

[症例報告]

海外から帰国後に発症した *Neisseria meningitidis* による化膿性膝関節炎の一症例

武藤沙起里¹⁾・小林あいり¹⁾・清水裕次郎¹⁾・豊田千奈美¹⁾・山内悠子²⁾・有吉 司³⁾

¹⁾ 地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立広尾病院検査科

²⁾ 地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立広尾病院感染症内科

³⁾ 東京都健康安全研究センター微生物部病原細菌研究科

(令和7年2月5日受付, 令和7年5月20日受理)

Neisseria meningitidis はグラム陰性双球菌であり、髄液や血液、その他無菌部位より検出された際には、侵襲性髄膜炎菌感染症として5類感染症全数報告の対象に指定されている。今回、海外から帰国後に *N. meningitidis* による化膿性膝関節炎を発症した症例について報告する。症例は30代女性。帰国から4日後、右膝痛による体動困難となり当院へ緊急搬送され、精査目的で入院となった。救急外来受診時に採取された関節液と術中採取の滑膜からグラム陰性双球菌が検出された。生化学的性状による同定検査は、IDテストHN-20ラピッドを用いて行い、92%で *N. meningitidis* と同定された。質量分析装置 (Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry; MALDI-TOF MS) による測定は外部委託し、MALDI Biotyper (プルカー・ジャパン) にて *N. meningitidis* と同定された。本菌の精査を国立感染症研究所に依頼したところ、血清群W、遺伝子型 (Sequence type, ST): 11と解析された。海外渡航歴と解析の結果より、今回の *N. meningitidis* による化膿性膝関節炎は、海外からの輸入感染症である可能性が高いと考えられた。

Key words: 海外渡航歴, *Neisseria meningitidis*, 化膿性膝関節炎, 遺伝子型, 血清群

序 文

Neisseria meningitidis はグラム陰性の双球菌で、健康保菌者の鼻咽頭からも分離される。飛沫感染により伝播し、重度の敗血症や急速に発症する髄膜炎を引き起こす¹⁾。他にも、敗血症性関節炎、肺炎、化膿性心膜炎、結膜炎、中耳炎、副鼻腔炎、尿道炎などの原因菌となることがある¹⁾。

N. meningitidis は、莢膜多糖体の糖鎖の違いにより12の血清群 (A, B, C, E, H, I, K, L, Y, W, X, Z) に分類されており、その中でもA, B, C, Y, W, Xの6血清群がこれまで髄膜炎菌感染症の起炎菌として報告されている²⁾。2013年4月から2024年6月までに国内で診断された侵襲性髄膜炎菌感染症251例の血清群の内訳は、Y群が59% (148/251)、B群が23% (58/251)、C群が6% (16/251)、W群が6% (14/251)、Y群またはW群が3% (7/251)、群別不能が3% (8/251)であった³⁾。

N. meningitidis による侵襲性髄膜炎菌感染症は、5類感染症全数報告として感染症法で定められている⁴⁾。2016年11月21日からは、血液、髄液のほか、その他の無菌部位から *N. meningitidis* が検出された症例も報告対象となったが、年

間20~40例と報告数は少なく³⁾、国内では稀な感染症である。

今回我々は、海外から帰国後に血清群W、遺伝子型 (Sequence type, ST): 11を持つ *N. meningitidis* による化膿性膝関節炎を発症した症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 30代, 女性。

主訴: 発熱, 右膝痛, 体動困難。

既往歴: 特記事項なし。

生活歴: 発症3日前に韓国を經由しウズベキスタンから帰国。

現病歴: 20XX年4月に、発熱、悪寒、軽度咽頭痛を認めため近医を受診し、アセトアミノフェンが処方された。その2日後に右膝痛を自覚したため、他院へ搬送されたが一時帰宅となった。その後も疼痛継続、体動困難となり当院へ救急搬送された。入院時の血液検査でHbA1cが高値であり糖尿病と診断され、インスリンを導入した。

入院時所見: BT: 38.5°C, HR: 120/min, BP: 160/104 mmHg, RR: 16/minであり、呼吸器症状、咽頭痛、倦怠感、消化器症状は見られず、右膝関節に腫脹を認めたが、発赤や熱感には認めなかった。救急外来にて右膝の穿刺を行い、関節炎疑いとして入院となった。また、頭痛や嘔吐、意識障害などの髄膜炎を疑う症状や、悪寒戦慄、血圧低下などの菌血症を疑う症状がなかったことから、髄液や血液培養は採取されなかった。同日に実施されたMRI検査では、右膝関節内に関節液の貯留が認められ、右膝関節炎疑いとして報告された。

