

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）  
平成 29 年度 分担研究報告書

梅毒感染リスクと報告数の増加の原因分析と効果的な介入手法に関する研究  
分担課題 異性間性的接触による梅毒感染リスクに関する研究

研究分担者：有馬 雄三（国立感染症研究所感染症疫学センター）  
研究協力者：錦 信吾（国立感染症研究所感染症疫学センター）  
山岸 拓也（国立感染症研究所感染症疫学センター）

### 研究要旨

感染症法に基づく届出により梅毒として報告された症例数は、近年増加しており、2014 年以降は、男女ともに異性間性的接触による報告数の増加が顕著である。都道府県別では、梅毒報告例の約 3 割以上を東京都が占めている。そこで、本研究は、東京都内の 4 医療機関を対象として、異性間性的接触による梅毒感染の特徴およびそのリスクを明らかにすることを目的とした。自己記入式質問紙調査と梅毒検査結果を合わせた前向き症例対照研究を計画し、パイロット調査の結果より、研究デザインの実施の可能性を確認後、本調査を実施した。2017 年 6 月～2018 年 2 月にかけて、男性 182 例、女性 506 例より回答を得た。最終的に解析対象とした回答は、男性 157 例（症例 60 例、対照 97 例）、女性 454 例（症例 57 例、対照 397 例）であった。以下が現時点で得られた主な結果であった：①男女共に最終学歴が高等学校以下のもの、女性でフルタイムの雇用形態でないものが梅毒感染と相関がみられたこと、②男女共に性行為相手の人数および性行為の頻度の増加は、梅毒感染と概ね相関がみられたこと、③女性において、金銭などのやりとりのある性的サービスと梅毒感染の関係がみられたこと、④男女ともに性行為（膣・肛門）で毎回コンドームを使用するもの、男性において梅毒増加を認識しているものが対照に多かったこと。また、⑤男性においては症例の約 8 割が性的サービスありと回答していたが、若年層を中心に性的サービスなしと回答していた症例群が存在していた。彼らの性的活動性は高く、梅毒感染のリスクとなりうる特徴を認めた。⑥女性においては症例の約 4 割が性的サービスなしと回答しており、性行為の相手が特定の男性のみという女性においても梅毒症例を認めた。また、女性の梅毒症例の約 2 割を学生が占めていた。これらの結果から、男性においては、性産業の利用者、若年層を中心とした性的活動性の高い集団へのアプローチが対策を検討するうえで重要だと考えられた。女性においては、性産業従事者を中心とした高リスク（学生を含む）と想定される集団から、性行為相手の人数が少ない集団の一部までを考慮した対策の検討が望まれる。今後、本調査の最終結果をふまえ、コンドームの使用や梅毒増加についての予防・啓発の促進など、対象者毎に適したアプローチで、効果的かつ効率的な梅毒感染拡大の防止・コントロールの対策立案を検討していくことが必要と考える。

#### A. 研究目的

感染症法に基づく届出により梅毒として報告された症例数は、2010 年以降増加している。2016 年は 4575 例で、2000 年以降最も多く、4000 例を超えたのは 1974 年以来、42 年ぶりであった。報告都道府県別では、梅毒報告例の約 3 割以上を東京都が占めている。2010 年～2013 年の報告数の増加は、男性の同性間性的接触が中心であったが、2014 年以降は、男女ともに異性間性的接触による報告数の増加が顕著である。

そのため、現在の報告数増加における梅毒感染リスクの原因分析を踏まえ、対策を講じることが急務となっている。発生動向調査の情報からは、省令により定められた項目を基に、報告数の時系列的トレンド、地域分布、年齢・性別分布、感染経路の有用な情報がモニターしうる。ただし、梅毒感染に関与する可能性のある具体的な情報（職業、国籍、パートナーの種別、コンドームの使用等）は含まれていない。現在の報告数増加を考慮し、適切な対策を講じるために、上述の情報を収

集し、解析する必要がある。

そこで、本研究は、梅毒の届出数の多い東京都内の医療機関を対象として、異性間性的接触による梅毒感染の特徴およびそのリスクを明らかにすることを目的に実施する。梅毒感染に関与する情報について収集し、疫学分析を踏まえ、リスク集団・リスク因子を明らかにする。その結果に基づき、効果的かつ効率的な梅毒感染拡大の防止・コントロールの対策立案につなげる。

## B. 研究方法

研究デザインは、無記名の自己記入式質問紙（以下、アンケート）調査と梅毒検査結果を合わせた症例対照研究とした。研究にあたっては、国立感染症研究所の倫理委員会の承認を得た後にパイロット調査を実施した。パイロット調査の結果に基づき、アンケートならびに調査方法の見直し、改訂を行った。その後、再度、国立感染症研究所の倫理委員会の承認を得た後に本調査を実施した。

### 1) 対象医療機関の選定

まず、男女別に異性間性的接触による梅毒届出数の多い東京都内の医療機関（上位 15 位）を候補として選定した。その後、東京都健康安全研究センター、東京都福祉保健局と共に検討し、更なる絞込みを行い、各医療機関に参加を依頼した。最終的に、医療法人社団七海会あおぞらクリニック、医療法人社団智嵩会新宿さくらクリニック、医療法人社団新宿レディースクリニック会新宿レディースクリニック、医療法人社団ルーチェ会佐々木医院の 4 医療機関に決定した。

### 2) 自己記入式質問紙（アンケート）の作成

アンケートは、国内での 2 つの先行研究、「男性と性交する男性（MSM）における梅毒罹患リスクを明らかにする症例対照研究」と「先天梅毒について、児の臨床像・治療実態および児の親の梅毒感染・治療に関連する背景を明らかにする研究」、および海外における先行研究<sup>1)-3)</sup>を参考に作成した。アンケートでは、以下の情報を収集した：①疫学情報として、年齢、性別、国籍、居住地（都道府県名）、最終学歴、雇用状況、婚姻状況、同居者の有無、②最近 6 ヶ月以内の性行動（口腔、膣、肛門を使用したセックス）に関する情報として、相手の人数、頻度、新しい/初めての相手の有無、一夜限り/その場限りといったカジュアルパートナーの有無、日本国内での外国籍の相手の有無、相手との出会いの方法、性産業従事歴ないし利用歴の有無、コンドームの使用頻度、③これまでの梅毒および梅毒以外の性感染症の既往歴、受診・検査の動機、梅毒患者数増加の認識

の有無、アンケートの理解度。

### 3) 調査対象者、調査期間、研究デザイン、症例および対照の定義および除外基準

調査対象者は、前述の東京都内の 4 医療機関にて梅毒検査を受けた 20 歳以上の男女、調査期間は 2017 年 4 月からとした。研究デザインは、前向き症例対照研究である。症例は感染症法に基づく梅毒届出基準に合致した者（カルジオリピンを抗原とする検査で陽性かつ *T. pallidum* を抗原とする検査で陽性。但し、無症状病原体保有者についてはカルジオリピンを抗原とする検査で 16 倍以上相当が必要）、対照（陰性例）は症例と同一の医療機関より選択し、臨床所見、検査結果をふまえ、梅毒未罹患ないし梅毒治癒後で明らかに活動性のない梅毒と判断される者とした。除外基準は、①20 歳未満の者、②日本語が読めない・理解できない者および本人より同意の取得できない者、③以前に本アンケート調査に参加したことがある者、④最近 6 か月以内にセックスをしていない者、⑤最近 6 か月以内に同性間でのセックスをしている者、⑥アンケート調査実施日から過去 6 カ月以内に梅毒の治療として抗菌薬の投与を受けた者、⑦晩期顕症梅毒の症例とした。また、検査結果と臨床症状が乖離する症例など診断が困難な症例については、医師の判断にて随時除外可能とした。

### 4) 調査方法

本研究では、上述の 4 医療機関を受診した患者のうち、梅毒検査を受けた者を調査対象とするが、研究への協力を依頼するタイミングについては、医療機関の検査方法、診療の流れや事前調査の結果（梅毒検査を受けた受診者に占める検査陽性例と陰性例の比率）に応じ、2 つに分けた。梅毒検査を受ける全例に協力を依頼する医療機関（新宿レディースクリニック、新宿さくらクリニック）では、問診・診察の後に梅毒検査を実施することが決定した段階で協力依頼を行う。一方、協力依頼者を選択する医療機関（あおぞらクリニック、佐々木医院）では、問診・診察の後に自施設内にて梅毒迅速検査（定性・半定量）を行い、その結果に応じ、調査依頼を行う。迅速検査が陽性となった者は同日に全例に協力を依頼し、検査陽性者 1 名の協力が得られた場合、同時期に迅速検査を受けた陰性者に対し、3 名に達するまで協力を依頼する。前者、後者いずれの場合においても、最終的な診断は、後日に判明する定量検査の結果を踏まえて判断される（協力依頼時には、最終的な検査結果および診断は判明していない）。

