

杉浦 互 国立感染症研究所 エイズ研究センター グループ長
 208-0011武蔵村山市学園4-7-1
Wataru SUGIURA TEL : 042-561-0771 (325/302)
 FAX : 042-561-7746
 AIDS Research Center
 National Institute of Infectious Diseases
 4-7-1, Gakuenn, Musashimurayama-shi, Tokyo 208-0011
 e-mail : wsugiura@nih.go.jp

須藤寛人 長岡赤十字病院 産婦人科 部長
 940-2101長岡市寺島町297-1
Norihito SUDO TEL : 0258-28-3600
 FAX : 0258-28-9000
 Department of Gynecology
 Nagaoka Red Cross Hospital
 297-1, Terashima-machi, Nagaoka, Niigata 940-2101

高野政志 防衛医科大学校 産婦人科 助手
 359-8513所沢市並木3-2
Masashi TAKANO TEL : 042-995-1687
 FAX : 042-996-5213
 Department of Obstetrics and Gynecology
 National Defense Medical College
 3-2, Namiki, Tokorozawa-shi, Saitama 359-8513
 e-mail : mastkn@ndmc.ac.jp

高山直秀 都立駒込病院 小児科 医長
 113-8677文京区本駒込3-18-22
Naohide TAKAYAMA TEL : 03-3823-2101
 FAX : 03-3824-1552
 Department of Pediatrics
 Tokyo Metropolitan Komagome hospital
 3-18-22, Hon-Komagome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8677
 takyamnd-k@komagome-hospital.bunkyo.tokyo.jp

塚原優己 総合病院国保旭中央病院 産婦人科 医長
 289-2511旭市イ-1326
Yuki TSUKAHARA TEL : 0479-63-8111
 FAX : 0479-60-1210
 Department of Obstetrics and Gynecology
 OB/GYN, Asahi General Hospital
 I-1326, Asahi-si, Chiba 289-2511
 e-mail : aghp1326@al.mbn.or.jp

- 外川正生
Masao TOGAWA
大阪市立総合医療センター 小児内科 副部長
534-0021大阪市都島区都島本通2-13-22
TEL : 06-6929-1221
FAX : 06-6929-1091
Department of Pediatrics
Osaka City General Hospital
2-13-22, Miyakojimahondori, Miyakojima-ku, Osaka 534-0021
e-mail : togawa@ocgh.hospital.city.osaka.jp
- 仲宗根正
Tadashi NAKASONE
国立感染症研究所 エイズ研究センター 主任研究官
162-8640新宿区戸山1-23-1
TEL : 03-5285-1111 (2737)
FAX : 03-5285-1183
AIDS Research Center
National Institute of Infectious Diseases
1-23-1, Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640
e-mail : nakabone@nih.go.jp
- 早川 智
Satoshi HAYAKAWA
日本大学医学部 産婦人科学教室 講師
173-0032板橋区大谷口上町30-1
TEL : 03-3972-8111 (2522)
FAX : 03-3972-9612
Department of Obstetrics and Gynecology
Nihon University School of Medicine
30-1, Ohyagutikami-machi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0032
e-mail : JAG06422@nifty.ne.jp
- 本多三男
Mitsuo HONDA
国立感染症研究所 エイズ研究センター グループ長
162-8640新宿区戸山1-23-1
TEL : 03-5285-1111 (2737)
FAX : 03-5285-1183
AIDS Research Center
National Institute of Infectious Diseases
1-23-1, Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640
e-mail : mhonda@nih.go.jp
- 保田仁介
Jinsuke YASUDA
京都府立医科大学付属病院 産婦人科 講師
602-8566上京区河原町通広小路上る梶井町465
TEL : 075-251-5111
FAX : 075-212-1265
Department of Obstetrics and Gynecology
Kyoto Prefectural University of Medicine
Kawaramachi, Hirokoji, Kamigyo-ku, Kyoto 602-8566
e-mail : jyasuda@koto.kpu-m.ac.jp

吉野直人

Naoto YOSHINO

国立感染症研究所 エイズ研究センター 協力研究員
162-8640新宿区戸山1-23-1
TEL : 03-5285-1111 (2737)
FAX : 03-5285-1183
AIDS Research Center
National Institute of Infectious Diseases
1-23-1, Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640
e-mail : yoshino@nih.go.jp

鈴木三郎

(研究協力者)

Saburo SUZUKI

国立習志野病院 産婦人科 非常勤
275-0006習志野市泉町1-1-1
TEL : 047-473-1281
FAX : 047-478-6601
Department of Obstetrics and Gynecology
National Hospital of Narashino
1-1-1, Izumi-cho, Narashino-shi, Chiba 275-8580

日本の HIV 母子感染集団の遺伝子分子疫学的解析

原 敬志 (国立感染症研究所エイズ研究センター)
仲宗根正 (国立感染症研究所エイズ研究センター)
吉野直人 (国立感染症研究所エイズ研究センター)
長縄 聡 (国立感染症研究所エイズ研究センター)
本多三男 (国立感染症研究所エイズ研究センター)

目 的

HIV 感染者の増加に伴い今後も増えていくと思われる日本の母子感染 HIV の分子疫学的動向を把握する。また個々の母子感染 HIV-1 について遺伝子生物学的解析を行い、その感染メカニズムを明らかにする。これらのデータは、最終目的であるワクチン・薬剤開発への基礎データとなる。

方 法

日本全国の産婦人科・小児科病院に、HIV 感染妊婦・感染児の血液提供を依頼した。血液の採取は定期的に行った。

各病院から送られてきた 66 件の HIV 感染妊婦および児検体に対して、ダイレクトシーケンス法あるいは多クローン解析法により、HIV の V3 領域（主要中和領域）の遺伝子配列を明らかにした。さらに系統樹解析や相同性解析を行い、日本の母子感染 HIV の分子疫学的状態を明らかにし、個々の母子感染 HIV-1 についてその感染メカニズムを解析した。

結 果

HIV 感染が成立した児は 15 例であり国立感染症研究所エイズ研究センターに集まった検体での母子感染率は 22.7%であった。今回解析した 15 人の母親、9 人の児の国籍、年齢、性別、採取年、subtype を表 1 にまとめた。垂直感染が認められた 6 組の pair に関して年齢、性別、国籍などを表 2 に示し

た。ダイレクトシーケンス法により解析した V3 領域の塩基配列をもとに系統樹を作成した。矢印で示された検体が今回解析した 15 人の母親の位置を表している(図 1)。現在までに subtypeE と subtypeB がそれぞれ 6 人ずつ、subtypeA、subtypeD、subtypeG がそれぞれ 1 人ずつ確認されている。また図 2 は同様にして作成した児の系統樹である。SubtypeB が 3 人、subtypeE が 5 人、subtypeA、subtypeG がそれぞれ 1 人ずつと、母親同様様々な subtype が混在してきている。更に多クローン解析で得た遺伝子配列をもとに、それぞれの検体の V3 部分をホモロジー解析し、Similarity を表した(図 3、4)。グラフのピークが 100%に近いほど、体内の HIV が均一であり、quasispecies が進んでいないことを表している。母親の場合、ほとんどの検体においてピークが左にシフトしてきており、体内の HIV が不均一である、つまりより quasispecies が進んできていることを表している。それに比べて児の場合はどの検体も 100%に近いところにピークがあり、体内の HIV が均一である、つまり quasispecies がそれほど進んでいないことを表している。今回解析した検体の内、児の 2 検体については時期をずらして 経時的にサンプルを得られた。そのサンプルについてそれぞれ多クローン解析を行い、similarity の推移を追った(図 5)。B14/15 に関しては出産時と生後 7 日、B58/78 に関しては生後 14 ヶ月と 20 ヶ月。このグラフを見る限り、この程度の期間ではどちらの検体にも similarity に

