特集・性感染症

8. 無症候性性感染症の現状

東京慈恵会医科大学泌尿器科・感染制御部 教授　　小野寺　昭一

化学療法の領域（2005年8月号）別刷

ANTIBIOTICS & CHEMOTHERAPY Vol.21, No.8, 70～74 (2005)

〒101-0061 東京都千代田区三崎町3丁目3番1号TKiビル
電話03(3265)7681(代) FAX03(3265)8369

(株) 医薬ジャーナル社

〒541-0047 大阪市中央区淡路町3丁目1番5号淡路町ビル21
電話06(6202)7280(代) FAX06(6202)5295

特集 性感染症

8. 無症候性性感染症の現状

小野寺 昭一*

わが国における無症候の性器クラミジア感染症，淋菌感染症の蔓延状況についてわれわれが行っている調査を中心に述べた。2003年から2005年にかけての調査では，20歳前後の若者において，男女とも10%前後に無症候の性器クラミジア陽性者が存在しており，性感染症予防のためのコンドームの使用についてはきわめて不十分な現状が明らかになった。また，産婦人科を検診のために受診した性産業従事者（CSW）において，子宮スワブのクラミジア陽性者は10.4%，咽頭スワブにおける淋菌陽性者を11.7%に認めた。わが国における性感染症蔓延の背景には，これらの無症候感染者の存在が大きく影響している。今後，とくに若者を対象として，彼らが積極的に性感染症の検査を受けやすい窓口を作り，早期発見，早期治療に結び付けられるようなシステムの構築を作っていくことが必要である。

Key Words：性感染症／無症候感染者／性感染症蔓延防止策

I はじめに

わが国における性感染症は近年，増加傾向が続いていたが，性器クラミジア感染症，淋菌感染症では，感染症の発生動向調査（定点調査）[1]をみる限り，2002年をピークにしてここ2年ほど減少傾向にある。尖圭コンジローマ，性器ヘルペスは男性においてはほぼ横ばいで，女性における性器ヘルペスだけが漸増傾向が続いている。これらの性感染症の定点当たりの報告数を男女別にみると，淋菌感染症を除いていずれも女性の報告数が男性のそれを上回っており，とくに若い世代にその傾向が強い。わが国における性感染症の全体的な減少傾向は望ましいことではあるが，若年世代において女性の性感染症患者の比率が高いことに変化がみられないことは，改めて蔓延予防のための方策を見直さなければならないことを示すものであろう。なお，これらの患者数はあくまでも医療機関を受診した性感染症患者の届出数であり，その背景には多くの無症候の性感染症患者が存在することも事実である。

性器クラミジア感染症に関して言えば，男性の20%，女性の70～80%は無症候と言われており，自覚症状がないために医療機関を受診しない潜在的な性器クラミジア感染症患者が多数存在することが想像される。さらに，淋菌感染症に関しては，薬剤耐性淋菌，とくにニューキノロン耐性淋菌の蔓延が問題になっているが，それ以外に無症候の淋菌性咽頭感染の問題も重要である。男性，女性を問わず，性器淋菌感染症患者の約30%の咽頭から淋菌が検出されると言われており[2]，しかもこれらの咽頭の淋菌感染者にはほとんど自覚症状がないことが問題である。このような咽頭の無症候感染者は自覚のないままに感染源となって，新たな感染者が増加する温床となっていることも事実である。こうした状況を踏まえて，性感染症にお

Prevalence of asymptomatic sexually transmitted infection in Japan

* Shoichi Onodera　東京慈恵会医科大学 泌尿器科・感染制御部 教授

ける無症候感染症の問題について，われわれが行っている患者の実態調査を紹介し，今後どのような対策を取るべきか考えてみたい。

Ⅱ　無症候性性感染症患者の実態

1．若年者における無症候性感染症患者の調査

われわれは，平成15年度から，厚生労働省の科学研究補助金の公布を受けて無症候の性感染症患者の実態調査を開始した。これまでの無症候感染者の調査といえば，無症候の妊婦におけるクラミジアの保有状況の調査などが主なものであり，男性も含めた性感染症の調査はきわめて少なかった。表1にはわれわれが行った性感染症における無症候感染者のスクリーニング検査のまとめを示したが，対象は若年の健康男性ボランティア，15歳から18歳までのある県の高校生の男女生徒，大学生や看護学校，専門学校などの男女学生，あるいは若者向けのイベント参加者などである。検査法は男性では初尿を検体とし，女性ではある県の高校生を対象とした場合は初尿，それ以外では自己採取による腟分泌物とし，検査法はいずれもPCR(polymerase chain reaction)法で行った。また，これらの調査はそれぞれの施設の倫理委員会の承認を得ており，検査に当たっては被験者の同意を得て行った。

まず，健康男性ボランティア約200名を対象とした調査では，全体のクラミジア陽性者は3.4%，このなかでいわゆるsexually activeと考えられる男性の陽性率は4.7%であった[3]。同時に行った淋菌の保有状況の調査では陽性者を認めなかった。また，ある県の高校生の男女約5,000人を対象とした大規模スクリーニング調査では，クラミジア陽性者は男子6.7%，女子13.1%ときわめて高い結果であった[4]。さらに神戸，横浜，岡山，北九州など各種の学校や看護系大学などの若年者の調査では対象者は130名程度であったが，クラミジア陽性者は男子9.5%，女子8.4%であった[5]。同様に，東京で行われた若者向けの2回のイベント時に行った性感染症検査希望者の調査でも，クラミジア陽性者を男女とも9%前後に認めた[6]。淋菌の無症候感染者に関しては，いずれの調査においても陽性率はきわめて低かった。

これらの調査から性器クラミジアに関し，わが国の若者における無症候の有病者は5～10%程度にみられることが分かった。もちろん，これらの調査における被験者については，ある程度のバイアスがかかっていることは否めず，必ずしもわが国における普遍的な有病率ということはできない。しかし，いくつかの集団において同程度の性器クラミジアの有病率がみられたことは，わが国における若者の性感染症の実態の一面を示すものとして，真摯に受け止める必要があると思われる。Millerらは，米国において2001年から2002年まで，全米の若年成人(18～26歳)の代表標本14,332人を対象として前向きコホート研究を行い，全体におけるクラミジア感染症の有病率は男性で3.6%，女性で4.7%と報告している[7]。この有病率にはかなりの人種差があることが指摘されているが，これらの成績とわれわれの調査を比べてみても，わが国における若年者の陽性率はきわめて高いことが分かる。

本調査と同時に行った性感染症に関するアンケート調査では，性感染症の検査や治療に何を望むかとの質問に対して，図1に示すように，男女

表1　無症候感染者のスクリーニングのまとめ

1．健康男性ボランティア204名の調査ではクラミジア陽性者は3.4%，内，sexually activeな男性では4.7%であった。
2．高校生男女生徒を対象とした5,000人規模の無症候性クラミジア感染症の調査では，男子6.7%，女子13.1%の陽性率であった。
3．神戸，横浜など4都市における127名の若年者の調査ではクラミジア陽性者は男子9.5%，女子8.4%であった。
4．イベント時の無症候感染者の調査では，クラミジア陽性者は男女とも9%前後であった。

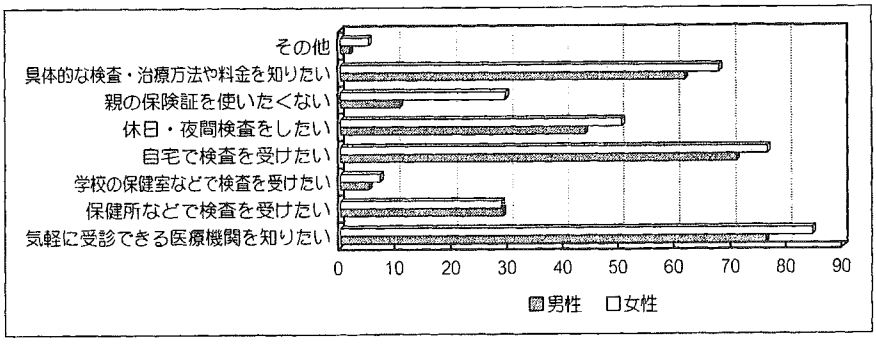


図1 治療や検査に望むこと

性感染症に関するアンケート調査を行った。性感染症の検査や治療に対して何を望むかとの質問に対して，男女とも，「気軽に受診できる医療機関を知りたい」や，「具体的な検査・治療方法を知りたい」，「自宅で検査を受けたい」，「休日・夜間検査を受けたい」などの要望が多くあり，加えて，検査結果についてはプライバシーの保持に関する希望も強いことが明らかになった。