当該医師による説明の後に研究への協力を同意した調査対象者は、同意書に署名し、アンケー

トおよび封筒を受け取る。この際、当該医師は、封筒の裏面に貼られたシールにカルテ番号を記載した後に、調査対象者に手渡す。調査対象者はアンケートに回答した後、自身でアンケートを封筒に入れ封をし、医療機関に提出する。後日、当該医師は封筒のシールに記載されたカルテ番号をもとに、最終的な検査結果および診断を記入し、症例、対照ないし除外例に振り分けを行う。

### (倫理面への配慮)

梅毒感染リスクに関する本研究においては、国立感染症研究所の倫理委員会で承認を得た。詳細なプライベートな情報を扱う為、倫理面へは十分配慮した。研究概要を記載した調査対象者宛の説明書、および同意書を作成し、各医療機関にて研究への協力依頼を行う際に用いた。当該医師による紙面および口頭での説明の後、調査対象者自身による同意書への記載をもって、最終的な協力の同意を確認した。同意が得られた後、当該医師より調査対象者にアンケートへの記入を依頼し、記入にあたっては、プライバシーの保たれた場所で行えるよう各医療機関に配慮いただいた。記入後のアンケートは、調査対象者自身が封筒に入れて封をした後に提出し、医師等が内容を確認できないようにした。アンケートが提出された時点では、前述の通り、封筒の裏面のシールにカルテ番号が記載されているが、最終結果を記載するまでの間は、各医療機関にて封のされた封筒に入った状態で厳重に保管した。最終結果を記載後は、当該医師がカルテ番号の記入されたシールを剥がし、個人が特定しえないようにした（連結不可能匿名化）。アンケートの回収に際しては、国立感染症研究所の調査員が医療機関を訪問し、担当者より直接受け取り、プライバシーの保たれた状態でデータ解析機関である国立感染症研究所感染症疫学センターへ運んだ後、保管した。

本研究では、個人を特定できる情報は収集せず、対応表も作成していない。研究で収集するデータには、性行動歴などプライベートな内容も含まれるが、データを取扱うのは本研究に参加する研究者のみとし、本研究以外の目的には使用していない。データベースの作成にあたっては、連結不可能匿名化されたアンケートの回答内容と検査結果のみを入力し、個人を特定できる情報は含まれていない。研究用データベースは、施錠できる室内に置かれたコンピューターのハードディスクに保管し、コンピューター及びハードディスクはパスワードにて保護した。研究で収集したデータは、研究終了後5年間保管し、その後、廃棄する。印刷資料、電子媒体データなどいずれの資料も物理的に内容の読取りが不可能な状態にした後で廃棄する。研究成果の公表に際しては、個

人が特定されることのないよう配慮した。

本研究は、調査対象者の同意を得た上で、アンケートを用いて性行動歴等の情報を調査対象者から収集する研究であり、また参加の任意性および撤回についてもあらかじめ調査対象者に説明した上で研究を行うことから、侵襲や健康に対する不利益を伴うことはない。本研究は、調査対象者が自発的に医療機関を受診し、通常の診療の中で調査を依頼されるものであり、調査対象者においては研究参加のために来院する負担や経済的出費は伴わない。アンケートに要すると考えられる時間は約5~10分を想定し、研究参加前に予め調査対象者に説明し、同意を得た。協力いただいた調査対象者には、クオカード500円分を謝品として渡した。

## C. 研究結果

### 1)パイロット調査

2017年4月から6月にかけて、計38例(男性14例、女性24例)よりアンケートへの回答を得た。男性は症例7例、対照7例、女性は症例6例、対照18例であった。年齢の中央値は、男性42歳(範囲24-59歳)、女性25歳(範囲20-54歳)であり、男女共に症例と対照で同様であった。男性、女性ともに症例の年齢分布は、感染症発生动向調査(NESID)による梅毒報告例の年齢分布と同様であった。最近6ヶ月以内の性行為相手の人数は、男性で2-5人(中央値3人)、女性で1-250人(中央値5人)であった。最近6ヶ月以内に金銭などのやりとりのある性的サービスを提供ないし利用したことがある者は、男性12人(86%)、女性11人(46%)であり、男女共に性的サービスの提供者ないし利用者に加え、いずれでもないものが含まれていた。アンケートの内容については、92%で分かりやすかった(3段階で最も良い評価)との回答であった。

アンケートの設問については、記入欄・方法の問題から年齢の項目で29%、冒頭の同性間での性行為の項目で26%が無回答であった。また、性的サービスに関する選択肢として、店舗型と非店舗型への選択肢の変更、冒頭の性行為に関する設問文の表現の変更の指摘を受けた。

パイロット調査の結果より、研究の妥当性として、NESIDの梅毒報告例と比較した場合の対象集団の年齢分布が同様であり(代表性)、梅毒感染リスクの解析を行う上での対象集団の性行動に関する多様性(データの分散)が有る事を確認できた。また、アンケートの記入欄の形式や設問文に関する改善点を確認した。最終的に、調査手順や対象集団の選定等に関し、計画していた方法での調査実施が可能と判断した。

## 2) 本調査

2017年6月から2018年2月にかけて、計688例（男性182例、女性506例）よりアンケートへの回答を得た。解析対象とした回答は、男性157例（症例60例、対照97例）、女性454例（症例57例、対照397例）であった。除外対象とした回答は、男性25例、女性52例であった。全回答者の内訳および除外理由等の詳細を表1に示す。除外理由として多かったものは、男性では最近6ヶ月以内の同性間での性行為がありが14例、医師判断（診断困難例など）が9例、女性では最近6ヶ月以内の性行為なしが18例、設問への回答なしが12例、最近6ヶ月以内の同性間での性行為がありが10例であった。

以下は、解析対象とした男性157例、女性454例について暫定結果を記載する。

### 2-1: 症例・対象別の回答者の疫学情報など（男女）

回答者の性別、症例・対照別の年齢分布を図1-A、Bに示す。また、症例、対照別の回答者の疫学情報を表2-A、Bに示す。オッズ比（OR）、95%信頼区間（95% CI）の算出にはロジスティック回帰分析を用い、医療機関で調整した（この調整は、機関によって症例と対照の比率が異なる為、その分布による交絡を防ぐために必要である）。

男性の症例および対照の年齢中央値は、それぞれ、症例41歳（範囲21-61歳）、対照37歳（範囲21-61歳）、女性では症例23歳（範囲20-65歳）、対照26歳（範囲20-56歳）であった。男性では20代～50代の幅広い年齢層で症例を認めているのに対し、女性では症例の約8割が20代であった。男女で症例対照ともに8～9割の者が関東地方の居住者で占められていた。男性では最終学歴が大学・大学院又は専門学校卒業者が対照で多く、女性でも同様に大学・大学院又は専門学校卒業者が対照に多く、雇用形態としてフルタイム（社会人）が対照に多く見られた。男性では学生の占める割合が、症例3.3%（2例）、対照3.1%（2例）と同程度であったのに対し、女性では学生の占める割合が、症例15.8%（9例）、対照8.8%（35例）と症例で多かった（OR=3.79, 95%CI=1.55-9.24）。その他として、医療機関を受診し梅毒検査を受けた動機については（動機の項目に記載のなかった回答者[男性：症例1例/対照2例、女性：症例2例/対照4例]を含む、複数回答可）、「皮膚症状などの何らかの症状があった」が男性（症例85.0%、対照45.4%）、女性（症例59.6%、対照24.4%）、「症状はなかったが性感染症が心配だった」が男性（症例1.7%、対照39.2%）、女性（症例12.3%、対照57.9%）、「定期的な性感染症の検査」が男性（症例1.7%、対照4.1%）、女性（症例24.6%、対照24.9%）、

「性的関係のあった相手が梅毒と診断された」が男性（症例3.3%、対照10.3%）、女性（症例7.0%、対照3.8%）であった。アンケートの理解度については、男女で症例・対照いずれにおいても、90%以上で「分かりやすかった（3段階評価で最も良い選択肢）」との回答を得た。

続いて、アンケート実施日より最近6ヶ月以内の性行動およびこれまでの既往歴等に関する情報について記述する。性別、症例・対照別の最近6ヶ月以内の性行為相手の人数分布を図2-A、Bに示す。

