

表1. 血液出庫記録 (1988~1998.9)

鳥取大学医学部附属病院 輸血部

年度	全血			赤血球							全血 +	FFP				血小板							総計 (単位)	
	200	400	計	赤濃		MAP血		洗浄・白除		計		赤血球	200	400	成分	計	1u	2u	5u	10u	15u	20u		計
				200	400	200	400	200	400															
1988	1240	70	1310	4736	48			254	678	5716	7026	4944	24		4968	9758	1376						11,134	23,128
1989	604	50	654	4016	424			83	474	4997	5651	5583	100		5683	8652	1540						10,192	21,526
1990	490	114	604	3546	1288			157	748	5739	6343	5228	950		6178	8374	2302	1310	1300				13,286	25,807
1991	423	166	589	2331	2356			103	652	5442	6031	2604	2318		4922	3933	1936	3225	2550				11,644	22,597
1992	225	140	365	1880	1950			75	914	4819	5184	2715	3720		6435	953	2080	3240	9190				15,463	27,082
1993	107	86	193	618		740	3244	60	1146	5808	6001	1236	3344		4580	30	312	655	10280	3270	1400		15,947	26,528
1994	79	42	121	403	2	815	2996	46	1256	5518	5639	1136	4510		5646	0	106	885	15240	1200	40		17,471	28,756
1995	70	80	150	563	2	1645	2904	42	1022	6178	6328	1427	4462	15	5904	16	12	665	12350	555	100		13,698	25,930
1996	33	54	87	97	52	1394	3000	44	1214	5801	5888	798	3338	395	4531	20	32	710	15820	1035	220		17,837	28,256
1997	10	14	24	10	0	1678	2370	25	1740	5823	5847	889	4298	810	5997	3	22	705	16100	735	0		17,565	29,409
(4~9) 1998	7	8	15	0	0	835	1626	10	884	3355	3370	328	1706	670	2704	0	0	650	9760	465	60		10,935	17,009

表2. 鳥取県内主要病院の年度別血液製剤使用動向

鳥大	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
88	1310	5716	4968	11134	23128
89	654	4997	5683	10192	21526
90	604	5739	6178	13286	25807
91	589	5442	4922	11644	22597
92	365	4819	6435	15463	27082
93	193	5808	4580	15947	26528
94	121	5518	5646	17471	28756
95	150	6178	5904	13698	25930
96	87	5801	4531	17837	28256
97	24	5823	5997	17565	29409
98	15	3355	2704	10935	17009

E病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	32	1288	582	815	2,717
93	41	1170	301	350	1,862
94	19	1637	995	688	3,339
95	15	1732	476	482	2,705
96	3	1649	2039	808	4,499
97	20	1621	800	1880	4,321
98	0	702	171	255	1,128

A病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
89	470	2498	5779	1860	10607
90	324	2540	3947	2097	8908
91	214	2927	3454	2566	9161
92	194	2811	2476	3639	9120
93	147	2674	3116	14855	20792
94	55	2671	2645	11274	16645
95	55	3148	3439	15835	22477
96	81	3470	3280	13901	20732
97	6	2862	2981	10759	16608
98	15	1100	1202	2060	4377

F病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
88	566	887	334	87	1874
89	539	1054	475	43	2111
90	360	1010	389	179	1938
91	428	847	340	135	1750
92	198	1625	604	113	2540
93	118	1260	407	205	1990
94	15	1429	533	470	2447
95	26	1226	490	670	2412
96	11	1088	709	165	1973
97	7	1260	686	165	2118
98	2	598	206	150	956

B病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
93	15	2311	3794	485	6605
94	52	3721	4108	2385	10266
95	9	3205	2611	2620	8445
96	59	2968	2578	2634	8239
97	0	2577	2044	3330	7951
98	0	1173	984	760	2917

G病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	112	1130	401	306	1949
93	33	1209	334	962	2538
94	9	988	362	230	1589
95	2	863	474	125	1464
96	7	1112	771	315	2205
97	4	838	816	350	2008
98	0	642	672	160	1474

C病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	116	2121	2137	272	4646
93	164	2361	2574	472	5571
94	116	3270	3718	1495	8599
95	88	2608	1897	1045	5638
96	20	2345	3732	868	6965
97	4	2739	5798	1621	10162
98	0	1715	3853	565	6133

H病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	6	918	505	135	1564
93	3	898	643	407	1951
94	18	916	742	245	1921
95	3	1182	1152	400	2737
96	0	1054	646	333	2033
97	5	1310	704	195	2214
98	0	556	317	25	898

D病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	43	2057	2144	369	4613
93	72	1511	867	146	2596
94	48	2105	1346	763	4262
95	12	3051	1876	1200	6139
96	14	3145	2407	1846	7412
97	2	2448	1531	2280	6261
98	0	918	313	925	2156

I病院	全血	赤血球	FFP	血小板	総計
92	26	574	82	6	688
93	57	692	59	385	1193
94	18	887	136	385	1426
95	4	767	615	190	1576
96	1	1012	1569	170	2752
97	7	1042	1142	390	2581
98	0	536	493	285	1314

☆1996年以前： C, D, E, G, H, I病院は日赤血液センターの納入実績による  
 ☆1997年以後： C, G病院は日赤血液センターの納入実績による

表3. 手術時の輸血(1998年)

	外科系											内科系		計
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	A	B	
手術件数	387	319	331	88	178	607	310	349	12	101	198	27	2	2909
割合	13.3	11.0	11.4	3.0	6.1	20.9	10.7	12.0	0.4	3.5	6.8	0.9	0.1	100.0
輸血準備件数	141	139	91	8	64	1	13	110	1	18	98	0	0	684
輸血準備量(単位)	853	1901	599	33	603	3	58	996	10	143	496	0	0	5695
(交差済)	480	1405	332	17	400	3	40	683	5	84	326	0	0	3775
(未交差)	373	496	267	16	203	0	18	313	5	59	170	0	0	1920
輸血件数	46	71	25	4	15	0	3	41	0	7	13	0	0	225
輸血単位数	264	772	180	11	145	0	18	272	0	19	54	0	0	1735
輸血件数／準備件数(%)	32.6	51.1	27.5	50.0	23.4	0.0	23.1	37.3	0.0	38.9	13.3			32.9
輸血単位数／準備単位数(%)	30.9	40.6	30.1	33.3	24.0	0.0	31.0	27.3	0.0	13.3	10.9			30.5
輸血単位数／交差単位数(%)	55.0	54.9	54.2	64.7	36.3	0.0	45.0	39.8	0.0	22.6	16.6			46.0

