

# 淋菌感染症

## はじめに

淋菌感染症は、淋菌 (*Neisseria gonorrhoeae*) による感染症であり、主に男性の尿道炎、女性の子宮頸管炎を起こす。淋菌は高温にも低温にも弱く、炭酸ガス要求性であるため、通常環境では生存することができない。したがって、性感染症として、人から人へ感染するのが、主な感染経路である。女性の場合、子宮頸管炎だけでなく尿道炎を併発することも少なくない。また、重症例では、淋菌が管内性に上行し、男性では精巣上体炎、女性では卵管炎や骨盤内炎症性疾患を生じる。本邦での頻度は低いものの、淋菌の菌血症から全身性に拡散する播種性淋菌感染症も引き起こす場合がある。

性交渉により女性が淋菌に感染すると、子宮頸管炎を発症する。淋菌による子宮頸管炎は、時に帯下の増量や不正出血を認めるが、無症状のことも多い。さらに、感染が子宮頸管から卵管を経て腹腔内へ波及すると、卵管炎、骨盤内炎症性疾患や肝周囲炎 (*perihepatitis*、かつての Fitz-Hugh-Curtis 症候群) を引き起こし、クラミジア感染症のように激しい下腹部痛や右季肋部痛を呈することがある。また、淋菌性卵管炎は、治療せずに放置すると子宮外妊娠や不妊症の原因となる。妊婦が子宮頸管炎を合併すると、産道感染により新生児に結膜炎を起こすこともある。

淋菌感染症は、性器クラミジア感染症と並んで、頻度の高い性感染症である。1回の性行為による感染伝達率は30%程度と高いと考えられている。症状の軽重は、感染部位により大差があり、尿道炎および結膜炎では顕著な症状が現れるが、子宮頸管炎のみでは、無症状の場合もある。

近年、性行動の多様化を反映して、咽頭や直腸感染などの性器外の感染例が増加している。このような場合、症状に乏しい場合が多いが、重症化することもある。性器周辺に創傷がある場合、その部位に膿瘍を形成するこ

ともある。罹患部の菌量は、尿道、子宮頸管、直腸、咽頭の順に低くなり、分離培養、遺伝子検出法ともに淋菌の検出率が低くなる。

治療に用いる抗菌薬の有効性も罹患部位により相違があり、特に性器・咽頭同時感染例では、性器の淋菌が消失しても、咽頭の淋菌は残存するという症例も少なくない。

近年、淋菌の抗菌薬耐性化は顕著であり、多剤耐性化が進んでいる。かつて使用されていた Penicillin G の耐性菌であるペニシリナーゼ産生株 (PPNG) は現在では数%以下であるが、 $\beta$ -ラクタム薬の標的酵素であるペニシリン結合蛋白 (PBP) の変異株が90%以上を占めており、使用することができない薬剤である。テトラサイクリンおよびニューキノロン耐性株も80%を超えている。有効な薬剤であった第三世代セフェム系薬についても、耐性株が増加傾向を示し、その頻度は、30~50%程度に達している。現在、第三世代経口セフェム系薬においても、常用量では無効である。経口セフェム系薬の中で、淋菌に対して、最も強い抗菌力を有するセフィキシム (CFIX: セフспан<sup>®</sup>) の1回200mg、1日2回、3日間投与は、ある程度の効果が認められるが、無効例も多数報告されている。したがって、保険適応を有し、確実に有効な薬剤は、セフトリアキソン (CTRX: ロセフィン<sup>®</sup>)、セフォジジム (CDZM: ケニセフ<sup>®</sup>) とスペクチノマイシン (SPCM: トロビシン<sup>®</sup>) の3剤のみである。これらの3剤は、淋菌性尿道炎や子宮頸管炎には、単回投与で有効であるが、咽頭感染にはセフトリアキシソンの単回投与が勧められる。

## 淋菌検出法

淋菌の検出法として、グラム染色標本の検鏡、分離培養法、核酸増幅法などがある。わが国においては、多剤耐性淋菌の増加に伴い、分離培養と薬剤感受性検査の重要性が増している。淋菌性尿道炎の診断法として、検鏡

## 診断および治療における推奨検査・処方まとめ

### 1. 診断

#### 1) グラム染色・鏡検法；推奨ランクA

迅速診断として、極めて有用であるが、尿道炎における診断には必須である。しかし、子宮頸管、咽頭、直腸などの他の細菌が多く存在する部位では、推奨しない。

#### 2) 淋菌培養；推奨ランクA

わが国では、多剤耐性に淋菌が増加しているので、できる限り培養法を行うことを推奨する。なお、咽頭や直腸の検体については、Trimethoprimを含んだModified Thayer Martin 培地を用いることを推奨する。