### 2-2: 症例・対象別の性行動、既往歴等の情報（男性）

男性の最近6ヶ月以内の症例・対照別の性行動およびこれまでの既往歴等に関する情報を表3に示し、以下にその特徴について記載する。

症例、対照別の最近6ヶ月以内の性行為相手の人数の中央値は、症例3人（四分位範囲2-5人）、対照2人（四分位範囲2-3人）であり、症例の中央値の方が多く、5人以上と回答したものは、症例31.7%（19/60例）、対照19.6%（19/97例）で、症例に多かった。性行為の頻度については、オーラル、膣・肛門ともに、週に複数回以上のものは、症例に多かった（オーラル[症例20.0%、対照6.2%]、膣・肛門[症例18.3%、対照4.1%]）。コンドームの使用頻度については、性行為（オーラル）の場合、使用しないと回答したものが大半であり（症例65.0%、対照72.2%）、毎回使用すると回答したものは症例3.3%（2例）、対照6.2%（6例）と少数であった。性行為（膣・肛門）の場合、使用しないと回答したものが症例13.3%、対照5.2%、毎回使用すると回答したものは、症例6.7%、対照39.2%で対照に多かった。日本国内での外国籍の性行為相手（配偶者およびパートナーは除く）がありが症例11.7%、対照12.4%と、症例と対照で同様であった。近年、出会いの方法として利用の増加が指摘されている出会い系サイト、アプリやSNSの利用については、出会い系サイト・アプリ・SNS等を利用して見つけた相手がいるものは、症例11.7%（7例）、対照2.1%（2例）と症例に多かった。上記のうち、金銭などのやりとりのある性的サービス目的での出会い系サイト・アプリ・SNS等の使用については、ありと回答したものは症例で2/7例、対照で0/2例であった。

アンケート回答日より最近6ヶ月以内の金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用（以下、性的サービス）について、今回の**対象集団**では、症例76.7%、対照79.4%と、いずれにおいても8割程度のものが「性的サービスあり」と回答しており、頻度が高かった。性的サービスなし群と比較し、性的サービスあり群ではOR:

2.44、95% CI : 0.95-6.25 であった。医療機関別にみると、新宿さくらクリニックでは、性的サービスありが症例 73.3% (33 例)、対照 44.0% (11 例) であり、性的サービスなし群に対しあり群は OR : 3.50、95% CI : 1.11-11.10 であった。あおぞらクリニックでは、性的サービスありが症例 86.7% (13 例)、対照 91.7% (66 例) で、共に大半を占めており、性的サービスなし群に対しあり群は OR : 0.59、95% CI : 0.09-6.66 であった。

本アンケートでは、性的サービスの種類を①店舗型風俗（ソープ、ヘルス等）、②非店舗型風俗（デリヘル等）、③個人（出会い系サイト・アプリ・SNS 等）、④その他の 4 つに分類し、種類別の情報も収集した。男性では性的サービスありと回答した 123 例（性的サービスの種類の記載なしが症例 1 例、対照 2 例）において、1 種類のものが症例 80.4% (37/46 例、店舗型のみ : 13 例、非店舗型のみ 22 例、その他のみ 2 例)、対照 81.8% (63/77 例、店舗型のみ : 42 例、非店舗型のみ 18 例、その他のみ 3 例) であった。2 種類のものが症例 13.0% (6 例、すべて店舗型と非店舗型)、対照 15.6% (12 例、すべて店舗型と非店舗型)、3 種類のものが症例 4.3% (2 例、すべて店舗型と非店舗型および個人)、対照にはいなかった。性的サービスの種別としては、症例・対照ともに約 9 割が店舗型ないし非店舗型風俗であった。性的サービスなし群と種類別に性的サービスあり群を解析すると、店舗型風俗のみあり群では OR : 1.61、95% CI : 0.52-4.97、非店舗型風俗のみあり群では OR : 4.31、95% CI : 1.39-13.32 であった。これまでの性感染症の既往歴については、梅毒の既往ありのものが症例 5.0%、対照 4.1% で、梅毒以外の性感染症の既往ありのものが症例 40.0%、対照 32.0% と、いずれも同程度であった。アンケート実施時点で、近年の梅毒患者数の増加の認識があったものが症例 63.3%、対照 87.6% と対照に多く見られた。

なお、最終学歴、最近 6 ヶ月以内の性行為相手の人数、性行為の頻度（オーラル、膣・肛門）、コンドームの使用頻度（膣・肛門）、梅毒増加の認識の有無については、医療機関別にみても、同様な結果であった。

### 2-3 : 男性における特記事項

男性の症例における最近 6 ヶ月以内の性的サービスの状況を図 3 に示す。20 代は 30 代以上の年代と異なり、症例に占める「性的サービスなし」の割合が「あり」よりも高かった。対照においても、20 代は 30 代以上に比し、性的サービスなしの占める割合が高い傾向が見られたが、梅毒感染と性的サービスとの関係は、年齢群によって異なっていた。20 代に於いては、サービスなしが症例

と関連していたが（症例 69%、対照 35%）、30 代以上に於いては、むしろ対照に多かった（症例 11%、対照 16%）。

「性的サービスなし」と回答した症例の特性について検討する。表 2-A および表 3 の疫学情報、性行動・既往歴等に関する情報の中で、梅毒感染との関連性が示唆された主な項目について、性的サービスなしと性的サービスありの群を分けて記載した（表 4）。特記すべき事項として、性的サービスなし群では、あり群と比較し、①若年者であること、②最終学歴がより低いこと（高等学校以下のものが 57%）、③性行為の頻度が高いこと（性行為[膣・肛門]に関し週に複数回以上のものの割合が大きい）、④コンドームの使用頻度が低い（コンドームの使用頻度[膣・肛門]について、毎回使用しないものの割合が大きい）という傾向を認めた。対象集団の性行動様式と関係しうる背景情報（性感染症のリスクの指標）として、梅毒以外の性感染症の既往ありのものが 28.6% であった。全 60 症例のうち、既婚者（離婚後に独身のものは含まない）は、33% (20/60 例 [性的サービスあり群 : 19/46 例、性的サービスなし群 : 1/14 例]) であった。

### 2-4 : 症例・対象別の性行動、既往歴等の情報（女性）

女性の最近 6 ヶ月以内の症例・対照別の性行動およびこれまでの既往歴等に関する情報を表 5 に示し、以下にその特徴について記載する。症例、対照別の性行為相手の人数の中央値は、症例 5 人（四分位範囲 1-40 人）、対照 2 人（四分位範囲 1-5 人）であり、対照と比較し症例の方が性行為相手の人数の中央値が大きかった。最近 6 ヶ月以内の性行為相手の人数が 5 人以上と回答したものは、症例 40.4%、対照 26.2% で、症例に多かった。性行為の頻度については、オーラル、膣・肛門ともに、週に複数回以上のものは症例に多かった（オーラル[症例 56.1%、対照 37.3%]、膣・肛門[症例 50.9%、対照 38.0%]）。コンドームの使用頻度については、性行為（オーラル）の場合、使用しないと回答したものが多くを占め（症例 61.4%、対照 75.3%）、毎回使用すると回答したものは症例 3.5%、対照 2.8% と少数であった。性行為（膣・肛門）の場合、使用しないと回答したものが症例 12.3%、対照 21.2%、毎回使用すると回答したものは症例 12.3%、対照 21.7% であった。女性においては性行為相手（症例 22.8%、対照 41.1% で、一夜限り・その場限りといったカジュアルパートナーなしと回答）や性行為の場（症例 36.8%、対照 68.5% で、性的サービスなしと回答）が、コンドームの使用頻度と梅毒感染の関係性の評価に関し、影響を与えると考えた。表 5 に示したように、性的サ



ービスありの回答者のみに限定すると、性行為（膣・肛門）の際にコンドームを「毎回使用する」群を基準とし場合の「それ以外」群は、OR：4.20、95% CI：1.39-4.56であった。同様の方法で、一夜限り・その場限りの相手ありと回答したものに限定した場合、性行為（膣・肛門）の際に「毎回使用する」群と比較し、「それ以外」群は、OR：3.39、95% CI：1.15-9.93であった。一夜限り・その場限りの相手の有無ないし性的サービスの有無で層別化した場合（よりカジュアルな相手を想定した場合）、いずれにおいても、性行為（膣・肛門）の際のコンドームの使用頻度が低い集団で梅毒感染とより強い相関を示した。

性行為相手の種別に関し、一夜限り・その場限りといったカジュアルな相手がありと回答したものは、症例に多かった。日本国内での外国籍の性行為相手がいたものは症例・対照ともに15%程度であった。出会い系サイト・アプリ・SNS等を利用して見つけた性行為相手がいたものは、症例14.0%（8例）、対照17.1%（68例）であった。そのうち、サービス目的での出会い系サイト・アプリ・SNS等の使用については、ありと回答したものは症例で1/8例、対照で12/68例であった。