表4. 手術時の輸血(術式別)

診断 術式	脳腫瘍 開頭腫瘍摘出術	くも膜下出血 開頭クリッピング	結腸癌 結腸切除術	食道癌 全摘or食道抜去	胃癌 全摘or切除	肝癌 切除	腹部大動脈瘤 置換術
手術件数	38	12	22	12	24	19	16
輸血準備件数	38	12	22	12	24	19	16
輸血準備量(単位)	239	61	106	79	111	164	285
(交差済)	177	28	50	53	46	99	181
(未交差)	62	33	56	26	65	65	104
輸血件数	4	3	5	3	7	3	9
輸血単位数	16	9	26	14	24	16	95
輸血件数/準備件数(%)	10.5	25.0	22.7	25.0	29.2	15.8	56.3
輸血単位数/準備単位数(%)	6.7	14.8	24.5	17.7	21.6	9.8	33.3
輸血単位数/交差単位数(%)	9.0	32.1	52.0	26.4	52.2	16.2	52.5

診断 術式	虚血性心疾患 CABG	弁不全 弁置換術	変形性股関節症 THA	子宮癌 全摘	卵巣癌	帝王切開術	膀胱腫瘍 全摘+α
手術件数	23	28	14	30	29	25	12
輸血準備件数	23	28	14	30	29	25	12
輸血準備量(単位)	406	563	59	261	386	197	160
(交差済)	327	463	29	177	253	144	123
(未交差)	79	100	30	84	133	53	37
輸血件数	14	24	3	10	17	8	6
輸血単位数	170	265	9	45	153	39	67
輸血件数/準備件数(%)	60.9	85.7	21.4	33.3	58.6	32.0	50.0
輸血単位数/準備単位数(%)	41.9	47.1	15.3	17.2	39.6	19.8	41.9
輸血単位数/交差単位数(%)	52.0	57.2	31.0	25.4	60.5	27.1	54.5

表5. アルブミン製剤の年度別使用動向

(アルブミン換算:g)

製剤		年度										
		88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
加熱人	4.4% 250ml	29,139	34,419	33,385	35,002	26,763	30,371	34,793	33,011	41,140	33,088	14,850
血漿蛋白	4.4% 100ml	268	255	128	48	273	62	0	0	0	0	0
人血清 アルブミン	25% 50ml	0	0	0	0	16,525	28,213	29,125	31,875	37,925	27,325	11,225
	25% 20ml	3,770	3,755	2,655	7,225	7,820	4,945	3,105	1,055	820	2,030	370
	20% 50ml	6,180	4,790	2,540	1,690	3,200	2,590	220	2,080	710	120	20
	5% 100ml	120	60	0	5	20	255	210	585	90	65	100
計		39,477	43,279	38,708	43,970	54,601	66,435	67,453	68,606	80,685	62,628	26,565

(98年度は4月-9月)

表6. アルブミン投与症例

case	年齢	性	体重	分類	診断1	診断2	種類 %/ml	投与 投与量		血清アルブミン値							循環				班内 評価	評価	備考
								日数	(g)	前	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	不全	腹水	胸水			
No1	51	M		4	食道破裂	敗血症性ショック	4.4/250	1	11.0	2.4		2.3			2.8		1	0	1	0	1	適正	
No2	60	M	48	7	ITP	糖尿病	25/50	5	62.5	1.7		2.2			2.3		0	2	0	1	7	適正	
No3	37	F	39	9	卵巣癌再発		25/50	1	25.0	1.9	2.3	2.2	2.1				0	2	0	1	7	適正	
No4	77	M	40	6	肺線維症	DIC	25/50	3	37.5	2.4	2.6	2.5					0	0	0	1	7	適正	
No5	77	M	65	3	肝硬変		25/50	1	12.5	3.0		3.0					0	3	0	1	11	保留	不適正?
No6	38	M	65	20	舌癌		25/50	3	37.5	2.4	2.5	2.2			2.2		0	2	2	1	7	適正	
No7	37	F	61	9	重症妊娠中毒		25/50	2	50.0	2.3	2.6	3.0	3.2				0	0	0	2	7	適正	
No8	6	M	20	2	川崎病	心不全	25/50	6	75.0	2.3	3.9	3.6					1	0	3	1	1	適正	
No9	81	M	65	2	虚血性心疾患		4.4/250	1	22.0	3.6	3.5	3.1				3.3	0	0	2	0	11	保留	不適正?
No10	46	M	48	7	急性骨髄性白血病		25/50	4	100.0	2.0	2.8	2.9				3.2	0	0	0	0	8	保留	治療後頻回下痢
No11	45	F	53	7	悪性リンパ腫	乳び胸水	25/50	2	25.0	2.8	2.9	3.1					0	0	1	0	9	保留	胸水廃液1000ml/日
No12	75	F	30	8	脳梗塞	心不全	25/50	1	12.5	2.7	2.8	2.6					0	2	2	0	9	保留	
No13	54	F	62	9	卵巣癌		4.4/250	2	44.0	3.0	3.1	3.2	3.4				0	0	0	0	12	不適	術後
No14	52	F	49	9	放線菌症	結腸狭窄	25/50	1	12.5	2.9	2.7	2.7	3.0				0	0	0	0	10	不適	OPE
No15	62	M	67	4	食道癌	呼吸不全	4.4/250	2	22.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.8		2.7	0	3	2	0	11	保留	
No16	7	F	17	7	再生不良性貧血		25/20	2	10.0	3.0	3.1	2.9					0	0	0	0	12	不適	
No17	58	M	73	4	胃癌	癌性腹膜炎	20/50	3	30.0	2.9	2.5	2.2					0	1	0	1	9	保留	
No18	79	M	72	4	胃全摘後膵液瘻		25/50	4	50.0	2.8	3.2						0	3	2	0	9	保留	
No19	54	F	52	5	腎盂、尿管腫瘍		4.4/250	1	11.0	3.3	3.2	3.0					0	2	2	2	11	保留	術後
No20	52	M	76	3	肝細胞癌		4.4/250	2	22.0	4.0	3.3	3.3					0	0	0	0	12	不適	OPE
No21	77	M	37	3	肝細胞癌		20/50	3	60.0	2.8	3.3	3.2	3.0				0	2	2	2	9	保留	
No22	69	M	50	19	腹部大動脈瘤破裂		4.4/250	1	11.0	2.9	2.9	3.3					1	0	0	0	4	適正	術後
No23	67	F	51	2	僧帽弁閉鎖不全		4.4/250	1	11.0	3.5	3.5	3.0					1	0	3	1	5	保留	開心術後
No24	65	F	41	4	十二指腸癌		20/50	3	60.0	4.0	2.9	2.7					0	0	0	2	11	保留	
No25	77	F	45	12	窒息	心停止	4.4/250	1	33.0	4.3	3.0	2.8	2.9				1	0	0	0	6	不適	
No26	7	F	17	7	再生不良性貧血		25/20	4	25.0	3.0	3.1	3.0					0	0	0	0	6	不適	
No27	0	F	2.5	11	仙骨部奇形腫		20/20	1	1.8	2.6	3.5	3.6					0	0	0	0	10	不適	
No28	0	M	2.1	11	重症新生児仮死	早産児	25/20	1	1.3	2.4	3.6						0	0	0	2	7	適正	
No29	0	M	2.0	11	臍帯ヘルニア術後	早産児	25/20	1	5.0	2.1	3.4	2.9	2.9	3.0			0	2	0	1	7	適正	
No30	62	M	50.0	5	前立腺癌		4.4/250	3	33.0	2.6	2.4	2.4					0	0	3	1	9	保留	