#### 3) 核酸増幅検査法

・SDA法 (BD プローブテック ET CT/GC)；推奨ランクB

クラミジアとの同時検査が可能であり、推奨されるが、薬剤感受性が不明な点が問題となる。

・TMA法 (アプティマ COMBO 2)；推奨ランクB

クラミジアとの同時検査が可能であり、推奨されるが、薬剤感受性が不明な点が問題となる。

・その他、いくつかの核酸増幅検査法が開発中。

#### 4) 咽頭検体の採取法

・咽頭スワブ；推奨ランクA

咽頭の淋菌感染が増加しているので、咽頭スワブによる淋菌検査を推奨する。

・口腔内うがい液；推奨ランクA

口腔内うがい液を検体とする方法は患者に負担が少ない点で推奨される。

### 2. 治療

#### 1) 尿道炎および子宮頸管炎

・セフトリアキソン (CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>)：静注 1.0g 単回投与；推奨ランクA

性器の淋菌感染症では、10～30%程度に、咽頭の淋菌感染症を伴う。セフトリアキシンの1g 単回投与では、咽頭感染にも有効である。

・セフォジジム (CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>)；静注1.0g 単回投与；推奨ランクB

性器の淋菌感染症には、セフォジジムの1g

単回投与は有効であるが、咽頭感染を併発している場合は、咽頭からの除菌ができない場合がある。

・スペクチノマイシン (SPCM：トロビシン<sup>®</sup>) 筋注 2.0g 単回投与；推奨ランクB

性器の淋菌感染症にはスペクチノマイシン2g 単回投与は有効であるが、咽頭感染を併発している場合は、咽頭からの除菌が困難である。

#### 2) 精巣上体炎および骨盤内炎症性疾患

・セフトリアキソン (CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>)

重症度により、静注 1日1.0g×1～2回、1～7日間投与；推奨ランクA

・セフォジジム (CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>)

重症度により、静注 1日1.0g×1～2回、1～7日間投与；推奨ランクB

・スペクチノマイシン (SPCM：トロビシン<sup>®</sup>)

重症度により、2.0g 筋注単回投与、3日後に、両臀部に2g ずつ計4g を追加投与する。；推奨ランクB

#### 3) 淋菌性咽頭感染

・セフトリアキソン (CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>) 静注 1.0g 単回投与；推奨ランクA

・セフォジジム (CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>) 静注1.0g または2.0g×1～2回、1～3日間投与；推奨ランクB

#### 4) 播種性淋菌感染症

・セフトリアキソン (CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>) 静注 1日1.0g×1、3～7日間投与；推奨ランクA

・セフォジジム (CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>) 静注1日1.0g×2回、3～7日間投与；推奨ランクB

#### 5) 淋菌性結膜炎

・スペクチノマイシン (SPCM：トロビシン<sup>®</sup>) 筋注 (臀部) 2.0g 単回投与；推奨ランクB

保険適用はないが、下記も推奨される治療法である。

・セフトリアキソン (CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>) 静注 1.0g 単回投与；推奨ランクA

・セフォジジム (CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>) 静注1.0g 単回投与；推奨ランクB

[注] ノイセフ<sup>®</sup>は2010年3月末日で販売中止

法や培養法ならびに核酸増幅法が使用可能である。子宮頸管検体では、検鏡法での淋菌の同定は困難であり、培養法がすすめられる。核酸増幅法も使用可能である。咽頭検体では、核酸増幅法のうち、PCR法（AMPLICO® RSTD-1）は口腔内常在菌との交差反応がみられ、用いるべきではない。培養法も New York City 培地または口腔内常在菌を抑制するための薬剤を添加した Modified Thayer Martin 培地などを使用する必要がある。現在では、クラミジアおよび淋菌を同時に検出できる PCR 法とは異なる核酸増幅キットである SDA 法（BD プローブテック™ クラミジア/ゴノレア）および TMA 法（アプティマ™・Combo2 クラミジア/ゴノレア）が使用可能である。咽頭検体のみならず、他の検体にも交差反応なく検出することができ、有用と考えられる。そのほか、数種類の核酸増幅検査法が開発中である。しかし、この検査法では、薬剤感受性検査が行えないので、注意が必要である。淋菌の咽頭感染において、淋菌検査の検体として、咽頭スワブを用いるか、口腔内うがい液を用いるかについては、今後の検討が必要である。

