

男子淋菌性尿道炎由来淋菌の各種抗菌薬に対する感受性

—2006～2010年分離株の比較—

遠藤 勝久¹⁾・小野寺昭一²⁾・清田 浩³⁾・鈴木 博雄⁴⁾

細部 高英⁵⁾・成岡 建人⁶⁾・讃岐邦太郎¹⁾

¹⁾ JR 東京総合病院泌尿器科

²⁾ 富士市立富士中央病院

³⁾ 東京慈恵会医科大学附属青戸病院泌尿器科

⁴⁾ 倭成病院泌尿器科

⁵⁾ 細部医院

⁶⁾ 東京慈恵会医科大学附属第三病院泌尿器科

【短 報】

男子淋菌性尿道炎由来淋菌の各種抗菌薬に対する感受性

—2006～2010年分離株の比較—

遠藤 勝久¹⁾・小野寺昭一²⁾・清田 浩³⁾・鈴木 博雄⁴⁾
細部 高英⁵⁾・成岡 建人⁶⁾・讃岐邦太郎¹⁾¹⁾ JR 東京総合病院泌尿器科*²⁾ 富士市立富士中央病院³⁾ 東京慈恵会医科大学附属青戸病院泌尿器科⁴⁾ 倭成病院泌尿器科⁵⁾ 細部医院⁶⁾ 東京慈恵会医科大学附属第三病院泌尿器科

(平成 23 年 3 月 24 日受付・平成 23 年 4 月 7 日受理)

2006 年より 2010 年までに東京慈恵会医科大学附属病院ならびに首都圏の関連病院にて男子淋菌性尿道炎患者から分離された淋菌 156 株 (2006 年 47 株, 2007 年 23 株, 2008 年 18 株, 2009 年 38 株, 2010 年 30 株) の各種薬剤に対する薬剤感受性を調査し, その動向を検討した。

対象薬剤は penicillin G (PCG), clavulanic acid/amoxicillin (CVA/AMPC), cefixime (CFIX), cefteteram (CFTM), ceftriaxone (CTRX), cefodizime (CDZM), aztreonam (AZT), spectinomycin (SPCM), tetracycline (TC), azithromycin (AZM) および levofloxacin (LVFX) の 11 薬剤とし, β -ラクタマーゼの有無も合わせて測定した。

その結果, PCG, CVA/AMPC, CFTM, AZT, TC, LVFX の淋菌に対する MIC はこの 5 年間で高値を示し感受性率は上昇していなかった。CFIX の MIC₅₀ および MIC₉₀ は, 2006 年ではそれぞれ 0.06 μ g/mL, 0.12 μ g/mL であったのが, 2010 年ではともに 0.25 μ g/mL と上昇しており, 低感受性化がさらに強まっていた。

また, 推奨薬である CTRX と CZDM に対しても MIC₉₀ は breakpoint 以下であるものの MIC₅₀ は MIC₉₀ に近づきつつあり, 淋菌はこれらの薬剤に対して耐性化しつつあると考えられた。

Key words: *Neisseria gonorrhoeae*, male urethritis, drug susceptibility

淋菌の薬剤耐性化は早い。わが国では 1980 年代にはペニシラーゼ産生株 (penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*; PPNG) によるペニシリン耐性, 1990 年代にはキノロン耐性, そして 2000 年代には経口セフェム耐性を次々に獲得し, 刻一刻とその薬剤感受性は変化しつつある。そのため, 淋菌の薬剤感受性サーベイランスは重要であり, われわれはすでに 1999 年から 2004 年までに東京地区で分離された淋菌の薬剤感受性を調査し, 経口セフェム系薬である cefixime (CFIX) と cefteteram (CFTM) の耐性株が出現したことを報告し¹⁾, さらにこれらの CFIX 耐性機構が *penA* 遺伝子のモザイク変異であることを報告してきた²⁾。

そこで今回われわれは, 前回の報告¹⁾以降の 2006 年より 2010 年までの 5 年間に東京慈恵会医科大学附属病院ならびに首都圏の関連病院にて検出された, 男子淋菌性

尿道炎患者由来の淋菌臨床分離株 156 株の各種薬剤に対する薬剤感受性を調査し, その後の動向を検討した。

対象となった臨床分離淋菌株の分離年と分離菌株数は 2006 年 47 株, 2007 年 23 株, 2008 年 18 株, 2009 年 38 株, 2010 年 30 株であった。

これらの臨床分離株に対する penicillin G (PCG), clavulanic acid/amoxicillin (CVA/AMPC), CFIX, CFTM, ceftriaxone (CTRX), cefodizime (CDZM), aztreonam (AZT), spectinomycin (SPCM), tetracycline (TC), azithromycin (AZM) および levofloxacin (LVFX) の 11 薬剤の最小発育阻止濃度 (MIC) は Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) に準じた寒天平板希釈法³⁾で測定し, AZT, AZM 以外の薬剤に関しては CLSI が設定した breakpoint⁴⁾以下の菌株を感受性菌とした。また, CFTM の breakpoint は CFIX と同様に, LVFX

*東京都渋谷区代々木 2-1-3

Table 1. Distribution of MICs of each antimicrobial agent against *N.gonorrhoeae*

agent	year	No.of strains	MIC range ($\mu\text{g/mL}$)	MIC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)	MIC ₉₀ ($\mu\text{g/mL}$)	breakpoint ($\mu\text{g/mL}$)	rate of susceptible strains(%)
Penicillin G (PCG)	2006	47	0.06-16	1	4	0.06	4.3
	2007	23	0.06-2	0.5	2		4.3
	2008	18	0.06-4	1	2		5.6
	2009	38	0.06-4	1	4		10.5
	2010	36	0.12-4	1	4		0
Clavulanic acid/Amoxicillin (CVA/AMPC)	2006	47	0.002-2	0.5	1	0.06	6.4
	2007	23	0.006-1	0.5	1		4.3
	2008	18	0.06-2	0.5	2		5.6
	2009	38	0.12-4	1	2		0
	2010	36	0.06-2	0.5	2		2.8
Cefixime (CFIX)	2006	47	0.004-0.25	0.06	0.12	0.25	100
	2007	23	\leq 0.002-0.25	0.06	0.25		100
	2008	18	0.004-0.25	0.015	0.12		100
	2009	38	0.008-1	0.5	0.5		47.4
	2010	36	0.004-0.5	0.25	0.25		96.7
Cefteram (CFTM)	2006	47	0.004-1	0.12	0.5	0.25*	78.7
	2007	23	\leq 0.002-0.5	0.12	0.25		95.7
	2008	18	0.004-0.25	0.06	0.25		100.0
	2009	38	0.004-1	0.25	0.5		57.9
	2010	36	0.008-1	0.25	1		63.3
Ceftriaxone (CTRX)	2006	47	\leq 0.002-0.12	0.03	0.06	0.25	100
	2007	23	\leq 0.002-0.12	0.015	0.06		100
	2008	18	\leq 0.002-0.06	0.004	0.03		100
	2009	38	0.004-0.25	0.06	0.12		100
	2010	36	0.002-0.12	0.03	0.12		100
Cefodizime (CDZM)	2006	47	\leq 0.002-0.12	0.06	0.12	0.5*	100
	2007	23	\leq 0.002-0.12	0.015	0.12		100
	2008	18	\leq 0.002-0.06	0.008	0.06		100
	2009	38	0.004-0.5	0.06	0.25		100
	2010	36	0.004-0.25	0.12	0.25		100
Aztreonam (AZT)	2006	47	0.03-8	0.5	4	—	
	2007	23	0.06-8	2	4		
	2008	18	0.03-8	2	8		
	2009	38	0.25-16	4	16		
	2010	36	0.03-8	4	8		
Spectinomycin (SPCM)	2006	47	4-16	16	16	32	100
	2007	23	4-16	16	16		100
	2008	18	8-32	16	16		100
	2009	38	8-32	16	16		100
	2010	36	8-32	16	16		100
Tetracycline (TC)	2006	47	0.06-16	1	2	0.25	19.1
	2007	23	0.06-2	1	2		30.4
	2008	18	0.12-2	2	2		27.8
	2009	38	0.12-32	1	4		15.8
	2010	36	0.12-4	1	4		16.7
Azithromycin (AZM)	2006	47	0.008-1	0.25	0.5	—	
	2007	23	0.004-0.25	0.03	0.12		
	2008	18	0.004-0.5	0.12	0.25		
	2009	38	0.008-8	0.25	1		
	2010	36	0.03-0.5	0.12	0.5		
Levofloxacin (LVFX)	2006	47	0.004-16	4	8	0.125**	17
	2007	23	0.008-16	4	8		26.1
	2008	18	\leq 0.002-8	4	8		27.8
	2009	38	\leq 0.002-16	8	8		7.9
	2010	36	0.008-8	8	8		20

