

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

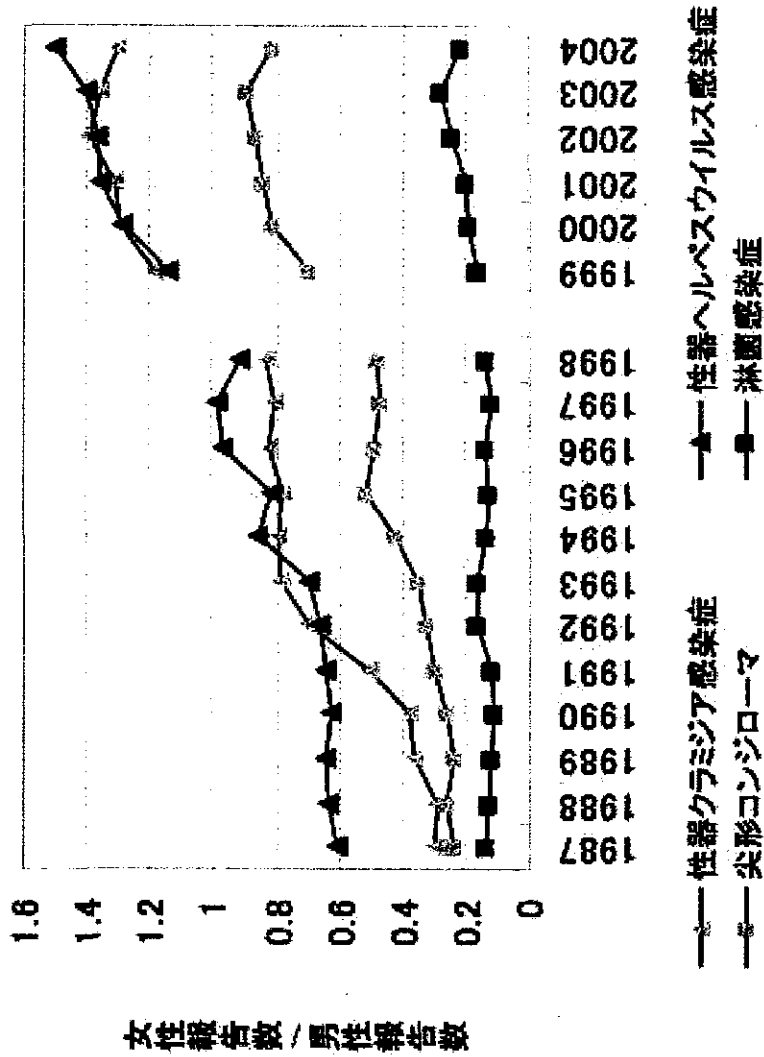


図4. 感染症発生動向調査による各性感染症の男女比の年次推移

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）発生動向調査による梅毒全数報告の現状と問題点

研究要旨

感染症法にもとづく発生動向調査で5類全数報告が義務づけられている梅毒について、これまでに集計されている報告例の質的・量的な解析を行った。その結果、1) 検査面での報告基準が守られていない例が多い、2) 報告例に占める高齢者の無症候性梅毒の割合が高い、3) 報告もれがきわめて多いという問題点が明らかになった。すなわち、高齢者の過去の感染をとらえた症例の混入が多数見られ、また、そもそも報告例自体が少なすぎる現状では、疫学的に信頼できるデータが得られているとはいえない。このような状態で梅毒の全数報告調査を今後も継続すべきか、継続するとすればどのような対策を取る必要があるか、早急な検討が望まれる。

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

A. 研究目的

先にわれわれは、「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）のもとで行われている5類性感染症(STD)4疾病の定点把握発生動向調査について現状を解析し、問題点を指摘したが[1]、今回は5類全数把握の対象となっている梅毒の報告状況について検討した。ここでは、トレンドの解析ではなく、適切に実施されているかどうかの点を焦点を絞って報告する。

B. 研究方法

感染症法施行後の梅毒全数報告のデータを対象として解析を行った。感染症法下での梅毒の報告基準は表1の通りである。診断した医師は7日以内に管轄の保健所へ届け出るよう定められている。報告は個人名を除いた個票で行われ、性別・年齢・症状・検査方法等の様々な情報が記載されている。

C. 研究結果

1. 報告例の病型の内訳

2003年の総報告数は509例で、男性が385例、女性が124例であった(男女比3.1:1)。報告例の病型の内訳は表2aおよび2b

に示す通りで、特筆すべきは無症候性梅毒が男性の 38.1%、女性の 52.4%を占めている点である。

2. 病原体検査の実施状況

梅毒の報告基準は、「症状・所見があり」、さらに「病原体検査」または「血清抗体検査」で陽性が確認されたものと定められているが、2003 年の報告例のうち、「病原体検査」で確認されたものは、男性では 3.3%、女性では 0%であった（表 2）。

3. 血清抗体検査の実施状況

血清抗体検査の実施状況を図 1 に示した。報告基準で定められている血清抗体検査に合致している割合は、男性の早期顕症 I 期では 92.3%、II 期では 90.3%、晩期では 83.3%であった。一方、無症候性の報告例では、定められた検査法を行っていた割合は 84.2%だが、さらに STS16 倍以上かつ TP 法陽性という検査値の報告基準をも満たしている例は 35.6%に過ぎなかった。女性においても同様で、検査法が合致している割合は、早期顕症 I 期では 84%、II 期では 95.5%、晩期では 100%、無症候性では 83.1%であった。さらに、無症候性で、検査値を満たしていた割合は、27.7%のみであった。