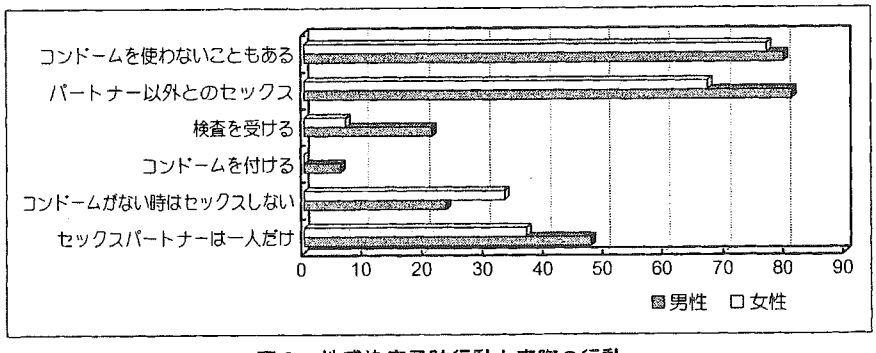


図2 性感染症予防行動と実際の行動

性感染症予防行動に関する調査では，「セックスパートナーは一人だけ」は男性で47.7%，女性で37.0%，「コンドームを付ける」は男性で6.0%，女性では0%であり，性感染症予防に対する意識はきわめて低いことが分かった。

とも，「気軽に受診できる医療機関を知りたい」や，「具体的な検査・治療方法を知りたい」，「自宅で検査を受けたい」，「休日・夜間検査を受けたい」などの要望が多くあり，加えて，検査結果についてはプライバシーの保持に関する希望も強いことが明らかになった。さらに，イベント時に行った性感染症予防行動に関する調査では，「セックスパートナーは一人だけ」は男性で47.7%，女性で37.0%，「コンドームを付ける」は男性で6.0%，女性では0%であり，性感染症予防に対する意識はきわめて低いことが分かった(図2)。これらの結果から，若者に対する性感染症予防の普及啓発はきわめて不十分なことが分かり，性感染症に関する正しい情報を得る機会も少ないことが明らかになった。今後はとくに若者を対象として，彼らがより積極的に検査を受けられるような環境と体制を早急に作り上げることが必要と思われた。

2．産婦人科領域における性産業従事者(CSW)の無症候感染のスクリーニング

近年，性感染症の新たな感染経路としてオーラルセックスが注目されている。現実に，男性の淋菌性尿道炎の感染経路の半数以上はオーラルセックスによることが知られている。このような状況を考慮し，われわれの研究班でも無症候の性産業

表2　産婦人科領域における無症候感染者のスクリーニング「CSWを対象としたクラミジア(CT)，淋菌(GC)の検出」

	子宮スワブ	咽頭スワブ
CT陽性	24 (15.6%)	13 (8.4%)
GC陽性	5 (3.2%)	21 (13.6%)
CT・GC陽性	3 (1.9%)	5 (3.2%)

(154例)

従事者(CSW)を対象とした子宮頸管，咽頭における淋菌，クラミジアの保有状況について調査を行ったのでその成績を紹介したい。なお，この検討は分担研究者である愛知医科大学産婦人科，野口昌良教授によって行われた。対象は性感染症に関するスクリーニング検査を希望して受診した無症候のCSW約150名であり，子宮頸管擦過検体（子宮スワブ），咽頭擦過検体（咽頭スワブ）を採取し，BDプローブテック™ET CT/GC法によりPCR法で行った。結果は表2に示すが，クラミジアの陽性率は，子宮スワブで15.6.%，咽頭スワブで8.4%であり，淋菌の陽性率は，子宮スワブで3.2%，咽頭スワブで13.6%であった。クラミジア，淋菌がともに陽性を示したのは子宮スワブで1.9%，咽頭スワブで3.2%であった。検体別にクラミジアの陽性率をみると，子宮スワブ，咽頭スワブともクラミジアが陽性であったのは5.2%，子宮のみ陽性は10.4%，咽頭のみ陽性は3.2%であった（表3）。

表3　CSWを対象とした無症候感染者のスクリーニング（検体別クラミジア保有状況）

子宮スワブ	咽頭スワブ	例数
+	+	8 (5.2%)
+	−	16 (10.4%)
−	+	5 (3.2%)
−	−	125 (81.2%)
Total		154

表4　CSWを対象とした無症候感染者のスクリーニング（検体別淋菌保有状況）

子宮スワブ	咽頭スワブ	例数
+	+	3 (1.9%)
+	−	2 (1.3%)
−	+	18 (11.7%)
−	−	131 (85.1%)
Total		154

一方，淋菌についてみると，子宮，咽頭ともに陽性であったのは1.9%と低かったが，咽頭にのみ淋菌を有する症例は11.7%と高い陽性率であった[8]（表4）。これらの検討は，いわゆるハイリスクグループとされるCSWを対象としたものであったが，基本的に検診を目的に受診した自覚症状がない症例を対象にしている。子宮頸管について言えば，クラミジアの陽性率は15.6%と高かったものの，淋菌は3.2%と低かった。興味深いのは咽頭における陽性率であるが，子宮頸管は陰性で咽頭にのみクラミジアを保有する症例は3.2%にとどまっていたのに対し，子宮頸管は陰性で咽頭にのみ淋菌を保有していた症例は11.7%に達していた。この結果はまさに，性風俗店におけるオーラルセックスによって感染してくる男性の淋菌性尿道炎患者がきわめて多いことを裏付ける結果であり，これらの咽頭の有無症候感染者に

対する蔓延防止策も含めて対策を考えなければ，真の性感染症の蔓延防止にはならないことを示すものであろう。

Ⅲ 無症候性性感染症患者における対応

性感染症は早期発見，早期治療により治癒または重症化が防げる疾患であり，そのためには無症状の病原体保有者を含めた発生動向の把握とスクリーニング検査の普及が重要である。われわれの調査によって，性活動の盛んな若年者では10%前後に無症候の性感染症患者が存在することが分かったが，性行動あるいは性感染症に関するアンケート調査では，性感染症予防としてのコンドームに対する認識がきわめて低いだけでなく，コンドームを付けなければセックスをしないと答えたのは男女とも20～30%にとどまっていた。

一方で若者は，性感染症という疾患に関して正しい知識を得る機会が少なく，検査を受けることに対する不安を抱えていることも分かった。本来であれば若者に対する性感染症の教育と普及・啓発は教育現場と連携して行っていくべきものであろうが，実際にはなかなか難しい状況であることは近年のマスコミなどの報道からも想像されることである。今後は若者を対象として，性感染症に関するスクリーニング検査ができやすい窓口を増やしていくとともに，スクリーニングの費用なども公的に負担できるシステムも考えていかなければならないと思われる。CSWにおける無症候感染者の対策はなかなか難しいものがあると思われるが，単にハイリスクグループとして片付けるべきではなく，その検診の体制に咽頭のクラミジアや淋菌の調査を組み入れていくことも重要であろう。

われわれは，昨年から若者向けのイベント時に希望者に対して，性感染症の無料検査キットを配布し，その際に同時にIDを渡し，被験者自身でインターネットや携帯メールで結果を確認できるシステムを構築した。検査結果を知る場合は，われわれのホームページにアクセスし，検査結果と同時に性感染症に関する一般的な知識や性感染症検査の必要性，個々の性感染症に関する情報を得ることができ，結果が陽性であった場合は受診可能な医療機関の名称や場所についても知ることができるようになっている（http：//www.kensa.org/）。このシステムを今後継続して運用していくことはできないが，1つのモデルとして，保健所や学校などと連携しながら若者向けの啓発事業に移行できないか検討しているところである。