表1. 本研究におけるHIV感染妊婦・感染児のプロフィール

Specimen	Nationality	Age	Sex	Collection Year	Subtype
M-1	?	ND	F	93	E
M-2	Japan	39	F	93	E
M-3	?	33	F	93	B
M-4	Japan	22	F	94	E
M-5	Myanmar	23	F	95	E
M-6	?	ND	F	94	B
M-7	Brazil	ND	F	94	B
M-8	Thai?	28	F	94	E
M-9	?	ND	F	95	B
M-10	Myanmar?	25	F	97	E
M-11	Japan?	28	F	97	B
M-12	Brazil	28	F	97	B
M-13	Rwanda	ND	F	97	A
M-14	Kenya	ND	F	98	D
M-15	Japan	ND	F	99	G
I-1	?	2m	U	93	E
I-2	Japan	1y4m	M	93	E
I-3	?	11m	M	93	B
I-4	Japan	1m	M	94	E
I-5	Myanmar	0d	M	95	E
I-6	?	3m	U	94	E
I-7	?	2y5m	M	97	B
I-8	Japan	1m	M	97	E
I-9	Japan	1y2m	M	97	B

表2. 本研究におけるHIV感染妊婦・感染児（6ペア）のプロファイル

Pair No.	Age	Sex	Nationality	Risk	Husband	Drug	CD4 cells/ul	CD4/CD8
1	M	F	?	unknown	Unknown			
	I	U	?	vertical				
2	M	F	Japan	unknown	HIV +		505	0.67
	I	M	Japan	vertical			3719	0.6
3	M	F	?	unknown	HIV +		41	
	I	M	?	vertical		AZT	267	
4	M	F	Japan	unknown	Unknown	AZT	68	0.1
	I	M	Japan	vertical		AZT	2744	0.92
	M	F	Myanmar	unknown	noninfected	AZT		
I	M	Myanmar	vertical					
6	M	F	Japan	Hetero	noninfected	+	124	0.13
	I	F	Japan	vertical		+	37	0.05

