

厚生労働科学研究
「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（東京慈恵会医科大学泌尿器科教授）

分担研究報告書

性感染症（STD）発生動向調査から見たわが国の STD の動向－2003～2005 年

研究要旨

わが国の性感染症の発生動向調査において定点把握（以下、STD サーベイランス）で監視している性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、淋菌感染症の4疾患、および全数報告で監視している梅毒について、2003～2005年の動向をまとめた。性器クラミジア感染症と淋菌感染症の減少傾向は明らかで、2002年以降、一貫して続いている。特に若年齢層、女性において顕著であった。その一方で、性器ヘルペス、尖圭コンジローマおよび梅毒は横ばい～微増傾向が見られている。

分担研究者：

岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター・センター長

研究協力者：

橋戸 円 国立感染症研究所感染症情報センター・主任研究官*

(*2005年9月より協力研究員)

A. 研究目的

「感染症の予防および感染症の患者に対する医療に関する法律」（以下、感染症法）のもとで、定点把握性感染症として動向調査が行われている性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、淋菌感染症、および全数把握性感染症として報告を受けている梅毒について、2003～2005年の動向を検討する。

B. 研究方法

平成15年度報告書[1~3]に記載した通りである。

C. 研究結果

1. 定点把握 STD（性器クラミジア、性器ヘルペス、尖圭コンジローマ、淋菌感染症）
経時トレンド：性器クラミジア、性器ヘルペス、尖圭コンジローマ、淋菌感染症の定点あたり報告数の年次月別推移を男女別に図1に示した。（1999年3月～4月間のギャップは、感染症サーベイランス事業から感染症法への移行により定点数・定点構成の見直しが行われたことを反映している。）
2002年をピークとして、性器クラミジア、淋菌感染症は男女共にそれまでの増加傾向から一転して減少に転じたが、その後現在まで、その傾向が続いている。その一方で、

性器ヘルペスおよび尖圭コンジローマはゆるやかながら増加傾向を示している。

疾患の割合：男女別に各疾患の割合を見ると（図2）、2005年の時点で、男性ではクラミジアと淋菌感染症がほぼ等しく、それぞれ定点把握STD全体の4割を占めている。女性ではクラミジアが約6割を占めている。経時的な傾向としては、近年、男女ともに淋菌感染症の割合の低下が見られ、女性ではさらにクラミジア感染症の割合も低下傾向を示している。代わって、性器ヘルペスおよび尖圭コンジローマの占める割合がじりじりと増えている。

年齢構成：各疾患について、感染症法施行後の年齢別報告数の経時変化を男女別に示した（図3）。全体に男性では20代、30代が中心であるが、女性の報告数はより若年齢層にシフトしているのが特徴である。2003年以降、クラミジア、淋菌感染症においては、特に若年齢層で減少傾向が明らかであったが、2005年も同様であった。一方、尖圭コンジローマおよび性器ヘルペスが、特に30代以降の年齢において増加傾向を示している。

2. 全数把握STD（梅毒）

1999年3月まで、梅毒は、りん病、軟性下かん、そけいりんば肉芽しゅ症と共に性病予防法に基づいて全数報告がなされていたが、同年4月から性病予防法は廃止、代わって施行された感染症法によって全数把握対象疾患に指定された。両法による患者数・報告数の年次推移を図4に示すが、感染症法施行から2003年までは穏やかな減少傾向が続いてきたが、その後、微増に転じ、2005年は2003年に比べ、男性では10.8%の増加（388→430）、女性では

14.0%（121→138）の増加であった。

3. 男女比

各疾患について、男女比の経時変化を図4に示した。1999年に女性の比率が突然高くなった理由は、STD定点の構成の変更によるものと考えられる。1999年以降、全体のトレンドとして女性の比率が高くなってきていたが、クラミジアは2002年から、尖圭コンジローマ、淋菌感染症および梅毒は2003年から、さらに性器ヘルペスも2004年から、女性の比率は減少に転じている。

D. 考察

1990年代後半から続いてきたSTDの増加、特にその主要因となってきた、性器クラミジア、淋菌感染症の若年齢、特に女性での感染増加に歯止めがかかり、2002年以降、減少傾向が現在まで続いている。この減少をもたらした要因、即ちSTD防止対策やキャンペーンの有効性、社会状況の変化などの解析・評価を進め、将来に向けてさらに有効性を高めて、このままこの傾向を定着させる努力が求められる。一方で、性器ヘルペスや尖圭コンジローマ、梅毒の微増の原因は何なのか、その究明および対策が急務である。

F. 研究発表

1. 橋戸 円。性感染症(STD)の最近の動向。産科と婦人科、72(7):825-831, 2005.
2. 橋戸 円、岡部信彦。性感染症の現状。化学療法の領域、21(8):1083-1089, 2005.

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 参考文献

[1] 橋戸 円、岡部信彦、「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）－性感染症（STD）発生動向調査から見たわが国の STD の動向」平成 16 年度報告書。

[2] 橋戸 円、岡部信彦、「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）－性感染症（STD）発生動向調査から見たわが国の STD の動向」平成 15 年度報告書。

[3] 橋戸 円、岡部信彦、「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）－性感染症（STD）発生動向調査から見たわが国の STD の動向」平成 17 年度報告書。

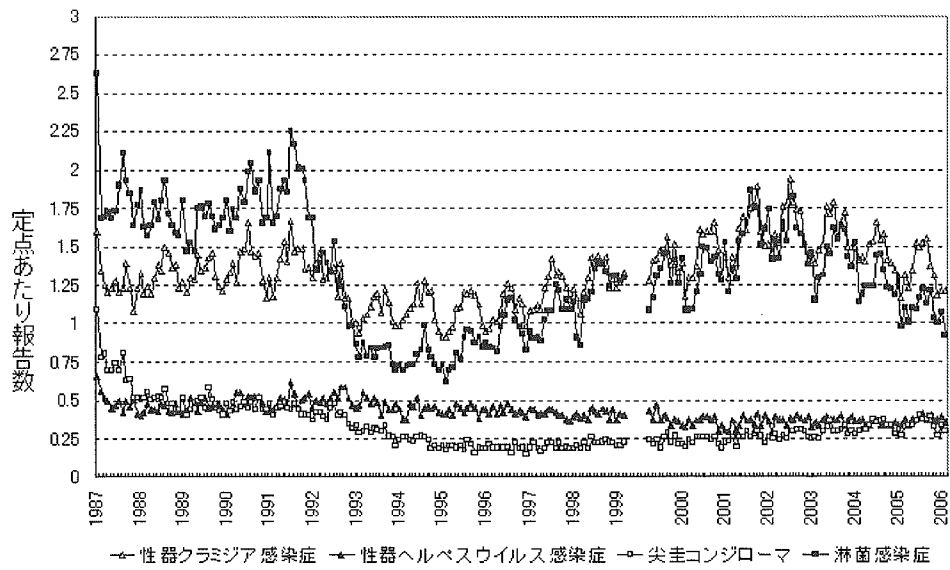


図1a. 感染症発生動向調査による性感染症の年次推移(男性)