4. 年齢構成

梅毒患者報告例の年齢分布を、図 2 に示した。男性では 20~30 代に多く、その後減少していくが、女性では、20 代にピークがみられると共に、70~80 代にもより小さなピークが見られ、2 峰性であった。

5. 年齢別にみた病型の割合

年齢別に、病型の割合を示した（図 3）。男性では、若年齢では早期顕症が多く、30 代までは 50%以上を占めるが、年齢が上

がるに従って無症候性が増加し、50 代では 50%を、70 代以上では 90%を占める。女性においてはさらに無症候性の占める割合が高く、10 代では早期顕症が 50%以上を占めるものの、それ以降は無症候性が増加し、40 代で 70%以上、70 代以上では 90%を越える。図 4 は図 3 を病型の側から見たものであるが、無症候性梅毒では高齢者の占める割合が高く、60 代以上が、男性では 43.7%を、女性では 51.1%を占める。

6. 総報告数の数としての評価

現行の発生動向調査で得られている梅毒全数報告の量的な評価を行うために、熊本班センチネル・サーベイランス・データを参照した[2]。熊本班調査は、全国推計値の算出を目的として計画・実施され、モデル地区で行った全数報告調査を統計処理したものであるが、それによると、1999 年の全国推計患者総数は 3868（男女比 1.3 : 1）となっている（図 5）。一方、われわれの発生動向調査での 1999 年の総報告数は 751（男女比 1.8 : 1）で、同年 3 月まで実施された旧伝染病統計調査での報告数 147 を加えても合計 898（男女比 1.8 : 1）、熊本班データの 4 分の 1 であった（図 6）。2001 年をみると、発生動向調査の総数は 585（男女比 2.2 : 1）、熊本班の推計総数は 4975（男女比 1.1 : 1）で、8 分の 1 以下に差が拡大している。

さらに、定点調査と全数調査を比較する目的で、感染症法施行前の感染症サーベイランスの時代のデータをみると、1998 年 1 月から 1999 年 3 月まで期間限定で実施された梅毒の定点調査では、1998 年 1 年間の総報告数が 887 例（男女比 1.7 : 1）であった。しかし、同じ 1998 年の伝染病統

計調査による梅毒の全数報告は 553 例(男女比は 4 : 1)で、報告医療機関を限定した定点調査の方が、全国もれなく報告を義務づけた全数調査よりも多いという矛盾した結果が得られている。

D. 考察

現行の発生動向調査で全数報告が義務づけられている梅毒について、報告例の質的・量的な解析を行った。その結果、特に問題点として明らかになったのは、次の事項であった。1) 検査面で報告基準が守られていない例が多い。現在、検査による確認の際にはほぼ全例、血清抗体検査が選ばれている。しかし、定められた検査法によらない報告例が 1~2 割存在した。さらに無症候性梅毒では、報告基準に定められている検査値まで適切に満たす例は、全体の約 3 割に過ぎなかった。2) 高齢者の無症候性梅毒の割合が高い。全報告例の病型のうち 4~5 割を占めるのが無症候性梅毒であり、さらに、その半数以上の年齢が 60 代以上であった。そのため、患者の年齢分布をみると、特に女性において、若年齢のみならず高年齢においてもピークがみられるという奇異な形になっている。3) 報告もれが大変多い。現行の発生動向調査での総報告数を、現時点では唯一わが国の全国推計値が算出可能な熊本データと比較すると、1999 年は 4 分の 1、2001 年は 8 分の 1 という少なさであった。熊本データの検証という問題も残されているが、彼らが報告対象とした梅毒は早期顕症に限っていることからしても、現行の発生動向調査での報告数は少ないといえる。国で行った定点調査と全数調査の 1998 年の比較デー

タを見ても、定点からの報告総数の方が全数調査よりも多いという矛盾した結果になっている。また、熊本データ、定点データと比べて、国の全数報告データでは男性の比率が高い傾向がある点も注意を要する。

上述したように、現行の梅毒全数報告では、高齢者の過去の感染をとらえた症例の混入が多い、そもそも報告もれが大変多いという問題があり、疫学的に信頼できるデータが得られているとはいえない状況にある。このような状態で梅毒の全数報告調査を今後も継続すべきか、継続するとすればどのような対策を取る必要があるか、早急な検討が望まれる。

F. 研究発表

1. 岡部信彦：21 世紀における感染症対策と展望、臨床病理、特集 129 号、1-8、2004.
2. 岡部信彦：感染症法とサーベイランス、感染症の事典（編・岡部信彦、木村幹男、小泉信夫、斎藤典子、堀田国元）、国立感染症研究所学友会、朝倉書店、2004.12
3. 多田有希、木村幹男、岡部信彦：感染症（編・伊達ちぐさ、松村康弘）、公衆衛生、第 2 刷、P.130-141、健はく社 2004.10
4. 橋戸 円、岡部信彦：主要な性感染症の動向。治療学、37(8):798-802、2003.
5. 橋戸 円、岡部信彦：発生動向調査からみた性感染症の最近の動向、日本性感染症学雑誌、15:Suppl:60-68、2004.
6. 橋戸 円：性器ヘルペスウイルス感染症、感染症の事典、p.135-7、朝倉書店。