図1. V3部分における系統樹解析

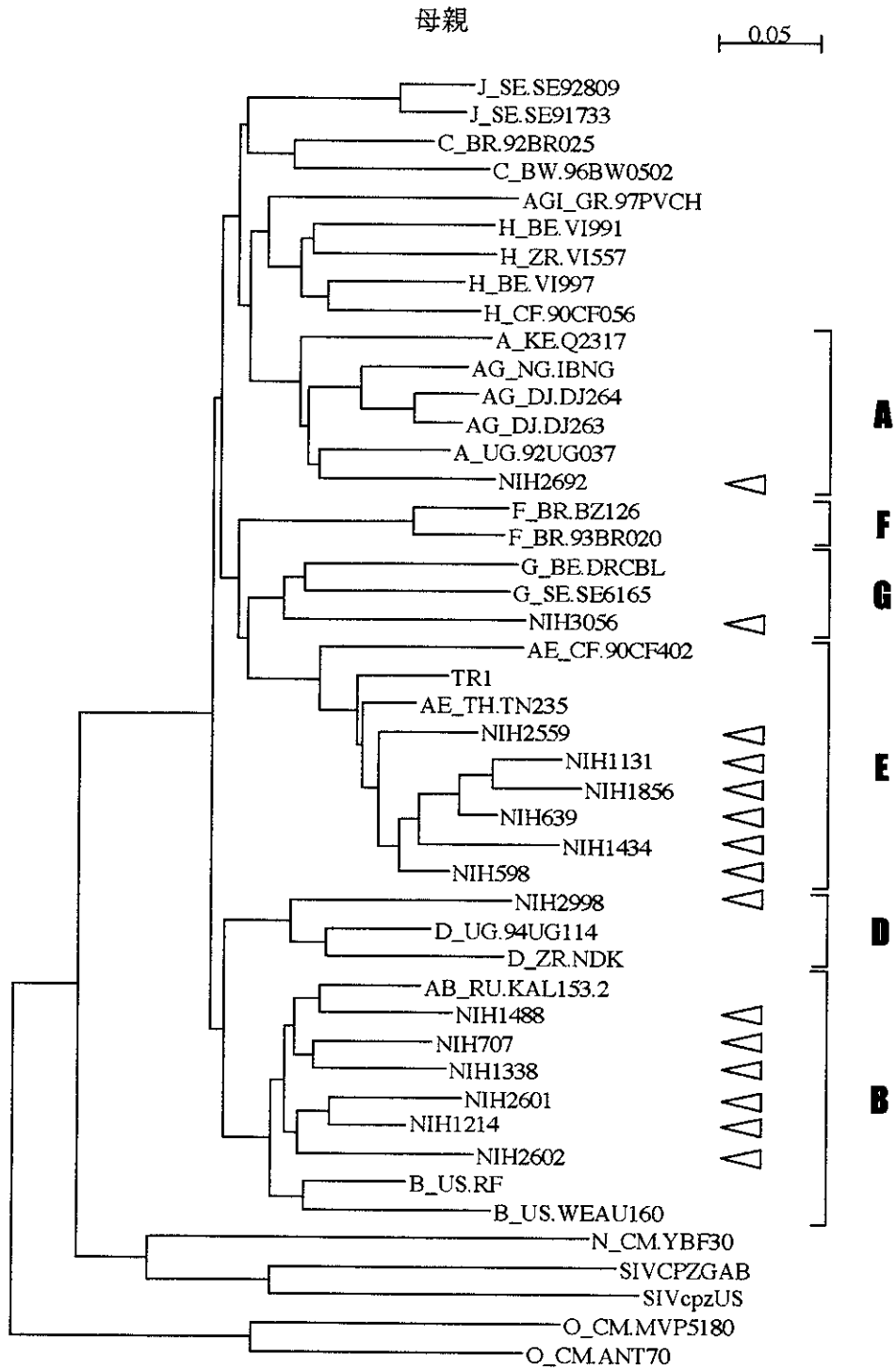


図2. V3部分における系統樹解析

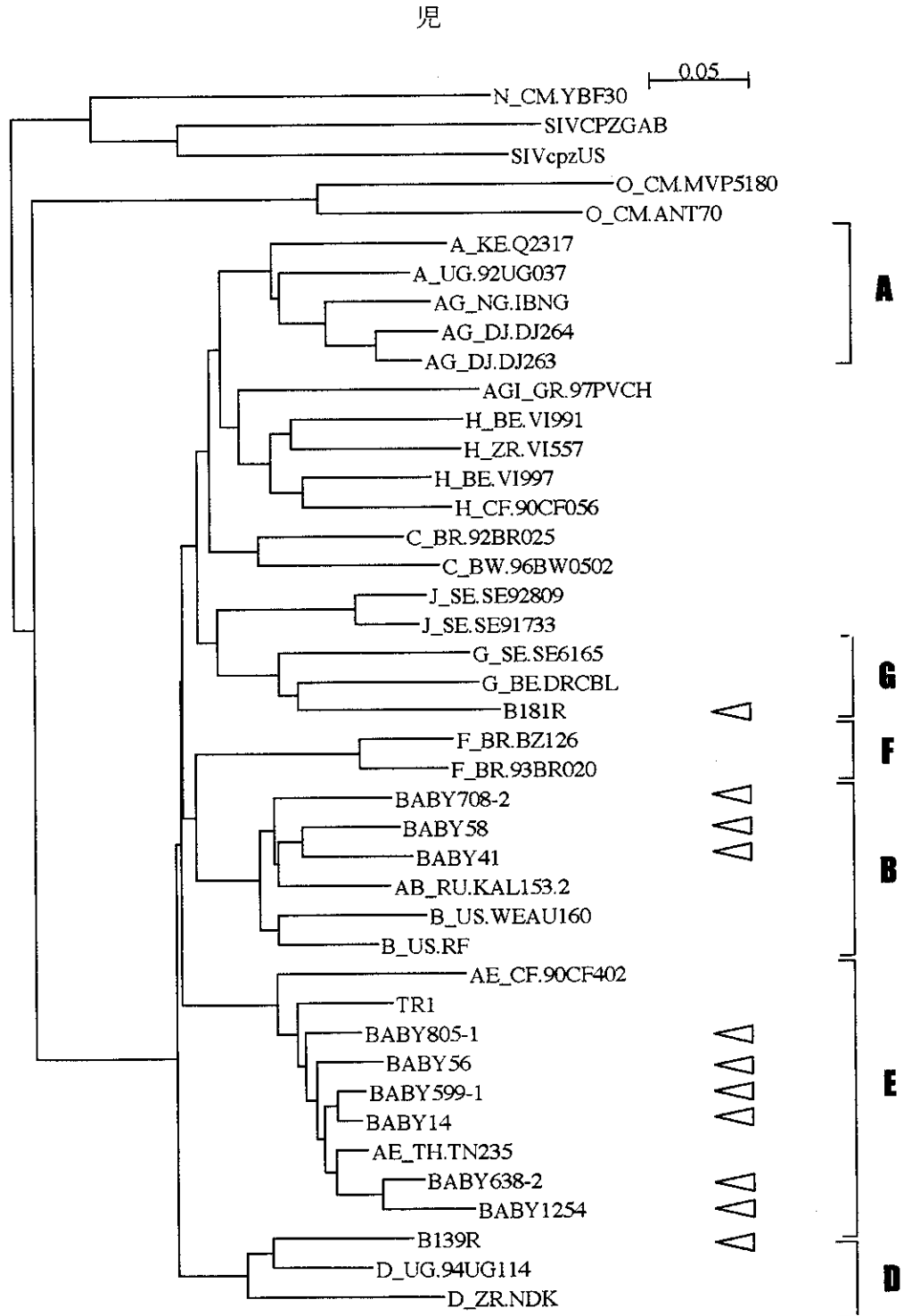


図3. 日本におけるHIV感染妊婦由来HIVのヌクレオチド同一性の比較

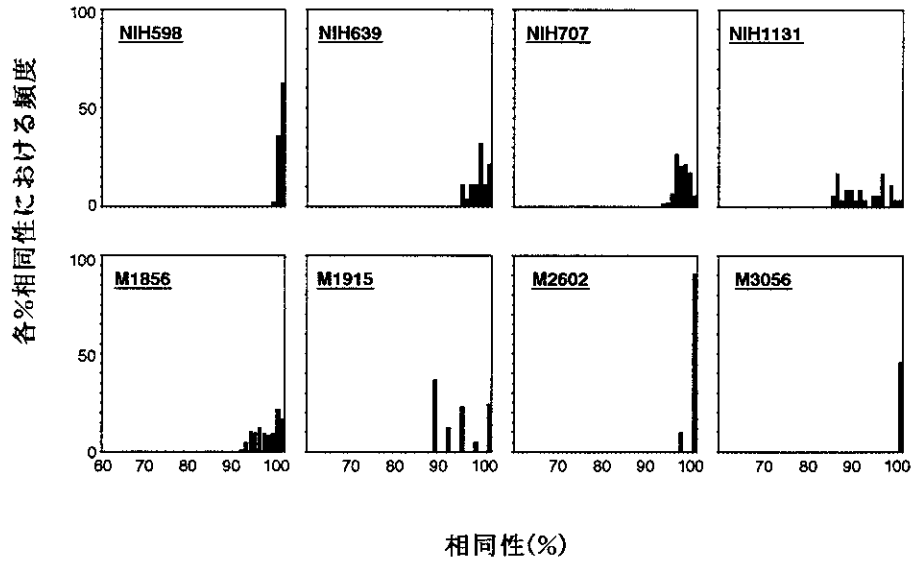


図4. 日本におけるHIV垂直感染児由来HIVのヌクレオチド同一性の比較

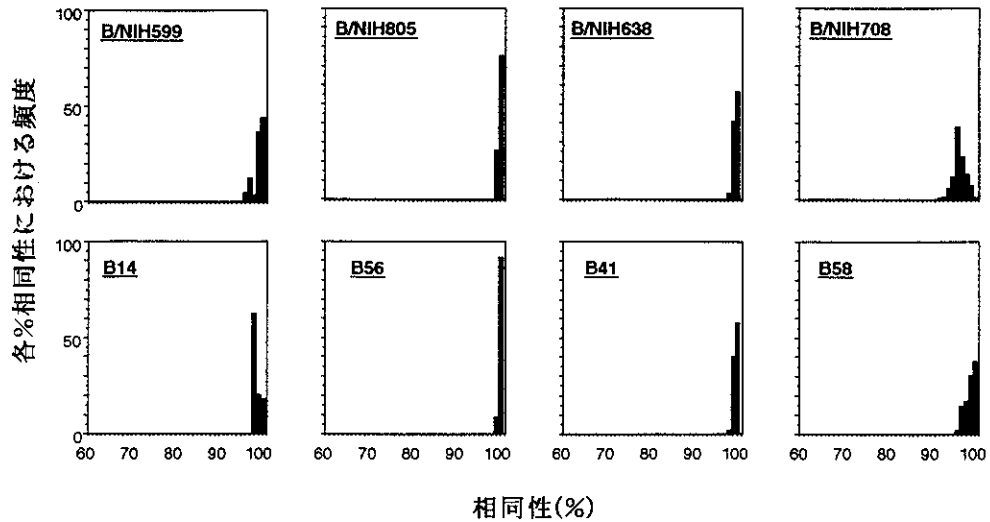
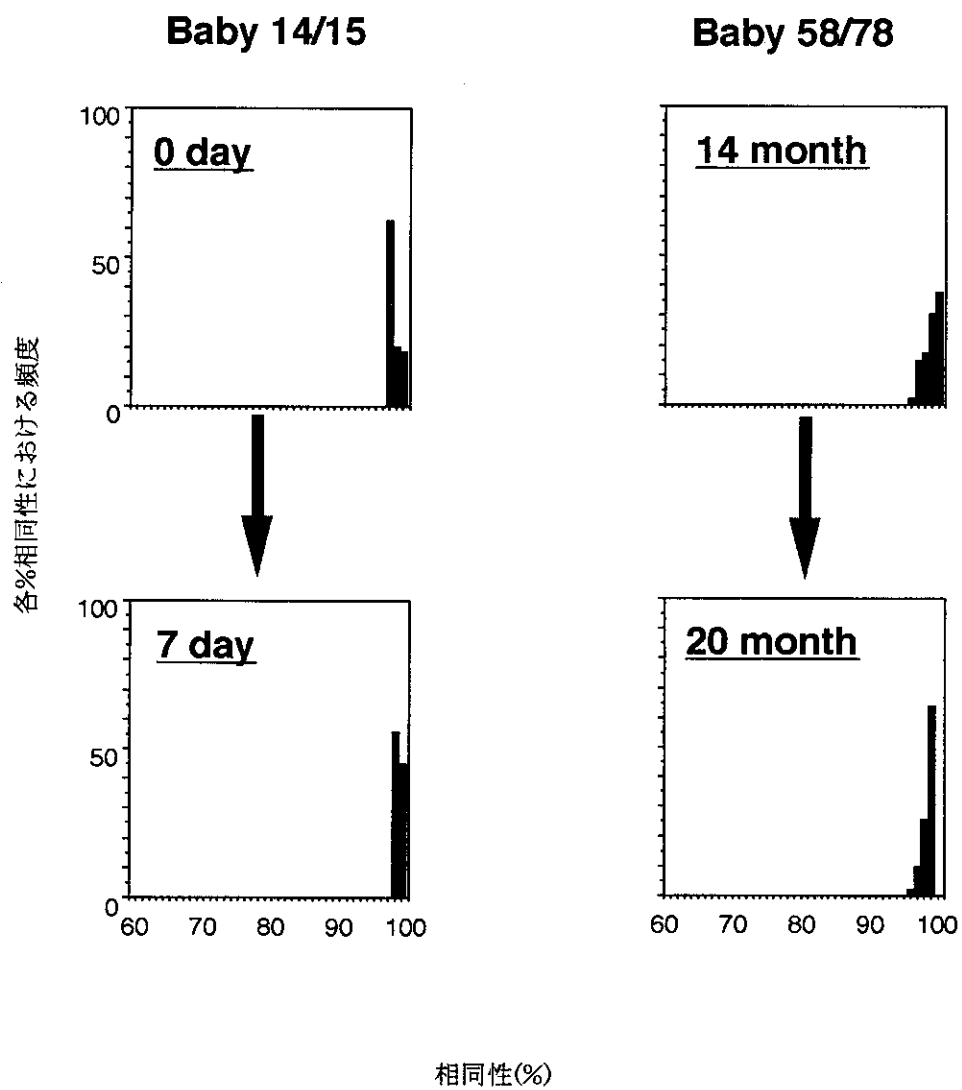


図 5.



変化はあまり見られなかった。今回多クローン解析した 5 組の母子に関して V3 のアミノ酸配列を示した (図 6, 7, 8)。各 pair の配列を見ると母親のメジャーな配列と子供のメジャーな配列が異なっている pair の方が多く、母親から子供に感染する HIV は何らかの特徴を持った、母親の体内で維持された HIV だと推測される。また検体によって変異の速度はまちまちであり、急速に変異が進むものもあれば、比較的穏やかに進むものもある。

考 察

1999 年に新たに Subtype D と G が確認されたことから、分子疫学的に日本の HIV-1 集団のモザイク化は徐々にではあが確実に進行しつつある。今回発見された Subtype D や、昨年度報告した Subtype A の宿主はいずれもアフリカ国籍

者を有している。また、Subtype G の宿主は日本人ではあるが、ケニアでの感染が推定されており、いずれにしても、アフリカから種々のタイプが流入してくる事が今後も予想される。

また、垂直感染集団も既に雑多な集団であることが今回初めて確認できた。感染児については、今後新たな水平感染源になる可能性は極めて低いものの、垂直感染防御という観点からはサブタイプ B あるいは E のみに標的を絞れないという点で、母子感染予防ワクチン等の開発戦略を見直す必要がでてきたと考える。

個々の症例を遺伝子学的に詳細に検討すると、母体内多クローン性 HIV から選択的に単クローン HIV が児体内へ移行している事が明らかになった。この事から、母から児への感染の際に、なんらかの宿主免疫学的圧力ないしはウイルス側の生物学

図6. V3領域アミノ酸配列 (ペア1,2)

Clone	No.	
Pair 1	Mothr's clones after 2 months of the delivery(10 sequences)	
M-1.1	8	CTRPSNNTRTSITIGPGQVFYRTGDIIGNPRKAYC
M-1.3	1	.....F
M-1.6	1	.....V..
	Infant's clones at 2 months old(12 sequences)	
I-1.1	11	CTRPSNNTRTSITIGPGQVFYRTGDIIGNPRKAYC
I-1.2	1	.....P.....P...X.....
Pair 2	Mother's clones after 1 year 2 months of the delivery(8 sequences)	