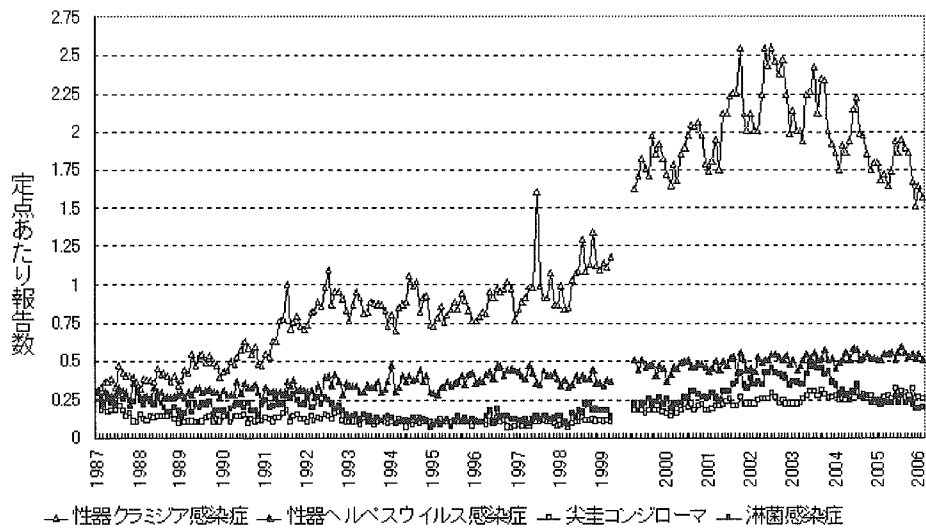


図1b. 感染症発生動向調査による性感染症の年次推移(女性)