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 参考文献

[1] 橋戸 円、小坂 健、谷口清洲、中瀬克己：(新興・再興感染症研究事業)「効果的な感染症発生動向調査のための国および県の発生動向調査の方法論の開発に関する研究(主任研究者：岡部信彦)－STDサーベイランスの定点の解析」平成14年度報告書。

[2] 熊本悦明、塚本泰司、利部輝雄、赤座英之、野口昌良、高杉 豊ほか、「日本における性感染症(STD)流行の実態調査－2000年度のSTD・センチネル・サーベイランス報告－」性感染症学雑誌2002;13:147-167.

表1. 梅毒の報告基準

症状・所見かつ

病原体の検出

または、血清抗体の検出（以下の両法で陽性）
カルジオライピンを抗原とする方法（STS）
TPを抗原とする方法（TP法）

以下の4分類で報告

1. 早期顕症梅毒 I期
2. 早期顕症梅毒 II期
3. 晩期顕症梅毒
4. 無症候梅毒
5. 先天梅毒

無症候梅毒の報告基準

STS抗体16倍以上、かつTP法陽性

表2a. 報告例における病原体検査の有無(2003年男性)

2003年 男性	報告数(%)	病原体検査あり (%)	なし	不明	記入誤り*
早期 I	91(23.8)	3(3.3)	88	0	2
早期 II	104(27.2)	0	104	0	2
晩期	42(11.0)	0	41	1	5
無症候性	146(38.1)	0	144	2	9
先天	2(0.5)	0	2	0	0

表2b. 報告例における病原体検査の有無(2003年女性)

2003年 女性	報告数 (%)	病原体検査あり (%)	なし	不明	記入誤り*
早期 I	25(20.2)	0	25	0	3
早期 II	22(17.7)	0	22	0	0
晩期	8(6.5)	0	8	0	1
無症候性	65(52.4)	0	65	0	5
先天	4(3.2)	0	4	0	0

