

来日外国人街娼の顧客における HIV 感染に関する研究

市川 誠一* 大屋日登美* 木原 正博^{2*} Timothy. M. SANKARY^{3*}
木原 雅子^{4*} 今井 光信^{5*} 近藤真規子^{5*}

目的 来日外国人街娼 (Foreign female prostitutes, 以下 FFP とする) が受ける HIV 感染リスクを明らかにするために、顧客の精液中の HIV 抗体陽性率を調べた。

研究方法 FFP から顧客の属性に関する情報 (国籍、年齢) と使用済みコンドームを顧客本人を特定しない方法で回収した。FFP は52人 (タイ国籍37人, コロンビア国籍15人) で、顧客250例の情報、試料が得られた。精液中の HIV 抗体検出は、市販 ELISA キット (GENELAVIA MIXT (パスツール) でスクリーニング検査を行い、ウェスタン・ブロット法 (LAV BLOT-1, LAV BLOT-2, パスツール) およびイムノブロット法 (PEPTI-LAV1, 2, パスツール) で確認・鑑別検査を行った。

結果 顧客の国籍は14カ国で、日本人が74.8%, 次いでイラン人が7.6%, パキスタン人5.6%, インド人2.8%, 台湾人2.0%, 中国人1.2%, その他が1.0%であった。顧客の年齢分布は、20歳未満が1.2%, 20-29歳が41.2%, 30-39歳が36.4%, 40-49歳が12.4%, 50歳以上が6.4%, 年齢不明が2.4%であった。精漿が得られた219例 (日本人165例, 外国人50例, 不明4例) を検査したところ、2例が陽性 (0.90%, 95%CI=0.4-2.2%) で、いずれも20歳代の日本人顧客 (日本人顧客の1.2%, 95%CI=0.5-2.9%) であった。

以上の結果は、FFP 顧客の HIV 感染率が比較的高く、この集団が HIV 感染のリスクグループであることを示唆している。顧客を特定せずに回収したコンドーム中の精液を材料とする本調査法は、このリスク集団の HIV 感染状況を把握するには有効な方法であると考えられる。

Key words : HIV, HIV 抗体保有率, 外国人街娼, コンドーム, 精液

I はじめに

厚生省エイズサーベイランスによれば来日外国人女性の感染者報告数は、1991年、1992年に著しく増加し、その後減少するといった動向が示されている^{1,2)}。エイズサーベイランスに報告されている外国人女性はほとんどが風俗関係に従事する短期滞在の新来日外国人女性であると推察さ

れており、1993年以降の報告数の減少は来日外国人女性の潜在化 (特に、若年者の潜在化) によるものであることを示唆する報告³⁾もあって、その実態は必ずしも明確にされていない。一方で、来日外国人女性の感染場所については日本国外がほとんどであるとされていたが、近年では日本国内での感染も少なからずみられている²⁾。

来日外国人街娼 (Foreign female prostitutes, 以下 FFP とする) の受ける HIV 感染リスクについては、その顧客の HIV 感染状況を把握する必要があるが、顧客から採血・検査の同意を得ることは困難である。本研究では、精液中に微量ながら免疫グロブリンが含有されていることに注目し、顧客本人を特定することなく検査を行う顧客サーベイランスの基礎を確立するために精液の入ったコンドーム、顧客の属性 (国籍、年齢) に関

* 神奈川県立衛生短期大学

^{2*} 神奈川県立がんセンター臨床研究所研究第3科

^{3*} Department of Epidemiology, University of California Los Angeles School of Public Health

^{4*} CAPS International Program University of California San Francisco

^{5*} 神奈川県立衛生研究所ウイルス部

連絡先: 〒241-0815 横浜市旭区中尾 1-5-1

神奈川県立衛生短期大学 市川誠一

する情報をFFPより収集し、精漿のHIV抗体陽性率を調べた。

II 研究方法

1. 顧客調査

FFPの国籍、顧客の年齢および国籍を調査票にて調査した。調査票は顧客ごとにFFPが記入し、二重のチャック付きビニール袋に入れた顧客の精液入りコンドームと一緒に回収した。なお、これら調査票と精液入りコンドームから顧客を特定するような情報は得ていない。

コンドームは回収後に冷蔵保存して実験室に搬送した。調査期間は1995年3月から5月初旬までで、調査地区は東京都内某地区である。協力が得られたFFP数は52人（コロンビア国籍15人、タイ国籍37人）、顧客数は250人であった。