表7. 評価表

血清alb値	① < 2.5g/dl		② 2.5g/dl ≤ < 3.0g/dl		③ ≥ 3.0g/dl	
状態	1.合併症あり	2.合併症無し	1.合併症あり	2.合併症無し	1.合併症あり	2.合併症無し
1) ショック時 (急性循環不全あり)	1 適正	2 適正	3 適正	4 適正	5 保留	6 不適正
2) 非ショック時 (急性循環不全なし)	7 適正	8 保留	9 保留	10 不適正	11 保留	12 不適正

表8. 免疫グロブリン製剤の使用動向

(g 換算)

年度	94	95	96	97	98
2.5g/50ml	2557.5	3557.5	3212.5	2835.0	2300.0
500mg/10ml	16.0	48.0	29.5	32.0	44.0
筋注用 グロブリン	10.5	6.5	0.2	0.0	0.0
計	2584.0	3612.0	3242.2	2867.0	2344.0

(1998年度は4月～9月)



表9. FFP投与症例

case	年齢	性	診断	術式	FFP アルブミン		総蛋白(g/dl)		アルブミン(g/dl)		PT				APTT	
					(単位)	換算(g)	前	後	前	後	sec		%		sec	
											前	後	前	後	前	後
No.1	77	M	肝癌	右葉切除術	10	30	6.5	5.6	3.1	3.3	13.4	60.0	13.6	58.0	36.6	40.0
No.2	77	M	肝癌	右葉切除術	10	30	6.8	7.5	3.8	4.2	13.5	59.0	12.5	70.0	36.4	33.4
No.3	50	M	肺アスペギローマ	肺区域切除術	5	15	4.9	5.1	3.9	4.0	20.9	16.2	27.0	41.0	76.1	54.4
No.4	61	F	膀胱癌	膀胱全摘術	10	30	3.7	4.2	2.9	2.9	15.9	13.0	42.0	64.0	42.5	33.6
No.5	51	F	脊髄腫瘍	脊髄空洞症	6	18	5.0	5.1	3.7	3.7	20.3	15.3	28.0	45.0	38.6	26.8
No.6	73	M	肝癌		10	30	8.1	8.1	3.4	3.8	12.4	11.8	72.0	81.0	30.6	28.9
No.7	74	M	食道癌術後	誤燕性肺炎	6	18	5.2	5.6	2.1	2.5	17.9	15.3	35.0	45.0	42.0	40.2
No.8	74	M	食道癌術後	誤燕性肺炎	4	12	5.7	5.4	2.4	2.2	15.3	14.3	45.0	51.0	38.6	40.8

表10. 造血幹細胞移植と輸血

— 症例(小児17例、成人21例) —

診 断	同種骨髄移植	自己末梢血 幹細胞移植	CD34陽性 細胞移植	計
急性リンパ性白血病	2+(2)	7	1	12
急性骨髄性白血病	7	3		10
非ホジキンリンパ腫		6		6
急性骨髄性白血病	2			2
再生不良性貧血	1		1	2
骨髄異型性症候群	2			2
骨髄腫		1		1
HUNTER病	(1)			1
固形腫瘍		2		2
総計	17	19	2	38

( )内: 非血縁移植症例

献血における意識と検査結果の告知に関する調査研究  
— 一般集団及びSTD患者における献血率とHIV検査受検状況 —

分担研究者： 市川誠一（神奈川県立衛生短期大学・公衆衛生学）  
木原正博（神奈川県がんセンター臨床研究所・疫学）  
清水 勝（東京女子医科大学・輸血部）  
共同研究者： 木原雅子（CAPS、UCSF）  
大屋日登美（神奈川県立衛生短期大学・公衆衛生学）  
木村博和（横浜市立大学医学部・公衆衛生学）  
今井光信（神奈川県衛生研究所・ウイルス部）