文 献

1) 発生動向総覧（2005年第7週）：性感染症について．IDWR 通巻第7号：5-7, 2005
2) 性感染症 診断・治療ガイドライン 2004．淋菌感染症．日本性感染症学会誌 15 (1)：8-13, 2004
3) 塚本泰司，高橋 聡，竹山 康ほか：健康男性における無症候感染者のスクリーニング．性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者：小野寺昭一）．平成16年総括研究報告書，2005, p39-42
4) 今井博久：高校生の無症候性クラミジア感染症の大規模スクリーニング調査研究．性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者：小野寺昭一）．平成16年総括研究報告書，2005, p35-38
5) 白井千香，剱 陽子，早乙女智子ほか：若年者を対象とした性感染症（無症候感染者）の実態調査と蔓延防止システムの構築．性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者：小野寺昭一）．平成15年総括研究報告書，2004, p25-32
6) 荻野員也，澤畑一樹，小野寺昭一ほか：性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者：小野寺昭一）．平成16年総括研究報告書，2005, p57-66
7) William C Miller, Carol A Ford, Martina Morris, et al.：Prevalence of Chlamydial and Gonococcal Infections Among Young Adults in the United States. JAMA 12：291, 2229-2236, 2004
8) 野口昌良，野口靖之，保科眞二：産婦人科領域における無症候感染のスクリーニング．性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者：小野寺昭一）．平成15年総括研究報告書，2004, p33-37

感染制御　＜別刷＞

わが国における性感染症の蔓延を いかに防止すべきか

小野寺　昭一 (Onodera shoichi)
東京慈恵会医科大学泌尿器科講座・
同附属病院感染制御部

感染制御 Vol. 1, No. 3(通巻 No.3)(2005 年 6 月 20 日発行)
228 ～ 232 頁掲載論文

特集・各論
◆各学会研究会・各科領域の感染制御

<日本性感染症学会>

わが国における性感染症の蔓延をいかに防止すべきか

小野寺昭一 (Shoichi Onodera)
東京慈恵会医科大学泌尿器科講座・同附属病院感染制御部

【要約】わが国における性感染症は増加傾向が続いていたが，定点調査における発生動向をみる限り性器クラミジア感染症と淋菌感染症はここ1～2年は減少傾向がみられている．一方HIV/AIDS患者は依然として増加傾向にあり危機的な状況が続いている．これらの性感染症患者の蔓延防止には，性感染症に関する正しい知識の普及と感染予防としてのコンドーム使用の普及，検査や医療の積極的な受診によって早期発見，早期治療につなげることが必要であるが，無症候の性感染症患者の発生状況の調査や対策にも重点をおく必要がある．われわれの調査では20歳前後の若年者において，10%前後に無症候の性器クラミジア陽性者がみられており，若者を対象とした性感染症の普及・啓発も重要である．彼らが性感染症検査を積極的に受けやすい窓口を作り，早期発見・早期治療に結び付けられるようなシステムを作ると同時に，インターネットなどのメディアを通して性感染症に関する正しい知識が学べるようなシステムを構築することが今後の蔓延防止に必要である．

[Key words]：性感染症，疫学的動向，無症候感染者，性感染症蔓延防止

◆1．わが国における性感染症の現状

わが国における性感染症は依然として増加傾向にある．わが国で現在，その動向を知ることができる性感染症は，全数届出が義務付けられている梅毒，HIV/AIDSと，定点報告が行われている淋菌感染症，性器クラミジア感染症，性器ヘルペス，尖圭コンジローマの6疾患である．この中で梅毒の発生動向調査に関しては，検査面での報告基準が守られていない例が多いことや，報告例に占める高齢者の無症候性梅毒の割合が高いこと，あるいは報告もれがきわめて多いことなどが指摘されており，データの疫学的な信頼性が問題視されている．今後は全数報告の継続の是非などについて早急な検討が必要と考えられている[1]．一方，わが国のHIV/AIDS患者に関しては，2004年の1年間に新たに報告された患者は初めて1000件を超え，これまでの累積数も約1万件に達しており深刻な状況が続いている．先進文明国のなかでHIV/AIDS患者が未だに増加し続けているのはわが国だけとも言われており，今後の爆発的な増加が懸念されている．また，定点による発生動向調査が行われている淋菌感染症，性器クラミジア感染症，性器ヘルペス，尖圭コンジローマの4つの性感染症についても全体として増加傾向がみられている．**図1 a, b**には1999年から2005年1月までのこれら4疾患の定点調査による発生動向を男女別に示しているが，淋菌感染症，性器クラミジア感染症に関しては，男女とも2002年をピークとしてやや減少傾向にあり，尖圭コンジローマは横ばい，女性における性器ヘルペスだけが現在も増加しているように見受けられる[2]．ただ，この性器クラミジア感染症，淋菌感染症におけるここ1～2年の減少傾向について