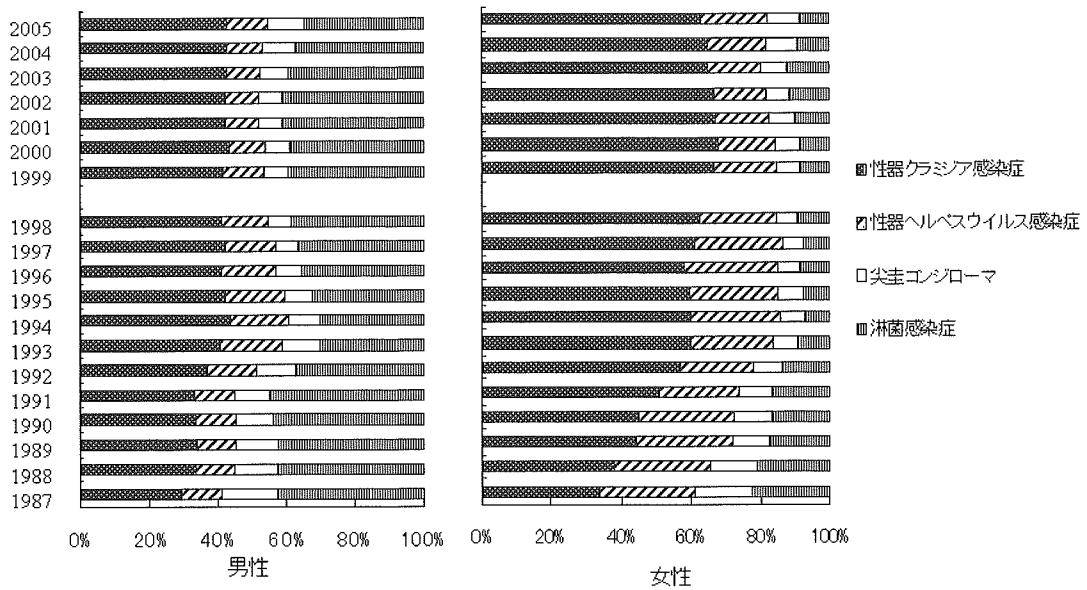


図2. 感染症発生動向調査による年次別性感染症の比率

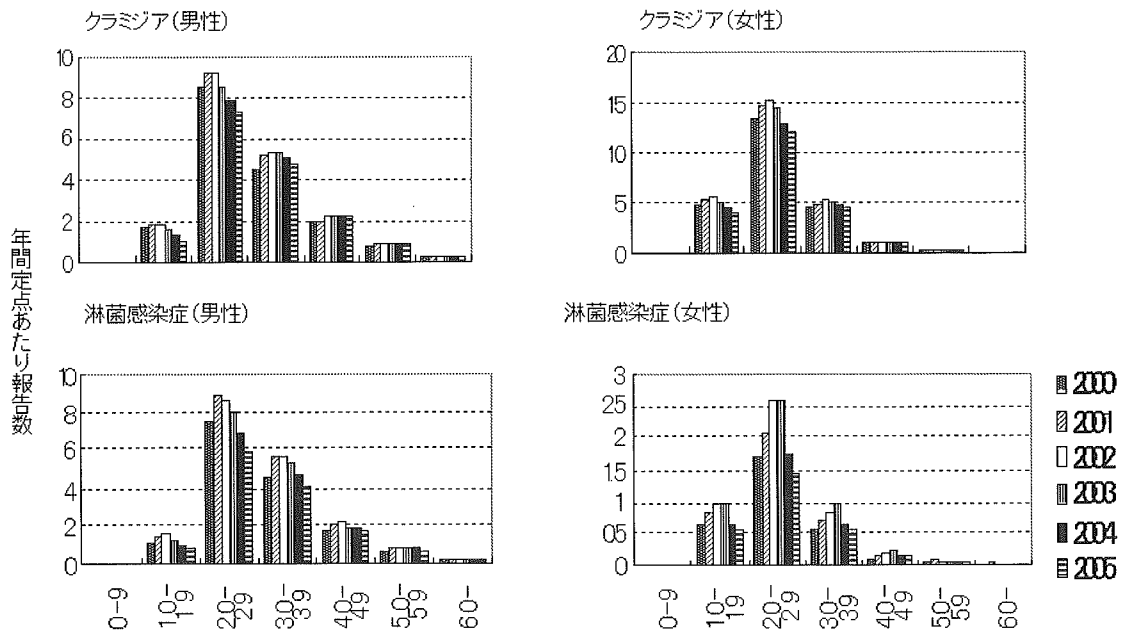


図3a. 感染症発生動向調査による各性感染症の年次別、年齢別患者報告数

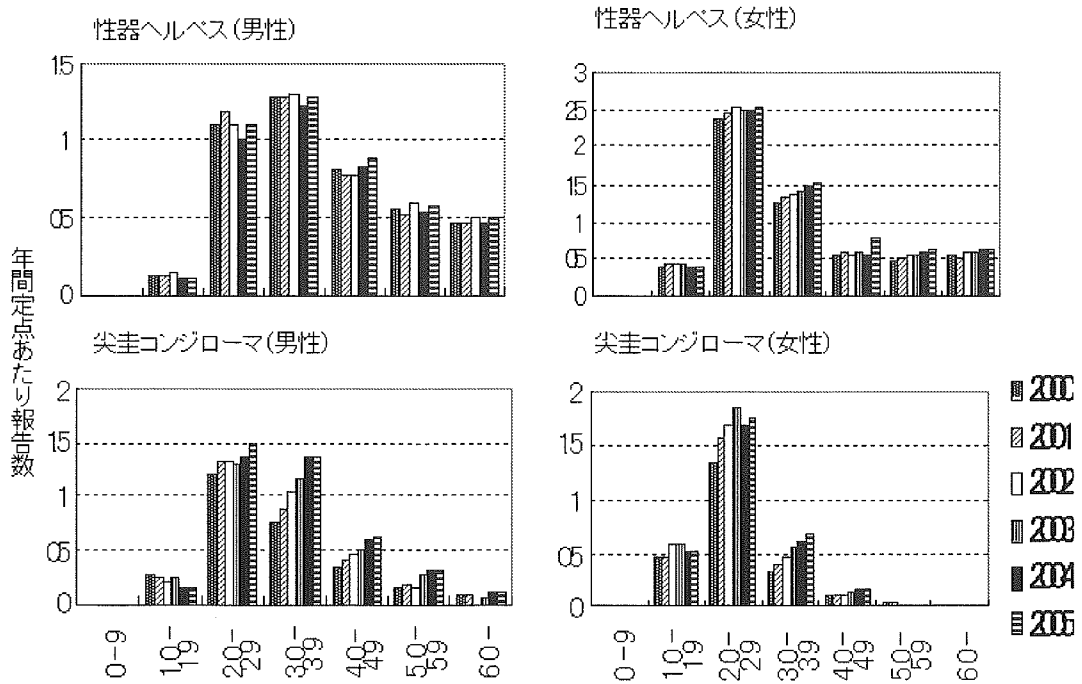
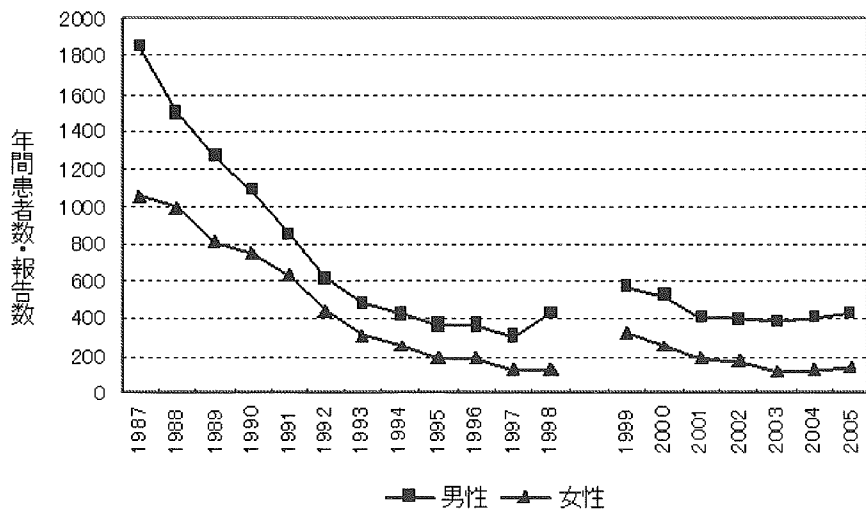


図3b. 感染症発生動向調査による各性感染症の年次別、年齢別患者報告数



* 1999年の報告数は伝染病統計調査と感染症発生動向調査の合計

図4. 伝染病統計調査・感染症発生動向調査による梅毒の患者数・報告数

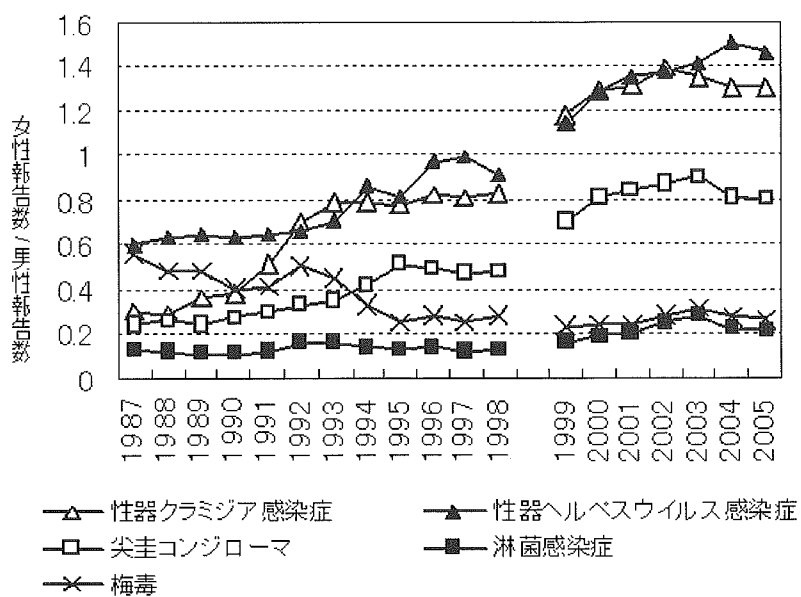


図5. 感染症発生動向調査による各性感染症の男女比の年次推移

厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班
総括研究報告書

わが国の若年者における無症候性クラミジア感染症の実態研究

主任研究者 小野寺昭一（東京慈恵医科大学医学部泌尿器科）

研究協力者 今井 博久（国立保健医療科学院疫学部）

研究要旨 平成 15 年度から平成 17 年度の 3 年間にわたって、ある地域の男女高校生を対象に無症状のクラミジア感染の感染率や危険因子を明らかにすることを試みてきた。参加者の早朝初尿を検体として用い PCR 方法により感染率を検討した。これまでに 6000 名を超える無症状の高校生が参加した。その結果、感染率は 11%であった。また、わが国の若年者における無症候性クラミジア感染症の実態を明らかにするために、18 歳以上を対象にした既存のデータと今回のデータをリンクした。これらのデータを活用して、今後の性感染症の蔓延防止対策を考察した。性感染症の効果的な蔓延防止の施策を実施するために、1) 対象者を明確にすること、2) 性別、年齢、行動などの危険因子を同定して施策を実施する、3) 関係者の連携を形成して効率的に対策をすすめる、などが必要であろう。

A. 目的

今回の研究の目的は大きく分けて 2 つある。

1) 引き続き、高校生における無症状のクラミジア感染症の有病率および危険因子を明らかにする、2) 18 歳以上の既存のデータをリンクして感染率明らかにし、わが国の若年者の無症状のクラミジア感染に対する効果的な蔓延防止の施策実施に向けた提言を考察することである。