* breakpoint of cefotaxime was substituted

** twice value of breakpoint of ofloxacin

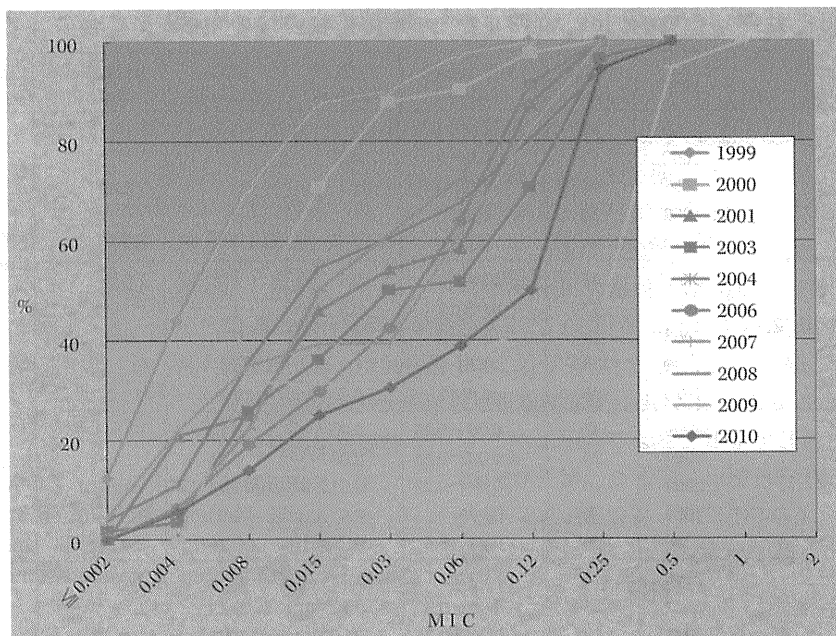


Fig. 1. MICs distribution of CFIX.

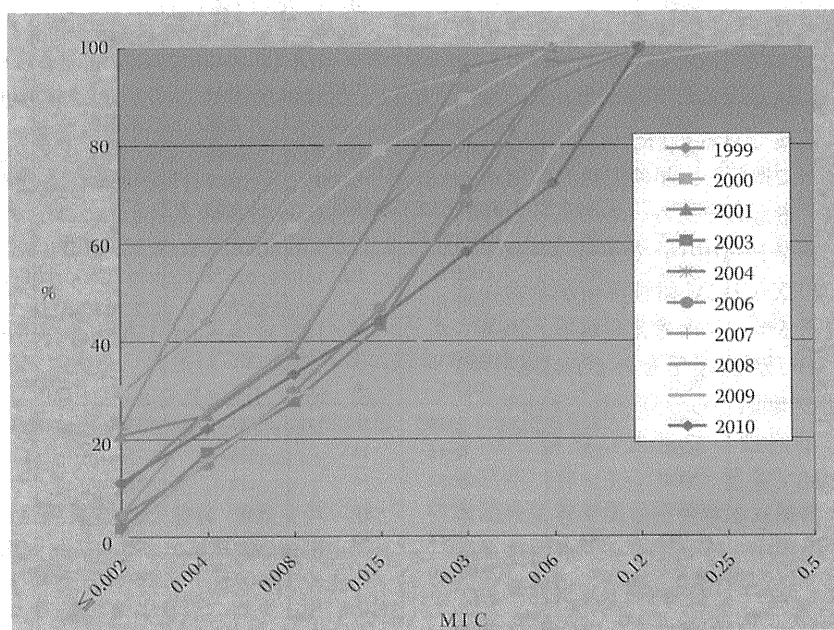


Fig. 2. MICs distribution of CTRX.

の breakpoint は CLSI の定めた ofloxacin の breakpoint の 1/2 とした。また、淋菌の β -ラクタマーゼ産生能をニトロセフィン法にて測定した。

PCG, CVA/AMPC, TC, LVFX に対する淋菌の感受性率はおのおの 0~10.5%, 0~6.4%, 15.8~30.4%, 7.9~27.8% と年によって多少のばらつきがあるものの、いずれも低率であった。AZT と AZM の breakpoint は CLSI には規定されておらず感受性率の算出はできないが、Table 1 に示すように、AZT の MIC₅₀ および MIC₉₀ はおの

おの 0.5~4 $\mu\text{g/mL}$, 4~16 $\mu\text{g/mL}$ と高く、AZT が淋菌に対し依然として有効性が低いことが示唆された。また、AZM の MIC₉₀ は 0.12~1.0 $\mu\text{g/mL}$ と年によってばらつきがあり 2 g 単回投与時の Cmax である 1.24 $\mu\text{g/mL}$ ⁵⁾ を下回っていたが、2009 年の MIC が 2.0 $\mu\text{g/mL}$ と 1.24 $\mu\text{g/mL}$ 以上の株が 2 株 (1.3%) 認められた。経口セフェム系薬の CFIX に関しては感受性率で 2009 年のみ 47.4% と低下したものの、それ以外の年では 96.7~100% と高率であった。しかし、CFIX の MIC₅₀ および MIC₉₀

をみると、2006年ではそれぞれ0.06 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、0.12 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であったものが、2010年ではともに0.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ へと上昇し、MIC₅₀では2管、MIC₉₀では1管が上昇し、Fig. 1に示すように、耐性化へシフトしていることが示唆された。CFIXと同じ経口セフェム系薬であるCFTMはCFIXより劣り感受性率では2009年が57.9%、2010年が63.3%という結果であった。

日本性感染症学会の性感染症診断・治療ガイドライン(2008年)⁶⁾の推奨薬である注射用抗菌薬のCTRX、CDZMそしてSPCMに関しては、感受性率では2006年以降2010年まで100%が続いていた。SPCMに関しては調査した5年間を通じてMIC₅₀およびMIC₉₀がともに16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ と一峰性の分布を示しており、耐性化の傾向はなかった。CTRXとCDZMに関してはMIC₅₀には大きな変化はないものの、MIC₅₀はMIC₉₀に近づきつつあり、Fig. 2に示すように、淋菌がCTRXそしてCDZMに対し耐性化へシフトしつつあると考えられた。なお、 β -ラクタマーゼ産生淋菌は2006年が4.3%であったが、2007年以降は0%であった(Table 1)。

以上の結果は日本性感染症学会の性感染症診断・治療ガイドライン(2008年)⁶⁾で推奨されている注射用抗菌薬のCDZM、CTRXおよびSPCMの3薬剤が今現在も有効であることを支持する結果である一方、これら3薬剤のうち注射用セフェム系薬であるCTRXとCDZMに対する淋菌の耐性化が徐々に進行し、早晚これらに対する耐性淋菌の蔓延を予感するものである。このような傾向はわが国のみならず、インド⁷⁾や中国⁸⁾でも報告されており、今後アジアからCTRX/CDZM耐性淋菌が全世界に蔓延する可能性を警告するデータと考えられる。事実、わが国ではCTRXのMICが2 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のCTRX耐性淋菌が2009年京都で女性の咽頭から分離されており⁹⁾、この症例ではCTRXの単回投与で淋菌は除菌されずCTRXの追加投与によって除菌されている。特に淋菌の場合は咽頭の無症候感染が感染蔓延の温床となっていると考えられ¹⁰⁾、CTRXはそれに対する唯一の単回投与薬として推奨されてきた。しかし、将来CTRX耐性淋菌が蔓延した場合にはCTRXの複数回投与を含め新たな治療法を検討する必要に迫られるであろう。一方、近年淋

菌感染症に対して適応をとったAZMはCLSIが淋菌に対するbreakpointを規定していないため、その2g単回投与法の有効性を議論するにはさらなる臨床研究が必要であると考えられた。