性的サービスについては、ありと回答したものが、症例63.2%、対照31.2%と症例に多かった。性的サービスありと回答した160例（性的サービスの種類の記載なしが症例2例、対照1例）において、1種類のものが症例63.9%（23/36例、店舗型のみ：11例、非店舗型のみ11例、その他のみ1例）、対照69.4%（86/124例、店舗型のみ：47例、非店舗型のみ30例、個人のみ5例、その他のみ4例）であった。2種類のものが症例27.8%

（10例、すべて店舗型と非店舗型）、対照27.7%（34例、店舗型と非店舗型28例、非店舗型と個人3例、店舗型と個人2例、店舗型とその他1例）、3種類のものが症例2.8%（1例、店舗型と非店舗型および個人）、対照2.4%（3例、すべて店舗型と非店舗型および個人）であった。性的サービスの種別としては、症例・対照ともに85%以上が店舗型ないし非店舗型風俗であった。性的サービスなし群と種類別に性的サービスあり群を解析すると、店舗型風俗のみあり群ではOR：2.90、95% CI：1.28-6.59、非店舗型風俗のみあり群ではOR：4.62、95% CI：2.02-10.56であった。

#### 2-5：女性における特記事項

女性の症例における最近6ヶ月以内の性的サービスの状況を図4に示す。20代において39%（18/46例）、30代において50%（2/4例）で性的サービスなしと回答していた。表2-B、5の疫学情報、性行動・既往歴等に関する情報の中で、梅毒感染との関連性が示唆された主な項目につい

て、「性的サービスなし」と「性的サービスあり」の群を分けて記載した（表6）。性的サービスなし群では、①最近6ヶ月以内の性行為相手の人数の中央値は1人であり、性行為相手の人数が1人のものが半数以上（12/21例、12例のうち10例は一夜限り・その場限りといったカジュアルな相手がなしと回答）、②梅毒増加の認識ありのものが約半数のみ（性的サービスありの症例では、増加の認識ありのものが86%）、③フルタイムの社会人が約4割、学生が約2割という特徴を認めた。梅毒以外の性感染症の既往ありは、性的サービスなし群で38.1%であった。なお、性的サービスなかつ、性行為相手の人数が1人と回答した12例のうち、受診動機として「性的関係のあった相手が梅毒と診断された」と回答したものは2例であった。

#### 2-6：アンケートの自由記載欄に寄せられた事項

アンケートの自由記載欄では、①梅毒や性感染症について、もっと情報（梅毒感染のリスク、梅毒の症状、梅毒感染の予防の方法、性感染症全般に関する教育など）を発信して欲しい、②情報発信の方法の改善（SNSの活用など）、③無症状の場合の梅毒検査（性感染症のスクリーニング検査）を受けやすい環境の整備（無料での検査機会の増加や金銭面の問題の改善）、④男性がもっと性感染症の検査を受けるべき、という意見が複数寄せられた。

#### D. 考察

本研究は、我が国における異性間性的接触による梅毒感染リスクに関し評価した初の症例対照と推測される。本研究結果における重要事項としては、①社会的背景因子と梅毒感染の相関が示唆されたこと（男女共に最終学歴が高等学校以下のもの、女性でフルタイムの雇用形態でないものが症例に多い）、②男女共に海外の既存の報告のように性行為相手の人数および性行為の頻度の増加は、異性間性的接触による梅毒感染と概ね相関がみられたこと、③女性において、金銭などのやりとりのある性的サービスと梅毒感染の関係が示唆されたこと（性的サービスの主流は店舗型と非店舗型、男性では症例の約8割が性的サービスありと回答）、④男女ともに性行為（膣・アナル）で毎回コンドームを使用するもの、男性において梅毒増加を認識しているものが対照に多かったことが挙げられる。

また本研究においては、梅毒感染との関係が示唆される要因のみならず、現在の梅毒流行下における、成人の男女の性行動に関する貴重な情報が得られた。性的サービスあり群となし群に症例を分けて比較した場合、異なる梅毒感染要因を有す

る集団が存在する可能性が示唆された。前述の通り、男性においては症例の約8割が性的サービスありと回答していたが、若年層を中心に性的サービスなしと回答していた症例群が存在していた。彼らは性的サービスありの症例に比し性行為の頻度が高く、コンドームの使用頻度が低いという、梅毒感染のリスクとなりうる特徴を認めた。女性においては症例の37% (21/57例) が性的サービスなしと回答していた。その21例のうち10例は、最近6ヶ月以内の性行為の相手が1人かつ一夜限りやその場限りといったカジュアルなパートナーがいないと回答していた。性行為の相手が特定の男性のみという女性においても梅毒症例を認めている点は、現在の成人女性における梅毒の広がりや推定し、対策を立案する上で、重要な情報と考える。また、女性の症例の16% (9/57例) を学生が占めていたという事実も対策の方針を検討する際に考慮すべき点と考える。

既存の感染症発生動向調査の情報のみからは、日本における近年の梅毒報告数の増加について、再感染者の占める割合は不明である。しかし今回の研究結果では、梅毒の既往歴を有した者の割合は、男女症例、対照共に5%以下と少数であった。検査結果等によって診断が困難な症例については、医師の判断にて随時除外可能としているが、その様な症例は殆どおらず、現在の流行は新規の梅毒感染例の増加に起因するものである可能性が推測される。また、医療機関を受診し梅毒検査を受けた動機については、男女共に、症例には症状があった者が多く、対照には症状はないが心配だった者が多かった。そのため、前述の自由記載欄に寄せられた要望を含め、梅毒の症状について広く啓発を行い、疑う症状が有る者に、早期の受診ならびに検査を促すことが大事であると考えられる。

本研究結果の制限として、①現在も研究が継続中であること、②当初の研究デザインに沿って医療機関は調整した解析結果であるが、暫定的な単変量のみ記述であること、③男性回答者における性的サービスありの頻度の高さから性的サービスと梅毒感染との関連性の評価が困難であること、④セックス人数・頻度、コンドームの使用頻度について、性行為相手の種類（カジュアルパートナーなど）や場の情報（性的サービスなど）を区別し聴取していないこと、⑤性的サービスについては提供ないし利用を区別していないこと（男性では主に利用、女性では主に提供を意味していると想定）、⑥回答者の多く（男性・女性の症例および対照の80~90%）が東京を含む関東地方の居住者であり、地方の状況とは異なる可能性があること、が挙げられる。

本研究は引き続き症例数を増やすとともに、層

別化解析、多変量解析も検討し、より詳細な解析を実施していく必要がある。また、男性に於いては、性的サービスの有無と梅毒感染の関係性は年齢群により異なっていた事等からも、丁寧な層別化と解釈が重要である。上述の制限ならびに今後の更なる解析を要するものの、本研究の結果もふまえ、異性間性的接触による梅毒感染拡大防止策に関し考慮すべき対象集団について、以下にまとめる（図5）。既存の報告等から、梅毒感染リスクと対象集団については、高リスクから低リスクまでの3つの集団に分けられると考える。本調査は、異性間性的接触による梅毒感染リスクについての評価であり、MSMとBisexualの集団に関しては、主たる対象としては除いて検討する。その中で、男性においては、CSW（commercial sex worker：性産業従事者）の利用者、若年層を中心とした性的活動性の高い集団へのアプローチが対策を検討する上で考慮される。女性においては、CSWを中心とした高リスク（学生を含む）と想定される集団から、性行為相手の人数が少ない集団の一部までを含む啓発等の対策の検討が望まれる（女性に於いては、受診動機として「性的関係のあった相手が梅毒と診断された」と回答したものの割合が症例に多かった）。今後は、コンドームの使用や梅毒増加についての予防・啓発の促進など、対象者毎に適したアプローチで、対策を検討していくことが必要と考える。

## E. 結論

2018年3月現在も、異性間性的接触による梅毒感染が多く報告されており、対策を講じることが急務となっている。本研究によって、現在の梅毒流行下における、異性間性的接触による梅毒感染の症例・集団の特徴、梅毒感染との関係が示唆される要因、成人の男女の性行動に関する具体的な情報が得られた。今後、本調査の最終結果をふまえ、効果的かつ効率的な梅毒感染拡大の防止・コントロールの対策立案を検討していくことが必要と考える。

本研究に多大なるご協力を頂きました。東京都福祉保健局健康安全部感染症対策課（杉下由行、カエベタ亜矢）、東京都健康安全研究センター企画調整部健康危機管理情報課及び微生物部病原細菌研究科（村上邦仁子、小林信之、新開敬行、石川貴敏、横山敬子）、医療法人社団 七海会 あおぞらクリニック（内田千秋、古賀健一、野口武俊）、医療法人社団 ルーチェ会 佐々木医院（佐々木貴子、榎野珠乃）、医療法人社団 智嵩会 新宿さくらクリニック（澤村正之）、医療法人社団 新宿レディースクリニック会 新宿レディースクリニック（岡崎成実、濱田貴）の皆様ならびに関係者各位に深謝する。

## 参考文献

- 1) Siegel D, et al.: Prevalence, incidence, and correlates of syphilis seroreactivity in multiethnic San Francisco neighborhoods. *Ann Epidemiol.* 4: 460-5, 1994.
- 2) Jayaraman GC, et al.: Characteristics of individuals with male-to-male and heterosexually acquired infectious syphilis during an outbreak in Calgary, Alberta, Canada. *Sex Transm Dis.* 30: 315-9, 2003.
- 3) Zhou H, et al.: Risk factors for syphilis infection among pregnant women: results of a case-control study in Shenzhen, China. *Sex Transm Infect.* 83: 476-80, 2007.