### 研究要旨

検査目的の献血を防止する方策を検討することを目的に、一般集団（層化2段階抽出による対象者約700人）を対象に献血状況を調査し、また横浜、大阪、九州の地域でSTD患者集団を対象に献血状況、HIV抗体検査の受検状況、受検機関（保健所、医療機関別）、性行動等を調査した。結果は以下の通りである。

#### 1. 一般集団を対象とした調査

調査対象数698人中481人(68.9%)から回答を得た。過去5年間の献血者は99人(20.6%)、過去1年間の献血者は41人(8.5%)であった。献血率を地域別にみると、東京都区部がやや低い傾向にあったが、大阪は過去5年間の献血率が33.7%、過去1年間の献血率が22.5%と他地域に比べて極めて高い値であった。性別の献血率は、男性では過去5年間の献血率26.5%、過去1年間の献血率10.4%、女性ではそれぞれ15.9%、7.0%で男性に比して低率であった。年齢階級別の過去1年間の献血率は男性では20歳代が20.0%、女性でも同年代が14.0%と最も高かった。職業別では、学生（過去1年間の献血率25.0%）、自由業・管理職（同18.2%）、事務職（同11.9%）であった。

#### 2. STD患者を対象とした調査

横浜78人（回収率94.0%）、大阪366人（回収率95.0%）、九州58人（回収率87.1%）、総数502人のSTD患者について調査した。男性が437人（87.1%）と多数であったことから男性のみを対象として分析した。

年齢は、横浜が平均年齢 $31.8 \pm 10.2$ 歳（17-61歳）、大阪が $36.1 \pm 11.0$ 歳（16-71歳）、九州が $28.7 \pm 10.5$ 歳（16-62歳）であった。

各地域のSTD患者の献血経験は、過去5年間では427人中95人(22.2%)で、一般集団調査の20.6%とほぼ同率であった。

過去5年間での献血経験無し群でエイズ検査を受けた者の割合は12.3%、これに対して献血経験有り群ではほぼ2倍の26.3%であった。特にこの傾向は横浜、大阪で顕著で、大阪の献血有り群のエイズ検査受検率(30.0%)は献血無し群(13.7%)に比べて有意に( $p=0.00149$ )高い割合であった。

HIV感染リスクの認識について、全くない～低いと回答した者は、献血経験有り群では56.9%で、献血経験無し群の50.1%と大差はなかった。感染リスクが高いあるいは非常に高いと認識した者は全体でおおよそ10%あり、献血を経験した群もほぼ同率であった。

STD既往歴を有する者は、献血経験無し群の51.2%に対して献血経験有り群は37.9%と低かった。しかし、献血経験有り群で、その場限りの相手との性交経験（過去1年間）率は77.9%、過去1年間の性交相手の人数（女性）も4人以上が35.8%、2人以上に複数相手を持った者は70%強であった。また70%が買春行為の経験を有していた。これらの性行動におけるコンドーム使用状況に関しては、詳細は現在分析中である（STD患者全体で、膣性交におけるコンドーム使用率はおよそ20-40%程度）。

一般集団を対象とした今回の調査ではHIV検査の有無について調査しなかった。これは、対象者のプライバシーを調査員に知られることになり、結果として回答にバイアスの生じることが予想されるからである。今後、調査手法等を検討していきたいと考えている。STD患者の調査では、次回は過去1年間での献血やHIV検査の有無について調査することが必要と考える。

## A. 研究の背景と目的

献血においては血液製剤の安全性を確保するために HIV 抗体検査が実施されているが、献血数あたりの HIV 抗体陽性率は増加傾向が続き、特に都市部において陽性率の高いことが示されている。献血での HIV 抗体検査結果はこれまで献血者には通知しないこととされていたが、プロテアーゼ阻害剤等の抗 HIV 薬の開発や三剤併用療法などにより HIV 感染症の治療が飛躍的に向上してきた現状においては、検査結果の告知は早期治療の点で感染者にとって重要であり、かつ HIV の二次感染予防の面からも重要である。しかしながら、現在の HIV 抗体検査法には HIV 感染を検出できないウィンドウ・ピリオドの問題があり、HIV 検査目的の献血は輸血を受ける患者に対して HIV 感染リスクを増大することとなり避けなければならない。献血における HIV 検査の結果を告知することで、HIV 検査を目的とする献血が増加するのではないかとの懸念は従来から高く、その防止は重要課題と言える。

輸血の安全性を考えた場合、ウィンドウ・ピリオドでの検査精度を高める方法として PCR 法の導入が考えられるが、精度が高くなったことで受検者が増大することも推測される。安価で精度の高い検査法を開発する一方で、献血に対する国民の意識、検査目的とする献血の実態、検査に伴う告知の希望等を把握し、献血に対する検査目的の行動を疫学的に分析することも重要である。

本研究では検査目的の献血を防止するための方策を検討することを目的に、一般集団を対象に献血状況を調査し、また横浜、大阪、九州の地域で STD 患者集団を対象に献血状況、HIV 抗体検査の受検状況、受検機関（保健所、医療機関別）の分布、献血に対する意識等を調査する。調査対象としては次の集団を想定している。

### 1. 一般集団

（層化 2 段階抽出で対象者約 700 人を選定）、

### 2. 日本人 STD 患者、

### 3. 病院あるいは HIV 検査相談機関における

HIV 検査受検者、

### 4. 献血者集団

本年度は 1 および 2 の集団について調査を実施し、3 および 4 の調査は次年度以降の調査とする。なお、これらの調査を経年的に実施することで、検査結果告知の実施に伴う検査目的の行動や検査目的の献血率の変動を把握すること、さらに検査目的を除去するための啓発活動について効果を評価することも可能になると思われる。