図1. 報告例における血清抗体検査の実施状況

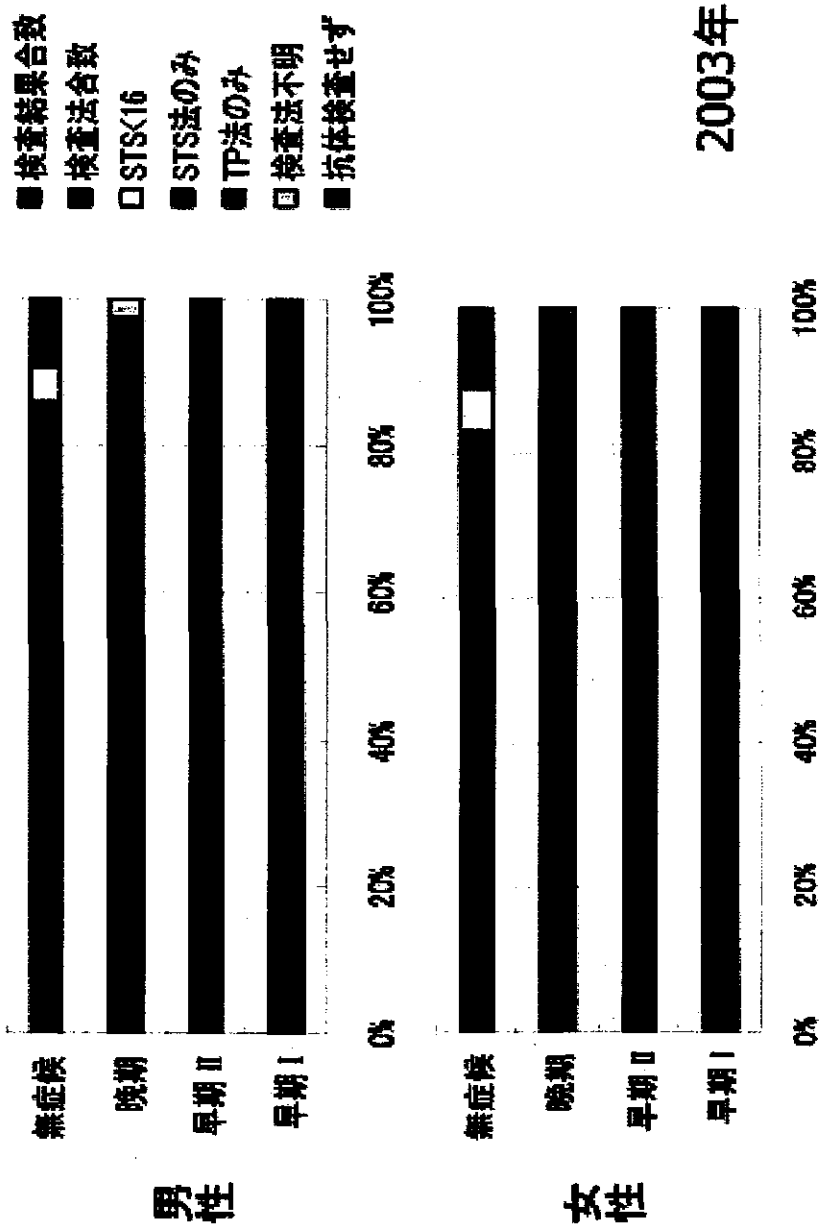


図2. 梅毒の年次別、年齢別患者報告数

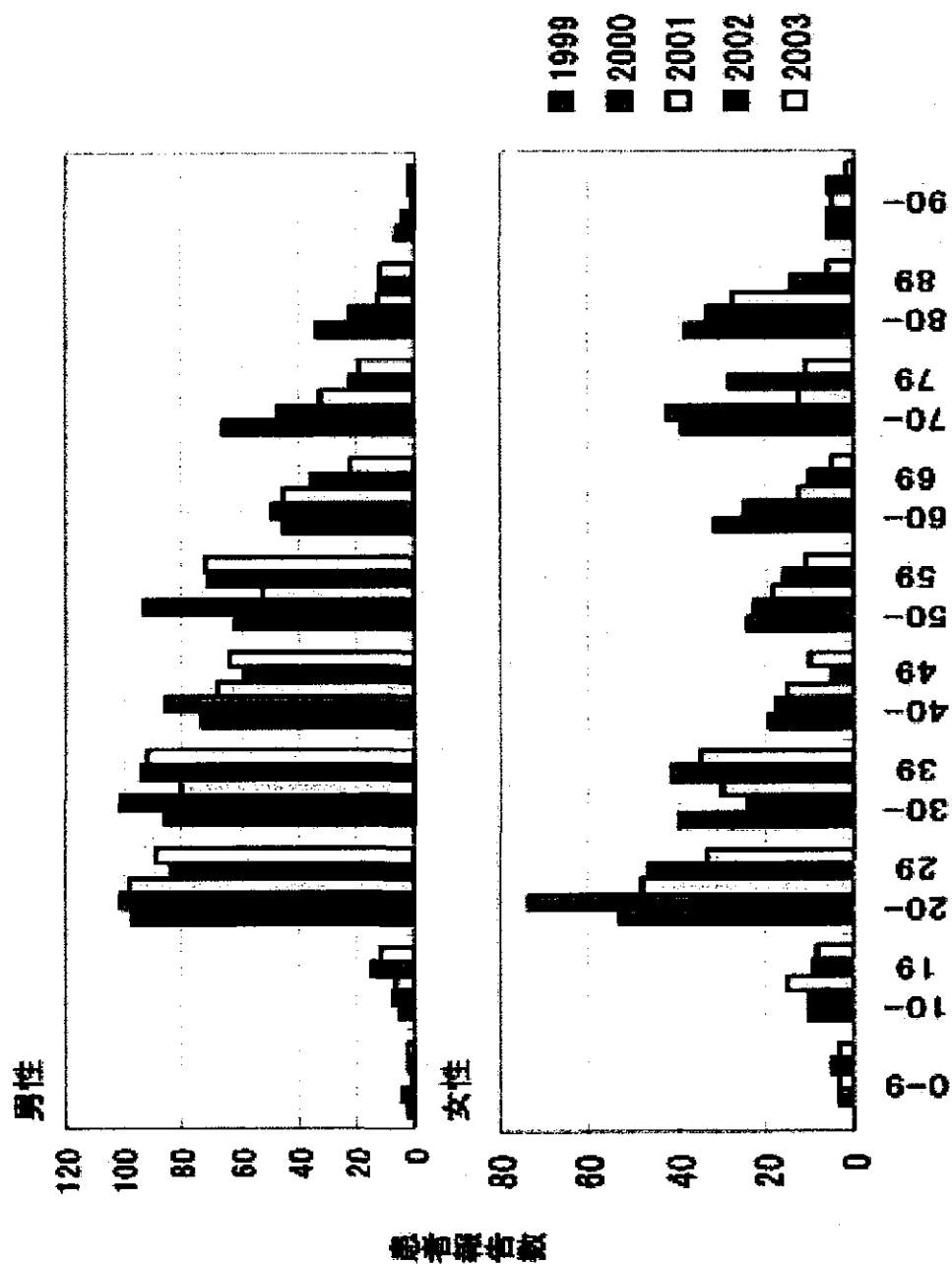


図3. 梅毒報告例の年齢別病型の比率(2000～2002年分)