文 献

- 1) 各務 裕, 遠藤勝久, 鈴木博雄, 清田 浩, 小野寺昭一: 東京STD懇話会: 男子淋菌性尿道炎由来淋菌の各種抗菌薬に対する感受性—1999~2004年分離株の比較—. 日化療会誌 2005; 53: 483-7
- 2) 小野寺昭一, 清田 浩, 遠藤勝久, 伊藤博之, 細部高英, 讃岐邦太郎, 他: 男子淋菌性尿道炎由来 *Neisseria gonorrhoeae* の各種抗菌薬に対する感受性と cefixime 低感受性株 *penA* 遺伝子の解析. 日化療会誌 2011; 59: 17-24
- 3) National Committee for Clinical Laboratory Standards: Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. Fourth edition. Approved standard M7-A4. Pennsylvania. 1997
- 4) National Committee for Clinical Laboratory Standards: Methods for dilution antimicrobial susceptibility testing. Eleventh informational M100-S11. Wayne, Pa. 2001
- 5) Chandra R, Liu P, Breen J D, Fisher J, Zie C, LaBadie R, et al: Clinical pharmacokinetics and gastrointestinal tolerability of a novel extended-release microsphere formulation of azithromycin. Clin Pharmacokinet 2007; 46: 247-59
- 6) 日本性感染症学会 編: 性感染症診断・治療ガイドライン2008. 日性感染症会誌 2008; 19: 49-56
- 7) Bala M, Ray K, Gupta S M, Muralidhar S, Jain R K: Changing trends of antimicrobial susceptibility patterns of *Neisseria gonorrhoeae* in India and the emergence of ceftriaxone less susceptible *N. gonorrhoeae* strains. J Antimicrob Chemother 2007; 60: 582-6
- 8) Su X, Jiang F, Qimuge, Dai X, Sun H, Ye S: Surveillance of antimicrobial susceptibilities in *Neisseria gonorrhoeae* in Nanjing, China, 1999-2006. Sex Transm Dis 2007; 34: 995-9
- 9) 山元博貴, 雑賀 威, 保科真二, 岩波一博, 北脇 城: 淋菌感染症におけるセフトリアキソン (CTRX) 耐性の1例. 日本性感染症学会誌 2010; 21: 98-102
- 10) 田中正利: STDと薬剤耐性—淋菌—. 日性感染症会誌 2002; 13: 45-58

Drug-susceptibilities of *Neisseria gonorrhoeae* strains isolated from male patients with gonococcal urethritis against antimicrobial agents

—Comparisons from 2006 to 2010—

Katsuhisa Endo¹⁾, Shoichi Onodera²⁾, Hiroshi Kiyota³⁾, Hiroo Suzuki⁴⁾,
Takahide Hosobe⁵⁾, Tatehito Naruoka⁶⁾ and Kunitaro Sanuki¹⁾

¹⁾ Department of Urology, JR Tokyo General Hospital, 2-1-3 Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

²⁾ Fuji City Fuji Central Hospital

³⁾ Department of Urology, The Jikei University Aoto Hospital

⁴⁾ Department of Urology, Kosei Hospital

⁵⁾ Hosobe Clinic

⁶⁾ Department of Urology, The Jikei University Third Hospital

We investigated the drug susceptibilities (to penicillin G(PCG), clavulanic acid/amoxicillin(CVA/AMPC), cefixime(CFIX), ceftam(CFTM), ceftriaxone(CTR), cefodizime(CDZM), aztreonam(AZT), spectinomycin(SPCM), tetracycline(TC), azithromycin(AZM) and levofloxacin(LVFX)) of 156 *Neisseria gonorrhoeae* strains (2006: 47 strains; 2007: 23 strains; 2008: 18 strains; 2009: 38 strains; 2010: 30 strains), which were isolated from male urethritis patients at The Jikei University School of Medicine and related hospitals of the Metropolitan Area between 2005 and 2010. β -lactamase production by the strains was also examined. The antimicrobial activities of PCG, CVA/AMPC, CFTM, AZT, TC and LVFX were consistently low during these 5 years. On the other hand, while the MIC₅₀ and MIC₉₀ of CFIX were 0.008 μ g/mL and 0.03 μ g/mL, respectively in 1999, the values [both MIC₅₀ and MIC₉₀] increased to 0.25 μ g/mL in 2010, indicating the acquisition of CFIX-resistance. The MIC₅₀ values of CTR and CDZM were close to the MIC₉₀ values, suggesting the potential emergence of CTR/CDZM-resistant strains of *N. gonorrhoeae* in the near future.

原 著

性感染症クリニックにおける咽頭の淋菌 およびクラミジア陽性者の背景

余田 敬子¹⁾・尾上 泰彦²⁾・西田 超¹⁾
金子富美恵¹⁾・須納瀬 弘¹⁾

- 1) 東京女子医科大学東医療センター耳鼻咽喉科
- 2) 宮本町中央診療所

日本口腔・咽頭科学会雑誌 第24巻2号 別刷
(平成23年6月10日発行)

原 著

性感染症クリニックにおける咽頭の淋菌 およびクラミジア陽性者の背景

余田 敬子¹⁾・尾上 泰彦²⁾・西田 超¹⁾
金子富美恵¹⁾・須納瀬 弘¹⁾

1) 東京女子医科大学東医療センター耳鼻咽喉科

2) 宮本町中央診療所

性感染症クリニックで、淋菌・クラミジア検査を行った女性169人の職業と、男性81人の性交渉の相手について検討した。女性の92%を占めたソープランド（ソープ）従業員女性では、淋菌の咽頭陽性者が性器より多く、クラミジアは性器陽性者が咽頭より多かった。ソープ以外の性風俗店従業員女性においても、淋菌・クラミジアの咽頭と性器の陽性者が存在した。性風俗従業員でない女性にも、淋菌・クラミジアの陽性者があった。

男性では、咽頭の淋菌陽性者の89%、性器の淋菌陽性者の93%、咽頭のクラミジア陽性者全員、性器のクラミジア陽性者の77%が、性風俗従業員女性からの感染と推察された。また、少数ではあるが、特定の女性から淋菌・クラミジアに感染した人と思われた人が存在した。

キーワード：淋菌、クラミジア、咽頭、性器、感染経路

はじめに

淋菌およびクラミジア感染症は、性感染症（sexually transmitted infections: STI）のなかで罹患者数が特に多い疾患である。淋菌感染症とクラミジア感染症は、感染症法により性感染症定点として指定されている医療機関が毎月の患者数を管轄の保健所へ届け出る定点把握疾患に定められ、この定点報告数は発生動向調査（サーベイランス）¹⁾として集計公表されている。発生動向調査が始まった1987年から現在までの性感染症の発生件数は、男性では淋菌とクラミジアが1位と2位を入れ替わりながら推移し、女性においては常にクラミジア感染症が最も多い状況が続いている。2008年の性感染症報告数は、男性では45%がクラミジア感染症、30%が淋菌感染症で、女性では63%をクラミジア感染症が占め、淋菌感染症は7%と、性器ヘルペス20%、尖圭コンジローマ10%について第4位であった。

淋菌とクラミジアの感染者数が多い原因の一つとして、どちらも無症候性の感染者の存在が指摘されている。本人が感染していることに気づかないまま性交渉をもち相手に感染させ、感染を受けた方も気づかないという無症候性感染の連鎖が、若者間の性的ネットワークによって広がっていることが懸念されている^{2,3)}。この様な

無症候性の淋菌、クラミジア感染症の検査は主に、妊婦健診、性風俗店従業員女性の性感染症定期健診、または他の性感染症の診断時に一緒に行われているのが現状で、現実には定点報告数の数倍の感染者が潜在している可能性が高い。

わが国では、1958年に制定された売春防止法の規制によって、個室高級サウナ（ソープランド）、ファッションヘルス、ピンクサロン、デリバリーヘルスなど、他国にはない新しいスタイルの性産業が次々と生みだされてきた。法的に規制されない口や手などを使ったサービスが提供されるが、その実態は不明なところが大きい。低料金で利用者の多いファッションヘルス、ピンクサロンでは、主に従業員女性の口を使ったサービスがなされるが、このような性風俗店でのオーラルセックスが性感染症の蔓延に拍車をかけている⁴⁾。男性の淋菌性尿道炎の感染源の第一位は性風俗店従業員女性の口腔咽頭であり^{5,6)}、性風俗店従業員女性の咽頭の淋菌陽性率は性器の陽性率よりも高いことも報告されている⁷⁾。われわれが性感染症クリニック受診者を対象に、淋菌、クラミジアの検査を咽頭と性器から同時に行ったこれまでの研究⁸⁻¹⁰⁾でも、女性被検者における淋菌の咽頭の陽性率は性器の陽性率よりも高い結果であった。一方、クラミジアについては、われわれの研究でも他家の報告¹¹⁾でも咽頭の陽性率は性

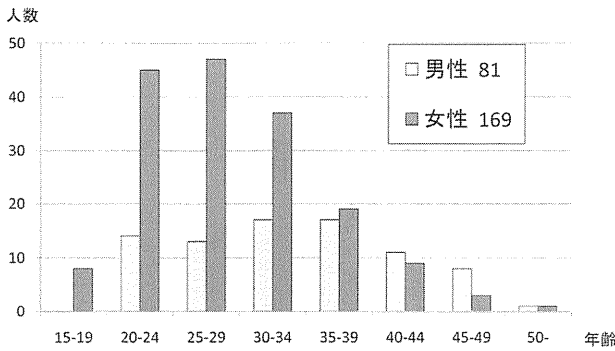


図1 被検者の男女別年齢分布

器の陽性率より低いものの性器のクラミジア陽性者における咽頭陽性率は有意に高く、咽頭感染は性器感染に関連することが指摘されている。

今回、われわれが過去に行った性感染症クリニック受診者を対象とした淋菌とクラミジアの検出結果に、その対象者から聴取された問診の結果を照らし合わせ、淋菌、クラミジア感染症における感染経路やその背景について考察し報告する。