## F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Takahashi, Takuri; Arima, Yuzo; Yamagishi, Takuya; Nishiki, Shingo; Kanai, Mizue; Ishikane, Masahiro; Matsui, Tamano; Sunagawa, Tomimasa; Ohnishi, Makoto; Oishi, Kazunori. Rapid increase in

reports of syphilis associated with men who have sex with women and women who have sex with men, Japan, 2012-2016. *Sex Transm Dis.* 2018 Mar;45(3):139-143.

### 2. 学会発表

錦信吾、有馬雄三、山岸拓也、高橋琢理、山岸拓也、内田千秋、佐々木貴子、澤村正之、濱田貴、杉下由行、大西真。第30回日本性感染症学会学術大会。「異性間性的接触による梅毒感染リスクに関する研究:パイロット調査からの結果」。2017年12月。

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

無

### 2. 実用新案登録

無

### 3. その他

無



厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)  
梅毒感染リスクと報告数の増加の原因分析と効果的な介入手法に関する研究  
異性間性的接触による梅毒感染リスクに関する研究

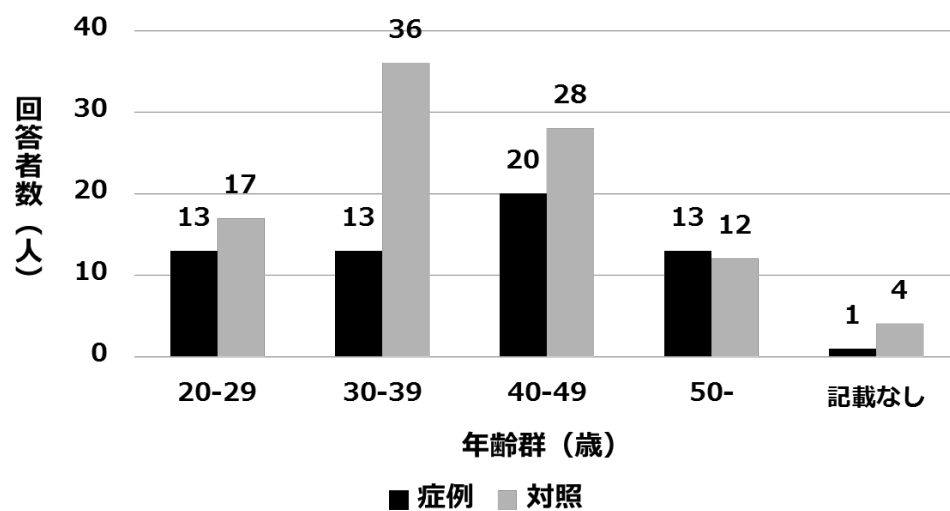
## 図表データ

表 1. 全回答者の内訳および除外理由等の詳細

<b>アンケート総回答者数</b>		688		
<b>男性回答者数</b>		182	<b>女性回答者数</b>	506
<b>医療機関ごとの回答者数の内訳</b>		<b>医療機関ごとの回答者数の内訳</b>		
あおぞらクリニック	101	新宿レディースクリニック	490	
新宿さくらクリニック	81	佐々木院	12	
		新宿さくらクリニック	4	
<b>各対象者の内訳</b>		<b>各対象者の内訳</b>		
解析対象者数	157	解析対象者数	454	
除外対象者数	25	除外対象者数	52	
<b>解析対象者における症例と対照の内訳</b>		<b>解析対象者における症例と対照の内訳</b>		
症例数	60	症例数	57	
(あおぞら:15, さくら:45)		(レディース:53, 佐々木:3, さくら:1)		
(I 期顕症梅毒:47, II 期顕症梅毒:9, 無症候:4)		(I 期顕症梅毒:20, II 期顕症梅毒:23, 無症候:14)		
対照数	97	対照数	397	
(あおぞら:72, さくら:25)		(レディース:387, 佐々木:8, さくら:2)		
<b>除外理由の内訳</b>		<b>除外理由の内訳</b>		
最近 6 ヶ月以内の同性間での性行為あり	14	最近 6 ヶ月以内の性行為なし	18	
医師判断(診断困難例など)	9	設問への回答なし	12	
設問への回答なし	1	最近 6 ヶ月以内の同性間での性行為あり	10	
最近 6 ヶ月以内の性行為なし	1	20 歳未満	8	
		医師判断(診断困難例など)	3	
		最近 6 ヶ月以内の梅毒治療歴あり	1	

図 1. 回答者の性別、症例・対象別年齢分布

A. 男性



B. 女性

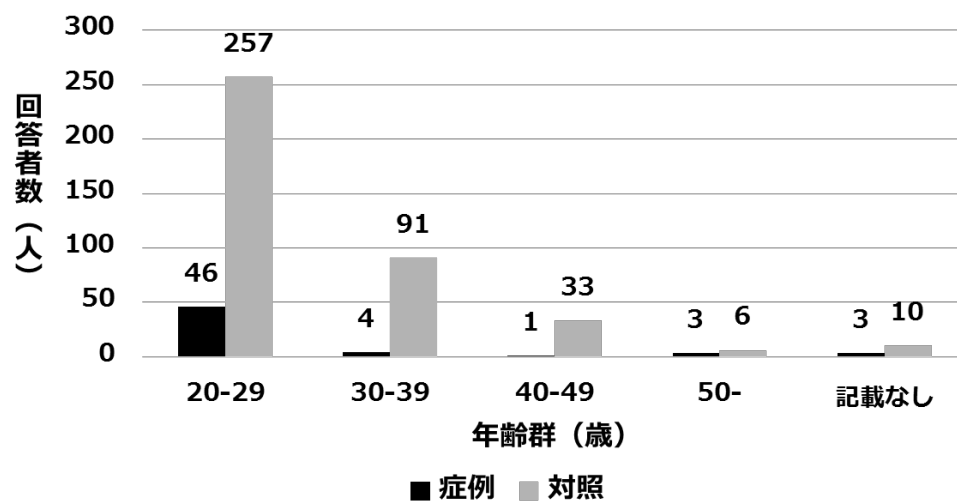


表 2. 症例、対照別の回答者の疫学情報

A. 男性

	症例 (n=60)	対照 (n=97)	OR†	95% CI
<b>年齢群 (歳), n(%)</b>				
20-29	13 (21.7)	17 (17.5)	1	
30-39	13 (21.7)	36 (37.1)	0.90	0.30-2.70
40-49	20 (33.3)	28 (28.9)	1.16	0.41-3.29
≥ 50	13 (21.7)	12 (12.4)	1.90	0.56-6.40
記載なし	1 (1.7)	4 (4.1)		
<b>国籍, n(%)</b>				
日本	59 (98.3)	91 (93.8)	1	
日本以外	0	4 (4.1)	NA	NA
記載なし	1 (1.87)	2 (2.1)		
<b>居住地, n(%)</b>				
東京都	39 (65.0)	47 (48.5)	1	
東京都以外	15 (25.0)	38 (39.2)	0.85	0.36-2.00
記載なし	6 (10.0)	12 (12.4)		
<b>最終学歴, n(%)</b>				
大学・大学院, 専門学校卒業	38 (63.3)	87 (89.7)	1	
高等学校, 中学校卒業	20 (33.3)	9 (9.3)	4.26	1.59-11.40
記載なし	2 (3.6)	1 (1.0)		
<b>雇用形態, n(%)</b>				
フルタイム (社会人)	51 (85.0)	91 (93.8)	1	
パートタイム (社会人), 無職, 学生	8 (13.3)	6 (6.1)	1.20	0.35-4.14
記載なし	1 (1.7)	0		
<b>婚姻状況, n(%)</b>				
既婚	20 (33.3)	45 (46.4)	1	
未婚, 離婚後に独身	39 (65.0)	51 (52.6)	0.95	0.43-2.10
記載なし	1 (1.7)	1 (1.0)		
<b>同居者の有無, n(%)</b>				
同居者あり	29 (48.3)	56 (57.7)	1	
同居者なし	25 (41.7)	38 (39.2)	0.82	0.38-1.80
記載なし	6 (10.0)	3 (3.1)		

