタイプ B でもう一方が推定不能であったものが 7 名、どちらもサブタイプ A であったものが 1 名 (FA-24)、A/E (gag/env) のリコンビナントでいわゆるサブタイプ E が 1 名 (FA-26)、C/A (FA-21) と C/E (FA-33) のリコンビナントの可能性のあるものが各 1 名であった。これらの結果を感染経路別に表 1 に示す。

(2) HIV-1 の分離

本年度行ったウイルス分離状況を表 2 に示す。15 名から採取した 37 件の血液検体のうち、7 名から 11 株を分離した。これで、研究開始以来の HIV-1 分離総数は、141 株となった。

D. 考察

今回、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、福岡県においても、サブタイプ B 以外の A や E、及び C/A や C/E といったリコンビナントの可能性のある例が存在することが明らかになった。サブタイプ A の 1 例はアフリカ系外国人で、C/A は南アジア系外国人、C/E はアフリカ系外国人であった。なお、関東地区で異性間性的接触により急増しているサブタイプ E が、異性間性的接触による日本人男性の例で、福岡県で初めて見出された。その 1 例を除くと、サブタイプを決定できた日本人の例は全てサブタイプ B であった。

リコンビナントの可能性のある 2 例のうち C/A については、南アジアにおいて報告があるが⁽³⁾、C/E については報告が無く、混合感染の可能性も含めて今後詳細に検討したい。今回の結果から、福岡県においても、サブタイプの

多様化が見られており、今後も分子疫学的なサーベイランスを続ける必要があると考えられる。また、今回リコンビナントと思われる例が見出されたことから、サブタイプの決定は、gag と env のように複数の領域をもとに行う必要があると思われる。

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

(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 HIV-1 の分子疫学的解析. 第 46 回日本ウイルス学会総会 (1998).