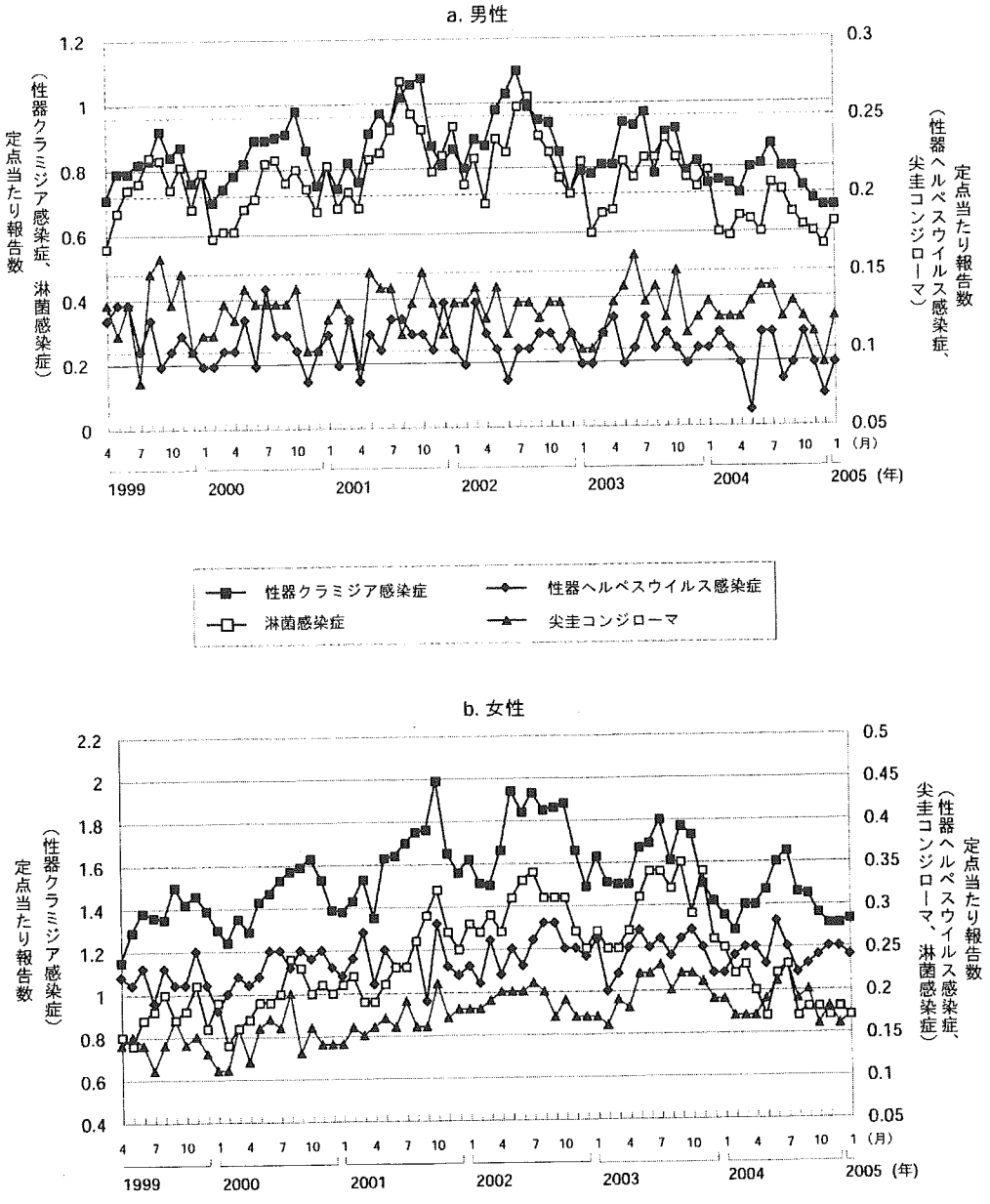


図1　1999年4月以降の性感染症の月別定点当たり報告数（15～29歳）
（a. 男性；b. 女性：文献[2]より引用）

は定点調査以外に他の判断材料がないのが現状であり，これがわが国における性感染症の真の疫学的状況を反映しているかどうかについては今後の慎重な見極めが必要である．もとより，この定点調査による性感染症発生動向調査に関しては，その定点の選定方法や定点バランスについて必ずしも適正ではないことが以前より指摘されており，現在，「性感染症に関する特定感染症予防指針」の制定5年後の見直しと平行して定点の調査方法に関しても再検討が行われているところである．

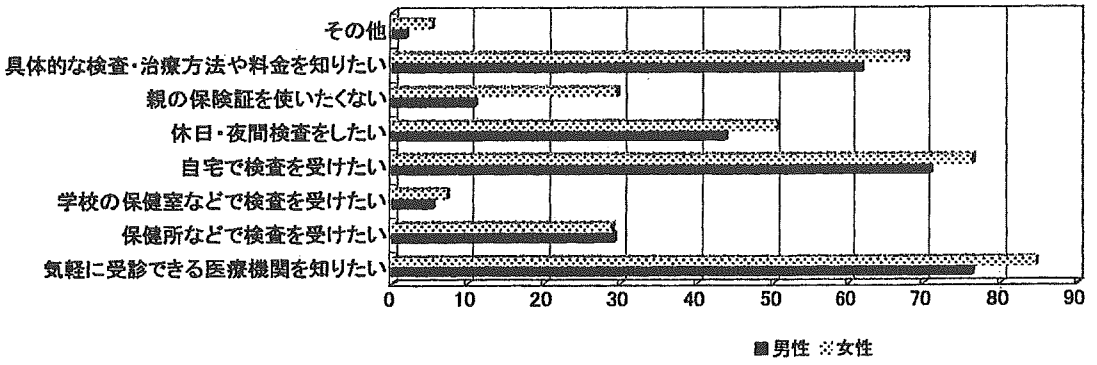


図 2 治療や検査に望むこと（文献[7]より引用）

◆ 2. わが国における無症候の性感染症患者の実態

性感染症においては，発生動向調査などによってその動向が類推できる有症状の患者以外に多くの無症候の病原体保有者が存在する．HIV 感染者に関してはここでは触れないが，性器クラミジア感染症では男性の約 20%，女性の 70 ～ 80% は無症候とされており[3]，これらの病原体保有者が自覚のないまま適切な治療を受けないことにより，将来的に多くの合併症が生じる可能性は決して低くはない．性器クラミジア感染症では，感染を放置されることにより，上行性に感染が拡大し，男性では精巣上体炎，前立腺炎，女性では骨盤腹膜炎，卵管炎，さらには卵管の狭窄が生じて不妊の原因になり得ることが指摘されている．これらの無症候の性感染症患者の実態について，これまでわが国において広範な調査は行われておらず，まれに妊婦などを対象として，クラミジアの有病率などの調査が行われていたに過ぎない．このような状況を踏まえて著者らは，平成 15 年度から厚生労働省の科学研究補助金を受けて，わが国における無症候の性感染症患者の実態調査を開始し，今年度が 3 年目の年に当たっている．われわれが行った調査の対象は無症状の健康男性ボランティア，ある県内の高校 1 年生から 3 年生までの男女生徒，横浜，神戸，岡山，北九州の 4 地区における若年者のサークル活動学生や看護系大学，教育学部学生，医学系大学生など，そしてスクリーニング検査を希望して STD(Sexually Transmitted Diseases) クリニックを受診した CSW(Commercial Sex Workers) などである．平成 15 年から 16 年度に行った調査結果を要約すると，まず，若年健康男性ボランティア約 200 名（平均年齢 22 歳）を対象とした調査で，無症候のクラミジア陽性者が 3.4% に存在し，そのうちいわゆる Sexually active な男性の 4.7%% に陽性者が存在することが示された[4]．また，高校生を対象とした 5000 人規模の調査におけるクラミジア陽性者は，男子 6.7%，女子で 13.1% ときわめて高い結果であった[5]．さらに，各種の学校や看護系大学などの調査では，対象者は 130 名程度で必ずしも多くはなかったが，男性で 9.5%，女性で 8.4% という頻度で性器クラミジア陽性者を認めた[6]．同様に，若者向けのイベント時に行った性感染症検査希望者の調査でも性器クラミジア陽性者を 9 ～ 10% に認めた[7]．これらの調査から性器クラミジアに関し，わが国の若者における無症候の有病者は 5 ～ 10% 程度にみられることが明らかになった．もちろん，これらの調査における被験者については，ある程度のバイアスがかかっていることは否めず，必ずしも普遍的な有病率とは言えない．しかし，いくつかの異なる集団において同程度の有病率がみられたことは事実として真摯に受け止める必要があろう．また，本調査と同時に行った性感染症に関するアンケート調査で，治療や検査に望むことに関する質問では，「具体的な検査・治療方法や料金を知りたい」，「自宅で検査を受けたい」，

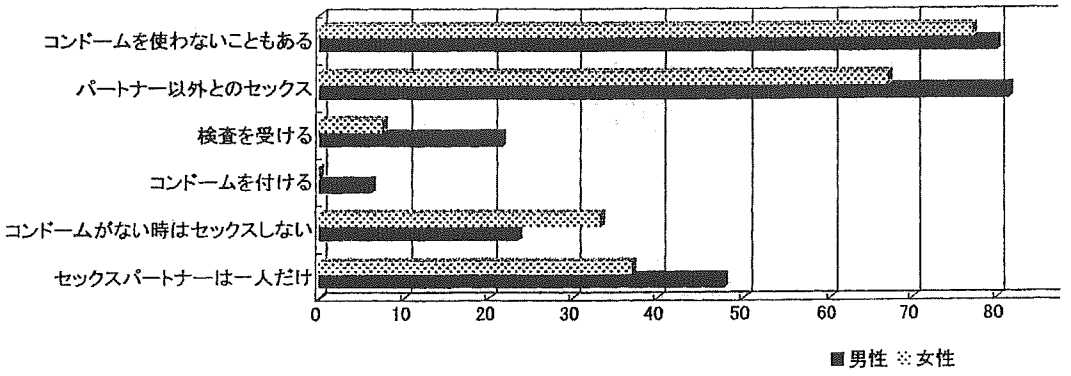


図 3 性感染症予防行動と実際の行動（文献[7]より引用）

あるいは「気軽に受診できる医療機関を知りたい」などの要望が多くあり[7]，加えて，検査結果についてプライバシーの保持の希望も強いことが明らかになった（**図 2**）．さらに，イベント時に行った性感染症予防行動に関する調査では，「セックスパートナーは一人だけ」は男性で 47.7%，女性で 37.0%，「コンドームなしではセックスしない」が男性で 23.5%，女性で 33.3%，「コンドームを付ける」は男性で 6.0%，女性では 0% に過ぎず[7]，性感染症予防のためにコンドームの使用が普及しているとはとても言えない状況であった（**図 3**）．わが国において，性交経験年齢が年々低下し，現在では高校 3 年生の男女とも半数以上が性交経験者であることはすでに知られている[8]．それに伴って若年者ほどクラミジア陽性率が高いことも指摘されているが，彼らが性感染症検査のために受診できる窓口はきわめて少ないのが現状であり，また，性感染症に関する正しい情報を得る機会が少ないことも事実である．今回のわれわれの調査結果から，若者を対象として彼らがより積極的に検査を受けられるような方策を考え，無症候の性感染症患者が早期に治療を受けられるようなシステムを早急に構築することが重要と思われた．