†: 医療機関で調整, OR: odds ratio, 95% CI: 95%信頼区間, NA: not applicable

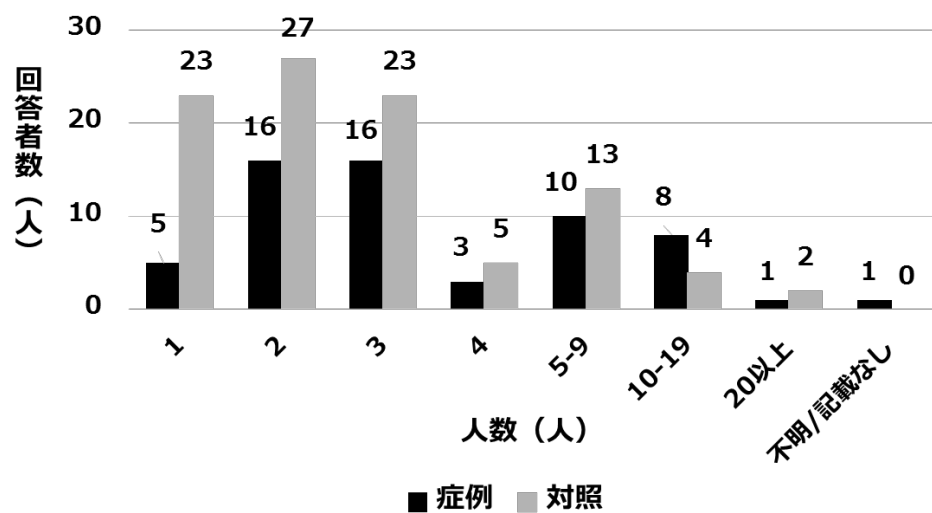
## B. 女性

	症例 (n=57)	対照 (n=397)	OR†	95% CI
<b>年齢群 (歳), n (%)</b>				
20-29	46 (80.7)	257 (64.7)	1	
30-39	4 (7.0)	91 (22.9)	0.24	0.08-0.68
40-49	1 (1.8)	33 (8.3)	0.13	0.02-1.07
≥50	3 (5.3)	6 (1.5)	1.45	0.24-8.80
記載なし	3 (5.3)	10 (2.5)		
<b>国籍, n (%)</b>				
日本	55 (96.5)	383 (96.5)	1	
日本以外	2 (3.5)	11 (2.8)	0.99	0.18-5.61
記載なし	0	3 (0.8)		
<b>居住地, n (%)</b>				
東京都	41 (71.9)	291 (73.3)	1	
東京都以外	12 (21.1)	79 (19.9)	1.13	0.56-2.26
記載なし	4 (7.0)	27 (6.8)		
<b>最終学歴, n (%)</b>				
大学・大学院, 専門学校卒業	28 (49.1)	280 (70.5)	1	
高等学校, 中学校卒業	29 (50.9)	106 (26.7)	2.65	1.49-4.70
記載なし	0	11 (2.8)		
<b>雇用形態, n (%)</b>				
フルタイム (社会人)	16 (28.1)	236 (59.5)	1	
パートタイム (社会人), 無職, 学生	39 (68.4)	151 (38.0)	3.76	2.02-7.01
記載なし	2 (3.5)	10 (2.5)		
<b>婚姻状況, n (%)</b>				
既婚	6 (10.5)	50 (12.6)	1	
未婚, 離婚後に独身	51 (89.5)	344 (86.7)	1.21	0.49-2.96
記載なし	0	3 (0.8)		
<b>同居者の有無, n (%)</b>				
同居者あり	25 (43.9)	169 (42.6)	1	
同居者なし	30 (52.6)	218 (54.9)	0.93	0.52-1.64
記載なし	2 (3.5)	10 (2.5)		

†: 医療機関で調整, OR: odds ratio, 95% CI: 95%信頼区間

図 2. 症例・対照別の最近 6 ヶ月以内の性行為相手の人数分布

A. 男性



B. 女性

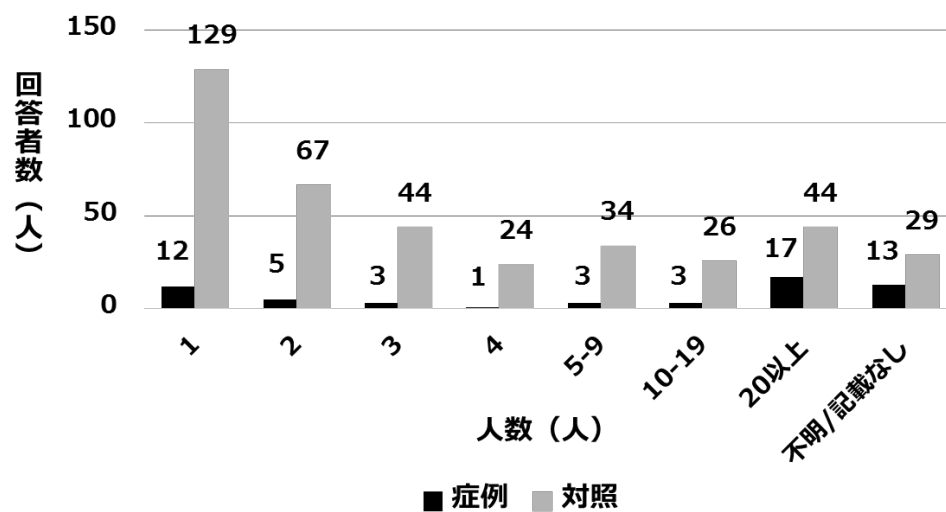




表 3. 症例、対照別の最近 6 ヶ月以内の性行動およびこれまでの既往歴等に関する情報(男性)

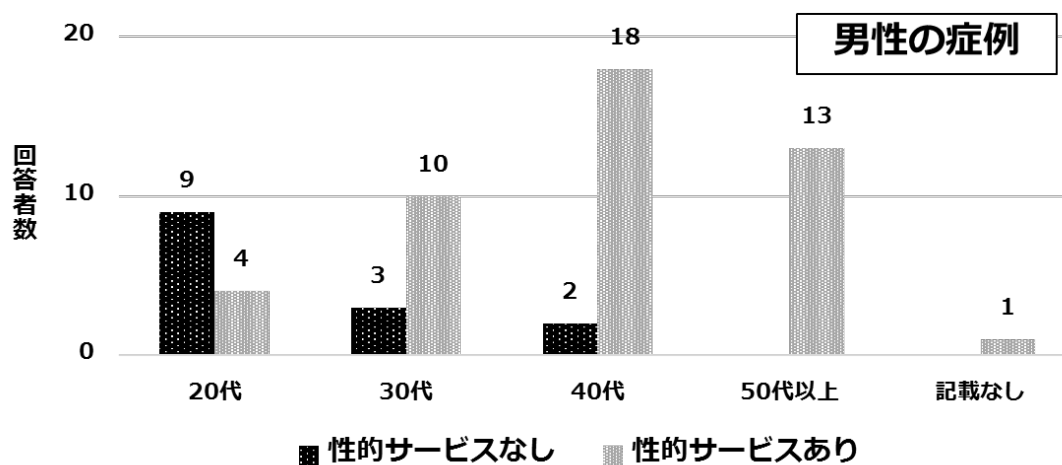
最近 6 ヶ月以内の情報	症例 (n=60)	対照 (n=97)	OR†	95% CI
<b>性行為相手の人数, n(%)</b>				
1	5 (8.3)	23 (23.7)	1	
2-4	35 (58.3)	55 (56.7)	3.01	0.94-9.61
≥5	19 (31.7)	19 (19.6)	3.33	0.93-11.92
不明/記載なし	1 (1.7)	0		
<b>性行為(オーラル)の頻度, n(%)</b>				
1 回/月 未満	11 (18.3)	31 (31.9)	1	
1 回/月~1 回/週	37 (61.7)	58 (59.8)	1.80	0.73-4.40
複数回/週 以上	12 (20.0)	6 (6.2)	4.45	1.17-17.01
記載なし	0	2 (2.1)		
<b>性行為(膣・肛門)の頻度, n(%)</b>				
1 回/月 未満	13 (21.7)	39 (40.2)	1	
1 回/月~1 回/週	35 (58.3)	54 (55.7)	1.98	0.84-4.66
複数回/週 以上	11 (18.3)	4 (4.1)	7.38	1.69-32.24
記載なし	1 (1.7)	0		
<b>コンドームの使用頻度(オーラル), n(%)</b>				
毎回使用する	2 (3.3)	6 (6.2)	1	
それ以外	57 (95.0)	89 (91.7)	1.34	0.21-8.44
性行為(オーラル)をして いない, 記載なし	1 (1.7)	2 (2.1)		
<b>コンドームの使用頻度(膣・肛門), n(%)</b>				
毎回使用する	4 (6.7)	38 (39.2)	1	
それ以外	51 (85.0)	47 (48.5)	6.92	2.14-22.34
性行為(膣・アナル)をして いない, 記載なし	5 (8.3)	12 (12.4)		
<b>*性的サービスありの回答者(症例:46 例, 対照:77 例)におけるコンドームの使用頻度(膣・肛門), n(%)</b>				
毎回使用する	3 (6.5)	33 (42.9)	1	
それ以外	39 (84.8)	36 (46.7)	8.28	2.08-33.00
性行為(膣・アナル)をして いない, 記載なし	4 (8.7)	8 (10.4)		
<b>一夜/その場限りの相手, n(%)</b>				
なし	4 (6.7)	8 (8.3)	1	
あり	56 (93.3)	89 (91.7)	2.36	0.60-9.34
記載なし	0	0		