方 法

当科の淋菌、クラミジア研究における共同研究施設である神奈川県川崎市の性感染症クリニックを、2008年9月1日から2009年1月16日の間に性感染症検査を希望して受診した人のうち、咽頭と性器から淋菌およびクラミジアの同日検査を受けた男女250人の淋菌とクラミジアの検出結果¹⁰と、検査時に行った問診の結果を後ろ向きに検討した。対象250人の男女別年齢分布を図1に示す。男性は81人、年齢分布は20歳～60歳、平均年齢33.5歳であった。女性は169人、年齢分布は18歳～57歳、平均年齢28.9歳であった。

淋菌およびクラミジアの同日検査は、本学倫理委員会の承認を受け、被検者から文書にて承諾を得て行った。咽頭の検査は、咽頭スワブとうがい液の一方または両方を検体とした。性器の検査は、男性は尿、女性は膣または子宮頸管スワブを検体とした。

咽頭の淋菌検査は、淋菌培養と核酸増幅検査のSDA法 (strand displacement amplification, 鎖置換増幅, BDプローブテック ET CT/GC, 日本ベクトン・デッキンソン/三菱化学メディエンス)とTMA法 (Transcription-Mediated Amplification, 転写介在増幅, アプティマコンボ2, 富士レピオ/SRL)の3検査を、咽頭のクラミジア検査は核酸増幅法のPCR法 (Polymerase chain reaction ポリメラーゼ連鎖反応, アンプリコアSTD-1クラミジアトラコマティス, ロシュ・ダイアグノスティックス/SRL), SDA法, TMA法の3検査を実施し、い

ずれかの検査が一つ以上陽性だった人を陽性者と判定した。性器の検査は淋菌、クラミジアともにSDA法のみで判定した。

淋菌およびクラミジア検査の実施時に、われわれが作成した問診票 (表1) に沿って、被検者全員から国籍、職業、感染経路について問診した結果を検討した。

結 果

今回の検討の対象となった250人は全員日本国籍で、外国籍の人は含まれていなかった。

1 女性

淋菌、クラミジアの検査をおこなった女性169人の問診から得られた職業と、淋菌およびクラミジアの検査の結果を以下に示す。

1) 女性の職業

女性の職業の内訳 (図2) は、162人 (96%) が性風俗店従業員女性で、このうち156人 (92%) がソープランド従業員であった。ソープランド以外の性風俗業では、ファッションヘルスが3人 (2%), ピンクサロンが2人 (1%), その他 (SM嬢) 1人 (1%) であった。性風俗店従業員ではない女性7人 (4%) の内訳は、会社員2人、学生2人、主婦2人、保育士1人であった。

2) ソープランド従業員女性における淋菌・クラミジアの陽性率

女性被検者の92%を占めたソープランド従業員女性156人の淋菌とクラミジアの陽性率を図3に示す。淋菌では咽頭のみ陽性者が20人 (13%), 咽頭と性器両方の陽性者は5人 (3%), 性器のみの陽性者が5人 (3%), クラミジアでは咽頭のみ陽性者が11人 (7%), 咽頭と性器両方の陽性者は12人 (8%), 性器のみの陽性者が39人 (25%) であった。

淋菌では、有意差はないものの、咽頭の陽性者数が性器の陽性者数より多く認められた。クラミジアでは、性器の陽性者数が咽頭の陽性者数より多いものの、やはり双方の陽性者数に有意差はなかった。

3) ソープランド以外の性風俗店従業員女性における淋菌・クラミジアの陽性率

ソープランド以外の性風俗店従業員女性6人の淋菌とクラミジアの検査結果を表2に示す。淋菌の咽頭のみ陽性者は1人、咽頭と性器両方の淋菌陽性者は1人、クラミジアの咽頭のみ陽性者が1人、性器のみの陽性者が2人、咽頭と性器両方の陽性者は1人であった。オーラルセックスのみをサービスする性風俗店従業員女性のなかにも性器の陽性者がみられた。

表1 問診票

No.		ナマエ			検査日 月 日		
<input type="checkbox"/> 日本人		<input type="checkbox"/> 外国人 [中国・韓国・フィリピン・ロシア・]					
<input type="checkbox"/> 男性 [] 歳			<input type="checkbox"/> 女性 [] 歳				
職業	<input type="checkbox"/> 会社員		職業	<input type="checkbox"/> 会社員			
	<input type="checkbox"/> 学生			非CSW <input type="checkbox"/> 学生			
	<input type="checkbox"/> そのほか			CSW <input type="checkbox"/> そのほか			
感染源	非CSW	<input type="checkbox"/> 特定のパートナー [妻・人・]		職業	<input type="checkbox"/> ソープ [Sex・Oral]		
		<input type="checkbox"/> 不特定 [複数の友人・行きずり]			<input type="checkbox"/> ヘルス・デリバリー [素股+Oral]		
		<input type="checkbox"/> そのほか			<input type="checkbox"/> ピンサロ [Oral]		
	CSW	<input type="checkbox"/> Sex+Oral [ソープ・その他]			<input type="checkbox"/> 外人パブ [Sex+Oral]		
		<input type="checkbox"/> 素股+Oral [ヘルス・デリバリー・]			<input type="checkbox"/> そのほか [Sex+Oral]		
		<input type="checkbox"/> Oral [ピンサロ・]					
<input type="checkbox"/> Sex+Oral [外人パブ・外人]				感染源	<input type="checkbox"/> 特定のパートナー [夫・恋人]		
<input type="checkbox"/> そのほか [Sex+Oral]					<input type="checkbox"/> 不特定 [複数の友人・行きずり]		
<input type="checkbox"/> 不明						<input type="checkbox"/> そのほか	
						<input type="checkbox"/> 不明	
<input type="checkbox"/> うがい		<input type="checkbox"/> 咽頭スワブ		<input type="checkbox"/> 尿		<input type="checkbox"/> 尿道スワブ	
						<input type="checkbox"/> 膣	
						<input type="checkbox"/> 子宮頸管	
咽頭症状		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 [咽頭痛・違和感・ムズムズ感・そのほか]					
咽頭所見		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 [発赤・白苔・扁桃炎・そのほか]					
咽頭写真		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					

CSW : commercial sex worker (性風俗店従業員女性)

Oral : オーラルセックス

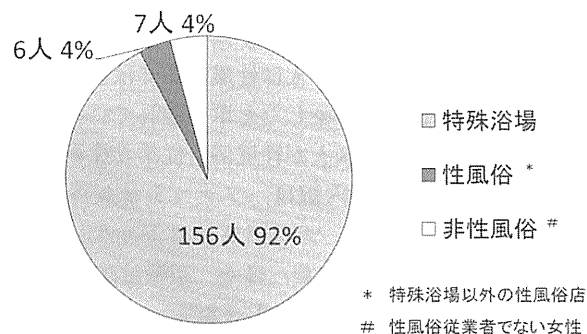


図2 女性の職業

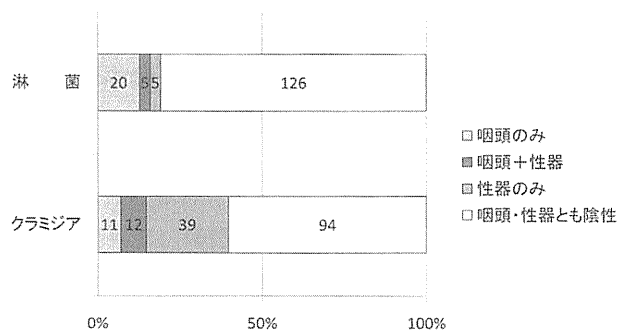


図3 特殊浴場従業員156人の淋菌・クラミジア陽性率

表2 性風俗店従業員女性の淋菌・クラミジア検査の結果

	咽頭淋菌	性器淋菌	咽頭 クラミジア	性器 クラミジア
ヘルス*	+	-	+	+
ヘルス	-	-	-	+
ヘルス	-	-	-	-
ピンク#	+	+	-	+
ピンク	-	-	+	-
その他	-	-	-	-