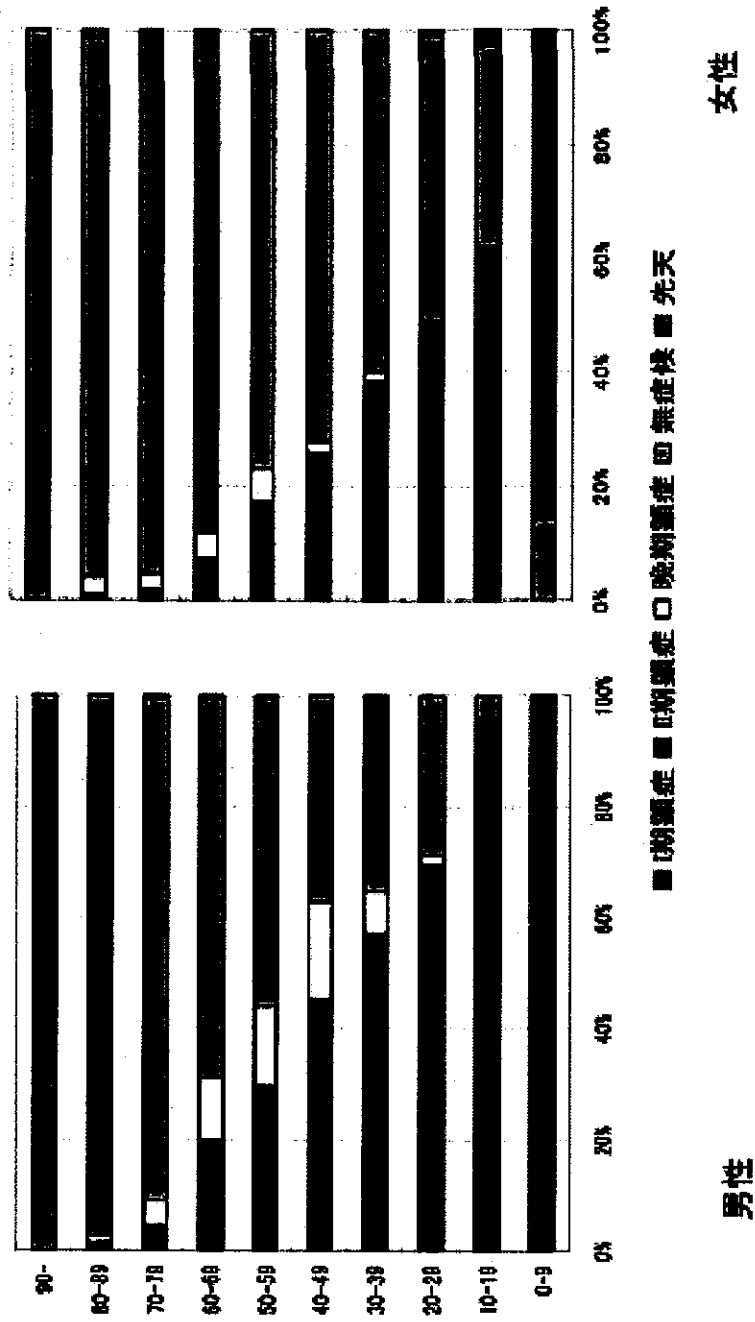


図4. 梅毒報告例の病型と年齢分布(2000~2002年分)