2. HIV抗体検査

コンドーム中の精液を滅菌スピッツに回収し、3,500回転、30分の遠心処理後の上清（以下、精漿）を抗体検査まで-40度にて凍結保存した。HIV抗体のスクリーニング検査では市販ELISAキット（GENELAVIA MIXT（パスツール）を用いた。ただし、検体量は50 μ lで、キット添付の希釈液で2倍に希釈して測定した。HIV抗体の有無はキットの判定基準に準じた。このスクリーニング検査で陽性（カットオフ係数が1.0以上）であった検体は、ウェスタン・ブロット法（LAV BLOT-1, LAV BLOT-2, パスツール）およびイムノブロット法（PEPTI-LAV1, 2, パスツール）で確認・鑑別検査を行った。

本スクリーニング法における特異度、感度を知るには血清と精液をペアにした検体が必要であるが、HIV抗体陽性の精液が手に入らないことから、次のような予備実験を行った。粘性や白濁で性状の異なるHIV抗体陰性の精漿40検体について、各々にカットオフ係数がおよそ2になるようにHIV抗体陽性血清を添加し、上記のスクリーニング検査法でHIV抗体を測定した。得られたカットオフ係数は1.5～1.94の範囲で全検体が陽性であった。なお、対照として、滅菌リン酸緩衝食塩水（pH 7.2）に同量の陽性血清を添加した7検体では、得られたカットオフ係数の平均値は1.996であった。精液によっては多少低めの値を示すものがあったが、精液においてもGENELA-

表1 顧客の国籍分布

顧客国籍		街娼の国籍					
		コロンビア		タ イ		合 計	
		人数	%	人数	%	人数	%
日 本		47	46.1	140	94.6	187	74.8
イ ラ ン		19	18.6	0	0.0	19	7.6
パ キ ス タ ン		14	13.7	0	0.0	14	5.6
イ ン ド		7	6.9	0	0.0	7	2.8
台 湾		3	2.9	2	1.4	5	2.0
中 国		2	2.0	1	0.7	3	1.2
マ レ ー シ ア		1	1.0	1	0.7	2	0.8
韓 国		1	1.0	1	0.7	2	0.8
サウジアラビア		1	1.0	0	0.0	1	0.4
ス リ ラ ン カ		1	1.0	0	0.0	1	0.4
バ ジ ル		1	1.0	0	0.0	1	0.4
パングラディッシュ		1	1.0	0	0.0	1	0.4
ペ ル ー		1	1.0	0	0.0	1	0.4
ロ シ ア		1	1.0	0	0.0	1	0.4
不 明		2	2.0	3	2.0	5	2.0
合 計		102	100	148	100	250	100

VIA MIXTを用いたスクリーニング検査が可能であった。

III 研究結果

1. 顧客の属性分布

コロンビア国籍のFFP 15人からは102例、タイ国籍のFFP 37人からは148例の顧客調査票が回収できた。回収数を曜日別にみると、土曜日、日曜日が全体の40.2%を占め、これらの曜日に顧客の多いことが推察された。FFP 1人当たりの顧客調査票回収数は、コロンビア国籍FFPではその半数が1例のみの回収数であったが、タイ国籍FFPでは3～5例の回収数が32.4%を占めていた。この回収数は1日当たりのFFP顧客数を示すものではないが、55例の顧客調査票の提供があったFFPを例にみると、調査票およびコンドームが提出された日数での平均顧客数は3.9例、多いときで1日に7例の顧客数に及んでいた。また、このFFPの顧客の国籍は9カ国におよび、顧客の32.7%は日本人であった。