## B. 研究方法

### 1. 一般集団を対象とした調査

日本人の平均的な献血率を調査する目的で、層化 2 段階ランダムサンプリングによる日本人の調査を実施した。この調査は、全国の 20 歳以上の男女 2,000 人を 2 段階ランダムサンプリングで抽出して調査対象とするものである。すなわち、全国の市町村を県または市を単位に 12 の地方ブロックに分け、さらに市郡規模別に、13 大都市、郡部、その他に細分化して全国を 157 の層に分けて、各層の 20 才以上人口数に比例するように 2,000 人を割り付け、次に、各層に割り付けられた人数を、1 調査員の担当数（約 15 人）で割り、次いでその商に相当する数だけの国勢調査区を各層の国勢調査区の中から系統的にサンプリングし（第 1 次サンプリング）、選ばれた調査区の住民台帳から約 15 人の対象者を系統的にサンプリング（第 2 次サンプリング）するものである。本研究では、このようにしてサンプリングされた対象者の内、東京都区部 140 人、都下 65 人、埼玉 104 人、神奈川 118 人、愛知 99 人、大阪 131 人、広島 41 人の合計 698 人について調査した。各調査区は一人の調査員が担当し、調査は戸別訪問によりその場で回収した。

質問項目は、性、年齢、職業、学歴に加えて過去 5 年間の献血の経験、過去 1 年間の献血の経験で、調査は（株）中央調査社に依頼した。調査は 1999 年の 2 月中旬に実施され、相手が不在の場合の再訪問回数は最低 3 回とした。

## 2. STD患者を対象とした調査

調査期間中に、対象医療機関でSTDと診断された患者全員に調査を依頼した（連続サンプリング）。配布された調査票は、医療機関内で調査票に記入し添付の封筒に回答者本人が密封し、回収した（無記名自記式アンケート調査）。本調査票は、本来の目的はSTD患者の性行動を疫学的に調査するために作成されたものであり、献血に関する項目はこれらの性行動に関する質問項目に加えたものである。設問数は全部で47問で、回答所要時間は10-15分であった。調査期間は平成10年9月から平成11年1月までで、関東（以下STD横浜）、関西（以下STD大阪）、九州（以下STD九州）の3地域、合計23医療機関で調査を実施した。

倫理面への配慮としては、上記のいずれの調査も対象者に調査の主旨を説明し、匿名かつ対象者を特定しない調査方法を用い、調査対象者に対する人権擁護に配慮して実施した。

## C. 研究結果

### 1. 一般集団を対象とした調査

#### 1) 調査地域別の献血状況

調査対象数698人中アンケートに回答した者は481人(68.9%)であり、このうち過去5年間の献血者は99人(20.6%)、過去1年間の献血者は41人(8.5%)であった。これらの献血率を地域別にみると、東京都区部が過去5年間で13.0%、過去1年間で5.4%と他地域に比べてやや低い傾向があるが、大阪はそれぞれ33.7%、22.5%と他地域に比べて極めて高い献血率であった(表1)。

#### 2) 性・年齢別の献血状況

一般集団における性別の献血率は、男性では過去5年間の献血率が26.5%、過去1年間の献血率が10.4%、また女性ではそれぞれ15.9%、7.0%で男性に比して低率であった(表2)。年齢階級別に見ると、過去1年間の献血率は男性では20歳代(20.0%)、女性でも同年代(14.0%)

が最も高かった。職業別では、学生(過去1年間の献血率が25.0%)、自由業・管理職(同18.2%)、事務職(同11.9%)であった(表3)。

## 2. STD患者を対象とした調査

総数502人のSTD患者について調査が実施できた。STD横浜では78人(回収率94.0%)、STD大阪では366人(回収率95.0%)、そしてSTD九州では58人(回収率87.1%)であった。性別では男性が437人(87.1%)、女性が48人(9.6%)、不明が17人(3.4%)であった。男性がおよそ90%を占めることから分析では男性のみを対象とした。この男性の年齢は、STD横浜が平均年齢 $31.8 \pm 10.2$ 歳(17-61歳)、STD大阪が $36.1 \pm 11.0$ 歳(16-71歳)、STD九州が $28.7 \pm 10.5$ 歳(16-62歳)であった。

### 1) STD患者における献血およびエイズ検査の受検状況

各地域のSTD患者の過去5年間の献血経験は、横浜が64人中13人(20.3%)、大阪が319人中70人(21.9%)、九州が44人中12人(27.3%)、全体で427人中95人(22.2%)であった。この割合は、一般集団を対象とした調査の20.6%と著しい差異はなかった。

過去5年間の献血経験別にエイズ検査の有無を見ると、献血経験無し群でエイズ検査を受けた者の割合は12.3%であったのに対して、献血経験有り群ではさらに高い26.3%であった。特にこの傾向は横浜、大阪に見られ、大阪の献血有り群のエイズ検査受検率(30.0%)は献血無し群のそれ(13.7%)に比べて有意に( $p=0.00149$ )高い割合であった。なお、九州地域のSTD患者ではエイズ検査を受けた者はいなかった。

### 2) STD患者における献血経験別エイズリスク認識、性行動

エイズに関する知識項目の中で、保健所でのAIDS検査実施について知っていた者は、献血経

験有り群が66.3%であったのに対して献血経験無し群は51.5%と低かった。

HIV 感染リスクの認識について、全くない～低いと回答した者は、献血経験有り群では56.9%で、献血経験無し群の50.1%と大差はなかった。感染リスクが高いあるいは非常に高いと認識した者は全体でおよそ10%あり、献血を経験した群もほぼ同率であった。なお、献血経験無し群に HIV に感染していた者が1名含まれていた。

STD 既往歴を有する者は、献血経験無し群の51.2%に対して献血経験有り群は37.9%と低かった。しかし、献血経験有り群で、その場限りの相手との性交経験（過去1年間）率は77.9%であり、過去1年間の性交相手の人数（女性）も2-3人が34.7%、4人以上をあげた者が35.8%と複数の割合が高く、また70%が買春行為である。これらの性行動におけるコンドーム使用状況に関しては、詳細は現在分析中であるが、全体として STD 患者の膈性交におけるコンドーム使用率はおよそ20-40%程度であった。なお、旅行先での買春経験を有する者は、献血経験有り群で9.8%であった。