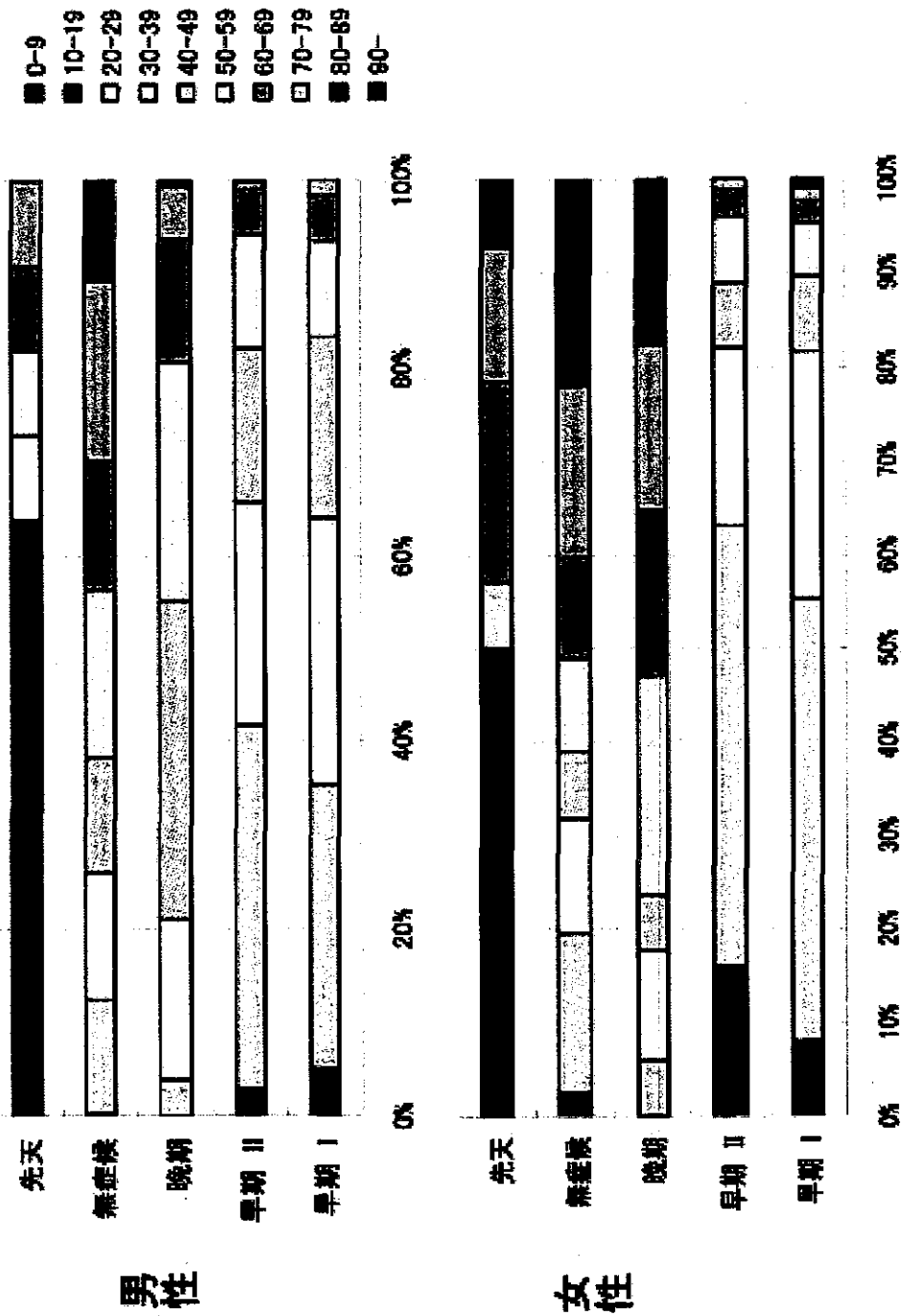


図5. 熊本班調査による年間推定梅毒患者数

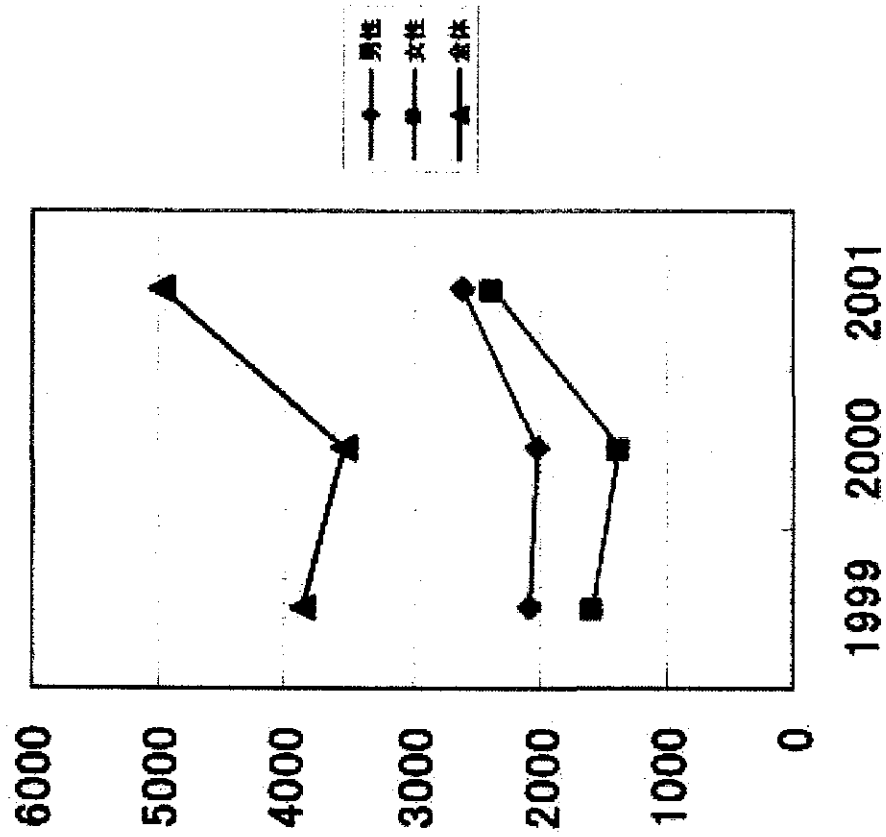
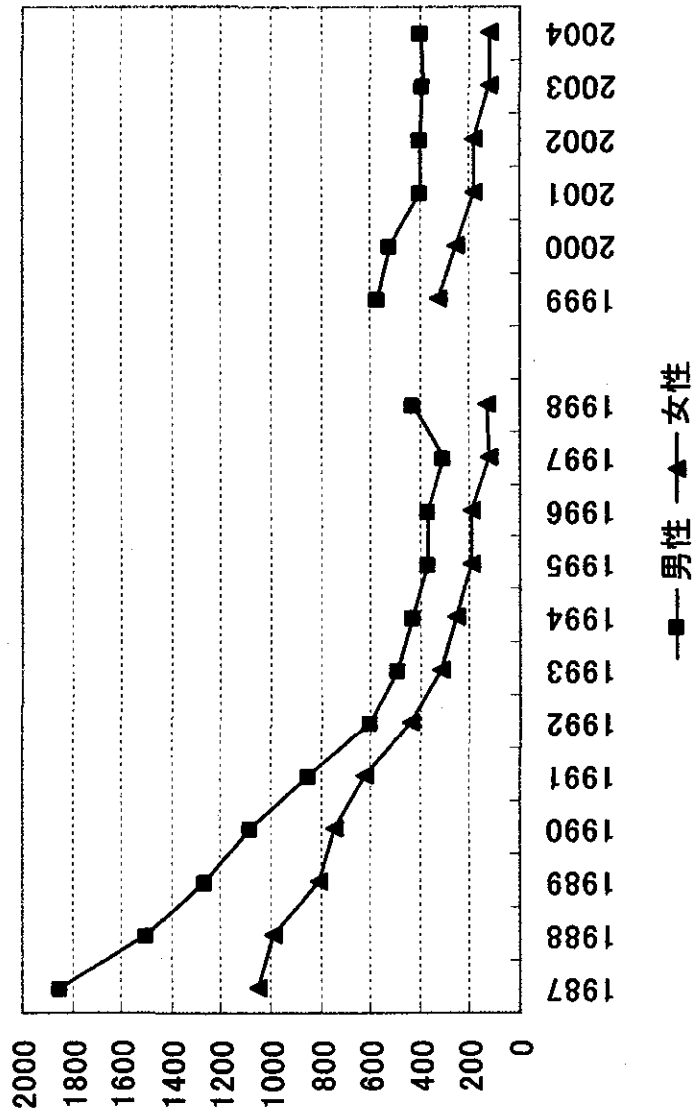