◆ 3. わが国における性感染症の蔓延をいかに防止すべきか

性感染症は，平成 12 年度に制定された「性感染症に関する特定感染症予防指針」[9] に述べられているように，正しい知識とそれに基づく個人の注意深い行動により予防することが可能な疾患であると同時に，早期発見，早期治療により治癒または重症化の防止が可能な疾患である．そのためには，無症状病原体保有者を含めた発生動向の調査が必要であり，性感染症予防としてのコンドームの使用の普及，検査や医療の積極的な受診によって早期発見，早期治療につなげることが重要であろう．さらに若年者を対象とした場合，とくに個人情報の保護など，包括的な配慮も必要である．われわれは，前項で述べた若者における無症候感染者の広範な調査のなかで，学校や保健所と連携して性感染症の調査を行っていくことの困難さを感じた．また若者が性感染症に関心をもち，感染への心配もある一方で，彼らが病気に関する正しい知識を知る機会が少なく，検査を受けることへの不安を抱えていることが分かった．本来，若者を対象とした性感染症の普及・啓発は，性教育と連携して行っていくことが必要であろう．しかし，性教育に対する考え方は，教育界においても一貫したものがあるとは思われず，現場においても各教師によって温度差が大きいことはマスコミなどの報道からうかがい知れるところである．本来ならば教育の現場で正しい性感染症の普及・啓発を行って正しい予防のための知識を与えることを最初に行うべきであるが，それが現実問題として期待できない現状では，メディアなどを通していかに若

者が性感染症について正しい知識を得る機会を作ってやるかが重要である．さらに彼らが受診しやすい窓口を作り，その結果をプライバシーの保持に十分注意をして知らせることができるようなシステムの構築が必要である．われわれは平成15年度から始めたいくつかの調査結果を踏まえ，新たな方法として，イベント時に希望者に対して性感染症の無料検査キットを配布し，その際に同時にIDを渡し，被験者自身でインターネットや携帯メールで結果を確認できる方法を構築した．キット配布時には検査に関する同意を得，検査結果についてはインターネットか携帯メールを通してわれわれのホームページにアクセスし，IDを入力して結果を知るシステムになっている．ホームページ上では同時に，性感染症に関する一般的な知識や性感染症検査の必要性，個々の性感染症に関する情報を得ることができ，結果が陽性であった場合は，受診可能な医療機関の名称や場所についても知ることができるようになっている（http://www.kensa.org/）．これは若者における性感染症蔓延防止のための1つのモデルに過ぎないが，このような窓口を学校や保健所などと連携しながら少しでも増やし，性感染症の早期発見，早期治療に結び付けられるようなシステムを作っていくことが若者の性感染症蔓延の防止のために必要ではないかと考えている．

【引用・参考文献】

1）岡部信彦，橋戸　円，性感染症（STD）発生動向調査による梅毒全数報告の現状と問題点，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者　小野寺昭一）平成16年度総括研究報告書．2005年；P22-28

2）発生動向総覧（2005年 第7週），性感染症について．IDWR，通巻第7巻 第7号，5-7.

3) 野口昌良，性器クラミジア感染症（女性），感染症の診断・治療ガイドライン2004，日本医師会雑誌，2004：132（12）．276-277

4) 塚本泰司，松川雅則，国島康晴，高橋　聡，竹山　康，健康男性における無症候感染者のスクリーニング，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者　小野寺昭一）平成16年総括研究報告書．2005年；P39-42

5) 今井博久，高校生の無症候性クラミジア感染症の大規模スクリーニング調査研究，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者　小野寺昭一）平成16年度総括研究報告書．2005年；P35-38

6) 白井千香，劔　陽子，早乙女智子，野々山美希子，中瀬克己，若年者を対象とした性感染症（無症候感染者）の実態調査と蔓延防止システムの構築，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者　小野寺昭一）平成15年度総括研究報告書．2004年；P25-32

7) 荻野員也，松田静治，渡部享宏，澤畑一樹，小野寺昭一，若年者を対象とした性感染症の実態把握と蔓延防止システムの構築，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者　小野寺昭一）平成16年度総括研究報告書．2005年；P57-66

8) 家坂清子，女性における性感染症とその予防，日性感染症会誌，2002;13:. 21-25

9) 厚生省告示第15号，性感染症に関する特定感染症予防指針，官報2800号，平成12年2月2日

著者連絡先

小野寺昭一 (Shoichi Onodera M.D)

東京慈恵会医科大学泌尿器科講座　教授・同附属病院感染制御部

〒105-8461　東京都港区西新橋3-25-8

Department of Urology, Jikei University School of Medicine, Division of Infection Control, Jikei University Hospital