M-2.1	4	CTRPSNNTRTSITIGPGQVWYRTGDIIGNIRKAYC
M-2.2	3	.....T.....
M-2.3	1	.....P.G.L.I.G....
	Infant's clones after 1 year 2 months old(12 sequences)	
I-2.1	10	CTRPSNNTRTSITIGPGQVWYRTGDIIGNIRKAYC
I-2.2	2	.....T.....

図7. V3領域アミノ酸配列 (ペア3,4)

Clone	No.	
Pair 3		
Mother's clones after 11 months of the delivery(24 sequences)		
M-3.1	9	CTRPNNNTRKSIPIGPGRAFATGDIIGDIRQAHC
M-3.2	2	.....T..T.....
M-3.3	2	.....X.....
M-3.4	2	.....V.....
M-3.5	1	.....T.....
M-3.6	1	.....XT.....
M-3.7	1	.....X..X.....
M-3.8	1	.....R...T.....
M-3.9	1	.....NT.....X....
M-3.10	1	.....X.....N..X.....
M-3.11	1	.....NT.....
M-3.12	1	.....L.....
M-3.13	1	.....V.....
Infant's clones at 11 months old(24 sequences)		
I-3.1	8	CTRPNNNTRKSIPIGPGRAFYTGDIIGDIRQAHC
I-3.2	5	.....T.....
I-3.3	4	.....P.....
I-3.4	1	.....T.....X.....
I-3.5	1	.....P.....X.....
I-3.6	1	.....X.....
I-3.7	1	.....MT.....X.....
I-3.8	1	.....T...K..H.....
I-3.9	1	.....H.....
I-3.10	1	.....P.....
Pair 4		
Mother's clones after 7 months of the delivery(9 sequences)		
M-4.1	2	CTRPFNTRTSTPIGPGQAFYKTGDIVGDIRQAYC
M-4.2	1	...S.....IT.....VW.R....T.N.....
M-4.3	1	...S..RK.KITM...RV..R..E.T.N.....
M-4.4	1	.....A.I.....Y.R....I.....
M-4.5	1	.....I.....Y.R....I.....
M-4.6	1	.....V.....R....I.....
M-4.7	1	...S..RK.KITM...RV..R..EVT.N.....
Infant's clones at 1 months old(8 sequences)		
I-4.1	7	CTRPFNTRTSTPIGPGQAFRTGDIVGDIRQAYC
I-4.2	1	.....R.....