#### D. 考察

本研究は検査目的の献血を防止するための方針を検討することを目的に、一般集団における献血状況およびSTD患者集団における献血状況、HIV 抗体検査の受検状況、性行動等を調査するもので、これらの調査から検査目的とする献血者割合（検査目的献血率）や検査結果通知を希望する者の割合を予測したいと考えている。また、経年的に調査を実施することで、検査結果告知の実施に伴う検査目的行動や検査目的献血率の変動を把握すること、さらに検査目的を除去するための啓発活動について効果を評価することが可能になるものと考えている。

本調査の前に献血の経験率に関して推測したところ、15歳以上の人口9000万人に対して、年間献血者人口600万人とした場合の献血率は

6%、献血には重複があるので、これを1/3とすると献血者は400万人で献血率が4%、すなわち過去1年間の献血率は4-6%と推定した。従って、STD 集団における献血経験と性行動等の項目とクロス分析するために、過去5年間の献血経験を調査することにした。しかし、一般集団の調査で見ると、過去1年間の献血率は男性全体で10.4%と推定を上回り、また、過去5年間の献血経験率も男性で26.5%と推定より比較的多い結果となった。一方で STD 患者の過去5年間での献血経験率が22%と一般集団のそれと変わらず、この結果から今後は STD 患者においても過去1年間での献血経験を調査することが必要と考える。また、本研究の一般集団調査では高校生を含んでおらず、この点も今後の調査における課題である。

一般集団を対象にエイズ検査受検率を調査したものは見あたらないが、海外渡航者を対象にした調査（厚生省 HIV 疫学研究班平成6年度報告書）では、エイズ抗体検査の受検率は男16%、女7%である。また、買春/行きずりの人との性行動経験率は、一般の男性が32.5%、海外渡航者が47.8%で、一般集団は海外渡航者の1/1.5である。本研究の一般集団を対象とした調査では、HIV 検査の有無を調査出来なかった。これは、対象者のプライバシーを調査員に知られることになり、結果として回答にバイアスが生じることが予想されるからである。今後、調査手法等を検討していきたいと考えている。

しかし、STD 患者においては、献血経験を有する者の内で、横浜、大阪地域では30%が HIV 検査の受検経験を有しており、大阪では献血経験を有さない群に比して有意に高率であった。また、同時に STD 患者群においては、献血の経験の有無に関わらず、性行動が活発であることが示され、必ずしも献血を経験した者が行きずりの相手との性行為が少ないとは言えなかった。なおコンドーム使用率に関しては未集計であるために詳細は不明である。しかし、STD 患者におけるコンドーム使用率は地区別に単純に集計

しても過去1年間の行きずりの相手との性行為で20-40%であったことから、STD/HIVの感染リスクは高いものと考えられる。HIV感染リスクが高いあるいは非常に高いと認識する者は10%近くあったことからこの点が推察される。

## E. 結論

検査目的の献血を防止する方策を検討することを目的に、一般集団を対象に献血状況を調査し、また横浜、大阪、九州の地域でSTD患者を対象に献血状況、HIV抗体検査の受検状況、受検機関（保健所、医療機関別）、性行動等を調査した。

### 1. 一般集団を対象とした調査

回答者481人（回答率68.9%）における、過去5年間の献血率は20.6%、過去1年間の献血率は8.5%であった。

地域別献血率は、東京都区部がやや低く、大阪が他地域に比べて極めて高かった（過去5年間で33.7%、過去1年間で22.5%）。

性別の献血率は、男性では過去5年間の献血率26.5%、過去1年間の献血率10.4%、女性ではそれぞれ15.9%、7.0%で男性に比して低率であった。

年齢階級別の過去1年間の献血率は男性では20歳代が20.0%、女性でも同年代が14.0%と最も高かった。

職業別では、学生（過去1年間の献血率25.0%）、自由業・管理職（同18.2%）、事務職（同11.9%）であった。

### 2. STD患者を対象とした調査

横浜78人（回収率94.0%）、大阪366人（回収率95.0%）、九州58人（回収率87.1%）、総数502人のSTD患者のうち、男性437人を対象に分析した。

年齢は、横浜が平均年齢 $31.8 \pm 10.2$ 歳（17-61歳）、大阪が $36.1 \pm 11.0$ 歳（16-71歳）、九州が $28.7 \pm 10.5$ 歳（16-62歳）であった。

STD患者の過去5年間の献血経験率は、22.2%で、一般集団調査の20.6%とほぼ同率であった。

過去5年間の献血経験無し群でエイズ検査を受けた者の割合は12.3%、これに対して献血経験有り群ではほぼ2倍の26.3%であった。特にこの傾向は横浜、大阪で顕著で、大阪の献血有り群のエイズ検査受検率（30.0%）は献血無し群（13.7%）に比べて有意に（ $p=0.00149$ ）高い割合であった。

HIV感染リスクの認識について、感染リスクが高いあるいは非常に高いと認識した者は全体でおよそ10%あり、献血を経験した群もほぼ同率であった。

STD既往歴を有する者は、献血経験無し群の51.2%に対して献血経験有り群は37.9%と低かった。しかし、献血経験有り群で、その場限りの相手との性交経験（過去1年間）率は77.9%、過去1年間の性交相手の人数（女性）も4人以上が35.8%、複数相手を持った者は70%強であった。陰性交におけるコンドーム使用率はおよそ20-40%程度であった。

一般集団を対象としたHIV検査の有無に関する調査は、調査手法等を今後検討して実施したい。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) H. Ohya, S. Ichikawa, S. Kimura, S. Oka, A. Itoh, Y. Sagara, G. Masuda, and H. Hanabusa : A study on the cost of treatment for HIV infection/ AIDS in Japan, Proceeding of the 12th World AIDS conference, vol.4 Social and Behavioral Science, 205-209, 1998
- 2) E. Iwaki, M. Kihara, M. Kihara, H. Ohya, and S. Ichikawa : Potential vulnerability of Latin American immigrants to HIV infection in Japan. Proceeding of the 12th World AIDS conference, vol.4 Social and