3-25-8, Nishi-shimbashi Minato-ku, Tokyo 105-8461 JAPAN

TEL:03-3433-1111(3720) / FAX:03-5400-1249

E-mail:onodera@jikei.ac.jp

性感染症の予防と将来

小野寺昭一
東京慈恵会医科大学泌尿器科・
感染制御部教授

1347-9636/05/￥400/論文/JCLS

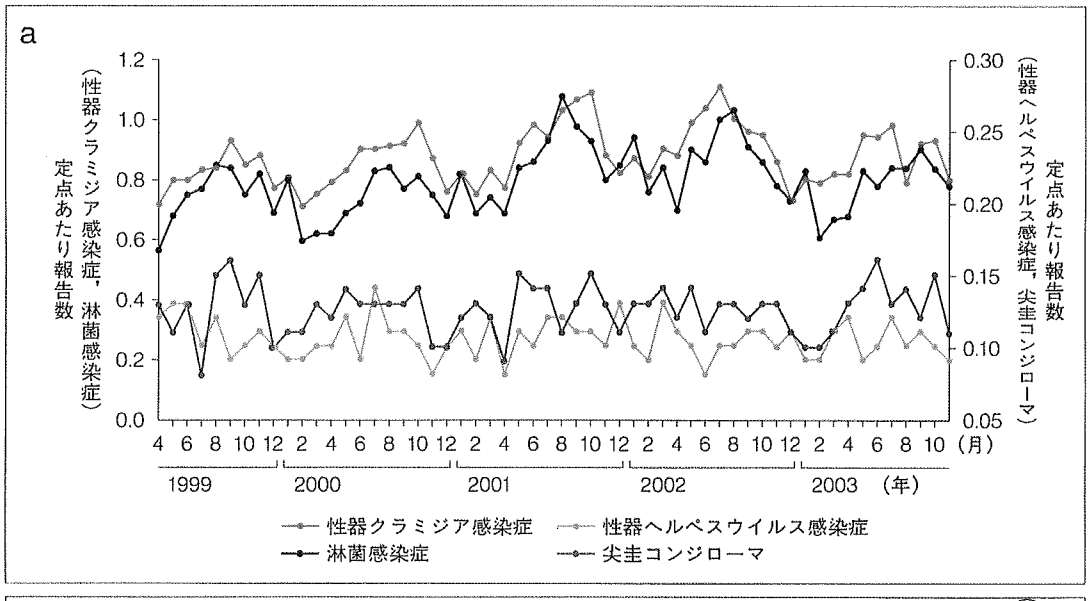
わが国における性感染症の現状と問題点

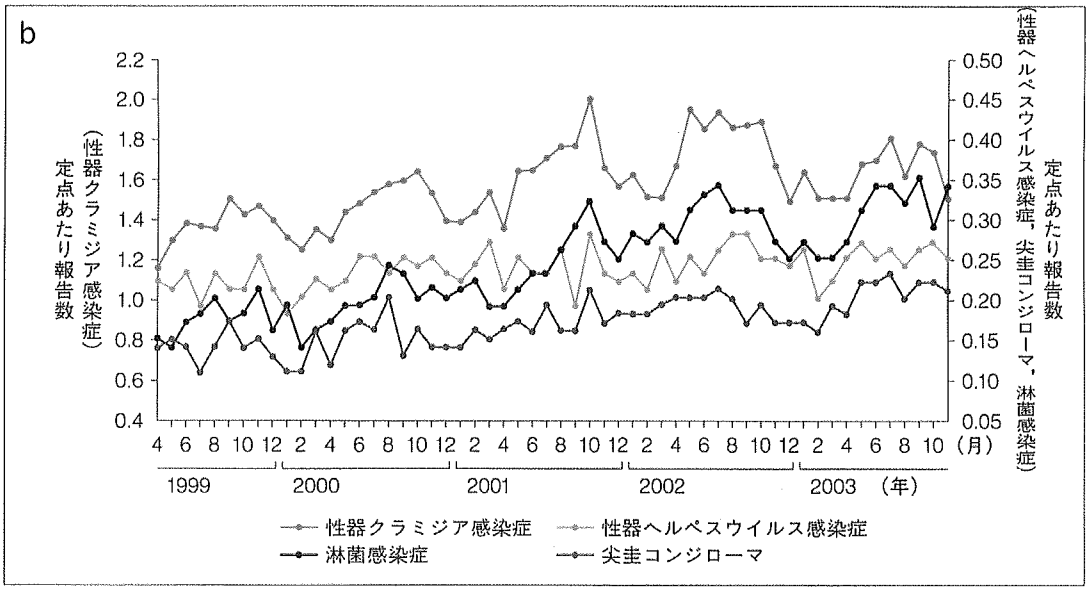
わが国における性感染症の動向

わが国における性感染症は依然として増加傾向にある。現在，性感染症として扱われる疾患には多くのものがあるが，厚生労働省の発生動向調査によりその動向を知ることができるのは，定点調査が行われている淋菌感染症，性器クラミジア感染症，性器ヘルペス，尖圭コンジローマと，全数届出が義務付けられているHIV/AIDS，梅毒の6疾患である。このうち，最も多い性感染症は性器クラミジア感染症で，淋菌感染症，性器ヘルペス，尖圭コンジローマがそれに続いている。定点調査の対象となっている4つの性感染症の，1990年頃から現在までの動向をみると，1991～1995年頃に淋菌感染症の一時的な減少がみられた以外，性感染症は全体として増加傾向にある。最近5年間のこれら性感染症の月定点あたり報告数を図1[1]に示す。男性においては性器クラミジア感染症と淋菌感染症の報告数はほぼ同数で，2002年までは2つの感染症とも増加傾向にあったが2003年には横ばい状態になっているようにみえる。女性においては性器クラミジア感染症が男性と同様に2003年には横ばいかあるいはやや減少傾向にみえるが，淋菌感染症は増加傾向が続き，性器ヘルペス，尖圭コンジローマも漸増傾向にある。これらの定点報告数を年齢別，男女別に比較すると，性器クラミジア感染症では15歳から19歳，20歳から24歳，25歳から29歳と，若い世代のいずれにおいても女性の報告数が男性を大きく上回っている。淋菌感染症においては，いずれの年代においても男性患者が多いが，性器ヘルペス，尖圭コンジローマではクラミジアと同様に，女性優位の患者数となっている[1]。

一方，わが国におけるHIV感染者およびAIDS患者数の動向はどうであろうか。残念ながら，HIV感染者，AIDS患者のいずれにおいてもいまだに増加がみられているのが現状である[2]（図2）。このうち，日本国籍男性HIV感染者について，感染経路別に年次推移をみると，異性間の性的接触によって感

図1　1999年4月以降の性感染症の月別定点あたり報告数
(15～29歳)
a：男性。男性において，性器クラミジア感染症と淋菌感染症はほぼ同じ報告数，両疾患とも増加傾向が続いていたが，2003年には横ばいか前年をやや下回っているようにみえる。
b：女性。女性においても性器クラミジア感染症は2003年には前年をやや下回っているようにみえる。淋菌感染症，性器ヘルペス，尖圭コンジローマは漸増傾向。





染した患者数が横ばい状態になっているのに対し，同性間の性的接触による感染者が急上昇を続けているのがわかる(図3)。同様に，AIDS患者においても同性間の性的接触による報告数の増加が目立つ結果となっている。それでは，STD患者におけるHIV感染者の動向はどうであろうか。著者らが昨年行った検討では，STD患者におけるHIV抗体の陽性率は必ずしも高くはなく，1998年から2002年まで行われた熊本らの研究でもSTD患者におけるHIV抗体陽性率において明確な増加傾向はみられていない[3]。これらの結果からは，HIV/AIDS患者においては，何よりも男性同

図2　HIV感染者およびAIDS患者報告数の年次推移

HIV感染者，AIDS患者ともに増加傾向が続いている。

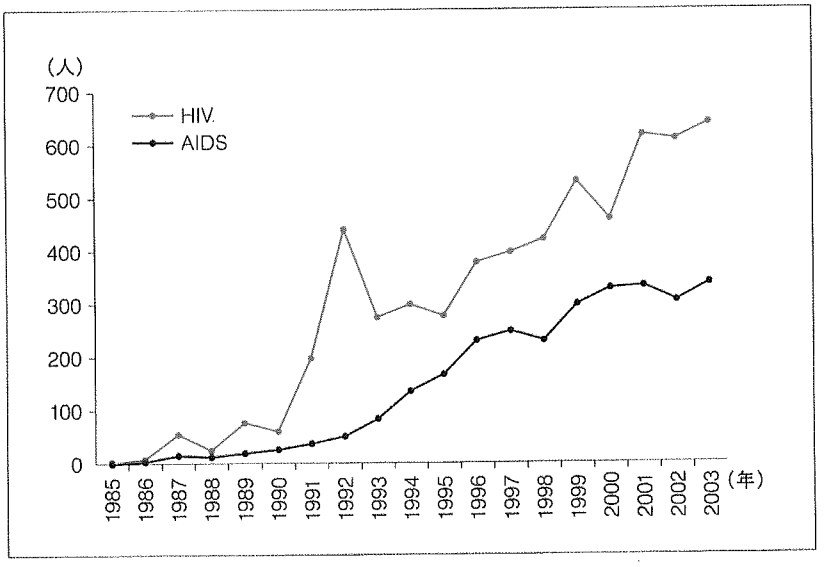
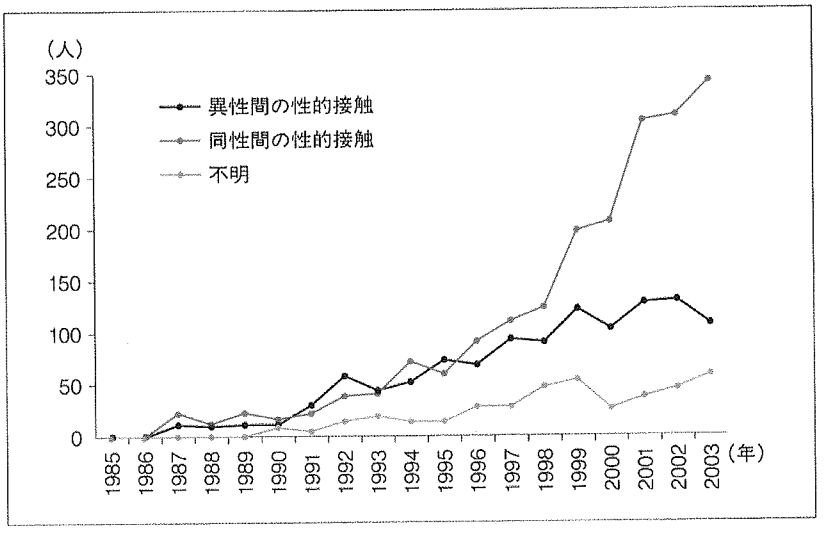


図3　日本国籍男性HIV感染者の感染経路別年次推移

日本国籍男性HIV感染者において，異性間の接触による感染者は横ばいとなっているが，同性間の性的接触による感染者は急増が続いている。



性愛者に対する対策が必要と思われるが，STD患者が増加し続けている現状を無視することはできず，今後もSTD/HIV感染率についてその動向に注目していくことはきわめて重要と考えられる。