*ファッションヘルス従業員

#ピンクサロン従業員

表3 非性風俗店従業員女性の淋菌・クラミジア検査の結果

	咽頭淋菌	性器淋菌	咽頭 クラミジア	性器 クラミジア
会社員	-	-	-	+
会社員	-	-	-	+
学生	-	-	-	+
学生	-	-	-	+
主婦	+	+	-	-
主婦	-	-	-	-
保育士	-	+	-	-

4) 性風俗店従業員以外の女性の淋菌・クラミジアの陽性率

性風俗店従業員ではない女性7人の淋菌とクラミジアの検査結果を表3に示す。淋菌の咽頭と性器両方の淋菌陽性者が1人、性器のみの陽性者は1人、クラミジアの性器のみの陽性者が4人で、咽頭のクラミジア陽性者はみられなかった。

2 男性

男性81人への問診の際に、感染源と申告された性交渉の相手女性の内訳と、淋菌およびクラミジアの咽頭と性器の陽性者における相手女性の内訳を図4に示す。

1) 男性の相手女性

淋菌、クラミジアの検査をおこなった男性81人における相手女性の内訳は、61人(75%)が性風俗店従業員女性と回答し、ソープランドが14人(17%)、ソープランド以外の性風俗店が47人(58%)であった。ソープランド以外の性風俗店の内訳は、ピンクサロンが25人(31%)、ファッションヘルスが20人(25%)、ホテル・デリバリーが2人(2%)であった。性風俗店従業員女性以外では、特定の相手から13人(16%)、不特定または偶発

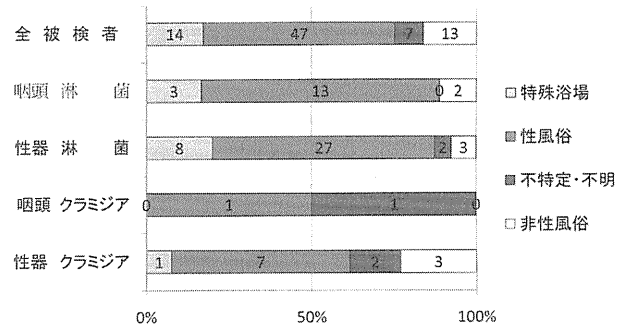


図4 男性の全被検者と淋菌・クラミジア陽性者における相手女性の割合

的が4人(5%)、その他が1人(1%)、無回答が2人(2%)であった。特定の相手と答えた13人の内訳は、11人が彼女、1人が妻、1人が他に彼がいる彼女であった。不特定と回答したのは5人のうち4人が不特定多数、1人が出会い系であった。

2) 男性の淋菌陽性者とその相手女性

男性の淋菌検査の結果、咽頭は18人(22%)、性器は40人(49%)の人が陽性であった。

咽頭の陽性者のうち、18人中16人(89%)が性風俗店従業員女性からの感染で、ソープランドが3人(17%)、ソープランド以外の性風俗業が13人(72%)であった。性風俗業と関係のない特定の相手から感染したと回答した人は2人(11%)であった。

性器の陽性者のうち35人(88%)が性風俗店従業員女性からの感染と申告されていた。ソープランドが8人(20%)、ソープランド以外の性風俗業が27人(67%)であった。ソープランド以外の性風俗業のうち最も多かったのがピンクサロンの17人(43%)、次いで8人(20%)であった。一方、不特定または不明2人(5%)、特定の相手のケースも3人(8%)にみられた。

3) 男性のクラミジア陽性者とその相手女性

男性のクラミジア検査の結果は、咽頭の陽性者は2人(2.5%)、性器の陽性者は13人(16%)であった。

2人の咽頭の陽性者のうち、1人は性風俗店従業員女性(ファッションヘルス)、1人は性風俗業ではないが出会い系サイトの女性から感染したと申告されていた。

性器の陽性者のうち8人が性風俗店従業員女性からの感染と申告されていた。内訳は、ファッションヘルス3人、ピンクサロン3人、ソープランドが1人、その他(デリバリー)1人であった。ほか、不特定または不明2人(5%)、特定の相手が3人(8%)であった。

考 察

今回の検討は、以前われわれがPCR, SDA, TMAの3つの核酸増幅検査における咽頭スワブとうがい液を検体とした場合それぞれの検出性を比較検討した研究で得られた検査結果に問診結果を照合し、感染の背景について後ろ向きに再検討したものである。3つの核酸増幅検査における検出性はすでに報告した¹²⁾ので詳細は割愛するが、いずれの検査も咽頭スワブおよびうがい液から淋菌またはクラミジアを検出する際に、感度も特異度も良好な検査である。

検査を実施した性感染症クリニックは、ソーブランドの店舗数が全国で3番目に多い神奈川県川崎市堀之内近傍の施設である。女性被験者の92%がソーブランド従業員女性であったのは、その地域性を反映したものと考えられる。一方、今回の対象となった男性被験者のうち、利用されていた性風俗業の種類はソーブランド以外のオーラルセックスのみをサービスする性風俗店が多い結果であった。われわれは、この性感染症クリニックで2005年から2009年の間に今回のものもふくめて同様の前向き研究を計3回行っており、淋菌、クラミジアの咽頭と性器における陽性率を男女別に報告してきた⁸⁻¹⁰⁾。男性のクラミジアの咽頭の陽性率のみが有意に少ない、男性の淋菌、女性のクラミジアでは性器の陽性率が咽頭の陽性率より高いが有意差はない、有意差はないが女性の淋菌では咽頭の陽性率が性器の陽性率より高い、という傾向がすべての検討において一貫してみられたことから、これまでの結果はソーブランド従業員女性や、性風俗店を利用した経験のある男性における淋菌およびクラミジアの感染状況を反映した結果と推察される。

ソーブランド従業員女性156人における淋菌検査で、咽頭の陽性者数が性器の陽性者数より多かったことから、性感染症のリスクが高いことを認識しているはずの性風俗店従業員女性であっても、咽頭にも性感染症が感染することを理解していない、あるいは避妊の必要がない咽頭では防御がおろそかになっていることが懸念される。また、咽頭と性器の陽性者数が、淋菌では咽頭>性器、クラミジアでは咽頭<性器、と逆転していることから淋菌はクラミジアにくらべてより咽頭に感染しやすく、クラミジアは淋菌にくらべてより性器に感染しやすい病原体である可能性も示唆される。

男性においては、咽頭の淋菌陽性者の89%、性器の淋菌陽性者の93%、咽頭のクラミジア陽性者の100%、性器のクラミジア陽性者の77%が、性風俗店従業員女性からの感染と推察され、このクリニックを受診する男性においては、淋菌もクラミジアも、咽頭、性器に関わらずそ

の陽性者の大多数が性風俗店従業員女性からの感染であることが示された。また、少数ではあるが、淋菌陽性者、クラミジア陽性者のなかに彼女や妻といった特定のパートナーから感染した人も存在した。

われわれのこれまでの研究結果は性風俗店従業員やその利用者といった性感染症のリスクの高い人における淋菌・クラミジアの感染状況を反映する結果で、一般の状況に該当すると言い難い。しかし、若者を中心に性行動が多様化した今日のわが国においては、性感染症の咽頭への感染が性風俗業の外でも拡大する危険性がある⁹⁾。今回の男性被験者への問診から、性風俗業は利用しないものの、不特定多数の女性、出会い系で出会った女性、他に彼がいる女性と性交渉をもつという、男性における無防備な性行動が実際に確認された。

若者を中心に無防備な性行動が拡がる中、無症候であるがゆえに早期受診につながりにくいことが、淋菌とクラミジアの感染者数が多い原因の一つであることは間違いない。これらの性器への持続感染を放置すると、女性の場合には不妊症や母子感染、子宮外妊娠の一因となるため、特に次世代を生み育てる若年女性に対する早期の診断治療は重要である。

これまで、咽頭の淋菌、クラミジア検査は耳鼻咽喉科で行われることは少なく、感染リスクが高い性行動をもつ人や妊婦を対象に主に泌尿器科や婦人科で行われてきた。しかし、性感染症に関する情報サイトや啓発活動によって咽頭にも淋菌、クラミジアなどの性感染症が感染するということを知り、咽頭の性感染症の診察を目的として耳鼻咽喉科を受診する患者が当科において増えてきている。耳鼻咽喉科医が咽頭の淋菌、クラミジアに対する検査や診断、治療に積極的に対応することは、今後の淋菌、クラミジアの蔓延防止策として重要な位置を占めるものと期待されている。また、感染者数の多い淋菌、クラミジア感染症に関して、性感染症クリニックを受診するいわゆる「高リスク群」だけでなく、耳鼻咽喉科一般外来を受診する性的活動期年齢の咽頭炎、扁桃炎患者のなかに、淋菌やクラミジア感染症がどの程度含まれるのか、エビデンスをもった検討がなされることが求められている。