女性性器感染症（子宮頸管炎、卵管炎、骨盤内炎症性疾患）の診断は、子宮頸管擦過検体をスワブで採取し、培養法または核酸増幅法により病原体を検出し行う。培養法は、淋菌が温度など環境変化に弱いので、検体の保管状況によって感度が著しく低下することに注意する。核酸増幅法は、培養法に比べて感度が高く、卵管や骨盤内に感染した淋菌の検出に適している。また、淋菌感染症でみられる膿性粘性性子宮頸管分泌物の増加、下腹部および右季肋部痛は、性器クラミジア感染症でみられる症状と一致するため、有症状例は、クラミジアを同時検査することが望ましい。性器クラミジア陽性者の約 10% が淋菌感染症を合併したという報告もある。核酸増幅法（SDA、TMA 法など）は、1 本のスワブでクラミジアと淋菌の検出が可能であり、これらの同時検査は、保険適用に定められている。

## 症状と診断

### 1 男性淋菌性尿道炎

感染後 2～7 日の潜伏期ののち、尿道炎症状である排尿痛、尿道分泌物が出現する。分泌物は多量、黄白色、膿性で、淋菌性尿道炎に特徴的であり、直近の排尿から

30分以上経過すれば外尿道口に視認可能で、一度めぐり去っても、陰茎腹側を尿道に沿って根部から外尿道口方向に圧出して再確認することができる。尿沈渣白血球は多数認められるが、中間尿が採取されたときは白血球を認めない場合があり、注意を要する。特徴的な分泌物の性状は受診前の服薬などの影響により変化している場合もあり、診断は必ず淋菌検出によるべきである。

### 2 淋菌性精巣上体炎

淋菌性尿道炎が治療されないと、尿道内の淋菌が管内性に上行し、精巣上体炎を起こす。はじめは片側性であるが、治療されなければ両側性となり、治療後に無精子症を生じる場合がある。局所の炎症症状は強く、陰嚢内容は腫大し、局所の疼痛は歩行困難を訴えることがある。多くは発熱、白血球増多などの全身性炎症症状を伴う。尿道分泌物から淋菌が検出され、かつ、精巣上体に顕著な急性炎症所見があれば、淋菌性精巣上体炎と診断しうる。尿道炎の場合と同様に、淋菌性精巣上体炎にクラミジア感染を合併している場合があるが、有効な薬剤が異なるので、淋菌とともにクラミジアの検出を行う必要がある。

### 3 女性性器淋菌感染症

#### a) 子宮頸管炎

淋菌の子宮頸管感染により帯下の増量を認めるが、感染女性の多くは症状がない。したがって、男性淋菌性尿道炎と異なり、潜伏期も判然としない。陰鏡診では、時に外子宮口より膿性粘性分泌物の排出を認め、子宮頸管内膜は、スワブで擦過すると容易に出血する。淋菌感染が直接バルトリン腺や直腸に及ぶ場合もある。バルトリン腺炎では局所の腫大、疼痛などの炎症症状が著明である。直腸の感染では、通常、症状がない。一般的に、女性は感染しても無症状の例が多いので、無治療のまま、男性の淋菌感染症の主たる感染源となる。グラム染色標本の検鏡による淋菌の視認は、子宮頸管炎については検体中の常在菌のため、男性淋菌性尿道炎に比して困難で、正診率は低い。

男性淋菌性尿道炎についての尿道分泌物、尿沈渣中白血球という診断、治療の客観的指標は、子宮頸管炎については存在せず、淋菌検出が行われなければ、感染は未

知に終わる。感染リスクが高い受診者については、積極的な淋菌検出の実施が望ましい。

### b) 骨盤内炎症性疾患 (PID)

子宮付属器炎（卵管炎、卵巣炎）、骨盤腹膜炎等がある。これらの疾患は、単独で起こることもあるが、同時に起こることも多いので、骨盤内炎症性疾患と称される。子宮頸管から感染が管内性に拡大し、骨盤内炎症性疾患を起こすと、半数程度に発熱、腹部仙痛による急性腹症を生じる。子宮付属器炎や骨盤内炎症性疾患は、内診で下腹部や子宮および付属器周囲に圧痛を認めるが、その程度はさまざまである。また、発熱や血液検査おける炎症所見を認めるが、明らかでないこともある。診断は、子宮頸管擦過検体から淋菌検出して行う。骨盤内炎症性疾患は各種の病原微生物で起こり、クラミジアや他の一般細菌に比べて淋菌の起炎菌としての比率は高くない。しかし、淋菌性卵管炎を治療せずに放置すると、子宮外妊娠や不妊症の原因になるため、早期発見して治療することが重要である。ただ、骨盤内炎症性疾患は各種の病原微生物で起こり、クラミジアや他の一般細菌に比べて淋菌の起炎菌としての比率は高くない。淋菌による骨盤内炎症性疾患の病態（発熱、下腹部痛、局所の自覚症状）は、通常、クラミジアによるものより強いが、症状が自覚されない場合があり、注意を要する。