顧客250例の国籍別分布を表1に示した。顧客全体をみると、74.8%が日本人であるが、次いでイラン（7.6%）、パキスタン（5.6%）、インド

図1 顧客の国籍別年齢分布

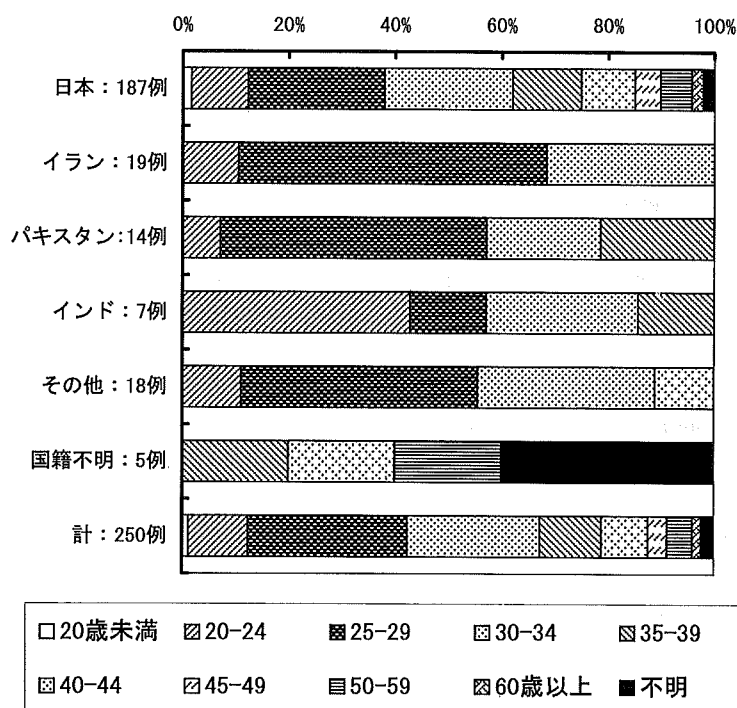


表2 顧客の年齢分布

顧客年齢	街娼の国籍					
	コロンビア		タ イ		合 計	
	人数	%	人数	%	人数	%
20歳未満	1	1.0	2	1.4	3	1.2
20-24	19	18.6	9	6.1	28	11.2
25-29	37	36.3	38	25.7	75	30.0
30-34	26	25.5	35	23.6	61	24.4
35-39	9	8.8	21	14.2	30	12.0
40-44	4	3.9	18	12.2	22	8.8
45-49	0	0.0	9	6.1	9	3.6
50-59	2	2.0	10	6.8	12	4.8
60歳以上	2	2.0	2	1.4	4	1.6
不 明	2	2.0	4	2.7	6	2.4
合 計	102	100	148	100	250	100

(2.8%)などで、顧客の国籍は14カ国におよんでいた。コロンビア国籍 FFP はさまざまな国籍の顧客と接しているのに対して、タイ国籍 FFP の顧客はその94.6%が日本人であり、他は台湾、中

国、マレーシア、韓国などの国籍で、コロンビア国籍 FFP とタイ国籍 FFP との間で顧客の国籍に相違がみられた。

顧客250例の年齢分布を表2に示した。25～29歳が全体の30.0%を占め、次いで30～34歳が24.4%、35～39歳12.0%、20～24歳11.2%と、20歳代、30歳代が全体の77.6%を占めていた。また、20歳未満が3人(1.2%)、60歳以上も4人(1.6%)みられ、顧客の年齢層の広さが示された。顧客の国籍別に年齢分布を見ると(図1)、日本人では半数が25～34歳未満であり、20歳代、30歳代は全体の3/4を占めていた。外国国籍の顧客においてもそのほとんどが35歳未満であり、40歳以上の割合は少なかった。

2. 精漿中の HIV 抗体

精漿からの HIV 抗体測定結果を表3に示した。精漿219例(日本人顧客165例、外国国籍顧客50例、国籍不明4例)を検査した。スクリーニング検査での陽性数は3例(1.4%)で、カットオフ係数は1.1, 22.6, 26.2であった。このうち後者の2例は確認検査で HIV 抗体陽性(陽性率0.9%,

表3 顧客精液中の HIV 抗体検査結果

顧客国籍	対象数	%	HIV-抗体			
			スクリーニング検査 ^{*1}		確認検査 ^{*2}	
			陽性数	%	陽性数	%
日本人	165	75.3	3	1.8	2	1.2
外国人	50	22.8	0	0.0	0	0.0
不明	4	1.8	0	0.0	0	0.0
合計	219	100	3	1.4	2	0.9

*1: HIV1/2 抗体 (ELISA 法)

*2: HIV-1 抗体 (WB 法)

95%CI=0.4-2.2%)であり、ともに HIV-1 の感染であることが鑑別できた。これら陽性例はいずれも20歳代の日本人顧客であり、異なるタイ国籍の FFP から得たものであった。日本人顧客165例における陽性率は1.2% (95%CI=0.5-2.9%) であった。