性感染症における無症候感染者の実態

上に示した性感染症患者の動向は，あくまでも症状があってクリニックを受診した患者の報告数をみたものであるが，性感染症では多くの無症候感染者が存在する。性器クラミジア感染症では女性の約80%，男性の約20%は無症候とされているが，その実態を把握することはなかなか困難である。著者らは，平成15年から厚生労働省の科学研究補助金を受け，わが国における性感染症の無症候感染者の実態調査を開始した。その結果，排尿症状のない健康若年男性ボランティア100名を対象としたスクリーニングでは，初尿のPCR法によって6%にクラミジア陽性者を認めた。また，ある県内の15歳から18歳の高校生男女，約3,000名を対象とした大規模な調査では男子7.27%，女子13.91%にクラミジア陽性者を認めた。同様に神戸，横浜など4都市における若年者を対象として行った調査でも，クラミジア陽性者は男性9.5%，女性8.6%とやはり高頻度に認められた[4]。これらの結果から，症状のないあるいは自覚していない15歳から25歳頃までの若年の男女において，10%前後にクラミジア感染者が存在することが明らかになった。この結果は，潜在的に広がる無症候の性感染症患者の実態のごく一部を反映しているものにすぎないと思われるが，今後のわが国における性感染症の予防と将来を考える場合，これらの無症候感染者，特に若年層を対象とした根本的な施策が必要であることは明らかであろう。

アンケート調査からみた若者の性感染症に対する認識

最近の若者の性あるいは性感染症に関する認識の程度については，いくつかの疫学調査や論文からその実態を知ることができる[5,6]。問題点としてあげられているのは，性経験の低年齢化，不特定多数のパートナーの存在，性感染症に関する知識の欠如，性感染症予防としてのコンドームの使用に関する認識の低さなどである。一方，若者を対象として，性感染症に関するアンケート調査を行ってみると，気軽に受診できる医療機関を知りたい，具体的な検査および治療方法やその費用について知りたい，自宅で検査を受けたい，親の保険証を使わないで済むこと，プライバシー保護に配慮して欲しいなど，検査や治療に関してさまざまな要望がみられた。この調査から性感染症に対する心配がある一方で，実際にはどうしたらよいかわからないで悩んでいる若者も多いことがわかる[7]。これらの結果から今後は，若者の性に関する問題点を1つずつ取り上げて，教育あるいは行政に反映させることが必要であり，同時に，性感染症に関する検査について，対象者の実状に合わせた対策を構築していくことが重要であると思われる。

性感染症の予防と将来展望

これまで，わが国における性感染症の現状と問題点について述べてきたが，これらの結果から，自ずとその予防のための対策はみえてくると思われる。すなわち，無症候感染者の大規模な実態調査とその結果に基づいた施策の普及。特に，若年者を対象として，性感染症に関する検査を受けやすくするための環境の整備。インターネットなどのツールを通しての性感染症に関する情報の提供方法の検討などがあげられるが，最も基本的なことは，学校あるいは保健所などが中心となって，性感染症に関する正しい知識の普及を計ることであろう。

性感染症は，平成12年に制定された『性感染症に関する特定感染症予防指針』[8]に述べられているように，正しい知識とそれに基づく個人の注意深い行動により予防することが可能な疾患であると同時に，早期発見，早期治療により治癒または重症化の防止が可能な疾患である。そのためには，無症状病原体保有者を含めた発生動向の調査が必要であり，性感染症予防法としてのコンドームの使用の普及，検査や医療の積極的な受診によって早期発見，早期治療につなげることが重要であろう。さらに若年者を対象とした場合，特に個人情報の保護など，包括的な配慮も必要となろう。さて，わが国における性感染症の将来を考えた場合，残念ながら現時点においてまだ光明は見出せ

ないといわざるをえない。その理由の一つは，性，あるいは性感染症に関する教育そのものに対する現場の考え方に大きな温度差があるからである。一方で，性感染症の啓蒙，啓発に携わる医師，看護師あるいは保健所関係の人達により，地道な活動が継続して行われているのも事実である。こうした努力が近い将来において，性感染症の蔓延予防に貢献する礎となることを期待したい。

◎文献

1) 発生動向総覧(第50週コメント)，性感染症について．IDWR, 50 (5)：4-6, 2003.
2) 厚生労働省エイズ動向調査委員会(平成16年4月26日)：平成15年エイズ発生動向年報（平成15年1月1日～12月31日).
3) 小野寺昭一ほか：性感染症患者のHIV/STI（STD）感染・行動の動向と予防介入に関する研究．HIV感染症の動向と予防モデルの開発・普及に関する社会疫学的研究班(主任研究者：木原正博)，平成15年度報告書，p87-90，2003.
4) 小野寺昭一ほか：性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究（主任研究者：小野寺昭一）平成15年度総括研究報告書，p1-5，2003.
5) 家坂清子：女性における性感染症とその予防．日性感染症会誌，13：21-25，2002.
6) 山口扶弥ほか：STD患者の性行動とリスク行動：実態の把握と改善策の検討．日性感染症会誌，15：48-56，2003.
7) 小野寺昭一，白井千香ほか：若年者を対象とした性感染症（無症候感染者）の実態調査と蔓延防止システムの構築，性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班（主任研究者 小野寺昭一）平成15年総括研究報告書．p25-28，2003.
8) 厚生省告示第15号，性感染症に関する特定感染症予防指針，官報2800号，平成12年2月2日.

性器の単純ヘルペスウイルス感染症
—潜伏感染と再活性化—

KAWANA TAKASHI
川名　尚
◉帝京大学医学部附属溝口病院産婦人科

はじめに

潜伏感染するウイルスといえば，まず単純ヘルペスウイルス(herpes simplex virus：HSV)を思い浮かべるように，HSVは潜伏感染するので有名なウイルスである．それは，古くからHSV感染では再発または回帰発症が知られていたからである．

HSVは，潜伏感染するだけでなく再活性化されて再び体の表面や時には眼や脳に炎症を惹起するなど，その名が示すほど決して単純ではない．HSVは永年にわたり子孫を絶やすことなく広く人類に感染し蔓延し続けてきた．したがって，最もありふれたウイルスといってもよい．HSVはそのために知覚神経節内の潜伏感染と再活性化という巧妙なメカニズムを用いてきた．免疫反応の届きにくい神経節内というところを選び，さらに宿主の免疫反応を巧妙にすり抜ける仕組みまでもっている．

本稿では，筆者が産婦人科の医者として女性の性器ヘルペスの臨床に従事してきた経験を元に与えられた課題について述べてみたい．

■HSV感染の疫学

HSVは，ヘルペスウイルス亜科に属し，約150kbpの直線状2本鎖のDNAウイルスである．同じように知覚神経節に潜伏感染する水痘・帯状疱疹ウイルスとともにαヘルペスウイルスに分類されている．

HSVには，抗原的に一部異なる1型(HSV-1)と2型(HSV-2)が知られている．ヒトの自然感染部位は，1型が口，眼，脳などの上半身，2型が性器を中心とする下半身である．しかしこの棲み分けは必ずしもクリアカットではなく，1型は性器にも感染する．

1型は，幼少時に口内炎という形で感染することが多い．2型は，性交によって感染するのでティーンエイジャー以降に感染する．

既述のとおりHSVは，人類に広く感染しているが，本邦では1960年代に比べて一般人口の抗体保有率は減少してきている．例えば人口の50%が抗体を保有する年齢を比べた報告がある．それによると1960年代は9歳であったものが，1980年代では28歳に上昇しているという[1]．これは，1型も2型も合わせて検出したものであるが，その大部分は1型の抗体を中心に検出したものであろう．2型の抗体保有率は，民族や国により大変異なっているが，本邦では世界的にみて最も低く，成人では5～10%の保有率である．米国では白人が25%，黒人では50%以上という[2]．