### c) 肝周囲炎

骨盤内感染が重症化し炎症が上腹部まで達すると肝周囲炎を引き起こす。これにより、肝臓周囲に癒着が形成され、右上腹部痛を発症すると肝周囲炎（*perihepatitis*）と称される。クラミジアによる肝周囲炎も同様の症状を呈するため、鑑別が必要である。

## 4 淋菌性咽頭感染

オーラルセックスの増加により、淋菌が咽頭から検出される症例が増加しており、性器淋菌感染症患者の10～30%に、咽頭からも淋菌が検出される。淋菌が咽頭に感染していても、炎症症状が自覚されないか、乏しい場合が多いので、検査が実施されないことも多い。咽頭の淋菌感染は、性器での感染治療後も感染源となりうるため、咽頭感染をも念頭に置いた十分な治療が必要である。

## 5 播種性淋菌感染症 (DGI)

菌血症を伴う全身性の淋菌感染症である。関節炎-皮膚炎症候群では、患者は軽度の発熱、倦怠、移動性多発関節痛または多発関節炎、あるいは、いくつかの膿疱性皮膚病変を四肢末端に起こす。性器での淋菌感染がはっきりしない場合も多い。血液や関節液などの感染局所の培養により、淋菌の検出が可能である。まれに心膜炎、心内膜炎、髄膜炎および肝周囲炎を起こす。DGIの巣状型である淋菌性関節炎の場合は、症候性菌血症が先行することがある。典型例では急激に発症し、発熱を伴い、複数の関節を侵し、関節痛や関節の運動制限などを伴う。罹患関節は腫脹し、圧痛を伴い、関節を覆う皮膚が熱を帯び、発赤する。通常、関節液は化膿性で、グラム染色や培養などで淋菌が証明できる。関節液の吸引後、直ちに治療を開始し、関節の破壊を極力防止する必要がある。

## 6 淋菌性結膜炎

淋菌による眼感染症は新生児に最も頻繁に起こるが、予防として1%硝酸銀、エリスロマイシン、テトラサイクリンの眼科用軟膏または点眼薬などが用いられる。

成人では、稀であるが重症の化膿性結膜炎を引き起こす。淋菌との直接接触、または感染している性器からの自家接種により起こる。通常は片眼性である。症状としては、重篤な眼瞼浮腫に続く結膜浮腫と、大量の膿性浸出物などがみられる。感染後12～48時間で発症するとされている。稀な合併症として、角膜の潰瘍や膿瘍、穿孔などのほか、全眼球炎や失明などがみられることがある。

## 治療

ニューキノロンおよびテトラサイクリンの耐性率は、いずれも80%前後であり、感受性であることが確認されない限り使用すべきではない。第三代経口セフェム系薬の耐性率は、30～50%程度と考えられる。これらの耐性菌に対して第三代経口セフェムは、常用量ではいずれも効果は認められない。抗菌力の最も強いセフィキシム（CFIX：セフспан®）1回200mg、1日2回の1～3日間の投与により、ある程度効果が認められるが、無効例も多数報告されている。

したがって、保険適用を有し、確実に有効な薬剤は、

上述のように、セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）、セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）とスペクチノマイシン（SPCM：トロビシン<sup>®</sup>）の3剤のみとなってしまう。これら3剤以外で治療する際には、症状が改善していても、淋菌陰性化確認のための後検査が必須である。その他の薬剤で、強い抗菌力を有するものとして、ピペラシリン（PIPC：ペントシリン）やメロペナム（MEPM：メロペン）があるが、いずれも保険適用を有していない。

また、淋菌感染症の20～30%はクラミジア感染を合併しているため、クラミジア検査は必須であり、陽性の場合には、性器クラミジア感染症（本ガイドラインのクラミジアの治療の項参照）の治療も行う必要がある。