図8. V3領域アミノ酸配列 (ペア5,5')

Clone	No.	
Pair 5		
Mother's clones at the delivery(22 clones)		
M-5.1	13	CTRPSNNTRTGVTVGPGQVFYRTGDIIGNIRKAYC
M-5.2	1	.I.....SI.I.....PG....
M-5.3	1	.....SI.....P.....
M-5.4	1	.....V..T.....
M-5.5	1	.....H.....
M-5.6	1	.....SI.I.....P.....
M-5.7	1	.....SI.IR.....P.....
M-5.8	1	.....SI.I.....V..T.....
M-5.9	1	.....SI.....
M-5.10	1	.....G.SI.I.....
Infant's clones at the birth(10 sequences)		
I-5.1	4	CTRPSNNTRTSITIGPGQVFYRTGDIVGNTRKAYC
I-5.2	2	.A.....I.....
I-5.4	2	.....I.....I.....
I-5.6	1	.....I.....
I-5.7	1	.I.....I.....
Pair 5'		
Mother's clones after 2 months of the delivery(12 sequences)		
M-5.1	5	CTRPSNNTRTGITVGPGQVFYRTGDIIGNIRKAYC
M-5.2	3	.....S..I.....V..T.....
M-5.4	3	.....S.....D.....
M-5.5	1	.....S..I.....V.....
Infant's clones at 2months old(9 sequences)		
I-5.1	5	CTRPSNNTRTSITIGPGQVFYRTGDIVGNTRKAYC
I-5.2	4	.....I.....

的指向性に関する因子、あるいは両者の相互作用が存在する事が示唆された。これらの因子を突き止め、HIV 母子感染メカニズムを明らかにすることは、感染防御機構解明につながる。

母子感染ではあらかじめ標的とすべき HIV の遺伝子解析が可能であることからワクチン療法のよい適応となると考えられている。今回の解析に加え、更に詳しい系統樹解析、セルのトロピズムとウイルスの病原性の関連性、これらを解析していくことによって、母子感染のメカニズムを解明できるのではないかと考えている。

結 論

日本の HIV-1 集団のうち、垂直感染集団について以下の知見を得た。

- 1) 集団でみた場合、母親由来 HIV-1 集団は、様々なサブタイプ (A、B、B'、D、E、G) が混在する雑多な集団であり、一方、児由来 HIV-1 も今のところ4つのサブタイプ (B、B'、D、E、G) が確認され、やはり雑多な集団である。
- 2) 多クローン解析により個々でみた場合、母親個体内の HIV-1 は quasispecies が強いのに対して、児体内の HIV-1 は、単一クローン傾向にある。

日本人の HIV/STD 関連知識、性行動、性意識についての全国調査 (HIV&SEX in JAPAN Survey)

—日本人の HIV/STD 関連知識、性行動、性意識に関する性・年齢別分析—

代表研究者：木原正博（神奈川県立がんセンター臨床研究所）
研究者：木原雅子（カリフォルニア大学サンフランシスコ校エイズ予防研究センター）
内野英幸（長野県大町保健所）
石塚智一（大学入試センター研究開発部）
尾崎米厚（国立公衆衛生院疫学部）
島崎継雄（性科学情報センター）
杉森伸吉（東京家政大学文学部心理教育学科）
土田昭司（関西大学社会学部）
中畝菜穂子（大学入試センター研究開発部）
蓑輪眞澄（国立公衆衛生院疫学部）
山本太郎（長崎大学熱帯医学研究所環境医学部門国際社会環境）

研究要旨

性行動実態の把握は、その社会における HIV/STD 感染への脆弱性の評価、有効な対策の企画立案、対策の効果評価の上で不可欠である。多くの国で、国レベルでの性行動調査が実施されているが、わが国では科学的評価に耐えうる調査は実施されることがない。そこで、我々は、2年間かけて方法論を検討し、1999年6-7月に、全国5000人の確率サンプルを用いて個別訪問・面前自記式による調査を実施し、71.2%(n=3,562)の回収率を得た。本年度は、わが国 HIV/STD 関連知識、性行動、性意識について性別・年齢別の分析を行った。結果の要点は以下の通りである。

- (1)日常生活での HIV 感染に関する知識は普及しているが、STD の種類や感染の仕方、HIV と STD の相互作用、HIV 検査のタイミングや保健所での検査などに関する情報の欠落が大きい。
- (2)若者、特に若い女性で急速に初交年齢の低下が進み、18-24 歳では男女差が消失した。学校で出会った同年程度の相手と初交を経験する傾向が強まっている。
- (3)過去1年間に不定期の相手、あるいは金銭の授受を介した（以下売買春）相手とセックスをした人は、男で約1割、女では数%以下、複数の相手がいた人は、男約2割、女約1割で、一般に男>女であるが、売買春を除き、18-24 歳では男女差がほぼ消失した。
- (4)過去1年間にフェラチオ、クニニリングスは6割近くで行われ、若い世代ほど割合が高く、性行為の多様化が進んでいる傾向が伺われた。肛門性交は、5-6%と少ない。
- (5)コンドーム不使用者の割合は、決まった相手、不定期の相手いずれの場合でも、男女とも約50%程度で、若い世代ほど低い。売買春の相手では不使用者は1/2以下に低下する。
- (6)これまでに同性/両性を性的相手としたことがある人は、男性1.2%、女性2.0%であった。
- (7)過去1年間に HIV 感染不安のあった人は、全体で4%、若いほど高く、18-24 歳では男8.3%、女性で4.4%にのぼる。この内 HIV 検査を受けた人は、約1/6程度であった。
- (8)ピルが HIV/STD を予防しないことへの正答率は、男約70%、女約60%と、女性で低い。また、コンドーム使用の目的は、ほとんどが避妊で、HIV/STD 予防は、男15-16%、女5-6%であった。
- (9)未婚男女のセックスへの認容が、急速に進み、18-34 歳では、80-90%が認容しているが、既婚男女の婚外セックスへの認容は低く、特に女性で低い（男約10%、女約3%）。
- (10)同性の性行為に関する認容が女性で急速に進み、18-24 歳で約30%に達した。
- (11)売買春の認容は、男性の25-44 歳層で高く、20-30%に及ぶ。女性では、10%以下と低い。