結 論

性風俗店街に隣接した性感染症クリニックで、淋菌およびクラミジアの咽頭と性器の同日検査を行った女性169人の職業と、男性81人の性交渉の相手女性について検討した。

女性の162人(96%)が性風俗店従業員女性で、このうちソーブランド従業員が156人(92%)で最も多かった。

ソープランド従業員女性では、淋菌の咽頭陽性者が性器より多く、クラミジアは性器陽性者が咽頭より多かった。ソープランド以外の性風俗店従業員女性においても、淋菌・クラミジアの咽頭と性器の陽性者が存在した。性風俗店従業員でない女性にも、淋菌・クラミジアの陽性者があった。

男性では、咽頭の淋菌陽性者の89%、性器の淋菌陽性者の93%、咽頭のクラミジア陽性者全員、性器のクラミジア陽性者の77%が、性風俗店従業員女性からの感染と推察された。また、少数ではあるが、特定の女性から淋菌・クラミジアに感染した人と思われた人が存在した。

この結果は性風俗店従業員やその利用者における淋菌・クラミジアの感染状況を反映する結果であり、耳鼻咽喉科一般外来の受診者のなかに、淋菌やクラミジア感染症が含まれていないかどうか、今後検討が必要である。

文 献

- 1) 岡部信彦, 多田有希: 発生動向から見た性感染症の最近の動向. 日性感染症会誌 2008; 19 suppl: 114-119.
- 2) 小野寺昭一: 氾濫する性感染症 (STI) を再考する わが国における性感染症の現状. Urol View 2009; 7: 10-17.
- 3) 熊本悦明, 川名 尚: わが国における性感染症の大流行の現状を憂えて クラミジア感染症を中心に. 医事新報 2008; 4388: 65-68, 85-91.
- 4) 尾上泰彦: 若者の性感染症対策コマーシャルセックスワーカーとクラミジア性, 淋菌性咽頭炎. Mebio 2007; 24: 52-63.
- 5) 田中正利: 新興・再興感染症 耳鼻咽喉科における性感染症-淋菌の咽頭感染について. 日耳鼻 2004; 107: 760-763.
- 6) 濱砂良一: 泌尿器科よりみたクラミジア, 淋菌性咽頭炎. MB ENT 2004; 43: 37-44.
- 7) 野口靖之: 性感染症 (STD) 基礎・臨床の最前線淋菌・クラミジアの咽頭感染. 日臨 2009; 67: 173-176.
- 8) 余田敬子, 尾上泰彦, 田中伸明, 他: 当科および性感染症クリニックにおける咽頭の淋菌・クラミジア陽性率. 口咽科 2008; 20: 347-353.
- 9) 余田敬子, 尾上泰彦, 海野 壮: 性感染症クリニック女性受診者における Real-time PCR を用いた *Neisseria gonorrhoeae* および *Chlamydia trachomatis* の検出性の検討. 日性感染症会誌 2009; 20: 127-133.
- 10) 余田敬子, 尾上泰彦, 西田 超, 他: 淋菌およびクラミジアの咽頭および性器感染: 性感染症クリニック受診者からみた現状. 口咽科 2010; 23: 207-212.
- 11) Deguchi T, Yasuda M, Yokoi S, et al. Failure to detect *Mycoplasma genitalium* in the pharynges of female sex workers in Japan. J infect chemother 2009; 15: 410-413.
- 12) 余田敬子, 西田 超, 新井寧子: 核酸増幅検査による咽頭の淋菌およびクラミジアの検出性の検討. 日耳鼻感染症研究会誌 2010; 28: 93-96.

(平成22年11月26日 受理)

別冊請求先:

〒116-8567 荒川区西尾久2-1-10
東京女子医科大学東医療センター
耳鼻咽喉科
余田敬子

Route of gonococcal and chlamydial infections of the oropharynx
or the genitals in patients of a sexually transmitted infection clinic

Keiko Yoda¹⁾, Yasuhiko Onoye²⁾, Suguru Nishida¹⁾
Fumie Kaneko¹⁾ and Hiroshi Sunose¹⁾

1) Department of Otorhinolaryngology, Tokyo Women's Medical University Medical Center East

2) Miyamoto-Cho Chuoh Clinic

To determine gonococcal and chlamydial infection routes, we compared oropharynx and genital gonococcal infection and chlamydial infection test results against questionnaire answers on profession and sexual partner in 250 subjects—169 women and 81 men—seen at a sexually transmitted infection (STI) clinic from September 2008 to January 2009.

The 162 (96%) women consisted of commercial sex workers (CSW) and 7 (4%) were non-CSW. Of CSW testing positive in oropharynx to genital results with gonococcal and chlamydial test, 27 (17%) to 11 (7%) had gonococcal and 25 (15%) to 54 (33%) chlamydial disease. Of non-CSW, positive cases numbered 1 to 2 for gonococcal and 0 to 4 for chlamydial disease.

The sexual partner suggested source of STI by the questionnaires is from male indicated sexual partners included 61 (75%) CSW, 13 (16%) private partners such as wife or girlfriend, and 5 (6%) nonexclusive or accidental partners. Two (2%) did not answer. The percentage (number of CSW/number of all positive male subjects) of CSW estimated 89% (16/18) as the source of pharyngeal gonococcal infection, 93% (37/40) genital gonococcal infection, 100% (2/2) pharyngeal chlamydial infection, and/or 77% (10/13) genital chlamydial infection in male subjects. A small number of male subjects had gonococcal or chlamydial infection transmitted by private partners.

Key words : gonococcus, chlamydia, oropharynx, genitals, route of infection

原 著

淋菌およびクラミジアの咽頭および性器感染： 性感染症クリニック受診者からみた現状

余田 敬子¹⁾・尾上 泰彦²⁾・西田 超¹⁾
新井 寧子¹⁾

- 1) 東京女子医科大学東医療センター耳鼻咽喉科
- 2) 宮本町中央診療所

日本口腔・咽頭科学会雑誌 第23巻2号 別刷

(平成22年6月10日発行)

原 著

淋菌およびクラミジアの咽頭および性器感染： 性感染症クリニック受診者からみた現状

余田 敬子¹⁾・尾上 泰彦²⁾・西田 超¹⁾
新井 寧子¹⁾

1) 東京女子医科大学東医療センター耳鼻咽喉科
2) 宮本町中央診療所

性感染症クリニックで2005年11月から2009年1月の間に咽頭と性器からの淋菌・クラミジア検査を同日に行った854人の陽性率を検討した。咽頭における陽性率は、淋菌が男性14-22%・女性12-14%、クラミジアが男性2-3%・女性6-13%で、男性のクラミジア陽性率のみ有意に少なかった。咽頭、性器別では、男性の咽頭クラミジア陽性率は性器に比べて有意に少なかった。有意差はないが、男性の淋菌、女性のクラミジアでは性器の陽性率が咽頭より高く、女性の淋菌では咽頭の陽性率が性器より高かった。今回の検討で、男性の咽頭クラミジアを除いて、性器が陰性で咽頭のみ陽性の淋菌またはクラミジア感染者が少なくないことが確認された。

キーワード：性感染症、咽頭、性器、淋菌、クラミジア

はじめに

日本における性感染症罹患者の半数以上は、無防備な性行動をとりがちな10代後半から20代前半と推定されている¹⁾。若年世代を中心に性行動の多様化が進み、性感染症の咽頭への感染も軽視できない状況となっている。特に罹患者数の多い性感染症の原因微生物である淋菌とクラミジア²⁾の咽頭感染の多くは、病的な所見が見られず自覚症状もない無症候性感染の形態をとる^{3,4)}。そのため、淋菌、クラミジアの咽頭検査は耳鼻咽喉科で行われることは少なく、主に泌尿器科や婦人科で性器の淋菌、クラミジア陽性者や性風俗従業女性に行われ、咽頭感染の有無が診断されている。

実際に、淋菌およびクラミジアの咽頭と性器それぞれへの感染者がどのくらい存在するのかを検討することを目的に、われわれはこれまでに3回の淋菌、クラミジアに関する前向き研究を行った。このうち、咽頭と性器における淋菌およびクラミジア陽性者の結果について抽出し、文献的考察を加えて報告する。

方 法

神奈川県川崎市の性感染症クリニックにおいて、咽頭と性器からの淋菌とクラミジアの検査を同日に実施した

人の結果を検討した。

1 研究期間と対象

研究は、2005年11月1日から2006年7月1日（以下期間Aとする）⁵⁾、2008年2月13日から4月29日（以下期間Bとする）⁶⁾、2008年9月1日から2009年1月16日（以下期間Cとする）の間で実施した。期間A、Cは性感染症検査を希望する男女を対象とし、期間Bは性感染症検査を希望する女性のみを対象として実施した。