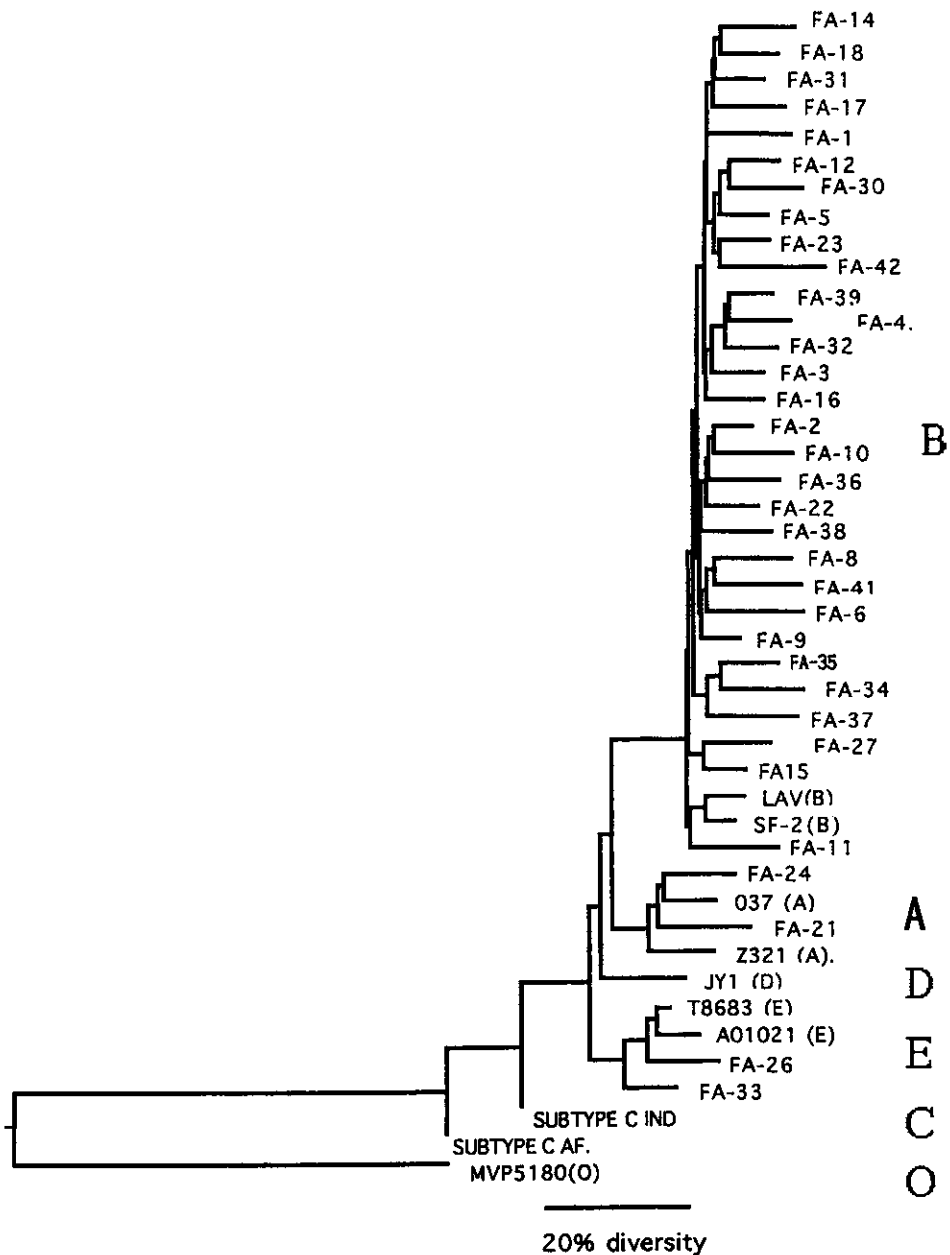


図1. env遺伝子の塩基配列による分子系統樹

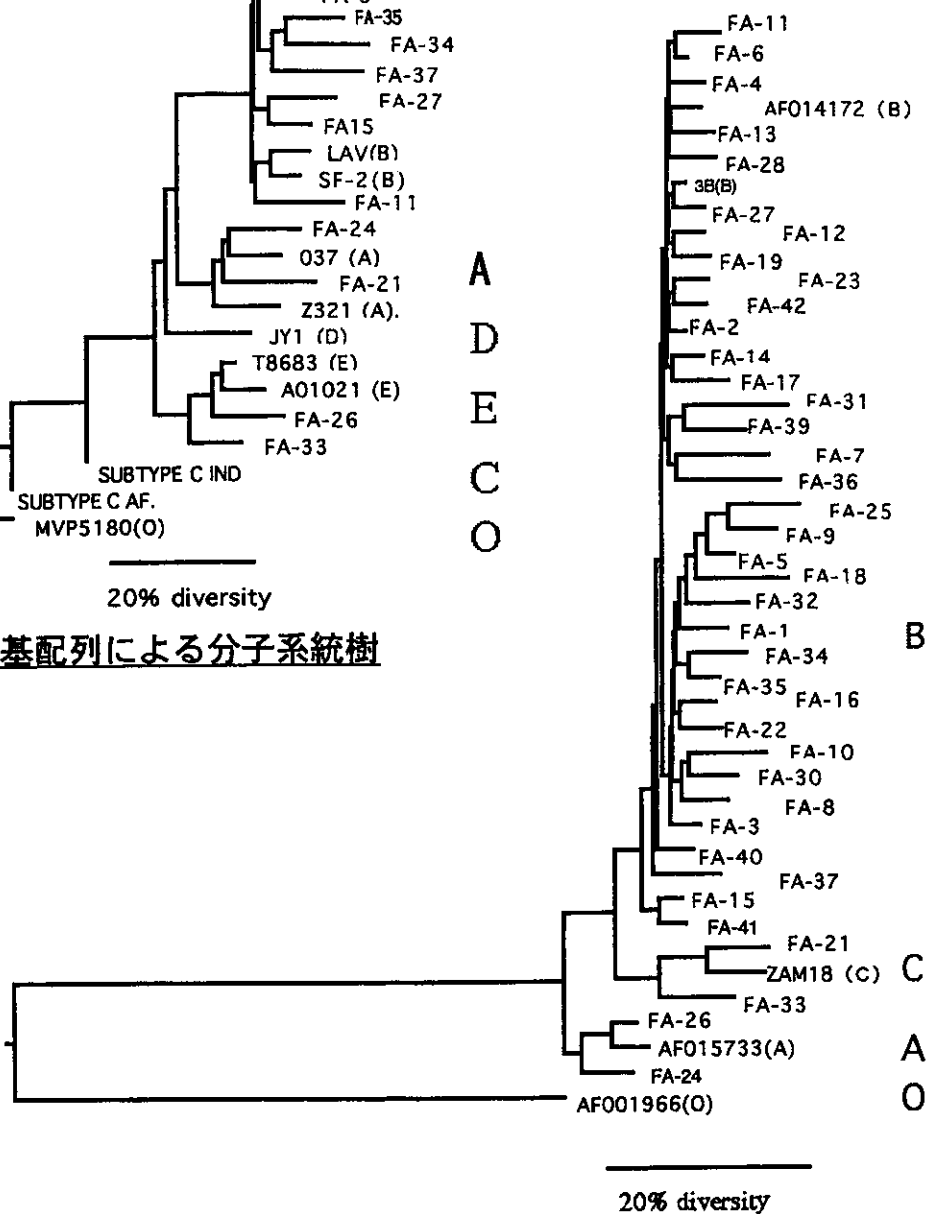


図2. gag遺伝子の塩基配列による分子系統樹