#### 【淋菌性尿道炎および淋菌性子宮頸管炎】

セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）

静注1.0g 単回投与

セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）

静注1.0g 単回投与

スペクチノマイシン（SPCM：トロビシン<sup>®</sup>）

筋注2.0g 単回投与

#### 【淋菌性精巣上体炎および淋菌性骨盤内炎症性疾患】

セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）

重症度により、静注1日1.0g×1～2回、1～7日間投与

セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）

重症度により、静注1日1.0g×1～2回、1～7日間投与

スペクチノマイシン（SPCM：トロビシン<sup>®</sup>）

重症度により、2.0g 筋注単回投与、3日後に、両臀部に2gずつ計4gを追加投与する。

精巣上体炎、骨盤内炎症性疾患ともに、症例ごとに重症度が異なるため、投与期間は症例ごとに判断すべきである。

#### 【淋菌性咽頭感染】

セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）

静注1.0g 単回投与

セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）

静注1.0g または2.0g×1～2回、1～3日間

#### 投与

咽頭感染に対して、スペクチノマイシンの効果は劣るため使用すべきではない。セフォジジムの単回投与では、菌の陰性化率は50～60%程度であるので、複数回の投与が必要であり、投与後の淋菌の検査を要する。セフェム系薬にアレルギーのある患者の場合には、薬剤感受性を確認し、ニューキノロン系薬またはミノサイクリン（MINO：ミノマイシン<sup>®</sup>）の使用を考慮する。

#### 【播種性淋菌感染症】

セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）

静注1日1.0g×1、3～7日間投与

セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）

静注1日1.0g×2回、3～7日間投与

経口セフェム耐性淋菌による播種性淋菌感染症に対する投与期間についてはエビデンスがないため、治療中、治療後の検査結果をみながら、個々に投与期間を決定すべきである。

#### 【淋菌性結膜炎】

スペクチノマイシン（SPCM：トロビシン<sup>®</sup>）

筋注（臀部）2.0g 単回投与

保険適用はないが、下記も推奨される治療法である。

セフトリアキソン（CTRX：ロセフィン<sup>®</sup>）

静注1.0g 単回投与

セフォジジム（CDZM：ケニセフ<sup>®</sup>）

静注1.0g 単回投与

投与期間については、個々の症例ごとに考慮されるべきである。

点眼剤としては、セフメノキシム（CMX：ベストロン<sup>®</sup>）の抗菌力が強いが、経口セフェム耐性淋菌に対して、有効であるかどうかは不明である。前述したが、ニューキノロン系薬に対しては80%以上が耐性株であるため、ニューキノロン含有点眼薬は使用すべきではない。

#### ■コメント

1) 経口薬としてはセフィキシム（CFIX：セフスパン<sup>®</sup>）の抗菌力が最も強いので、注射薬による治療が困難な症例では使用可能である。ただし、1日200mg×2、

3日間投与において、30～40%の無効例があると報告されている。したがって、治療後には、淋菌の消失を検査すべきである。

2) ニューキノロン系薬耐性淋菌の増加のため、アモキシシリン (AMPC: サワシリン) またはオーグメンチン (AMPC/CVA) が淋菌性尿道炎治療に用いられることがある。また、5～7日間投与において、かなりの治療効果があることも報告されている。しかしながら、本ガイドラインでは、以下の理由により推奨処方としなかった。

- ① AMPC は、感受性検査の結果では、ほとんどの分離菌が感受性の範囲に入らないこと。
- ② AMPC/CVA は、PPNG の比率が、極めて低い現在、CVA の配合意義がないこと。
- ③ 一般に、性感染症の治療は、短期間の治療で、90～95%以上の治療効果が要求される。したがって、用いられている AMPC ないし AMPC/CVA の治療期間は5～7日間と長く、短期間の投与という概念に反すること。

以上の理由により、AMPC ないし AMPC/CVA を推奨処方としないが、もし、使用する場合、治療後の淋菌検査を確実に行う必要がある。

3) アジスロマイシンの2g製剤が発売され、淋菌の適応を取得した。しかし、わが国においてアジスロマイシン2g単回投与における臨床試験は行われておらず、治療効果は不明である。

### 治療判定

現在、セフトリアキソン、スペクチノマイシンおよびセフォジジムは淋菌性尿道炎および淋菌性子宮頸管炎に対して、100%に近い有効性を有すると考えられるので、投与後の検査の実施は必ずしも行わなくともよい。ただし、尿道炎および子宮頸管炎以外の淋菌感染症では、スペクチノマイシンおよびセフォジジムの単回投与での高い有効性を望めないため、投与後の淋菌検査を要する。

また、その他の薬剤を使用するときには、以下のことを認識しておく必要がある。すなわち、排尿痛、分泌物など淋菌性尿道炎の自覚症状は、抗菌薬投与後に淋菌が消失していない場合であっても改善する場合がある。さらに、白血球数も減少する場合があり、治癒と誤解される場合がある。したがって、治療判定は必ず淋菌が検出