最近 6 ヶ月以内の情報	症例 (n=60)	対照 (n=97)	OR†	95% CI
<b>日本国内での外国籍の相手 (配偶者およびパートナーは除く), n(%)</b>				
なし	53(88.3)	85(87.6)	1	
あり	7(11.7)	14(12.4)	0.84	0.27-2.61
記載なし	0	0		
<b>出会い系サイト・アプリ・SNS を利用して見つけた相手, n(%)</b>				
なし	53(88.3)	94(96.9)	1	
あり	7(11.7)	2(2.1)	5.77	0.97-34.3
記載なし	0	1(1.0)		
<b>金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用, n(%)</b>				
なし	14(23.3)	20(20.6)	1	
あり	46(76.7)	77(79.4)	2.44	0.95-6.25
記載なし	0	0		
<b>* 金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用 (性的サービスの種類別), n(%)</b>				
性的サービスなし	14(23.3)	20(20.6)	1	
店舗型風俗のみあり	13(21.7)	42(43.3)	1.61	0.52-4.97
非店舗型風俗のみあり	22(36.7)	18(18.6)	4.31	1.39-13.32
店舗型風俗と非店舗型風俗あり	6(10.0)	12(12.4)	1.73	0.42-7.02
その他の組み合わせ、又は種類の記載なし(nと%のみ)	5(8.3)	5(5.2)		
<b>これまでの情報</b>				
<b>梅毒の既往, n(%)</b>				
なし	57(95.0)	93(95.9)	1	
あり	3(5.0)	4(4.1)	0.49	0.10-2.50
記載なし	0	0		
<b>梅毒以外の性感染症の既往, n(%)</b>				
なし	36(60.0)	66(68.0)	1	
あり	24(40.0)	31(32.0)	0.61	0.26-1.40
記載なし	0	0		
<b>梅毒患者数の増加の認識, n(%)</b>				
なし	22(36.7)	12(12.4)	1	
あり	38(63.3)	85(87.6)	0.31	0.13-0.76
記載なし	0	0		

†: 医療機関で調整, OR: odds ratio, 95% CI: 95%信頼区間

図 3. 男性における最近 6 ヶ月以内の金銭などのやりとりのある性的サービスの提供  
ないし利用の状況

A. 男性の症例, 年齢群別 (n=60)



B. 男性の対照, 年齢群別 (n=97)

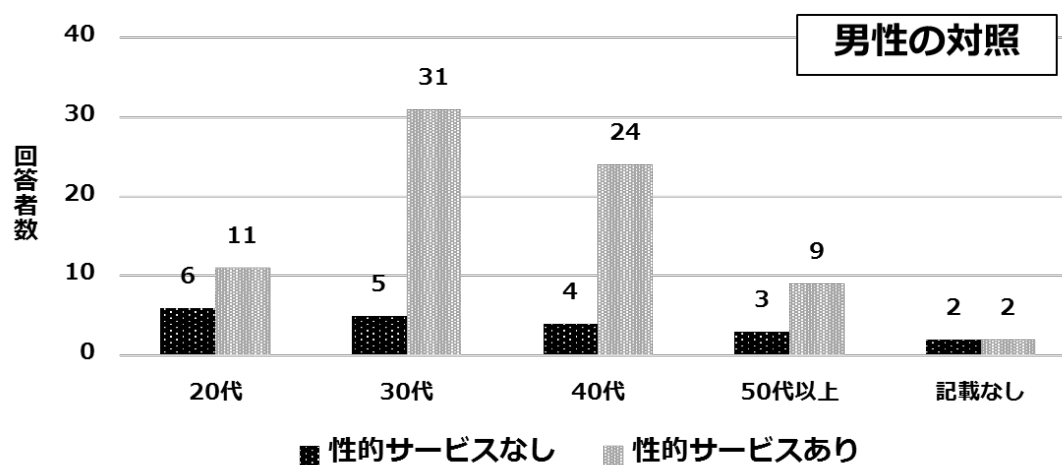


表 4. 男性の症例における金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用ありとなし群での疫学情報、最近 6 ヶ月以内の性行動およびこれまでの既往歴等の情報 (n=60)

	性的サービスなし (n=14)	性的サービスあり (n=46)
年齢の中央値(四分位範囲)	26(23-34)	44(38-50)
最終学歴, n(%)†		
大学・大学院, 専門学校卒業	6(42.9)	32(69.6)
高等学校, 中学校卒業	8(57.1)	12(26.1)
雇用形態, n(%)‡		
フルタイム(社会人)	11(78.6)	40(87.0)
パートタイム(社会人), 無職, 学生	3(21.4)	5(10.9)
性行為相手の人数[		
中央値(四分位範囲)	3(2-6)	3(2-5)
1 人	1(7.1)	4(8.7)
2-4 人	6(42.9)	29(63.0)
5 人以上	6(42.9)	13(28.3)
性行為(膣・肛門)の頻度, n(%)]		
1 回/月 未満	2(14.3)	11(23.9)
1 回/月~1 回/週	6(42.9)	29(63.0)
複数回/週 以上	6(42.9)	5(10.9)
コンドームの使用頻度(膣・肛門), n(%)}}		
毎回使用する	1(7.1)	3(6.5)
時々~ほとんど使用する	7(50.0)	36(78.3)
使用しない	5(35.7)	3(6.5)
出会い系サイト・アプリ・SNS を利用して見つけた相手, n(%)		
なし	13(92.9)	40(87.0)
あり	1(7.1)	6(13.0)
梅毒以外の性感染症の既往, n(%)		
なし	10(71.4)	26(56.5)
あり	4(28.6)	20(43.5)
梅毒患者数の増加の認識, n(%)		
なし	6(42.9)	16(34.8)
あり	8(57.1)	30(65.2)

†: 記載なしが性的サービスありで 2 名、‡: 記載なしが性的サービスありで 1 名、[: 記載なしが性的サービスありで 1 名、}: 性行為(膣・肛門)をしていない・記載なしが性的サービスなしで 1 名、性的サービスありで 4 名

表 5. 症例、対照別の最近 6 ヶ月以内の性行動およびこれまでの既往歴等に関する情報(女性)

最近 6 ヶ月以内の情報	症例 (n=57)	対照 (n=397)	OR†	95% CI
<b>性行為相手の人数, n(%)</b>				
1	12(21.1)	129(32.5)	1	
2-4	9(15.8)	135(34.0)	0.73	0.30-1.79
≥5	23(40.4)	104(26.2)	2.20	1.03-4.70
不明/記載なし‡	13(22.8)	29(7.3)		
<b>性行為(オーラル)の頻度, n(%)</b>				
1 回/月 未満	5(8.8)	74(18.6)	1	
1 回/月~1 回/週	20(35.1)	169(42.6)	1.78	0.64-4.95
複数回/週 以上	32(56.1)	148(37.3)	3.09	1.15-8.32
記載なし	0	6(1.5)		
<b>性行為(膣・肛門)の頻度, n(%)</b>				
1 回/月 未満	4(7.0)	63(15.9)	1	
1 回/月~1 回/週	24(42.1)	179(45.1)	2.17	0.72-6.55
複数回/週 以上	29(50.9)	151(38.0)	2.92	0.97-8.78
記載なし	0	4(1.0)		
<b>コンドームの使用頻度(オーラル), n(%)</b>				
毎回使用する	2(3.5)	11(2.8)	1	
それ以外	53(93.0)	359(90.4)	0.89	0.18-4.33
性行為(オーラル)をして いない, 記載なし	2(3.5)	27(6.8)		
<b>コンドームの使用頻度(膣・肛門), n(%)</b>				
毎回使用する	7(12.3)	86(21.7)	1	
それ以外	48(84.2)	292(73.5)	1.98	0.86-4.56
性行為(膣・アナル)をして いない, 記載なし	2(3.5)	19(4.8)		
<b>*性的サービスありの回答者(症例:36 例, 対照:124 例)におけるコンドームの使用頻度(膣・肛門), n(%)</b>				
毎回使用する	4(11.1)	41(33.1)	1	
それ以外	32(88.9)	76(61.3)	4.20	1.39-12.75
性行為(膣・アナル)をして いない, 記載なし	0	7(5.6)		
<b>一夜/その場限りの相手, n(%)</b>				
なし	13(22.8)	163(41.1)	1	
あり	44(77.2)	233(58.7)	2.25	1.16-4.34
記載なし	0	1(0.3)		