IV 考 察

厚生省エイズサーベイランス報告によれば、わが国の HIV 感染の流行は男性の異性間性的接触による感染および男性の同性間感染の報告例が増加を続け、今後も性的接触による感染を中心にして増大することが懸念されている。エイズサーベイランスにおける来日外国人女性感染者の年次推移は1991年および1992年に著しく増加し、その後減少するといった動向が示されている^{1,2)}。しかし、感染者が実際に減少したかどうかについては必ずしも明確にされていない。関東地域にある一医療機関を受診するタイ国出身女性の HIV 抗体陽性率は1990年から1993年までの4年間で平均4.2%であり漸増傾向にあったこと³⁾、また関東甲信越地域の定点医療機関を1992年から1994年末までに受診した来日外国人の HIV 抗体陽性率は総検査数の2.4%ではほぼ同率で推移していたことが報告されている⁴⁾。これらの報告は、1993年以降のエイズサーベイランス報告にみる来日外国人女性感染者の報告数の減少が感染者の減少を示しているのではなく、受検者の減少などの社会現象に伴うもので、感染者の潜在化によるものであることを示唆している。一方で、来日外国人女性の感染場所については、従来は日本国外がほとんどで

あるとされていたが、近年では日本国内での感染もみられている²⁾。FFP が受ける HIV 感染リスクについては、その顧客における HIV 蔓延状況を把握する必要があるが、顧客から採血や検査の同意を得ることは困難である。

本研究では、精液中に微量ながら免疫グロブリンが含有されていることに注目し、精漿を材料として顧客の HIV 感染を検査した。精漿を材料とする HIV 抗体検査の特異度、感度は、血清と精漿のペアについて HIV 抗体の有無を確認して検討しなければならない。本研究では HIV 抗体陽性者からペア検体を得ることができなかったで、40例の HIV 抗体陰性の精漿に HIV 抗体陽性血清を添加して抗体検出の予備実験を行った。精漿に阻害されることなく40例全例から HIV 抗体は検出でき、抗体測定に使用した市販キットの基準に従って抗体の有無を判定することが可能であった。また、本研究とは異なる HIV 抗体検査法であるが、Vernazza PL らは40例の HIV 抗体陽性者の精漿について HIV 抗体検出を試み、全例から HIV 抗体を検出している (感度は95%CI=92.5-100%)⁵⁾。

FFP には本調査の趣旨を十分に説明し、顧客の体液 (精液) が入ったコンドームを廃棄せずに提供するよう依頼した。FFP は顧客との会話から顧客の年齢、国籍に関する情報を得て調査票に記載したものである。顧客の国籍も多種であることから、すべて顧客の母国語によって情報を得たものではなく、多くは英語や日本語で得た情報である。したがって情報に多少の不確実さがあることは否めない。しかし、本邦における FFP の顧客について国籍、年齢層の情報を得た報告は他にはみあたらない。なお、顧客のプライバシーについては本人を特定しない (実際には特定出来ない) ため倫理的には許容されるものと考ええる。

本研究と類似の調査がスイスで実施されているが、顧客の中に HIV 抗体陽性者はみいだされなかった³⁾。本研究では日本人顧客165例から2例 (1.2%) の HIV 抗体陽性者を確認した。このことは、本研究の顧客のように不特定の相手と性交渉を行う者の中に HIV 感染者が潜在していること、FFP は顧客から HIV 感染を受けるリスクがあることを示唆しており、FFP に向けたコンドーム使用などの HIV 感染予防のための啓発活動

が重要であることを示している。また、このような HIV 感染のリスクを有する FFP が受診しやすい HIV 検査機関や医療機関を確保すること、FFP の母国語によるカウンセリング・システムを充実することも必要であると考ええる。なお、本研究の結果、HIV 感染予防のためにコンドームを使用することが大切であること、そして外国人向けの電話相談連絡先を FFP の母国語で記載したパンフレットを NGO と共同で作成し、調査地区の FFP に配布した。

1995年の献血液における HIV 抗体陽性率は全国で0.75/10万本、首都圏で1.89/10万本と報告されている⁵⁾。この献血の成績には重複者が含まれている、性、年齢に偏りがあるなどの問題点はあるが、この成績をわが国の一般集団における HIV 抗体陽性率とすると、本研究で得られた日本人顧客の HIV 抗体陽性率 (1.2%) はその1600倍あるいは635倍に相当し、極めて感染リスクの高い集団と考えられる。

FFP を対象にした調査は、言語の問題、暴力団組織の介在、従事する場所が一定していないなどの点で実施が困難である。また、顧客の HIV 感染状況も顧客からの調査協力が得られにくいため明らかではなかった。本研究では FFP から回収したコンドーム中の精液を材料として HIV 抗体を検出することで、顧客集団における HIV 感染状況を把握した。顧客を特定することなく行う本調査法を継続することで、顧客集団における HIV 感染率の継続監視 (サーベイランス) も可能であり、わが国の HIV 感染拡大に関して有用