以上、わが国の現時点での重要な特徴が明らかになったが、今後はさらに詳細な分析と、その特徴をさらに明らかにするための国際比較研究が必要と考えられる。

研究の背景と目的

HIV/STDの主要な感染経路が性行動であることはよく知られており、流行の特徴や将来的動向を推し測る上で、また、有効なHIV/STD予防対策を立案実施していく上で、性行動の実態把握が不可欠であることはいうまでもない。性行動は、社会や文化のコンテキストの中で特徴づけられるため、国際的にもそれぞれの地域における固有の調査の必要性が強く認識され、諸外国においては、HIV流行を契機として、大規模な国レベルでの性行動調査が実施されてきた。しかし、わが国においては、極めて回収率の低い郵送法調査が都市住民を対象になされたことがあるのみで、統計学的に偏りのない代表サンプルを用いた信頼性の高いデータは未だ存在していない。本研究は、こうした状況に鑑み、性行動調査の方法論的基礎検討を行い、また全国レベルでの性行動調査を実施することによって、わが国の性行動や性意識の特徴を科学的に明らかにし、今後の有効なHIV/STD予防対策の計画立案に役立つエビデンスを提供することを目的とする。また、調査のタイミングについては、ピル解禁を想定し、ピル解禁直前の日本人の性行動の様子を捉えることを特に意識して実施した。

研究のスケジュールと経緯、パイロット調査による知見

研究は以下のスケジュールで実施された。

1997年：プロトタイプの問題票の作成。第1次パイロット調査の実施（1998年3月）

1998年：調査票の改定。第2次パイロット調査の実施（1998年9月）。

1999年：調査票の改定。第3次パイロット調査（1999年4月）。本調査の実施（1999年6-7月）

(1)第1次パイロット調査

イギリス、フランス、米国の調査票を比較検討して、わが国の性行動調査のための質問票（MKBQ）のプロトタイプを作成（質問数154+サブクエスチョン）。東京、富山、大分を調査地域とし、住民票台帳をサンプリングフレームとして、18歳から59歳までの226のランダムサンプルを抽出し、面前自記式調査で、

最終的に63.3%の回収率を得た。

(2)第2次パイロット調査

第1次パイロット調査の結果に基づき、回答の完成率を高めるために、調査票のスタイル、ワーディングを改訂し、質問数を大幅に減少させた（質問数64問+サブクエスチョン）。東京、千葉、浦和、名古屋、静岡、岐阜、大阪、京都、広島、福岡、大分を調査地域とし、住民票台帳をサンプリングフレームとして、18歳から59歳までの200のランダムサンプルを抽出し、面前自記式調査で、最終的に72.0%の回収率を得た。この調査では謝礼の回収率への影響が検討されたが、1000円、3000円で回収率に差がないことが確認された。

(3)第3次パイロット調査

本調査前の最終調整として、第2次調査でカバーされなかった調査対象地域を中心にサンプリングを行い（札幌、仙台、新潟、長野、宇都宮、東京、京都、鳥取、徳島、岡山、神戸、大阪）、調査員のトレーニングをさらに拡大することを目的に実施した。18歳から59歳までの200のランダムサンプルを抽出し、面前自記式調査で、最終的に72.0%の回収率を得た。

これらの、予備調査の結果と調査員のトレーニングを踏まえて、1999年6-7月に本調査を実施した。

全国調査（HIV&SEX in JAPAN Survey）

研究方法

(1)サンプリング

18歳-59歳の男女全国5000人を住民基本台帳から、層化2段無作為抽出法にて抽出した。つまり、まず地区・都市規模別各層（57層）における推定母集団（平成10年3月31日現在）により5000人を比例配分し、各調査地点のサンプル数が約20になるよう調査地点を設定した。調査地点としては、平成7年国勢調査時に設定された調査区の基本単位を使用した。調査地点の抽出は、層毎に「層における国勢調査区人数/層で抽出された調査地点数」で抽出間隔を算出し、調査対象数に応じて必要な基本単位を併せて地点とした。層中の調査地点が1地点の場合は、乱数表にて無作為に抽出した。抽出に際しての各層内における市区町村の配列順序は、平成7年国勢調査時の市区町村コー

ドに従った。調査地点における対象者の抽出は、調査地点の範囲内で、サンプルとなる18歳から59歳を、住民台帳から等間隔法で抽出した。最終的に調査地点は252地点、地点サンプル数は、平均値±標準偏差=19.2±2.5、中央値/(四分位値)=20/(18, 21)となった。なお、本調査においては、サンプルへのバイアスの混入を極力さけるために、いわゆる予備サンプル(注:無作為抽出したサンプルが獲得できなかったときに、予備に用意するサンプル。見かけの回収率を高めるためにしばしば用いられることがある)は全く用いなかった。

(2) 調査方法

調査法としては、面前自記式調査を採用した。これは、郵送法や留め置き法では、記入した人間が抽出された本人であるかどうかを確認できないためである。調査は、パイロット調査段階を含め研究班のガイダンスによってトレーニングを受けた調査員が担当し、単身で、あるいはアシスタントとともに自宅を訪問し、本人に直接記入を依頼した。不在の場合の再訪問は、最初の訪問を含めて4回までとした。

調査票の記入は、自宅もしくは自宅以外の場所で調査員の目の届く範囲で行ってもらい、回答した調査用紙は本人に封筒に密封させた。また、対象者が、アンケートの守秘性の保護に疑問を抱くことを想定して、密封した調査票は、調査員に預けるか、自ら郵送するかを本人に選んでもらった。協力をしてくれた人への謝礼はパイロット調査の結果と、調査員からの要望を考慮して、一人2000円相当の図書券とした。なお、訪問する直前には、調査趣旨の説明とエイズ予防キャンペーン入りのテレホンカードを同封した調査依頼状を事前に本人宛に送付した。また、調査期間中は、問い合わせ電話を設置して、対象者の問い合わせに応じた。

(3) 研究期間

経験上もっとも回収率が高い1999年6月18日-7月21日を調査期間に設定した。また、調査は、将来ピル解禁後の状況と比較できるように、ピル解禁前を意識して実施した。

(4) 調査員のトレーニング

調査員のやる気、態度や姿勢などの違いによるバイアスを減らすために、6月7日-6月16日にかけて、全調査員をカバーするために、札

幌、仙台、東京、名古屋、大阪、広島、福岡でガイダンスを行い、エイズという疾患の説明、日本人の性意識、調査票の内容と構造、および、対象者と接し方等を含めた調査方法の詳細をマニュアルに基づいて説明した。

(5) 調査票(MKBQ-gp1)の内容と構造

質問数は、72問(+サブクエスション)で、①エイズ関連の知識・リスク認識、②社会的属性(職業、学歴、婚姻状況等)、③思春期の環境、④性行動、⑤ピルに関する事項、⑥性に関連するその他の質問、⑦エイズに関する情報への要望、を内容とした。質問票は、二色刷として、視覚的に負担感を減ずる工夫をし、また、枝分かれ質問においては飛び先がわかりやすいように極力矢印を用いてレイアウトした。また、本調査票の内容は、大学生調査およびSTDクリニック受診者の性行動調査と共通のものとし、比較可能性を担保した。なお、質問票では、性的パートナーを「決まった相手」と「不特定の相手」に区別しているが、「決まった相手」は、「ほぼ定期的にセックスをしている(することができる)関係にある相手を意味し、配偶者、婚約者、恋人などを含む」と定義し、「不特定の相手」は、「決まった相手以外のセックスの相手で、友人、顔見知りの人、たまたま出会った人などを含むが、セックスに対してお金をはらったり、もらったりした相手は含めない」と定義した。また、「お金を払ったり、もらったりしてセックスをした相手」についても質問を行ったが、それについては、「日本国内でそのつど」金銭のやりとりがあった相手とした。