されないことをもって行うべきであり、抗菌薬投与終了後、3日間以上後に淋菌検出のための検査を行う必要がある。

### 予 後

有効な抗菌薬がなく淋菌性尿道炎が消毒薬による局所洗浄により治療された時代には、精巣上体炎・前立腺炎の合併、後遺症としての尿道狭窄が多発した。しかし、現在では、このような合併症は減少している。

淋菌検出の正診率は飛躍的に向上しているため、適切な淋菌検査を行わないことによるパートナーの放置、不適切な治療、不適切な治療判定による感染の拡大ならびに合併症の発生等を、極力防止しなければならない。淋菌感染症が菌血症など全身に拡大することがありうる伝染性疾患であることも意識する必要がある。

### パートナーの治療

男性淋菌性尿道炎が自・他覚症状により治療機会があるのに対して、女性淋菌感染症は自覚症状に欠ける場合があり、放置することにより子宮外妊娠、不妊症、母子感染など、重篤な合併症を生じうる。尿道炎男性が受診した場合、必ず淋菌、クラミジアの検出による病原菌の決定を行い、これに基づく女性パートナーの診断、治療が不可欠である。患者の周辺に感染者が存在すれば、容易に再感染が起こる。

### 文献

- \* 1 熊澤浄一、小島弘敬、斉藤 功ほか：男子淋菌性尿道炎に対する Cefodizime (CDZM) の細菌学的、臨床的検討。西日泌尿, 50: 2153-2161, 1988。
- \* 2 鷺山和幸、中洲 肇、原 三信：男子淋菌性尿道炎に対する Cefodizime (THR-221) one shot 静注療法での細菌学的、臨床的検討。Chemotherapy, 36: 727-733, 1988。
- \* 3 Sparling, P.F.: Biology of *Neisseria gonorrhoeae*. In STD Second edition, McGraw-Hill, New York, 1990.
- \* 4 Hook, E.W., Hansfield H.H.: Gonococcal infections in the adult. In STD Second edition, McGraw-Hill, New York, 1990.
- \* 5 松田静治：膣炎、子宮頸管炎、PID・性感染症 (熊本悦明、島田 馨、川名 尚編)、医薬ジャーナル社、大阪、1990。
- \* 6 小島弘敬：淋菌感染症、性感染症学 (熊本悦明、島田 馨、川名 尚編)、医薬ジャーナル社、大阪、1990。
- \* 7 小島弘敬、森 忠三、高井計弘ほか：淋菌、クラミジア検