B. 方法

以下のような、これまでと同様な方法を採用した。また大学生や専門学校生などの 18 歳以上の教育機関に在籍する若年者の疫学データと高校生のデータをリンクさせた。

(1) 対象：ある地域の 13 の高校に在籍する高校 1 年生から 3 年生（15 歳から 18 歳）の男女生徒を対象にした。

(2) 調査参加者への説明：各高校において調査実施について説明を実施した。高校の代表者

および保健担当者に実施内容を説明した。次に教員向けに説明を行った。高校生の保護者に対する説明会を開催した。高校生に対して性の健康医学の講話を行い、次に調査内容の説明を行った。

(3) 検体収集：尿検体提出日の早朝初尿を専用容器に入れて提出してもらい、尿 DNA 増幅アッセイ（PCR 法）を用いて診断した。

(4) 感染者と陰性者の性行動比較：調査参加者から質問票を使用して性活動に関する情報を匿名にて回答してもらった。

(5) 研究参加者への説明と同意：本研究の目的、内容、結果の公表などに関して口頭と書面によって説明と同意をおこなった。同意の得られた参加者のみを対象とした。調査により得られた情報は、番号化および匿名化され厳重に管理した。参加の有無によって医療上、経済上、その他について差別を被ることは一切ないようにした。

C. 結果

高校生の無症状のクラミジア感染率をTable1に男女別に結果を示した。女子高校生は13%、男子高校生は7%であった。年齢別にクラミジア感染者を見ると、女子では16歳が17%で最も高かった。男子では18歳以上が8%で最も高かったが年齢による差は大きくなかった。

次に、学生を対象とした無症状のクラミジア感染症の有病率を高校生のデータとリンクさせた。その結果を図1に示した(18歳以上の学生が所属する教育機関の種類は、大学の医学部、看護学部、工学部、農学部、法学部、教育学部など様々な種類の学部と、工業や農業の職業学校、美術系学校、秘書学校など様々な種類の専門学校を含んでいた)。

わが国の若年者における無症候性クラミジア感染症の実態を明らかにするために、18歳以上を対象にした既存のデータと今回のデータを結び感染の実態を提示した。これらのデータを活用して、今後の性感染症の蔓延防止対策を考察した。

D. 考察

わが国において初めて若年者の無症状のクラミジア感染率を大規模調査によって明らかにした。性活動を始める15~16歳から25歳くらいまでの約10年間にわたる若年者層の無症状の感染率が年齢別に明らかになった。これまで小規模な報告や年齢幅数年の報告はあったが、約2万人近い対象者では今回が最初である。

図1に示されているように、高校生、特に女子高校生の感染率が高く、男子高校生も高校時代に急上昇して感染率が高くなっていった。実際に調査したときに得た情報から、1) 高校生に性感染症の知識はほとんど無く、2) 感染防御への関心が希薄で特に男子高校生ではその傾向が強い、3) 医療機関へのアクセスが容易でな

く検査または治療が遅れて感染拡大につながりやすい、と考えられた。したがって、蔓延防止対策の対象者の焦点を「高校生」に当てて効率よく施策を実施すべきといえよう。

長期的なトレンドで概観すると、女性では高校生の感染率が高く高校卒業後の大学低学年、短大、専門学校時代もそうした傾向が続き、それ以降年齢と共に感染率が低下している。こうした傾向は米国の女性新兵を対象にした無症状の大規模調査(NEJM '98)と同様である。そのデータでは17歳がピークで12.2%を示し、以後年齢と共に減少していた。

男性では高校卒業後の20歳頃にピークを迎えるがその峰は鋭くなく比較的平坦になっている。高校卒業前後から性活動が活発になりそれ以降はほとんど変化しないと考えられる。すなわち、大人になっても一定の感染者が存在し続けと考えられ、また感染の既往歴のある者の感染率が高いことが報告されており、感染の固定層に対する何らかの対策が必要であろう。

若年者の感染率は、女性と男性でまったく異なる感染状況があることが判明した。したがって、性感染症の蔓延防止対策では女性と男性では対策を同じ内容にしないで予防教育や内容、アプローチ方法などに差をつけて実施する必要がある。ただし、コンドーム使用については男女一緒の教育が望ましい。コンドームの未使用が感染の有力な危険因子なのでコンドーム使用の教育は最も重要である。これまでの調査では、女性側は感染予防を理解しているがコンドーム装着を相手に言えない、という結果があり、したがって若年の段階で男女共に同一の場所で「コンドーム装着が望ましい」という教育を受けることで性行為においてコンドーム装着が促進されると期待されるからである。

16歳で感染がピークとなる女子高校生の場合、蔓延防止の予防教育は高校の早い段階に開

始することが効果的である。今回の調査では女子高校生と男子高校生の両者において、初性交が低年齢であった高校生が最も高い感染率を示したことから性行為の低年齢化が感染蔓延に影響していることが示唆された。こうしたデータに基づいて高校生の早い段階あるいは中学生に対して内容をよく吟味した予防教育が実施される状況にきていると考えられる。

いくつかの感染の危険因子が同定されてきた。こうしたエビデンスに基づいた感染防止の施策を実施することが最も効果的である。経験や勘に頼るのではなく、効果や影響を常に考えて施策を実施し評価を行い、その結果をフィードバックしていくことが不可欠である。性感染症の場合、「性」という道徳や価値観、あるいは規範などが複雑に絡み合ってくるが、そうした文化的な背景を考慮しながらもエビデンスに従った施策を推進すべきである。

厚生行政上、性感染症対策を重要な政策課題に位置付けられ推進されてきた。しかしながら、単一省庁だけでは効果が限られ、特に若年者の感染防止では文部科学省との協力が不可欠である。また学校関係者、保護者、地域の医師会や保健師、地方自治体や保健所などの緊密な連携が最も重要と考えられた。

E. 結論

これまで三年間の研究班の調査結果により有益な多くの知見が得られた。これらに基づいていくつかの提言を以下に整理して分かり易くまとめた。(1) から (5) の観点から施策を実施することが期待される。