また、本調査における性行動(セックス)には、膣性交だけではなく、口による性交や肛門性交も含めており、質問票には繰り返しそのことを明記した。

(6) 回答のロジックチェック

対象者の回答に、論理的に矛盾する回答が含まれることがあるため、コンピュータプログラムを作成して回答の論理性をチェックした。論理エラーとして検出したのは、以下の場合で、矛盾回答は個別の調査票を確認し、他の質問との関連を考慮しながら、必要な修正・補正を行った。なお、下記①の場合は回答を無効として、「無回答」として処理した。

① 回答をひとつしか選択できない設問で、複数回答している場合

- ② 複数回答設問で、回答個数の上限を超えて回答している場合
- ③ 選択肢にない番号がデータに入っている場合
- ④ 主設問の補助質問に、質疑非該当者が答えられている場合や、男性のみに聞く設問に女性が回答している場合
- ⑤ 個人属性設問間に自己矛盾がある場合

なお、(1)の場合は回答を無効として、「無回答」として処理したが、この処理による無回答の増加はわずか(回答者を100%とすると、増加は平均値±標準偏差=0.15±0.22、中央値/(四分位値)=0.1/(0, 0.2)であり、結果にほとんど影響を与えないことが示された。したがって、以下の解析は全て、ロジックチェックを行ったデータについて行った。

以上の研究方法の中で、サンプリング、調査員の確保・調査方法の指導、回答のロジックチェックは(社)中央調査社に委託した。

(7)信頼区間の計算

本文中に信頼区間は特に記さないが、2段階無作為抽出の場合のサンプリング誤差(95%信頼区間)は、以下の式を用いて近似的に計算することができる。

$$\varepsilon = 2\sqrt{2P(1-P)/n}$$

なお、P=回答率、n=実回収数

調査結果

◆回収率(表1)

最終回収率は、71.2%で、表1に性・年齢別の回収率を示した。回収率は、男女差は有意ではなく、年齢との関係では、男女とも、30歳未満の年代で回収率が低い傾向があった。不能の中では、回答拒否が半数以上を占め、一時不在や転居がそれに次ぐ主な理由で、この3つで、不能の85.0%を占めていた。回答拒否数749は、予定サンプル5000の15%に当たるが、性行動以外の一般の社会調査に比べて特によく多いという傾向は見られなかった。なお、一時不在とは、その住所に存在することは確認できたが、時間の都合等で面接できなかったものである。

以下、本年度は主なものに限定して、調査結果を記述する。なお、以下の分析で、年齢層別の分析を行う場合(あるいは言及する場合)には、10歳代のサンプル数が小さいため、年齢区分を18-24歳、25-34歳、35-44歳、45-54

歳、55歳以上に分類して分析した。

◆HIV/STD関連知識の状況(表2)

70%以上の正解率を示したのは、エイズの増加(Q1)以外は、HIV感染の可能性に関する古典的知識(ただし、蚊や昆虫による感染の可能性[正解率33.8%]を除く)と梅毒(Q11)、淋病(Q10)など古典的な性病に関する知識に限られていた。最も正解率が低かったのは、性感染症(STD)とHIV感染の相互作用に関する知識(Q16)で、正解できたのはわずか14.3%にとどまった。正解率が30%台以下であったのは、エイズの治療に関する質問(Q3)、ヘルペスの性感染の可能性(Q13)、STDと症状の関係(Q18)、検査の正しいタイミング(Q19)に関する質問であった。保健所における無料匿名検査(Q20)の存在は、45.8%に知られているに過ぎなかった。

以上のことから、わが国の国民は、HIV/STDに関する古典的な知識は比較的普及しているものの、検査に関する情報やSTDの種類や感染・HIV感染との相互作用など、自分の感染を知るための情報、あるいはHIV/STDから自分らを守るのに必要な情報に重大な欠落があることが示唆された。

なお、表には示していないが、これらの項目の中で、男女差が10%前後あるいはそれ以上存在したのは、「ヘルペスが性感染する」(Q13)(男31.1% vs. 女21.5%)、「口から性器にSTDが感染する可能性」(Q14)(男48.5% vs. 女32.0%)、「性器から口にSTDが感染する可能性」(Q15)(男52.7% vs. 女39.1%)の3つで、STDに関しては、女性への情報普及が十分ではないことが示唆された。

また、これらの項目の中で、年代間での差が見られたのは、エイズの流行、延命、治療、日常生活における感染の可能性に関する知識であり、若い年齢層(18-24歳、25-34歳)で相対的に高い傾向にあった。母子感染(Q9)や検査のタイミング(Q19)や保健所の検査(Q20)に関しては年齢差は顕著ではなかった。淋病、梅毒などの古典的STDについては、高齢年齢層で、クラミジア、ヘルペスなど新しいSTDに関しては若年層で、相対的に正解者率が高い傾向にあった。

また、STDが口から感染する可能性、口へ感染する可能性の正解率は、男性では中年層

(35-44 歳) にピークがあり、女性では若年層ほど高い傾向があった。

◆性行動

(注：以下、本報告で用いる“性行動(セックス)”には、膣性交だけではなく、口による性交や肛門性交も含まれる。)

(1)セックスの経験

男性の 93.7% (n=1651)、女性の 92.8% (n=1670) にセックスの経験があり、18-24 歳の年齢層で、男は 67.1%、女は 64.4% の経験率で、35 歳以上の年齢層では 97% を超えていた。なお、18-19 歳だけを見ると、男(n=56)で 50%、女 (n=43) 45.3% であった。無回答は、男性 0.6%、女性 0.7% であった。

(2)最初のセックス

初交年齢 (表 3、図 1)：表 3 に、初交年齢の年齢層別の分布を示した。初交年齢が低下していることが明確に示されている。16-19 歳での初交経験者は、45-54 歳群では男 43.7%、女 16.2%、55 歳以上群では、男 29.3%、女 10.7% と男性が約 3 倍ほど高いが、18-24 歳では男 79.4%、女 79.2% と差が無くなっており、とりわけ若年女性で急速な性の活発化が進んだことが伺われる。また、13-15 歳での性交経験率が年齢層がひとつ若くなるほど 2-3 倍増加しており、中学生レベルでも性行動が急速に活発化している様子が伺われる。

初交相手との関係 (表 4、図 2)：表 4 に、初交の相手との関係を示した。男女とも年齢層間で著しい変化が生じており、配偶者や婚約者といった“決定的”相手ではなく、恋人・友人といった結婚を必ずしも前提としない相手と初交を持つのが急速に一般化したことが示唆される(18-24 歳の年齢層では男女とも、恋人・友人が 85%以上)。特に女性での変化が強く、55 歳以上では、82.9% が配偶者や婚約者が相手であったのが、18-24 歳ではそれがわずか 3.1% にまで減少し、男女差が消失した。