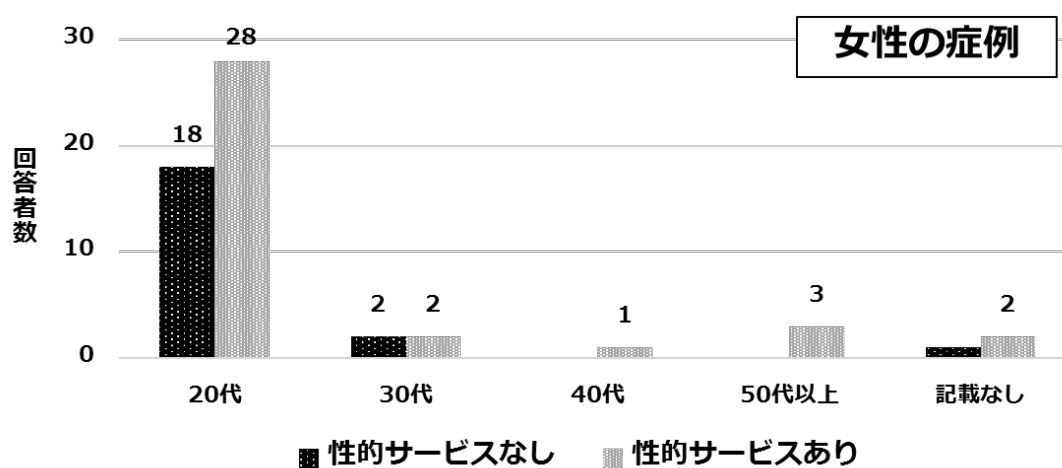
最近 6 ヶ月以内の情報	症例 (n=57)	対照 (n=397)	OR†	95% CI
<b>日本国内での外国籍の相手 (配偶者およびパートナーは除く), n(%)</b>				
なし	47 (82.5)	338 (85.1)	1	
あり	10 (17.5)	59 (14.9)	1.18	0.56-2.51
記載なし	0	0		
<b>出会い系サイト・アプリ・SNS を利用して見つけた相手, n(%)</b>				
なし	49 (86.0)	329 (82.9)	1	
あり	8 (14.0)	68 (17.1)	0.83	0.38-1.85
記載なし	0	0		
<b>金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用, n(%)</b>				
なし	21 (36.8)	272 (68.5)	1	
あり	36 (63.2)	124 (31.2)	3.64	2.02-6.58
記載なし	0	1 (0.3)		
<b>* 金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用 (性的サービスの種類別), n(%)</b>				
性的サービスなし	21 (36.8)	272 (68.5)	1	
店舗型風俗のみあり	11 (19.3)	47 (11.8)	2.90	1.28-6.59
非店舗型風俗のみあり	11 (19.3)	30 (7.6)	4.62	2.02-10.56
店舗型風俗と非店舗型風俗あり	10 (17.5)	28 (7.1)	4.40	1.86-10.42
その他の組み合わせ、又は種類の記載なし (n と % のみ)	4 (7.0)	20 (5.0)		
<b>これまでの情報</b>				
<b>梅毒の既往, n(%)</b>				
なし	54 (94.7)	392 (98.7)	1	
あり	3 (5.3)	5 (1.3)	3.51	0.72-17.08
記載なし	0	0		
<b>梅毒以外の性感染症の既往, n(%)</b>				
なし	25 (43.9)	231 (58.2)	1	
あり	32 (56.1)	166 (41.8)	1.76	0.99-3.13
記載なし	0	0		
<b>梅毒患者数の増加の認識, n(%)</b>				
なし	12 (21.1)	133 (33.5)	1	
あり	43 (75.4)	263 (66.2)	1.74	0.88-3.44
記載なし	2 (3.5)	1 (0.3)		

†: 医療機関で調整, OR: odds ratio, 95% CI: 95%信頼区間



図 4. 女性における最近 6 ヶ月以内の金銭などのやりとりのある性的サービスの提供  
ないし利用の状況

A. 女性の症例, 年齢群別 (n=57)



B. 女性の対照, 年齢群別 (n=396, 性的サービスの記載のなかった 1 例を除く)

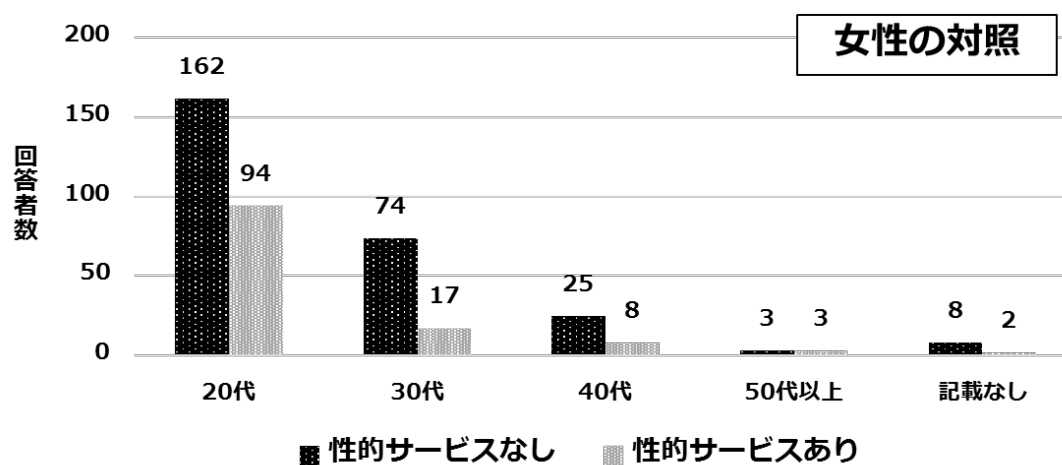


表 6. 女性の症例における金銭などのやりとりのある性的サービスの提供ないし利用ありとなし  
群での疫学情報、最近 6 ヶ月以内の性行動およびこれまでの既往歴等の情報 (n=57)

	性的サービスなし (n=21)	性的サービスあり (n=36)
年齢の中央値 (四分位範囲)	23 (22-27.5)	23 (21-29)
最終学歴, n (%)		
大学・大学院, 専門学校卒業	10 (47.6)	18 (50.0)
高等学校, 中学校卒業	11 (52.4)	18 (50.0)
雇用形態, n (%)†		
フルタイム (社会人)	9 (42.9)	7 (19.4)
パートタイム (社会人), 無職, 学生	12 (57.1)	27 (75.0)
* 学生のみ	4 (19.0)	5 (13.9)
性行為相手の人数‡		
中央値 (四分位範囲)	1 (1-2.5)	30 (10-100)
1 人	12 (57.1)	0
2-4 人	5 (23.8)	4 (11.1)
5 人以上	3 (14.3)	20 (55.6)
性行為 (膣・肛門) の頻度, n (%)		
1 回/月 未満	3 (14.3)	1 (2.8)
1 回/月 ~ 1 回/週	15 (71.4)	9 (25.0)
複数回/週 以上	3 (14.3)	26 (72.2)
コンドームの使用頻度 (膣・肛門), n (%)§		
毎回使用する	3 (14.3)	4 (11.1)
時々 ~ ほとんど使用する	11 (52.4)	30 (83.3)
使用しない	5 (23.8)	2 (5.6)
一夜/その場限りの相手, n (%)		
なし	13 (61.9)	0
あり	8 (38.1)	36 (100)
梅毒以外の性感染症の既往, n (%)		
なし	12 (57.1)	13 (36.1)
あり	9 (42.9)	23 (63.9)
梅毒患者数の増加の認識, n (%) ¶¶		
なし	8 (38.1)	4 (11.1)
あり	12 (57.1)	31 (86.1)

†: 記載なしが性的サービスありで 2 名、‡: 記載なしが性的サービスなしで 1 名、ありで 12 名 (分布の違いに統計学的有意差あり)、§: 性行為 (膣・肛門) をしていない又は記載なしが性的サービスなしで 2 名、¶¶: 記載なしが性的サービスなしで 1 名、ありで 1 名

図 5. 異性間性的接触による梅毒感染拡大防止策に関し考慮すべき対象集団