対象者数は、期間Aは男性253人、女性235人、期間Bは女性116人、期間Cは男性82人、女性168人、3期間での合計は男性335人、女性519人、男女あわせて854人であった。期間A、B、Cの男女別の対象者数、年齢分布、平均年齢を表1に示す。

2 検査

咽頭検査は、咽頭スワブとうがい液の一方または両方を採取して検体とした。性器検査は、男性では尿、女性では膣または子宮頸管スワブを採取して検体とした。陽性の判定には、淋菌は淋菌培養または核酸増幅検査のSDA(strand displacement amplification, BDプローブテックET CT/GC, 日本ベクトン・デッキンソン/三菱化学メディエンス)のいずれか、クラミジアは核酸増幅検査のPCR(polymerase chain reaction, アンプリコアSTD-1クラミジアトラコマティス, ロシュ・ダイアグ

表1 期間A, B, Cの男女別被験者数, 年齢分布, 平均年齢

	期間	性別	被験者数	年齢分布	平均年齢
A	2005年11月1日 ~2006年7月1日	男性	253人	18-69歳	36.9歳
		女性	235人	17-55歳	28.0歳
B	2008年2月13日 ~2008年4月29日	男性	未実施		
		女性	116人	19-57歳	29.2歳
C	2008年9月1日 ~2009年1月16日	男性	82人	20-60歳	33.5歳
		女性	168人	18-57歳	28.9歳

表2 淋菌およびクラミジアの男女別咽頭陽性者数(率)

期間	性別	淋菌のみ陽性	クラミジアのみ陽性	淋菌+クラミジア陽性
A	男性	35人(14%)*	7人(3%)*‡	0人(0%)
	女性	33人(14%)	22人(9%)*	3人(1%)
B	男性		未実施	
	女性	14人(12%)	7人(6%)	1人(1%)
C	男性	18人(22%)*	2人(2%)*†	0人(0%)
	女性	24人(14%)	21人(13%)*	4人(2%)

* # P<0.001 (ウイルコクソン符号付順位検定)

‡ † P<0.05 (マンホイットニーU検定)

ノスティックス/SRL) または SDA いずれかの結果を採用した。

咽頭スワブは咽頭後壁を滅菌綿棒で数回擦過して採取し、うがい液は生理食塩水 20ml を 10~15 秒間うがいしたものを採取した。淋菌培養は、咽頭スワブ、膣または子宮頸管スワブのみにおこなった。スワブを採取後、その場で淋菌専用選択培地である変法 Thayer-Martin 寒天培地⁷に塗抹、直ちに炭酸ガス充填密閉し、35℃48時間炭酸ガス培養を行った。発育したコロニーからグラム染色および生化学的性状によって淋菌を同定した。核酸増幅検査の SDA と PCR では、咽頭スワブと膣・子宮頸管スワブはドライスワブ法、うがい液と尿は尿検体のプロトコールで前処理後、添付文書に従って測定を行った。

3 結果

1) 咽頭の淋菌およびクラミジア陽性者

期間 A, B, C の咽頭の淋菌およびクラミジアの陽性者数とその割合を表 2 に示す。期間 A と期間 C において、男性ではクラミジアの陽性者の割合は淋菌よりも有意に少なかった。一方、期間 A, B, C に通じて、女性の淋菌とクラミジアの陽性者の割合に有意差はなかった。また、男女別では、期間 A, 期間 C ともにクラミジアの陽性者の割合は男性が女性よりも有意に少なく、淋菌の陽性者の割合は男女間で有意差はなかった。

2) 咽頭と性器の淋菌およびクラミジア同時検査における陽性者の割合

期間 A, B, C の咽頭と性器の淋菌およびクラミジアの陽性者の割合をそれぞれ図 1, 2, 3 に示す。

期間 A と期間 C において、男性クラミジアの咽頭陽性者の割合は性器陽性者の割合に比べて有意に少なかった (P<0.001, ウイルコクソン符号付順位検定)。男性淋菌、女性クラミジアでは性器の陽性率が咽頭の陽性率より高いが有意差はなかった。一方、女性の淋菌では有意差はないものの咽頭陽性者の割合が性器陽性者の割合より高い結果であった。

考 察

今回検査を行った性感染症クリニックは、性風俗店の数が全国で 3 番目に多い歓楽街である神奈川県川崎市堀之内にある。このクリニックの男性受診者の 70% に風俗店利用歴があり、女性受診者の約 90% は風俗店従業者である。この施設で 2005 年 11 月から 2009 年 1 月の間に行った 3 回の淋菌およびクラミジアの咽頭と性器への感染に関する前向き研究の結果、咽頭での陽性率は男性のクラミジアのみ有意に少なく、男性の淋菌、女性の淋菌、女性のクラミジアの陽性率の間に有意差はなかった。咽頭と性器の部位別陽性率では、男性のクラミジア検査では

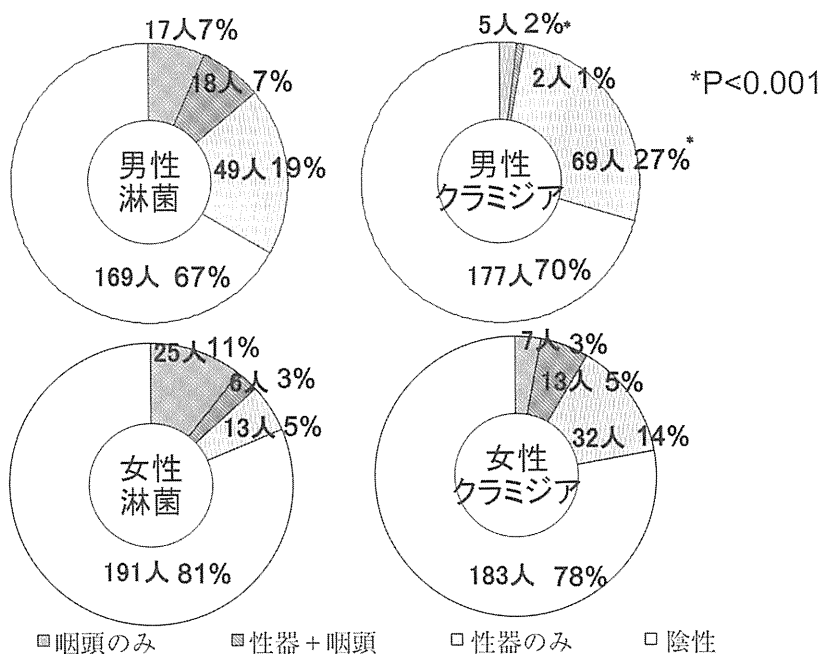


図1 咽頭と性器の同時検査における陽性者数と割合 期間A (文献5より引用)

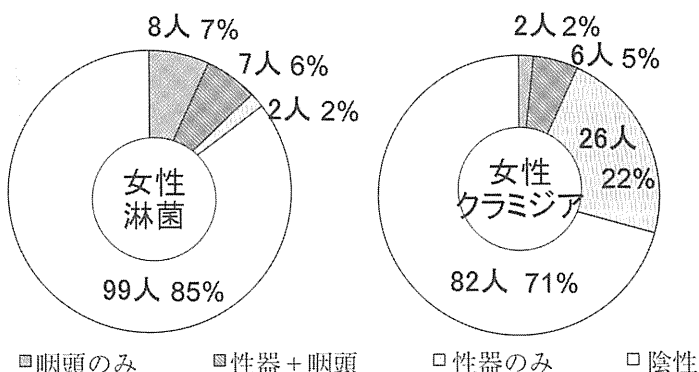


図2 咽頭と性器の同時検査における陽性者数と割合 期間B

咽頭の陽性率は性器の陽性率に比べて有意に少なかった。一方、有意差はないものの、男性の淋菌、女性のクラミジア検査では性器の陽性率が咽頭の陽性率より高く、女性の淋菌では咽頭の陽性率が性器の陽性率より高かった。3回の研究によって、男性のクラミジア以外の、男性の淋菌、女性の淋菌、女性のクラミジアでは、性器が陰性で咽頭のみ陽性の感染者が少なくないことが示された。期間A, B, Cで一貫して同じ傾向がみられたことから、この結果は性風俗店従業者や利用者における淋菌・クラミジア感染状況を反映する結果と推察される。