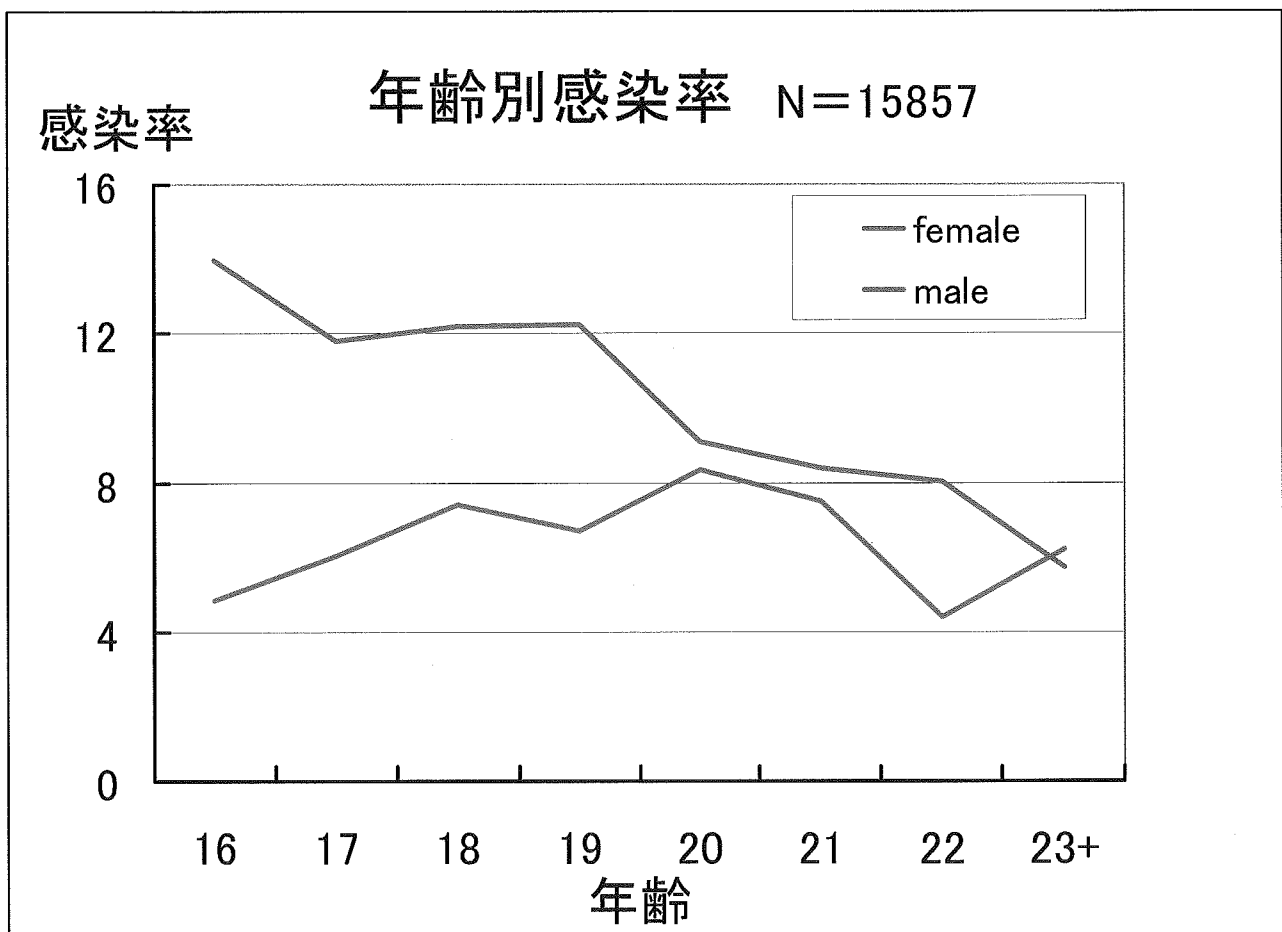
Table 1: Prevalence of chlamydial infection according to sex among high school students

Risk factors	Females (n=1270)		Males (n=827)	
	CT-positive	P	CT-positive	P
Total	13%		7%	
Age				
15	2%		5%	
16	17%		5%	
17	12%		6%	
18+	14%	0.33 †	8%	0.14 †

† Wilcoxon rank-sum test (for trend).

‡ Chi-square test.

図 1. 大学生/専門学校(18歳以上)データと高校生データをリンクして作成した図



施策実施に向けた提言

(1) 対策の焦点を高校生に当てる

感染防止の知識がなくあるいは関心が低く、かつ医療機関へのアクセスが容易でない高校生を蔓延防止対策の第一の対象に据える

(2) 高等学校の早い段階に感染予防の教育をする

16歳から高い感染率を示したので、早い段階で感染予防の教育を実施することが効果的である

(3) 同定された危険因子、すなわちエビデンスに基づいた対策を実施する

低年齢の初性交経験者の高い感染率、性的パートナー数、コンドーム未使用、などデータに基づいた対策を行う

(4) 女性と男性では教育の内容や方法などを変える

感染率や危険因子など男女間で大きな差があることが明らかになり、男女別に効果的な予防教育を実施する

(5) 関係者の連携を行い、多面的な蔓延予防対策を行う

高校生に焦点を当て、学校関係者・保護者・地域医療関係者（小児科/産婦人科/内科などの連携）・保健所などの連携が必要

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
（総合）研究報告書

健康男性における無症候感染者のスクリーニング

分担研究者 塚本 泰司 札幌医科大学医学部教授

研究要旨

①健康男性における性感染症の無症候感染の実態を調査した。クラミジアの無症候感染はいわゆる sexually active な男性の 4.7% に認められた。健康男性においてもクラミジアの無症候感染が存在することを確認する結果であった。HPV の無症候感染が 11% に認められ、以前のわれわれの検討を裏つける結果となった。マイコプラズマ、ウレアプラズマの無症候感染も認められたが、後者の尿道炎への病原性は否定的であった。しかし、検出率は性的活動と比例したため女性の子宮頸管炎を引き起こす原因微生物としての可能性はあるかも知れない。なお、今回の検討では淋菌の無症候感染はなかった。男性の淋菌性尿道炎患者でも 20% 弱に咽頭から淋菌が検出された。以上のような性感染症関連微生物の無症候感染の実態は、性感染症の予防を考える上で必要なデータとなると考えられた。

②クラミジア性尿道炎からクラミジア性急性精巣上体炎への進展過程にクラミジア性精囊炎と思われる状態が存在した。無症候感染におけるクラミジアのリザーバーになっている可能性も推測された。

研究協力者

高橋 聡・

札幌医科大学医学部泌尿器科講師

国島康晴

札幌医科大学医学部泌尿器科講師

A. 研究目的

性感染症の代表的な病原体である淋菌、クラミジアは近年の診断法の進歩により、比較的容易に診断が可能となった。その結果、これらの病原体の無症候感染が存在することが明らかとなってきた。女性の場合は、このような無症候性感染を妊婦検診などの機会にスクリーニングすることにより、とらえることが可能であり、したがって、治療も迅速に行うことができる。しかし男性の場合はこのような機会がないため、無症候感染がどの程度あるのか、現時

点では不明である。無症候感染の実際の状況を調査することは、性感染症予防の点から見ても重要であると考えられる。

さらに、若年者の精巣上体炎はクラミジアが原因微生物となっているが、尿道炎から精巣上体炎への進展機序は明らかではない。クラミジア性精巣上体炎の症例では精囊の拡張、精囊穿刺液における感染の所見が認められる症例がいることから、尿道炎と精囊炎あるいは精巣上体炎の関連を検討する必要がある。

そこで本研究では、

研究① 健康男性ボランティアを対象として性感染症の代表的な病原体である淋菌、クラミジア・トラコマティス（クラミジア）、マイコプラズマ、ウレアプラズマ、ヒト乳頭腫ウイルス（HPV）の検出、