HSVは，人に感染すると知覚神経を伝わって知覚神経節に潜伏感染する．HSV抗体保有者には，恐らくHSVが潜伏感染していると考えられる．そして，恐らくこれらのほとんどすべての人

◉〒213-8507　川崎市高津区溝口3-8-3

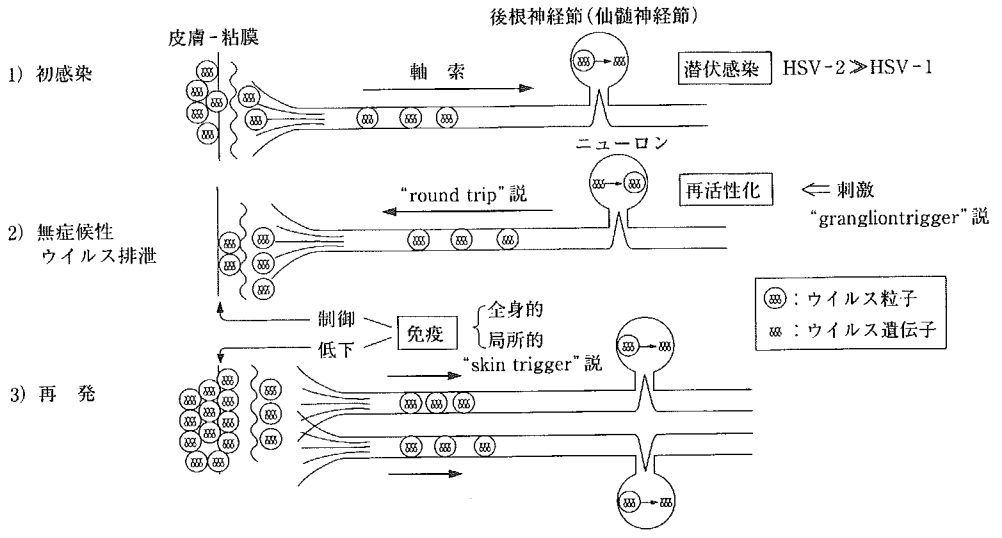


図1　性器の単純ヘルペスウイルスの感染病態(川名)

がHSVを症候性に，または無症候性に，頻度には差があるが再活性化し排泄していると思われる．

■潜伏感染のメカニズム

HSVは性器に感染すると知覚神経を上行して知覚神経節である仙髄神経節のニューロンの核内に潜伏感染する．潜伏感染しているHSVは何らかの刺激で再活性化されると再び知覚神経を下行して皮膚粘膜に達する．ここで増殖して病変を形成すると考えられる(図1)．

筆者は，再活性化されて下行し，皮膚や粘膜に達することは頻繁に起きているのではないかと考えている．局所や全身の免疫が抑えているために発症しないが，抑えられなくなるとHSVが増殖し，発症することになるのであろう．HIV感染者やステロイドや抗癌剤を全身投与されている患者にしばしば発症するのは，このような仕組みによるものであろう．また，性交後に決まって再発する患者がいるが，恐らく局所の免疫機構が変化するためではないかと考えている．疲労やストレスによって再発する原因としては，全身の非特異的免疫(innate immunity)の低下が考えられる[3]．

HSVの潜伏感染と再活性化というプロセスには，潜伏感染の成立とその維持，そして再活性化という事象があり，それぞれにどのようなメカニズムが働いているのかが興味のあるところである．HSVが潜伏感染している知覚神経節ではHSVゲノムは認められるが，遺伝子の転写，蛋白合成は抑制されている状態である．しかし，LAT(latency associated transcripts)は潜伏感染状態でも唯一転写されている遺伝子である．LATの転写領域にコードされているORF0がウイルス遺伝子発現カスケードの最初のステップであるα遺伝子産物の発現または機能を抑制しているためではないかといわれている．

HSVの再活性化のメカニズムは不明な点が多いが，刺激に反応する宿主細胞因子がα遺伝子の発現を誘導し，再活性化が引き起こされると考えられている[4]．最近マウスの実験により潜伏感染している神経節細胞の中には，数は少ないがHSVの遺伝子が発現し，さらにはHSV抗原まで検出されるニューロンがあるという報告がなされた[5]．潜伏感染といっても実は少量ながらHSVが排泄されている可能性を示唆している．

筆者は，血清抗体の検出頻度からこれと同じような考え方をしてきた．すなわち，性器にHSV

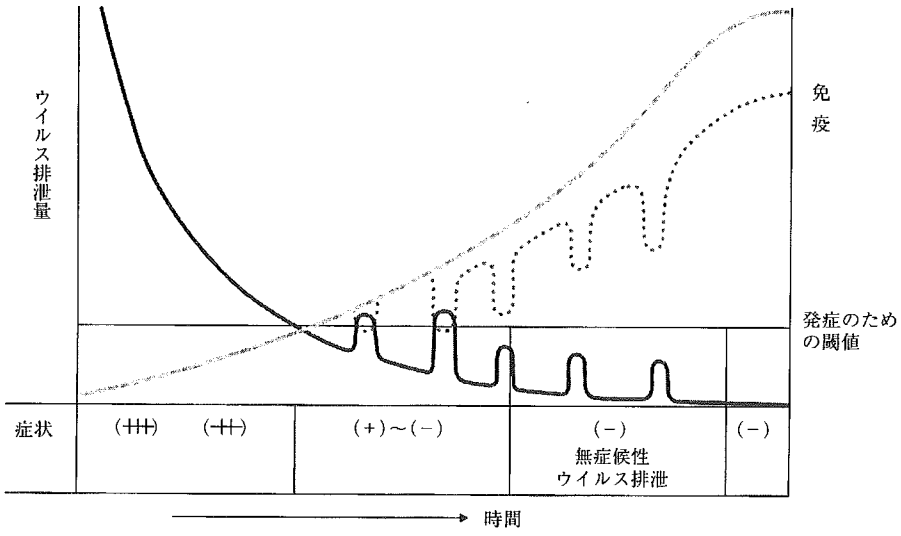


図2　性器の単純ヘルペスウイルス感染のスペクトラム

が初感染した人のIgG抗体は，急性症状を呈したにもかかわらず感染した後もあまり高くならなかった．しかし，一般人口のIgG抗体値の分布をみると，かなり高い値の人が30～50%もいるのである．このことは，HSVのIgG抗体はHSVに感染後，何度もHSV抗原刺激を受けて上昇することを意味している．つまりHSV抗体を有する一般の健康人の体の中では頻繁にHSVの再活性化が起きているが，免疫の力で症状の発現が抑えられているのであろう．

■潜伏感染の臨床的意義

潜伏感染しているHSVが体に障害を与えることはないようであるが，その再活性化による再発は重大な意義がある．再発は肉体的，心理的に大きなストレスになる．性器ヘルペスの頻回の再発は特に深刻な問題である．

再発の頻度は，HSVの型に関係がある．口と性器にHSVが同時感染したヒトの再発の頻度を調べた報告によると，1型に感染した人は口唇ヘルペスの再発が多いが，性器ヘルペスの再発は少ない．一方，2型に感染した場合は口唇ヘルペスの再発は少ないが，性器ヘルペスの再発が多いという[6]．

筆者が，初感染性器ヘルペス患者について前方視的にその再発率を調べたところ，1年以内の再発が2型に感染した場合は85%であったが，1型では25%であった．しかも2型に感染した場合は比較的早期に再発している．したがって感染したHSVの型を決めることは，その後の再発率を予見する上で役立つ．ただし1型に感染した場合も再発することはある．その際，同じ1型でもある特殊なタイプは特に再発しやすいようである[7]．

■無症候性ウイルスの排泄

初めて性器ヘルペスを発症した患者の性行為の相手について調査したところ，その70%は全くヘルペスウイルス感染を思わせる症状がなかった．このような相手は無症候でHSVを排泄していると考えられる．

無症候といったが，実は真の意味の無症候はむしろ少なく，軽い症状などのためHSVによるということを認識していないだけの場合が意外に多いという報告がある[8]．

性器ヘルペスの場合，ピンホール程度の小さい病変は認識されないし，肛門の病変は痔と誤診さ