今回示した男性のクラミジアの咽頭感染のみ有意に少ない理由として、クラミジアのほうが淋菌に比べて咽頭に感染しにくいことが考えられる。クラミジア科は *C.*

trachomatis (トラコーマ、性器クラミジア)、*C. psittaci* (オウム病)、*C. pneumoniae* (クラミジア肺炎、気管支炎) など、主に円柱上皮臓器に感染症を生じる細菌である。一方、ナイセリア属の細菌は、淋菌 (*N. gonorrhoeae*) と髄膜炎菌 (*N. meningitidis*) 以外全てが口腔内常在菌であることから、口腔咽頭の環境に適応しやすい菌種と考えられる。同じ口陰性交でも、男性の方が女性に比べて口腔咽頭に入る病原菌量が少ないため、淋菌のほうがクラミジアよりも咽頭感染が成立しやすいものと推察される。

1987年に性感染症の発生动向調査が始まって以降、性感染症患者報告数の第1位がクラミジア感染症、第2位が淋菌感染症である状況が続いている。2008年の厚生労働省・性感染症に関する特定感染症予防指針の推進に関

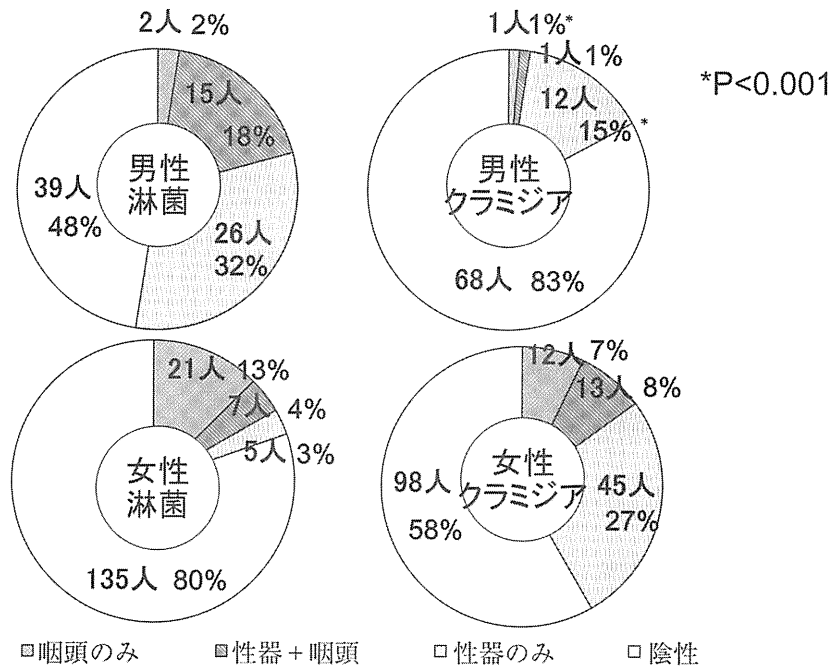


図3 咽頭と性器の同時検査における陽性者数と割合 期間C

する研究報告書によると、男性の性感染症の45%、女性の性感染症の63%がクラミジア感染症、男性の性感染症の30%、女性の7%が淋菌感染症であった。淋菌感染症のうち、尿道炎や結膜炎は著明な症状が現れるものの、女性の淋菌性子宮頸管炎では感染の自覚がない無症候性感染が多い⁸。男性の淋菌性尿道炎では、約半数が性風俗産業女性の咽頭から感染していたと報告されている¹⁰。クラミジア感染症では尿道炎も結膜炎も淋菌に比べて病状が軽く、男女とも無症候感染者が多い特徴がある⁹。また、10歳代の若者、特に女性におけるクラミジア感染者の増加が報告されている¹¹。

性器の淋菌、クラミジア感染症は、無症候であっても感染者は性的パートナーに感染させる可能性が高いことが、この二つの性感染症が蔓延する一因と考えられている。淋菌およびクラミジア感染症は適切な抗菌薬によって治療するが、無症候で感染に気づかず放置されると将来不妊症や母子感染、子宮外妊娠の一因となるため、とくに若年女性に対する早期の診断治療は重要である。無症候性の淋菌、クラミジアの咽頭感染も性器感染と同様に性的パートナーに感染させる可能性が高く、咽頭感染対策も併せて必要となる。

淋菌、クラミジアの咽頭感染の診断には、検査法のうち最も感度が高い核酸増幅法を用いることが推奨される。われわれがこれまでにを行った核酸増幅検査に用いる検体としてのうがい液とスワブとの検出性の比較¹²によると、PCRによるクラミジア検出はうがい液の方がス

ワブを上回っており、SDAによる淋菌検出はうがい液とスワブで同等、SDAによるクラミジアの検出性はうがい液の方がスワブを上回っていた。また、平成21年10月1日より咽頭からの淋菌、クラミジア同時検査法として新たに保険収載されたTMA(Transcription-Mediated Amplification: 転写介在増幅)法のアプティマコンボ2(富士レビオ)では、淋菌、クラミジアともにスワブの検出性がうがい液を上回っていた。しかし、いずれも有意差はなく、臨床現場ではどちらの検体を用いても問題ない範囲の差であった。

淋菌、クラミジアの咽頭感染は無症候性のため、診断後の対応に苦慮している泌尿器科医、婦人科医が少なくない。淋菌、クラミジアの咽頭感染も含めた咽頭の性感染症への対応に耳鼻咽喉科医も加わり、多科で連携して蔓延防止対策を進めることが急務と考える。

ま と め

性感染症クリニックで、咽頭と性器から同日検査を実施した854人における淋菌とクラミジアの陽性率を検討した。

咽頭の淋菌陽性率は男性14-22%・女性12-14%で、咽頭のクラミジア陽性率は男性2-3%・女性6-13%で、男性の咽頭のクラミジア感染のみ有意に少なかった。

咽頭と性器の陽性率を比較すると、男性のクラミジアの咽頭陽性率は性器陽性率に比べて有意に少なかった。

男性の淋菌、女性のクラミジアでは性器の陽性率が咽頭

の陽性率より高いが有意差はなかった。一方、女性の淋菌では有意差はないものの咽頭陽性者の割合が性器陽性者の割合より高い結果であった。

今回の性感染症クリニックにおける検討では、男性のクラミジアを除いて、性器が陰性で咽頭のみ陽性の淋菌またはクラミジア感染者の存在が確認された。

文 献

- 1) 熊本悦明, 塚本泰司, 杉山 徹, 他: 日本における性感染症サーベイランス-2002年度調査報告-. 日性感染症会誌 2004 ; 15 : 7-45.
- 2) 岡部信彦, 多田有希: 発生動向調査からみた性感染症の最近の動向. 日性感染症会誌 2008 ; 19(suppl) : 114-119.
- 3) 田中正利: 新興・再興感染症 耳鼻咽喉科における性感染症-淋菌の咽頭感染について. 日耳鼻会報 2004 ; 107 : 760-763.
- 4) 濱砂良一: 泌尿器科よりみたクラミジア, 淋菌性咽頭炎. MB ENT 2004 ; 43 : 37-44.
- 5) 余田敬子, 尾上泰彦, 田中伸明, 他: 当科および性感染症クリニックにおける咽頭の淋菌・クラミジア陽性率. 口腔咽頭科 2008 ; 20 : 347-353.
- 6) 余田敬子, 尾上泰彦, 海野 壯: 性感染症クリニック女性受診者における Real-time PCR を用いた *Neisseria gonorrhoeae* および *Chlamydia trachomatis* の検出性の検討. 日性感染症会誌 2009 ; 20 : 127-133.
- 7) 西山貴子, 雑賀 威, 小林寅詰, 他: 咽頭材料からの *Neisseria gonorrhoeae* 検出用培地, 変法 Thayer-Martin 寒天培地 (m-TM) の有用性. 感染症誌 2001 ; 75 : 573-575.
- 8) 松本哲朗, 田中正利, 小野寺昭一, 他: 性感染症 診断・治療ガイドライン2008 疾患別診断と治療 淋菌感染症. 日性感染症会誌 2008 ; 19(suppl) : 49-56.
- 9) 小野寺昭一: 若者にみられる STD STD の最近の動向. 田中正利, 性感染症 STD 改訂2版, 東京, 南江堂 ; 2008, p. 75-86.
- 10) 田中正利: 性感染症と薬剤耐性淋菌. 日性感染症会誌 2002 ; 13 : 44-58.
- 11) 熊本悦明: わが国における性感染症の大流行の現状を憂えて クラミジア感染症を中心に. 医事新報 2008 ; 4388 : 85-91.
- 12) 余田敬子, 西田 超, 新井寧子: 核酸増幅検査による咽頭の淋菌およびクラミジアの検出性の検討. 耳鼻感染症研究会誌 2009 ; 27 : in press.

(平成21年11月30日 受理)

別刷請求先

〒116-8567 荒川区西尾久2-1-10
東京女子医科大学東医療センター
耳鼻咽喉科
余田敬子