研究② 淋菌性尿道炎患者における咽頭からの淋菌の検出、

研究③ クラミジア性精囊炎の疾患と

しての存在とクラミジアの無症候感染への関与、について検討した。

B. 研究方法

研究① 本研究の参加に同意の得られた健康成人男性ボランティア 204 名(18-35 歳)の初尿を用い、PCR 法で淋菌、クラミジアの検出を試みた。淋菌、クラミジアに関しては初尿を検体としてマイコプラズマ、ウレアプラズマに関しては初尿を検体として、マイクロプレートハイブリダイゼーション法で検出を行った。HPV に関しては、外性器を生理食塩水で浸した綿棒で拭うことで検体を参加者自身が採取し、得られた検体をハイブリッドキャプチャー法でウイルスの検出と DNA 型の同定を行った。

同時に、性的活動に関するアンケート調査も実施した。質問内容は、過去 3 か月の性交回数、性的パートナー数、などであった。

研究② 淋菌性尿道炎と診断され、同意の得られた患者においてうがい液の採取を行い、培養法、PCR 法、SDA 法でうがい液中の淋菌を検出することにより、無症候の淋菌性咽頭感染の実態を調査した。

研究③ クラミジア性精嚢炎の臨床的、微生物学的検討を行い、この疾患概念の特定と無症候感染への関与の可能性を検討した。

(倫理面への配慮)

研究①：平成 14 年 6 月 3 日、当大学倫理委員会承認済み。平成 15 年 9 月 10 日および平成 16 年 9 月 15 日、研究期間延長承認済み。文書での同意取得。

研究②：平成 17 年 10 月 11 日、当大学附属病院臨床研究審査委員会承認済み。文書での同意取得。

研究③：平成 14 年 7 月 10 日、当大学附属病院臨床研究審査委員会承認済み。文書での同意取得。

C. 研究結果

研究① 淋菌、クラミジア、HPV の検

討は 204 例で可能であった。マイコプラズマ、ウレアプラズマの検討は後半の 100 名のみで行った。204 名中、過去 3 か月間に性交渉のあったいわゆる sexually active の対象は 150 名であった。残りの 54 名はこの間 sexually inactive であり、これらの男性からの性感染症関連微生物の検出はウレアプラズマの 1 名のみであった。いわゆる sexually active の男性では、クラミジアが 7 名 (4.7%) に、HPV が 12 名 (8.0%) に検出された (表 1)。淋菌は検出されなかった。204 例全体では、クラミジアは 3.4%、HPV は 6.4% の検出率となった。

表 1 健康男性からの性感染症関連微生物の検出

C.T	N.G	HPV	合計
+	-	+	2 (1.3%)
+	-	-	5 (3.3%)
-	-	+	10 (6.7%)
-	-	-	133 (88.7%)
7 (4.7%)	0	12 (8.0%)	150 (100%)

C.T: *Chlamydia trachomatis*

N.G: *Neisseria gonorrhoeae*

HPV:

high-intermediate (H-I) risk type 11 名

H-I type + low risk type 1 名

同様にマイコプラズマ、ウレアプラズマの検出状況を検討した。マイコプラズマのうち *M. genitalium* は 1 名に、*M. hominis* は 4 名に認められた (表 2)。

一方、*U. urealyticum*、*U. parvum* はそれぞれ 12 名、23 名で検出された。*M. genitalium* の 1 名は同時にクラミジアも検出された。マイコプラズマとウレアプラズマが同時に認められたのは 4 例であった。

表2 健康男性におけるマイコプラズマ、ウレアプラズマの検出

人数	C.T	M.G	M.H	U.U	U.P
5	+	-	-	-	-
1	+	+	-	-	-
1	-	-	+	+	+
2	-	-	+	-	-
1	-	-	+	+	-
2	-	-	-	+	+
18	-	-	-	-	+
8	-	-	-	+	-
62	-	-	-	-	-
100	6	1	4	12	23

C.T: *Chlamydia trachomatis*

M.G: *Mycoplasma genitalium*

M.H: *Mycoplasma hominis*

U.U: *Ureaplasma urealyticum*

U.P: *Ureaplasma parvum*

このような病原微生物の検出が性的活動とどのような関係にあるのかを、過去3か月以内の性交頻度を指標として検討した。その結果、月1回以上の性交頻度の男性は、それ以下の男性と比較してクラミジア、HPV、ウレアプラズマの検出頻度が明らかに高かった(表3、4)。なお、HPVの検出率はパートナー数とも相関し、なしでは、0%であったが、1人では9.2%、2人以上では28.6%の検出率であった。

表3 クラミジア、HPVの検出と性的活動との関係

性交回数	人数	クラミジア	HPV
週1回以上	68	4.4%	10.3%
月1回以上	61	6.6%	6.6%
月1回未満	21	0	4.8%
なし	54	0	0
合計	204	3.4%	6.8%

表4 マイコプラズマ、ウレアプラズマの検出状況と性的活動との関係

性交回数	人数	M.G	M.H	U.U	U.P
週1回以上	29	0	2	2 (55%)	9 (39%)
月1回以上	34	1	2	4 (36%)	12 (52%)
月1回未満	12	0	0	1 (9%)	1 (4%)
なし	25	0	0	0	1 (4%)
合計	100	1	4	11 (100)	23 (100)

M.G、M.H、U.U、U.P:表2参照

研究② 淋菌性尿道炎患者でうがい液からの淋菌の検出の検討に同意が得られたのは32例であった。このうち、培養法、PCR法、SDA法の全てで淋菌が検出されたのは1例のみであったが、PCR法およびSDA法の両方で陽性であったのは4例、SDA法のみが陽性であったのは1例であった。SDA法は他のナイセリア属との交差反応がなく、淋菌に特異的であると考えられるので、結局32例中6例(19%)が咽頭から淋菌が検出されたことになる。

研究③ 急性精巣上体炎で受診した症例(13例)で初尿からクラミジアが検出された症例が8例いた。精巣上体炎と同側の精嚢の拡張は1例を除く7例に認められ、拡張した精嚢が存在した7例では精嚢穿刺により採取した穿刺液で全例にクラミジアが検出され、また炎症所見が存在した。クラミジア性尿道炎が精嚢に波及し精嚢炎を引き起こしたと考えられ、クラミジア性精嚢炎という病態が存在することが示された。

また、妻が妊婦検診で子宮頸管クラミジア陽性のため、無症状ではあったが精査のため受診した男性の臨床所見で、両側精嚢の拡張が認められた。2日後、急性精巣上体炎を発症し、初尿および精液中のクラミジアが陽性であった。

他の2例は血精液症で受診した男性で自覚症状は全くなかったが、精嚢の拡張を

認め、穿刺液からクラミジアが検出された。以上の3例は、クラミジアの無症候感染に精嚢がクラミジアのリザーバーとなっている可能性とクラミジア性精嚢炎が疾患として存在することを示唆していた。