図6. 伝染病統計調査・感染症発生動向調査による
梅毒の患者数・報告数



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

平成16年度研究報告

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

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（旭川医科大学医学部健康科学講座）

研究要旨 これまで若年者における性器クラミジア感染者数が急激に増加していることが医療機関の受診者データから明らかにされてきた。しかしながら、医療機関を受診しない無症候の感染者が多く存在し、その感染実態は十分に明らかにされていない。若年者のうち、特に高校生における感染の蔓延が懸念されているが、クラミジア感染の疫学情報はまったくない。ある県の男女高校生を対象に無症候のクラミジア感染の感染率を明らかにすることを試み、選択の偏りを避けるために大規模な調査を開始した。早朝初尿を検体として用い、近年開発され感度と特異度に優れた PCR 方法により陽性率を検討した。これまでに 5000 名を超える無症候の高校生が参加した。その結果、陽性率は男子高校生が 6.7%、女子高校生が 13.1%であった。国際比較をすると、先進諸国における高校生の陽性率の数倍であり蔓延している状況が示唆された。早急に蔓延防止の対策を立てる必要がある。

A. 目的

性器クラミジア感染症は、日本を始めとする先進諸国において最も一般的な細菌性性感染症である。性器クラミジア感染の臨床徴候および症状は軽度または非特異的な場合が多いため、感染した女性の 70%~80%が男性の 50~60%が無症状で過ごしている。クラミジア感染症を治療しないために発生する合併症には、女性では骨盤感染症、不妊および子宮外妊娠など、男性では尿道炎、陰嚢腫脹などがある。クラミジア感染症は、こうした治療費が高く医療経済上大きな負担になりまた生殖器に重篤な影響を及ぼす。近年、性交を行い始める年齢が低くなりティーンエイジャーの感染が懸念されてきた。しかしながら、これまで高校生を対象にした大規模スクリーニングの調査研究はなかった。そのため、症状のない無症候クラミジア感染の有

病率や危険因子に関するデータはまったくない。健康日本21における母子保健版の健やか親子21では、4本柱のひとつとして「10代の性感染症率を減らす」という目標を立てているが、根拠にすべき感染率はまったく明らかになっていないのが現状である。

そこで、高校生を対象とした無症候クラミジア感染症の大規模スクリーニング調査研究を実施した。今回の調査目的は、高校生における無症候クラミジア感染症の有病率を明らかにし、クラミジア感染に対する効果的な蔓延防止を検討することである。

B. 方法

(1) 対象

ある県内の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。今回参加した高校は、特定の地区に集中せず県内に散在し教育水準も概ね偏りが無い正規分布に近い分布になるように配慮された。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。

(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を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) 陽性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。診断結果と質問票から陽性者と陰性者の性行動比較に関する情報を得た。

(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

表 1 は対象者数、性経験者数などを示した。不備のある質問票や尿提出のないものなどを除外し、この時点での解析数は 5729 名で男子高校生 2726 名、女子高校生 2977 名だった。性別が不明だった参加者は 26 名であった。性交渉の経

験があったのは、男子高校生 836 名 (31.1% = 836/2681)、女子高校生 1281 名 (43.6% = 1281/2941) であった。今回の対象者のうち、17 歳以上が 82.3% で高校 2 年生 3 年生が中心であった。東京都で実施された 2002 年の性経験率は男子高校生の 3 年生で 37.3%、女子高校生の 3 年生で 45.6% と報告されており、本調査の性経験率と東京都のそれは大きな差はなかった。このことについて 2 つの重要な含意がある。ひとつには東京都のデータとほぼ同じであったことから対象に大きな偏りが生じていなかったことが推察され、本調査の妥当性が概ね担保された点がある。もうひとつには、現状では東京という大都市の高校生と地方の高校生の間に性行動に関して差がないという点である。マスメディアやインターネットの浸透などにより高校生を取り巻く生活文化、特に恋愛や性に関する情報は長い時間差がなく拡がり地域差はほとんどなく、現状では彼らの性行動に大きな差はないと考えられる。これまでの「大都市の高校生」「地方の高校生」という範疇はもはや意味をなさない。性教育や性感染症対策では、こうした点に留意する必要がある。

表 2 は感染率を示した。性感染症の感染率は通常分子を感染者数、分母を性経験者数として計算する。女子高校生が 13.1% で男子高校生が 6.7%、全体では 10.6% となり、性経験のある高校生の 1 割以上が無症状のまま感染していることが明らかになった。欧米ではこれまでに高校生の無症候クラミジア感染の感染率がいくつか報告されている。たとえば、米国では 3.9% (カルフォルニアの女子高校生 03 年)、ベルギーでは 1.4% (アントワープの女子高校生 99 年)、スウェーデンでは 2.1% (ウプスラの女子高校生 94 年) などであり、したがって、国際的に比較すると、わが国の感染率は欧米の国々より高く、おそらく世界で最も感染が拡大し感染率はワー