Behavioral Science, 159-163, 1998

- 3) M. Kihara, M. Kihara, H. Ohya, and S. Ichikawa: Foreign immigrants in Japan in the context of HIV/AIDS epidemic. Proceeding of the 12th World AIDS conference, vol.3 Epidemiology and Prevention, 65-69, 1998
- 4) S. Ichikawa, H. Ohya, M. Kihara, M. Imai, M. Kihara, Y. Ohyama, T. Morio, M. Takahashi, N. Tanaka, H. Yui, H. Sunagawa, and Y. Ikushima: Potential for an HIV epidemic and prevention among men who have sex with men (MSM) in the Tokyo metropolitan area. Proceeding of the 12th World AIDS conference, vol.3 Epidemiology and Prevention, 219-222, 1998
- 5) 市川誠一: エイズ・パンデミックー世界的流行の構造と予防戦略 (山崎修道, 木原正博監訳): 男性の同性間性行為とHIV感染, およびAppendix, 日本学会事務センター, 1998

## 2. 学会発表

- 1) Ichikawa S, Ohya H, Kihara M, Kihara M, Imai M, Ohyama Y, Morio T, Takahashi M, Yui H, Tanaka N, Ikushima Y: Potential for an HIV epidemic and prevention among men who have sex with men (MSM) in the Tokyo metropolitan area, 12th World AIDS conference, Geneva, 1998
- 2) 風間孝, 河口和也, 菅原智雄, 市川誠一, 木原正博: 男性同性愛者におけるエイズについての知識と性行動, 第57回日本公衆衛生学

会総会, 岐阜, 1998

- 3) 市川誠一, 大屋日登美, 木村哲, 岡慎一, 木村博和, 岩本愛吉, 増田剛太, 伊藤章, 相楽裕子, 白阪琢磨, 橋本修二, 中村好一, 梅田珠実, 木原正博: 日本におけるHIV/AIDS医療費に関する研究, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998
- 4) 風間孝, 河口和也, 市川誠一, 木原正博: 男性同性愛者におけるHIV/エイズについての知識と性行動, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998
- 5) 鎌倉光宏, 梅田珠実, 山本太郎, 木原正博, 松山裕, 橋本修二, 市川誠一, 中村好一, 城所敏英, 木村哲: The analysis of recent status and trends of AIDS/HIV in the world, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998
- 6) 木原正博, 岩木エリーサ, 木原雅子, 市川誠一, 大屋日登美: 在日ラテン系住民のエイズ関連知識・情報伝達・態度・性行動に関する介入研究ー(1) baseline調査の結果, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998
- 7) 岩木エリーサ, 木原正博, 木原雅子, 市川誠一, 大屋日登美: 日ラテン系住民のエイズ関連知識・情報伝達・態度・性行動に関する介入研究ー(2), 第1回 intervention trialの結果, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998
- 8) 松山裕, 橋本修二, 市川誠一, 中村好一, 城所敏英, 梅田珠実, 鎌倉光宏, 木村哲, 木原正博: エイズサーベイランス報告に基づくHIV感染者, AIDS患者報告数の推移傾向, 第12回日本エイズ学会総会, 東京, 1998



表1 一般集団における地域別の過去5年および過去1年間の献血率

		総数	過去5年間に 献血経験有り		過去1年間に 献血経験有り	
			n	%	n	%
地域別	全体	481	99	20.6	41	8.5
	東京都区部	92	12	13.0	5	5.4
	都下	48	9	18.8	0	0.0
	埼玉県	76	11	14.5	5	6.6
	神奈川県	83	22	26.5	6	7.2
	愛知県	62	11	17.7	4	6.5
	大阪府	89	30	33.7	20	22.5
	広島県	31	4	12.9	1	3.2
市郡規模別	13大都市	200	36	18.0	16	8.0
	その他の市	261	60	23.0	23	8.8
	郡・町・村	20	3	15.0	2	10.0

表2 一般集団における性・年齢階級別の過去5年および過去1年間の献血率

			過去5年間に献血 経験有り群		過去1年間に献血 経験有り群		
			n	%	n	%	
性・年代別	男性	20歳代	20	7	35.0	4	20.0
		30歳代	39	14	35.9	4	10.3
		40歳代	36	15	41.7	5	13.9
		50歳代	35	9	25.7	4	11.4
		60歳以上	81	11	13.6	5	6.2
		計	211	56	26.5	22	10.4
	女性	20歳代	43	10	23.3	6	14.0
		30歳代	49	12	24.5	3	6.1
		40歳代	44	9	20.5	5	11.4
		50歳代	58	8	13.8	4	6.9
		60歳以上	76	4	5.3	1	1.3
		計	270	43	15.9	19	7.0
	合計	20歳代	63	17	27.0	10	15.9
		30歳代	88	26	29.5	7	8.0
		40歳代	80	24	30.0	10	12.5
		50歳代	93	17	18.3	8	8.6
		60歳以上	157	15	9.6	6	3.8
		計	481	99	20.6	41	8.5

表3 一般集団における職業・学歴別の過去5年および過去1年間の献血率

		総数	過去5年間に献血 経験有り群		過去1年間に献血 経験有り群	
			n	%	n	%
			職業別	農林漁業	1	0
	商工・サービス業	74	14	18.9	5	6.8
	事務職	101	34	33.7	12	11.9
	労務職	66	14	21.2	8	12.1
	自由業・管理職	22	7	31.8	4	18.2
	無職の主婦	130	19	14.6	5	3.8
	学生	12	4	33.3	3	25.0
	その他の無職	75	7	9.3	4	5.3
学歴別	(旧) 小・高小 (新) 中学	82	7	8.5	3	3.7
	(旧) 中学 (新) 高校	222	40	18.0	15	6.8
	(旧) 高専大 (新) 大学	174	52	29.9	23	13.2
	不明	3	0	0.0	0	0