- 出における各種検出法の偽陽性反応。日性感染症会誌、1 : 61-65、1990。
- \* 8 西村昌宏、熊本悦明、広瀬崇興ほか：淋菌感染症の疫学的・細菌学的検討。感染症誌、66 : 743-753、1992。
- \* 9 岡崎武二郎、町田豊平、小野寺昭一ほか：ニューキノロン剤耐性淋菌の検出。日性感染症会誌、4 : 87-88、1993。
- \* 10 小島弘敬、加藤 温、小山康弘ほか：淋菌、クラミジアの非培養検出法反応値による感染局所菌量の推定。日性感染症会誌、4 : 83-87、1993。
- \* 11 小島弘敬、高井計弘：淋菌またはクラミジアによる尿道炎および顎管炎患者の咽頭、直腸における淋菌、クラミジア陽性率。感染症誌、68 : 1237-1242、1994。
- \* 12 熊本悦明、広瀬崇興、西村昌宏ほか：PCR法による *C. trachomatis* および *N. gonorrhoeae* 同時診断キットの基礎的、臨床的検討。日性感染症会誌、6 : 62-71、1995。
- \* 13 田中正利：遺伝子診断法のメリット、デメリット。日性感染症会誌、8 : 9-19、1997。
- \* 14 熊本悦明：日本における性感染症（STD）流行の実態調査—1999年度のSTDセンチネル・サーベイランス報告—。日性感染症会誌、11 : 72-103、2000。
- \* 15 Tanaka, M., Nakayama, H., Tunoe, H., et al. : A remarkable reduction in the susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* isolates to cepheims and the selection of antibiotic regimens for the single-dose treatment of gonococcal infection in Japan. J. Infect. Chemother., 8 : 81-86, 2002.
- \* 16 Akasaka, S., Muratani, T., Yamada, Y., et al. : Emergence of cepheims and aztreonam high-resistant *Neisseria gonorrhoeae* that dose not produce  $\beta$ -lactamase. J. Infect. Chemother., 7 : 49-50, 2001.
- \* 17 西山貴子、雑賀 威、小林寅詔ほか：咽頭材料からの *Neisseria gonorrhoeae* 検出用培地、変法 Thayer-Martine 寒天培地 (m-TM) の有用性。感染症誌、75 : 573-575、2001。
- \* 18 山田陽司、伊東健治：淋菌性陰茎包皮膿瘍の1例。感染症誌、75 : 819-821、2001。
- \* 19 市木康久、鷺山和幸、原 三信：男子淋菌性尿道炎に対する Ceftriaxone single-dose 静注療法 of 細菌学的、臨床的検討。Chemotherapy, 38 : 68-73、1990。
- \* 20 三嶋廣繁、二宮望祥、玉舎輝彦：難治化する淋菌感染症—咽頭部への淋菌感染。感染と抗菌薬、5 : 267-269、2002。
- \* 21 糸数昌悦、金城揚子、宮良 忠：自己免疫性溶血性貧血に播種性淋菌感染症を合併した全身性ルーブスエリテマトーデスの一例：沖縄医学会雑誌、41 : 101、2002。
- \* 22 Muratani, T., Akasaka, S., Kobayashi, T., et al. : Outbreak of cefozopran (penicillin, oral cepheims, and aztreonam)-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Japan. Antimicrob. Agents Chemother., 45 : 3603-3606, 2001.
- \* 23 Deguchi, T., Yasuda, M., Yokoi, S., et al. : Treatment of uncomplicated gonococcal urethritis by double-dosing of 200mg cefixime at a 6-h interval. J. Infect. Chemother., 9 : 35-39, 2003.
- \* 24 松田静治、佐藤郁夫、山田哲夫ほか：Transcription-Mediated Amplification 法を用いた RNA 増幅による *Chlamydia trachomatis* および *Neisseria gonorrhoeae* の同時検出；産婦人科および泌尿器科における臨床評価。日本性感染症学会誌、15 : 116-126、2004。
- \* 25 Calong N ; Screening for gonorrhoea ; Recommendation statement. Ann Fam. Med. 3 : 263-267, 2005.
- \* 26 矢部正浩、野本優二、山添 優ほか：播種性淋菌感染症の1例。日本内科学会雑誌、94 : 1146-1148、2005。
- \* 27 後藤亜紀、稲田紀子、菅谷哲史ほか：小児に発生したフルオロキノロン体制淋菌結膜炎の2症例。眼科、47 : 2003-2008、2005。
- \* 28 近藤雅彦、鈴木明仁、不藤京子ほか：核酸増幅法を用いたクラミジア・トラコマティスおよび淋菌検出における SDA 法と PCR 法の比較検討。医学と薬学、54 : 695-701、2005。
- \* 29 Golden MR, Whittington WLH, Handsfield HH et al ; Effect of expedited treatment of sex partners on recurrent or persistent gonorrhoea or chlamydial infection. N. Engl.J. Med. 352 : 676-685, 2005.
- \* 30 Wang RK, Meltzer MI ; Optimizing treatment of antimicrobial-resistant *Neisseria gonorrhoeae*. Emer. Infect. Dis. : 11 : 1265-1273, 2005.
- \* 31 稲富久人、村谷哲郎、安藤由起子ほか：淋菌性尿道炎および子宮頸管炎に対する Ceftriaxone 1g 単回投与の治療効果。日本性感染症学会誌、16 : 53、2005。
- \* 32 Workowski KA, Berman AM(CDC) : Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2006. MMWR, 55 (RR11) : 1-94, 2006.
- \* 33 深沢達也、福島由佳、牛田 肇ほか：新生児淋菌性結膜炎の1例。日本小児科学会雑誌、110 : 1570-1573、2006。
- \* 34 波木京子、徐 汀汀、滝澤葉子ほか：淋菌による眼瞼蜂巣炎の2例。臨床眼科、60 : 1791-1793、2006。
- \* 35 Cherney MA, Jang DE : APTIMA transcription-mediated amplification assays for *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. Expert. Rev. Mol. Diagn. 6 : 519-525, 2006.
- \* 36 Whiley DM, Tapsall JW, Sloots TP : Nucleic acid amplification testing for *Neisseria gonorrhoeae* ; An ongoing challenge. J. Mol. Diagn. 8 : 3-15, 2006.
- \* 37 馬場洋介、松原茂樹、角田哲男ほか：Bacterial panperitonitis caused by *Neisseria gonorrhoeae*、自治医科大