D. 考案

平成15年度、16年度と2年間にわたり20歳代男性における性感染症の無症候感染の調査を行ったが、204人の参加者の結果を集積することができた。調査した204人では淋菌の無症候感染は認められなかった。男性では女性と異なり淋菌感染に関しては無症候感染あるいは unrecognized infection という状態は起こりがたい可能性を示唆すると思われる。一方、クラミジアの無症候感染は今回の204人の調査では3.4%に認められ、いわゆる sexually active と考えられる男性での陽性率は4.7%であった。同様の検討を21歳以下の調査対象者が占める Imai らの報告では397人全体では5.0%、sexually active な男性では7.0%とされている (International J STD & AIDS2004;15:408)。調査対象年齢に差があることが全体のクラミジア陽性率の差に反映されている可能性があるが、女性と同様に男性でもクラミジアの無症候感染が存在することを強く示すものと理解できる。平成16年度は尿沈渣所見もあわせて検討したが、クラミジア陽性者の尿沈渣所見には感染を示唆する所見がなかったことは興味深い。

HPV の検出頻度はむしろクラミジアの無症候感染の割合より高率であった。われわれは既に、尿道炎の男性における HPV の検出頻度が18.5%であり予想よりも高いことを報告した (STD, 2003: 30: 629-633) が、今回の結果は健康男性においても無視できない頻度で HPV 感染が一時的にせよ存在していたことは、以前の結果を支持するものであると考えられた。

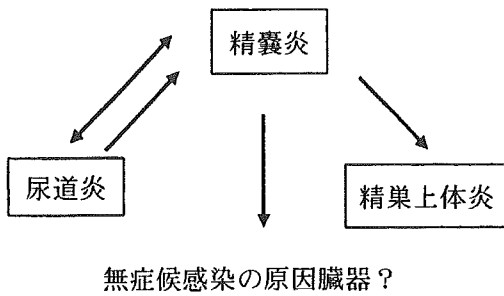
M. genitalium は尿道炎における病原性が確立されているが、*M. hominis*、*U. urealyticum*、*U. parvum* のそれは確立され

ていない。今回の検出結果からは、ウレプラズマの尿道炎における病原性は否定的であった。ただし、性的活動と関連するため、女性の子宮頸管炎の原因としてあるいはクラミジア、*M. genitalium* による尿道炎に重複する形での関与は否定できない。今後の検討課題である。

淋菌性尿道炎患者でうがい液からの淋菌の検出の検討に用いた SDA 法は他のナイセリア属との交差反応がなく、淋菌に特異的であると考えられる。したがって、32例中6例(19%)が咽頭から淋菌が検出されたことになる。現在、治療後の経過も検討しているが、オーラルセックスによる性感染症の拡大を防止する点からも重要な課題であると思われる。

クラミジア性尿道炎からクラミジア性急性精巣上体炎に進展する過程にクラミジア性精嚢炎というべき状態が存在した。クラミジアが慢性前立腺炎の発症に関与しているという可能性は最近の報告では否定的であるが、むしろ精嚢炎を引き起こし、この状態が無症候感染に関与している可能性がある。クラミジア性尿道炎症例における精嚢炎の存在、頻度などを明らかにする必要性もある。さらに、少数例の検討ではあるが、無症状の状態から急性精巣上体炎を起こした1例、あるいは血精液症の2例の臨床例は、クラミジア性精嚢炎が疾患として存在することという考えを支持する結果であるとともに、クラミジアの無症候感染に精嚢がそのリザーバーとなっている可能性とを示唆すると思われる。結局、クラミジア性性器炎の進展は尿道炎、精嚢炎との関係、精嚢炎と精巣上体炎との関係がキーポイントであり、さらに、精嚢炎の無症候感染への関与を解明する必要がある (図1)。

図1 クラミジア性性器炎の進展機序と無症候感染への関与（推定）



E. 結論

1) クラミジアの無症候感染は204例の健康男性の3.4%、いわゆる sexually active な男性の4.7%に認められた。健康男性においてもクラミジアの無症候感染が存在することを確認する結果であった。この頻度は、健康妊婦における検出頻度とほぼ一致していた。

2) HPVの無症候感染が11%に認められ、以前のわれわれの検討を裏つける結果となった。

3) ウレアプラズマは性的活動と関連したが、尿道炎を惹起する病原微生物としての意義は低いと思われた。

4) 淋菌性尿道炎患者のうがい液から、6例(19%)の咽頭淋菌陽性者が検出された。淋菌性尿道炎の診断・治療の際に留意すべき点と思われた。

5) クラミジア性尿道炎からクラミジア性精囊炎への進展過程にクラミジア性精囊炎と思われる状態が存在した。無症候感染におけるクラミジアのリザーバーになっている可能性も推測された。

F. 学会発表

1. 論文発表

1) Takahashi S, Shimizu T, Takeyama K, et al. Efficiency of an RNA detection kit in the diagnosis of genital chlamydial infection. *J Infect Chemother*, 2003;9:90-92.

2) Takahashi S, Shimizu T, Takeyama K, et al. Detection of human papillomavirus DNA detection on the external genitalia of healthy men and male patients with urethritis. *STD*, 2003;30:629-633.

3) 高橋 聡、塚本泰司. クラミジア・トラコマテイスの治療、治療学、2003 ;37 :803-806.

4) Furuya R, Takahashi S, Furuya S, et al. Clinical and microbiological study of seminal vesiculitis in patients with acute epididymitis. *J Urol* 2004;171:1550-1553.

5) Takahashi S, Kunishima Y, Takeyama K, Shimizu T, et al. Incidence of sexually transmitted diseases in Hokkaido, Japan. *J Infect Chemother* 2004;10:163-167.

6) 高橋 聡、塚本泰司. クラミジア. 熊澤 浄一、田中正利 編、性感染症、東京：南山堂、2004:137-147.

7) 高橋 聡、松川雅則、塚本泰司. 72.尖圭コンジローマ、竹田美文、木村 哲 編、感染症、東京：朝倉書店、2004:303-305.

8) 高橋 聡、松川雅則、塚本泰司. 87. 淋菌感染症、竹田美文、木村 哲 編、感染症、東京：朝倉書店、2004:363-366.

9) 松川雅則、塚本泰司. 内科外来診療実践ガイド 性感染症. *Modern Practice* 2004; 21(増刊):405-412.

10) Takahashi S, Takeyama k, Miyamoto S, et al. Incidence of sexually transmitted infections in asymptomatic healthy Japanese young men. *J Infect Chemother*, 2005;11:270-273.

11) Furuya R, Takahashi S, Furuya S, et al. A patient with seminal vesiculitis prior to acute chlamydial epididymitis. *J Infect Chemother*, 2005;11:250-252.

12) 高橋 聡、塚本泰司. 性器ヒトパピローマウイルス感染小の現況と対策. 化学療法領域、2005;21:1129-1132.