表4 STD患者における過去5年間の献血別にみたエイズ検査の経験

	献血経験有り群		献血経験無し群		計	
	n/N	%	n/N	%	n/N	%
STD横浜 (男性)	4/13	30.8	7/51	13.7	11/64	17.2
STD大阪 (男性)	21/70	30.0	34/249	13.7	55/319	17.2
STD九州 (男性)	0/12	0.0	0/32	0.0	0/44	0.0
STD全体 (男性)	25/95	26.3	41/332	12.3	66/427	15.5

\* Nは過去5年間の献血経験別の人数、nはエイズ検査を受けたことのある人数。

表5 STD患者における献血（過去5年）の有無別 AIDS リスク認識、性行動

	献血経験有り群		献血経験無し群		計	
	95人		332人		427人	
	n	%	n	%	n	%
○AIDSリスク認識						
全くない	1	1.1	19	5.7	20	4.7
非常に低い	15	15.8	58	17.5	73	17.1
低い	38	40.0	90	27.1	128	30.0
中くらい	29	30.5	110	33.1	139	32.6
高い	8	8.4	34	10.2	42	9.8
非常に高い	1	1.1	6	1.8	7	1.6
すでに感染	0	0.0	1	0.3	1	0.2
○STD既往歴がある	36	37.9	170	51.2	206	48.2
○知識：保健所でのAIDS検査について						
正解	63	66.3	171	51.5	234	54.8
不正解	13	13.7	52	15.7	65	15.2
わからない	18	18.9	103	31.0	121	28.3
○過去1年間の性交相手の人数（女性）						
1人	16	16.8	59	17.8	75	17.6
2-3人	33	34.7	111	33.4	144	33.7
4-5人	20	21.1	66	19.9	86	20.1
6人以上	14	14.7	65	19.6	79	18.5
○その場限りの相手との性交経験（過去1年間）	74	77.9	242	72.9	316	74.0
友人	7	9.5	29	12.0	36	11.4
近所の人	1	1.4	0	0.0	1	0.3
仕事関係の人	4	5.4	10	4.1	14	4.4
偶然であった人	28	37.8	100	41.3	128	40.5
お金を払った相手#	52	70.3	170	70.2	222	70.3
お金を貰った相手#	0	0.0	1	0.4	1	0.3
その他	1	1.4	0	0.0	1	0.3
その場限りの相手はどんな人か （その場限りの相手の#に対するMA）						
ソープランド	26	50.0	76	44.4	102	45.7
ファッションマッサージ	25	48.1	72	42.1	97	43.5
街娼	7	13.5	19	11.1	26	11.7
ピンクサロン	8	15.4	24	14.0	32	14.3
テレクラ	4	7.7	22	12.9	26	11.7
援助交際	4	7.7	19	11.1	23	10.3
その他	5	9.6	19	11.1	24	10.8
○旅行先での買春経験がある	9	9.5	29	8.7	38	8.9

# 核酸検査法およびスクリーニング検査法の感度および特異性に関する研究

研究者 吉原なみ子 国立感染症研究所エイズ研究センター室長

## 研究要旨

原料血漿中のHIVのスクリーニング検査法について検討した。HIV検査法の感度はWB<抗体検査<抗原検査=抗原・抗体コンビネーション法<PCR≦TMAの順に感度が高くなり、WBはスクリーニング陽性検体を陰性と判定した。もっとも高感度なTMAは検出限界が200コピー/mLであるので、抗体陽性の感染者を陰性と判定した。製剤のチェックのpooling法は見逃すおそれがある。スクリーニングに遺伝子検査を採用するならば抗体検査などの血清学的検査は不可欠である。なお、抗原・抗体コンビネーション検査法は操作法は抗体検査と手技が同等であり、現行の抗体検査よりもウィンドウ期間を短縮でき、全感染期間を通して検出できるのでスクリーニングに適した方法であることがわかった。また、検査法の感度違いを知るためには数種類のセロコンバージョンを用いた比較検討が必要である。

## A. 研究目的

輸血後感染症のうち、スクリーニング検査では検出できないウィンドウ期の感染が問題となっている。中央薬事審議会血液製剤特別部会は近い将来血液スクリーニングに核酸検査の採用することを決定した。そのためには核酸検査法を含めて種々の検査法の精度を知る必要がある。既承認のHIV抗体検査キットの感度を比較し、抗原検査キット、抗原と抗体のコンビネーションキットおよび核酸検査キットの有用性を検討することを目的とした。

## I. HIV検査の感度の研究

### B. 研究方法

検出感度の比較にはBBI社のセロコンバージョンのAF:PRB931、AG:PRB932およびAG:PRB935の3種類を使用した。なおこのパネルの0日は最初に採血した日にちであり、感染した日にちではない。抗体検査はELISA、PAおよび簡易法のICA(イムノクロマトグラフィ法)の3種類、P24抗原検査法、抗原・抗体のコンビネーション法、WB法、PCR法(アンプリコアHIV-1モニター:定量用キットで

検出限界は400コピー/mL)、TMA(Transcription mediated amplification)(DNAプローブ「中外」:定性用キットで検出限界は200コピー/mL)の合計8種類の検査法を比較した。

### C. 研究結果

表1にAF:PRB931の結果を示した。抗体検査法、抗原検査法、抗原・抗体コンビネーション法は28日目から陽性であり、WBは33日目から陽性となり、スクリーニング検査よりも感度が低いことがわかった。その結果、28日目の抗体陽性検体を確認検査で陰性と判定してしまうことになる。PCR法、TMA法は15日目から陽性となった。1回の検査に必要な血清/血漿量はPCR法は0.2mLであり、TMA法は0.5mLである。現在のキットの検出限界はPCR法は400コピー/mLであり、TMA法は200コピー/mLである。

表2にAG:PRB932の結果を示した。抗体検査法、抗原検査法、抗原・抗体コンビネーション法、PCR法は27日目から陽性または判定保留となった。WBは34日目から陽性となり、表1と同様に感度が悪かった。TMA法は13日目か