スト1位であることが示唆された。

表3は年齢別の感染率を示した。16歳と18歳以上が高い感染率で12.0%と12.3%であった。最も高かった感染率は16歳の女子高校生で17.3%、概ね5～6人に1人が感染していた。年齢区分の仕方でも偶然高い値になったかもしれないが、そうした点を割り引いても16歳の女子高校生の高い感染率は疑う余地はないだろう。この知見は、高校生で実施すべき性教育や予防教育の時期と内容に重要な示唆を与えている。すなわち、性感染症の予防介入教育を高校2年生3年生で実施しても予防の効果が小さいことが示され、高校1年生あるいは中学3年生で実施することがより一層効果的であることが示唆された。具体的な予防教育の内容や方法は前向きコホート調査や無作為化比較調査などによって今後検討されるべきであろう。

D. 考察

今回の結果は途中結果であり、正確なことはまだ確定していないことを留意すべきである。しかしながら、高校生にクラミジア感染が蔓延している事実は間違いない。このまま放置すれば、公衆衛生学上の問題だけでなくより深刻な社会問題となるだろう。これまで文部科学省や厚生労働省は高校生の性感染症対策を真剣に取り組んで来なかった。そのことに対する批判は避けられないだろう。今後は、各省庁や地元医師会、学校教育関係者等が協力し合って緊急に対策を講じるべきである。

E. 結論

5000名を超える高校生の参加を得て、無症候のクラミジア感染の感染率が調査された。その結果、1割以上の生徒が陽性となり高校生の中に感染が蔓延している状況が示唆された。先進諸国間の国際比較をしても、わが国の高校生の感

染率は高く、早急に蔓延予防の対策を行う必要があるだろう。

F. 発表

平成16年度研究発表

・学会発表

今井博久 「高校生の無症候クラミジア感染の大規模スクリーニング調査」

日本性感染症学会第17回学術大会報告（2004年12月 東京）

・論文

今井博久 高校生のクラミジア感染率調査
SEXUALITY 2005 ; 19 : 28-31

表1 対象人数

	性経験有り	性経験なし	不明	合計
男子高校生	836	1845	45	2726
女子高校生	1281	1660	36	2977
不明	9	15	2	26
合計	2126	3520	83	5729

表2 無症候性クラミジア感染者数と感染率

	感染者	性経験者	感染率
男子高校生	56	836	6.7% (56/836)
女子高校生	168	1281	13.1% (168/1281)
合計	224	2117	10.6% (224/2117)

表3 年齢別感染率

	15歳	16歳	17歳	18歳	合計
男子高校生	5.3%	4.7%	6.0%	8.7%	6.7%
女子高校生	2.0%	17.3%	11.7%	14.7%	13.1%
合計	2.9%	12.0%	9.3%	12.3%	10.6%

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
(主任研究者:小野寺昭一 慈恵会医科大学泌尿器科教授)
平成16年度報告書

札幌医科大学医学部泌尿器科 塚本泰司

健康男性における無症候性感染者のスクリーニング

研究者 塚本泰司、松川雅則、国島康晴、高橋 聡、竹山 康
(札幌医科大学医学部泌尿器科)

A. 研究目的

性感染症の流行を抑制するためには、種々の方面からのアプローチが必要である。今年度は以下の研究を行った。

研究① 健康男性の無症候感染、特に淋菌、クラミジア、ヒト乳頭腫ウイルス(HPV)感染について:昨年度に引き続き健康男性(主に大学生)における淋菌、クラミジア、HPV の無症候感染の実態を調査した。また、無症候感染に感染所見としての膿尿が存在するか否かは明らかにされていない。そこで、今回の上記の調査では、膿尿の有無についても調査を行うこととした。

研究② クラミジア性尿道炎におけるクラミジアの消長に関する縦断的検討:クラミジアや膿尿がどのように消失するかを縦断的に調査することは、薬剤服用の必要期間を決定する上でも重要な点である。そのため、これに関する検討も行った。

研究③ クラミジア性精囊炎とその臨床的意義: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した。

B. 対象と方法

研究①

対象:排尿に関する症状がないいわゆる無症候の健康男性ボランティアを対象とした。

検体の採取:

淋菌、クラミジアに関しては初尿を検体として、PCR法にて検出を行った。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ヒト乳頭種ウイルスの存在とDNA型の同定を行った。全例に初尿の尿沈渣検査を行った。

アンケート調査:

性感染症の既往、過去3か月の性交回数、過去3か月の性的パートナー数、婚姻の有無、などについて無記名のアンケート調査を行った。

なお、病原菌が検出された場合の対応は昨年と同様である。

本臨床研究は札幌医科大学倫理委員会で承認された(平成14年6月3日、および一部改訂平成15年9月10日、平成16年9月15日)。

研究② クラミジア性尿道炎と診断した90例にミノサイクリンあるいはキノロン系抗菌薬を14日間投与し、その後のクラミジア(PCR法により検出)および膿尿の消長を観察し