F. 知的財産権の出願・登録状況
なし

厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
「性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究」
総合研究報告書

“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

主任研究者 小野寺 昭一（東京慈恵会医科大学泌尿器科）

研究要旨：近年、性行動の若年化と性感染症が増加する一方、若年者は知識や感染予防行動が不十分で性感染症を気づかずに広げているのではないかと危惧される。無症候の段階で病原体を見つけてことで性感染症の早期発見・治療につなげ、パートナーへの感染防止の具体的支援策のモデル構築を目的とした。本調査では自己スクリーニング検査による病原体保有状況と自記式アンケートから性知識、性行動、性感染症のリスクおよび検査・受診に関する調査と検討を行った。

6地区から約800名（12～26歳 女性：男性＝9:1）の検査およびアンケートを行った結果、性感染症の無症候病原体保有状況について、クラミジアトラコマティス（性器クラミジア）のPCR陽性率は3年間の平均で、性行為経験者の女性11%、男性9%であった。また、アンケート調査から本調査参加への窓口によって性行動の特徴がみられ、コンドームを常時使わないなど性感染症のリスクはより若年者で高い傾向が見られた。性に関する正しい知識の普及や情報及び学習の機会の提示など、対象者に合わせた対策の重要性が示唆された。自らの行動の改善によって感染拡大を防ぐための啓発は、性感染症の現状を当事者である若年者が認識すると共に、感染防止の具体策と検査、治療などの医療に関するサポートを若年者のニーズに合わせて提供することが必要である。

分担研究者 小野寺 昭一
（東京慈恵会医科大学泌尿器科）

研究協力者
白井 千香（神戸市兵庫区保健所福祉部）
上村茂仁（ウィメンズクリニックかみむら）
家坂清子（いえさか産婦人科）
劔 陽子（結核予防会結核研究所国際部）
早乙女 智子（ふれあい横浜ホスピタル）
野々山 未希子（筑波大学医学専門学群）
中瀬 克己（岡山市保健所）

A. 研究目的

性感染症の蔓延を予防するため、性行動が開始される初期の段階（若年者）の性感染症（性器クラミジア感染症、淋菌感染症等）の有病状況と関連するリスクを明らかにすると共に早期発見・早期治療のためのモデルを構築する。このため、性経験のある若年者（中学・高校・専門学校・大学生又はこれらに該当する年齢の者）を対象に無症候病原体保有者のスクリーニング検査（膣スミアおよび初尿の自己採取）を行う。H15、16、17

年度に行った検体検査及び性行動調査を踏まえ、対象者にとって身体的侵襲や精神的負担の少ない検体検査の導入と相談や医療へ円滑につながる方法を検討する。また、性感染症の蔓延防止のため、学校や保健所と医療機関の連携システム構築に向けた提言を行う。

B. 対象と方法

15～25歳を対象に、群馬・横浜・大阪・神戸・岡山、北九州の6地区において、調査研究に賛同を得た学校での授業や自主グループ、健康教育、医療機関（産婦人科）の思春期相談及びメーリングリスト、保健所の夜間HIV抗体検査受付時や啓発イベント等の機会に本調査参加を呼びかけた。

1. 検体検査について

検査項目は、男女ともクラミジアトラコマティス（性器クラミジア）の遺伝子増幅検査（PCR）での病原体検出を対象とした。H15年度には淋菌（PCR）と女性のみHPV（ハイブリッドキャ

プチャー法)についても検出対象とし、協力可能な場合は咽頭からのクラミジアトラコマティスと淋菌の培養検出も試みた。検体の採取方法は、女性は膣スミアを自己採取し郵送で研究協力者へ提出、男性は初尿を自己採取し研究協力者へ当日提出または郵送した。咽頭粘液は研究協力者によりぬぐい液を採取した。検体検査は全て三菱化学BCIへ委託した。

2. 質問紙調査について

検査協力者に検体容器とともに、現在の性行動と性感染症の感染リスク、性感染症検査に関する要望などを尋ねた自記式アンケート用紙を配布した。記入後は検体容器と一緒に郵送で提出した。

3. 医療機関の確保

検査結果が陽性の場合、受診に際して協力可能な医療機関を紹介できるよう、各地域のSTD研究会などを通じて泌尿器科と産婦人科を選定してもらった。

(倫理面および個人情報保持の配慮)

主任研究者の所属する慈恵会医科大学の倫理委員会に諮り、口頭および書面で説明し同意書を得ることにより参加者のインフォームドコンセントに配慮した。

対象者に本研究の趣旨と目的を理解し同意を得た参加者へ検体容器と質問紙を配布し、検体を自己採取後それぞれ無記名で提出してもらい、部分的な協力や調査参加の中止も可とするよう柔軟に対応した。調査研究の結果を公表する場合、特定の個人を同定できないよう報告することとし、各自の結果通知を希望する者には未開封で検査結果報告書を郵送した。また受診の必要な場合には適切な医療へつなげるよう、再検査や治療を勧める案内を行い希望に応じて随時相談を受けることとした。

C. 結果

本調査への参加者は約 800 人(女性:男性=9:1)で実年齢は12歳から26歳までであった。各年度、各地域の参加者母数は異なるが、以下、パーセンテージで概数を示す。

1) 検体検査 (年度別・地区別・性別)

H15 年度 各疾患の病原体保有率

神戸+岡山+横浜+北九州地区

・性器クラミジアPCR陽性

:女性 8.4% 男性 9.5%

・淋菌PCR陽性:女性 1% 男性 0%

・L-HPV陽性:女性 5.7%

・I/H-HPV陽性:女性 11.4%

・性器クラミジアの咽頭スミアによる培養検査

女性 32人中1人陽性(3%)

H16 年度 性器クラミジアPCR陽性率

神戸+北九州地区(学校で検査受付)女性 3%

岡山地区(医療機関で検査受付)女性 7.8%

群馬地区(医療機関で検査受付)

女性 19.9% 男性 11.9%

H17 年度 性器クラミジアPCR陽性率

神戸+北九州地区(学校で検査受付)

女性 6% 男性 5%

群馬地区(医療機関で検査受付)女性 17.1%

*H15~17年における、3年間の性器クラミジアPCR陽性率

(全地区平均)女性 11% 男性 9%

(年齢層別平均)女性のみ 14~19歳 14%

20~25歳 5%

なお、大阪地区と神戸地区の一部は性の健康財団荻野グループで結果をまとめている。

2) 質問紙調査

本調査参加の動機

「一度は調べてみたい」が70%で「無料だから」は25%であった。

性感染症の知識

性感染症について、「エイズ」が性感染症であることはほぼ全員が知っていたが、「何らかの性感染症にかかっているとHIVに感染しやすい」ことを知らない回答が約40%あった。

性体験について

・初交年齢は、中央値で女性15歳、男性16歳で男女とも15~16歳では60%であった。

性感染症予防として実行していること

・コンドームがないときはセックスしない

女性 50%、男性 30%