- 学紀要、29：187-191、2006。
- \*38 Matsumoto T, Muratani T, Takahashi K et al: Single dose of cefodizime completely eradicated multi-drug-resistant strain of *Neisseria gonorrhoeae* in urethritis and uterine cervicitis. *J. Infect. Chemother.* 12: 97-99, 2006.
- \*39 Matsumoto T, Muratani T, Takahashi K et al: Multiple doses of cefodizime are necessary for the treatment of *Neisseria gonorrhoeae* pharyngeal infection. *J. Infect. Chemother.* 12: 145-147, 2006.
- \*40 Lowe P, O'Loughlin P, Evans K et al: Comparison of the Gen-Probe APTIMA Combo 2 Assay to the AMPLICOR CT/NG Assay for Detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in urine samples from Australian Men and Women. *J. Clin. Microbiol.* 44: 2619-2621, 2006.
- \*41 赤坂聡一郎、村谷哲郎、山田陽司ほか：無症候性性感染症の現状と対策（淋菌感染症）。*日本性感染症学会誌*、17：52-55、2006。
- \*42 余田敬子、北嶋 整、新井寧子ほか：プローブテックを用いた口腔咽頭からの淋菌・クラミジア検査の検討。*口腔・咽頭科*、18：445-451、2006。
- \*43 小貫竜昭、長島政純、佐野克行：淋菌性陰茎膿瘍の1例。*西日泌尿*、68：169-172、2006。
- \*44 野口靖之、宋山秋子、藤田 将ほか：子宮頸管および咽頭擦過検体、尿検体に対するSDA法を原理とする新しい核酸増幅法を用いた *Chlamydia trachomatis* および *Neisseria gonorrhoeae* の検出、*感染症学雑誌*、80：251-256、2006。
- \*45 Update to CDC's sexually transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2006: Fluoroquinolones No Longer Recommended for Treatment of Gonococcal Infections. *MMWR* 56: 332-336, 2007.
- \*46 Yokoi S, Deguchi T, Ozawa T et al: Threat to cefixime treatment for gonorrhea. *Emerg Infect Dis.* 13: 1275-1277, 2007.
- \*47 Takahata S, Senju N, Osaki Y et al: Amino Acid Substitutions in Mosaic Penicillin-Binding Protein 2 Associated with Reduced Susceptibility to Cefixime in Clinical Isolates of *Neisseria gonorrhoeae*. *Antimicrob. Agent Chemother.* 50: 3638-3645, 2006.
- \*48 千村哲朗、村山一彦：口腔及び性器淋菌感染症に対するCeftriaxone, Cefditoren 投与の臨床効果。*Jap. J. Antibiotics*、59: 29-34、2006。
- \*49 松本哲朗：性感染症診断・治療ガイドライン策定のためのコンセンサス・ミーティング。淋菌感染症、日本性感染症学会誌、18：27、2007。
- \*50 松本光希：角膜 淋菌性角結膜炎、*眼科プラクティス*、18：185-186、2007。
- \*51 中川 尚：結膜 淋菌性結膜炎、*眼科プラクティス*、18：32、2007。
- \*52 細部高英：咽頭の淋菌・クラミジア感染症の現状と課題、性と健康、6：40-41、2007。
- \*53 余田敬子、尾上泰彦、田中伸明ほか：うがい液を検体とした *Neisseria gonorrhoeae* および *Chlamydia trachomatis* 咽頭感染の診断 咽頭スワブとの比較検討、*日本性感染症学会誌*、18：115-120、2007。
- \*54 Papp JR, Ahrens K, Phillips C et al: The use and performance of oral-throat rinses to detect pharyngeal *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* infections. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 59: 259-264, 2007.
- \*55 薬師寺和道、分田裕順、長田幸夫：淋菌性陰茎包皮膿瘍。西日泌尿、69：38-39、2007。
- \*56 松本哲朗：淋菌感染症、*Mebio*24：76-81、2007。
- \*57 Moss S, Mallinson H: The contribution of APTIMA Combo 2 assay to the diagnosis of gonorrhea in genitourinary medicine setting. *Int.J. STD SIDS* 18: 551-554, 2007.
- \*58 Ryan C, Kudesia G, McIntyre S et al: BD ProbeTec ET assay for the diagnosis of gonorrhea in a high-risk population: a protocol for replacing traditional microscopy and culture techniques. *Sex. Transm. Infect.* 83: 175-180, 2007.
- \*59 安田 満：多剤耐性淋菌感染症の治療、*臨床泌尿器科*、61：773-779、2007。
- \*60 村谷哲郎、安藤由起子、川井修一ほか：咽頭淋菌感染者に対するセフトリアキソン1g単回投与の除菌効果について。*日本性感染症学会誌*、18：63、2007。