な情報を提供することも期待される。本研究では、精漿中の HIV 抗体測定の結果のみを示したが、今後は HBV, HCV, 梅毒, クラミジアなどについても抗体検出法を検討し、その蔓延状況を明らかにしたい。

本研究の一部は平成7年度厚生科学研究費エイズ対策推進事業「HIV の疫学と対策に関する研究」によるものである。

(受付 '98.10.13)
(採用 '99. 5.17)

文 献

- 1) 橋本修二, 福富和夫, 市川誠一, 他. HIV 感染者数と AIDS 患者数の推移とその検討—1994年までのエイズサーベイランス報告に基づく—. 日本公衛誌 1995; 42: 1091-1098.
- 2) 木原正博, 市川誠一, 木原雅子, 他. 厚生省エイズサーベイランスに見られた1991-1992年の外国人報告数の増加の内容について. 日本公衛誌 1995; 42: 569-578.
- 3) 木原雅子, 木原正博, 清水源之, 他. 茨城県の一医療機関における来日外国人の HIV 及び STD 感染の動向について. 日本公衛誌 1995; 42: 579-585.
- 4) 木原正博, 今井光信, 内野英幸. 関東甲信越地域の定点病院ネットワークによる HIV 血清疫学調査. 厚生省「HIV の疫学と対策に関する研究」班 平成6年度研究報告書, 1995: 100-101.
- 5) Vernazza PL, Gresser S, Koller C, 他. Condom semen samples for unlinked anonymous HIV testing. The Lancet 1995; 346: 962-963.
- 6) 清水 勝. 一般集団における HIV 感染のモニタリング成績. 厚生省「HIV の疫学と対策に関する研究」班 平成8年度研究報告書 1997; 200-212.

THE SURVEY OF HIV INFECTION AMONG CLIENTS OF FOREIGN FEMALE PROSTITUTES IN TOKYO METROPOLITAN

Seiichi ICHIKAWA*, Hitomi OHYA*, Masahiro KIHARA^{2*}, Timothy M. SANKARY^{3*},
Masako KIHARA^{4*}, Mitsunobu IMAI^{5*}, Makiko KONDO^{5*}

Key words: HIV, Prevalence of HIV antibody, Foreign female prostitutes, Condom, Semen samples

Objectives: It is important to elucidate the risks to foreign female prostitutes of HIV infection from their clients. We determined the prevalence of HIV among clients of foreign female prostitutes using anonymous testing of condom semen samples.

Methods: A total of 250 client condom semen samples were collected with client age and nationality by 15 Latin American and 37 Thai female prostitutes in Tokyo from March to May 1995. We screened by ELISA (GENELAVIA MIXT, Pasteur Sanofi Diagnostics) for antibody to HIV 1 and 2, and then confirmed by Western Blot (LAV Blot 1, LAV Blot 2, Sanofi Diagnostics Pasteur) and distinguished by Immuno Blot PEPTI-LAV 1, 2, (Sanofi Diagnostics Pasteur).

Results: The nationality of customers was reported as Japanese (74.8%), Iranian (7.6%), Pakistan (5.6%), Indian (2.8%), Taiwanese (2.0%), and Chinese (1.2%) with other nationalities less than 1.0%. Estimated age categories of the clients were <20 (1.2%), 20-29 (41.2%), 30-39 (36.4%), 40-49 (12.4%), ≥50 (6.4%) and undetermined (2.4%).

Of the 250 samples collected, only 219 were sufficient for testing. Two samples (0.90%, 95% CI=0.4-2.2%) were HIV 1 positive, both from Japanese clients (1.2% of Japanese clients, 95% CI=0.5-2.9%).

These data suggested that the prevalence of HIV in clients of female prostitutes was relatively high, and can be considered a risk group in Japan. The sentinel surveillance by anonymous of client condom semen samples is a very useful method to quantify HIV prevalence in this risk group.

* Kanagawa Prefectural College of Nursing and Medical Technology

^{2*} Department of Epidemiology, Kanagawa Cancer Center Clinical Institutes

^{3*} Department of Epidemiology, University of California Los Angeles School of Public Health

^{4*} CAPS International Program University of California San Francisco

^{5*} Department of Virology, Kanagawa Prefectural Public Health Laboratory