初交相手との出会い方 (表 5)：表 5 に、初交の相手との出会い方について、「職場・仕事での出会い」と「学校での出会い」だけを取り出して表示した。学校での出会いが若年者ほど高い傾向にある。

初交相手の年齢 (表 6、図 3)：男性では、若年になるほど、年上及び年下の相手が減少して、同年位の相手が増える傾向があり、18-24 歳で

は約 6 割が同年位である。女性では、中高年では年上が圧倒的に多かったが (55 歳以上で 83.3%)、やはり若年になるに従って減少している。しかし、それでも 18-24 歳女性での半数が年上の相手であり、年上を相手にする傾向は、女性の方が男性よりも依然大きい (男 22.8%、女 52.3%)。

初交相手との現在の性関係：初交の相手と現在も性関係にある人は、男性では、55 歳以上で約 30%、それより若い年齢層では、15%前後でほぼ横ばいの状態にある。女性では、55 歳以上で 49% であったが、18-24 歳では、初交からの期間が短いにもかかわらず急速に低下して、18.9% となり、男女差が減少した。高年層の世代では、性行為が決定的な相手 (配偶者や婚約者) と行われていたものが、若年層では性関係がカジュアル化している様子が伺われる。**初交における膣性交時のコンドーム使用状況** (表 7、図 4)：コンドーム使用率は若年者ほど高率であり、18-24 歳では 65% 以上で使用されている。コンドーム使用は従来、男性 > 女性であったが、35-44 歳より若い世代では、男女差は消失している。

(3)過去 1 年間のセックス

セックスの有無：過去一年間にセックス経験があった人は、男性 85.4% (n=1410)、女性 77.7% (n=1298) で、年齢別では、男性では 45-54 歳の年齢まで経験者は 80% を超えていたが、女性では 80% を超えるのは 35-44 歳までで、女性の 55 歳以上では、58.0% であった。

性的パートナーの種類 (表 8)：90% 以上の人に決まった相手があり、不定期の相手は、男性で 10.6%、女性で 3.5% であった。男性では、世代が若くなるに従って高くなり、18-24 歳で 30.7% であったが、女性では、18-24 歳で急に増加し、23.9% であった。金銭の授受を介した相手は、男性で 10.9%、女性で 0.4% で、男性では、25-34 歳が最高値を示し、18.6% が経験していた。ただし、無回答が世代が高齢になるに従って、かなり大きくなっているため、解釈に注意が必要である。

性的パートナーの数 (表 9、図 5)：若い世代ほど、過去一年間の性交相手が複数である割合が大きい。複数の相手がいた人の割合は、55 歳以上の世代では、男で 9.0%、女で 2.7% であったが、18-24 歳では、それぞれ 48.1%、35.8%

と大きい。5人以上のパートナーがいた性的活発層は、18-24歳では、男性9.5%、女性5.6%であった。ただし、女性の55歳以上では、無回答が4.0%存在するため、解釈に注意が必要である。

同時に複数の相手と性関係にあった人の割合

(表10)：同時に複数の人と性関係にあった人の割合は、どの年代でも男性>女性であり、男性では若い年齢ほどその傾向が強まる緩やかな年齢勾配が見られる。女性では、18-24歳代が飛び抜けて大きく(16.5%)、18-24歳代では男女差が最も小さくなっている。

セックスの頻度(表11)：頻度の分布は、男女ともほぼ等しく、月2-3回がピークで、約31%の人がこの回数であった。年齢別では、男性の18-24歳では週2-3回に、55歳以上の女性では、月1回未満にピークがあった。全体では、月1回以下に、41.2%が、月2-3回以下に72.1%が、週1回以下に90.6%が属していた。

決まった相手の人数とセックスのタイプ(表12)：決まった相手が複数いた人は、男>女で、世代が若いほど高く、18-24歳では、男15.7%、女6.9%であった。膣性交の頻度は、一般に高く、80%以上であり、若い世代ほど高い傾向が見られるが、無回答の影響に注意が必要である。これに対し、フェラチオ、クニリングスは、無回答を考慮しても、明らかに若い世代ほど頻度が高く、18-24歳では、80%近くの人が行っている。肛門性交は、頻度が低く(男5.4%、女6.3%)、明確な年代差は認められない。

不特定の相手の人数とセックスのタイプ(表13)：不特定の相手の人数は、半数近くが複数であり、性交のタイプでは、フェラチオが高い傾向にある。ほぼ全ての年齢層で高いため(表には示していない)、不特定の相手とのセックスでは、フェラチオが実際に多い傾向にあることが示唆された。

金銭の授受を介した相手の人数とセックスのタイプ(表14)：金銭の授受を介した相手の人数は、2/3近くが複数であり、性交のタイプでは、やはりフェラチオが高い傾向にある。ほぼ全ての年齢層で高いため(表には示していない)、金銭の授受を介した相手とのセックスでも、フェラチオが実際に多いことが示唆された。

コンドームの使用状況(表15、16)：決まった相手との膣性交において、コンドームをあまり使用しなかった人(=「コンドームを一度も使

用しなかった」+「使用しない方が多かった」)

(以下、コンドーム不使用者という)の割合は、男女とも若い年代で少ない傾向にある。膣性交でのコンドーム不使用者は、決まった相手と不特定の相手では約50%でほぼ等しく、金銭の授受を介する相手では15.9%と最も低率であった。フェラチオでは、不使用者割合は約80%で、金銭の授受を介する相手でも47.2%と、フェラチオではコンドームがあまり使われていない状況が示唆された。なお、肛門性交については、例数が少数のため分析していない。

海外でのセックス：過去1年間にセックス経験のある人(男1410人、女1297人)の中で、海外で現地の人のセックス経験がある人は、男26人(1.8%)、女0人(0%)であった。

(4)これまでのセックス

相手の人数(表17)：これまでのセックスの相手が5人以上の性的活発者の割合を、同じ年代の男女間で比較すると、高年齢層では男>女で男女間に大きな格差がある。しかし、女性では年齢が若くなるほど割合が高くなる傾向があり、55歳以上では1.9%であるのに対し、18-24歳では37.9%に達し、男女差がほぼ消失している。女性の性行動が近年極めて活発化していることがここでも示唆される。

相手の性別：セックスや性的興奮を得る行為の時の相手の性別は、男性の場合、男性のみが0.4%、男性も女性もが0.8%、計1.2%、女性の場合、女性のみが0.3%、男性も女性もが1.7%であった。

◆感染不安と検査行動

過去一年間にHIVに感染したかどうか不安になったことがある人は、4.0%(男5.3%、女2.8%)存在した。その割合は男性では、18-24歳がもっとも高く(8.3%)、35-44歳(6.4%)がそれに次ぐ2峰性の分布を示した。女性では、18-24歳がもっとも高い割合を示した(4.4%)。不安になったことがある男女(n=143)の中で、検査を実際に受けた人は、16.1%で、感染不安を感じても、実際検査を受ける人は1/6程度であることが示唆された。

◆避妊とHIV/STD感染予防に関する意識・行動
ピルとHIV/STD予防に関する知識(表18)：ピルがエイズの予防になるかどうかという質問