臨床経過: 入院時 (第1病日) の血液検査所見では、WBC

著者連絡先: (〒150-0013) 東京都渋谷区恵比寿2-34-10

地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立広尾病院検査科

武藤沙起里

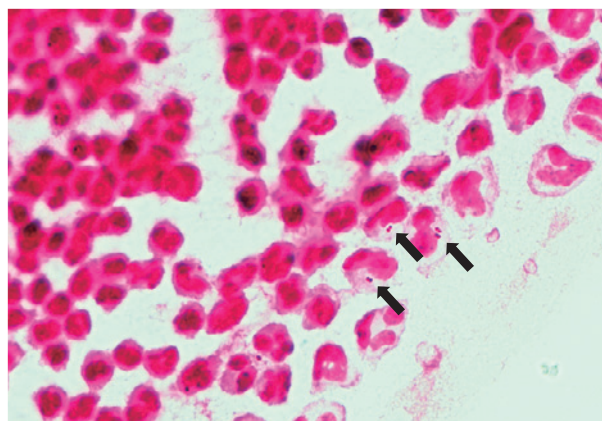
TEL: 03-3444-1181

FAX: 03-3444-3196

E-mail: saori_muto@tmhp.jp

Table 1. 入院時検査所見

血液検査		生化学検査		関節液検査	
WBC	16.0×10 ³ /μL	TP	7.1 g/dL	尿酸結石	陰性
Neutrophils	82 %	Alb	3.7 g/dL	ピロリン酸カルシウム	陰性
RBC	4.30×10 ⁶ /μL	BUN	11.4 mg/dL		
Hb	12.7 g/dL	Cre	0.59 mg/dL		
Ht	38.7 %	Na	137 mmol/L		
PLT	247×10 ³ /μL	K	3.7 mmol/L		
凝固検査		Cl	96 mmol/L		
PT	81 %	T-Bil	1.5 mg/dL		
PT-INR	1.09	CK	111 U/L		
Fib	810 mg/dL	AST	16 U/L		
		ALT	29 U/L		
		LD	150 U/L		
		ALP	81 U/L		
		γ-GTP	28 U/L		
		Glu	349 mg/dL		
		CRP	26.90 mg/dL		

Figure 1a. 穿刺した関節液
膿性で混濁が認められた。Figure 1b. 関節液のグラム染色所見 (×1000)
白血球に貪食されたグラム陰性の双球菌が認められた。

16.0×10³/μL, 好中球 82.0%, フィブリノーゲン 810 mg/dL, CRP 26.90 mg/dL と炎症反応の上昇が認められた (Table 1)。穿刺した関節液は膿性で混濁が認められたため (Figure 1a), 細菌感染症を疑い培養検査が提出された。主治医からの依頼により, 至急塗抹検査を実施したところ, 白血球に貪食されたグラム陰性の双球菌が認められた。同日に関節鏡下デブリードマンが行われ, 術中採取の関節液と滑膜の培養検体が提出された。グラム陰性の双球菌であったことを考慮し, 術後より, Ceftriaxone (CTRX) 2 g/day が投与開始となった (Figure 2)。第 4 病日には, 生化学的性状による同定検査の結果より, 発育した菌が *N. meningitidis* である可能性を臨床へ報告し, MALDI-TOF MS による同定検査を外部機関

へ委託した。同日の血液検査所見は, WBC 7.4×10³/μL, 好中球 69.8%, CRP 18.48 mg/dL と, 炎症反応の改善傾向が認められたため, CTRX による治療が継続された。第 19 病日には, 退院に向けてリハビリを開始し, 抗菌薬は Amoxicillin (AMPC) へと変更となった。その後, 第 23 病日に軽快退院となった。抗菌薬での治療は, CTRX と AMPC で併せて 46 日行われ, 退院後の経過観察の受診時には, 化膿性膝関節炎の再発は認められなかった。

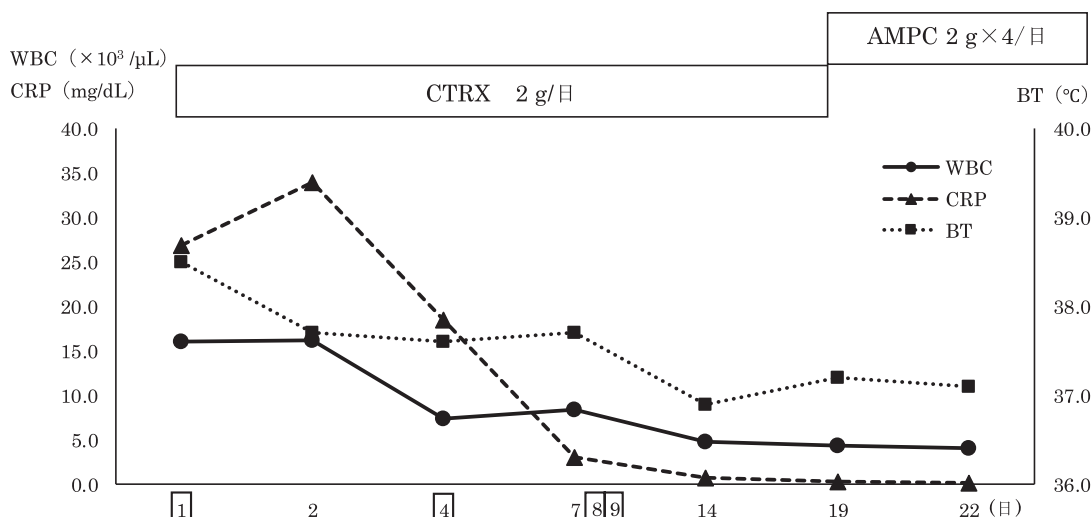
微生物学的検査

1) 塗抹検査

救急外来にて穿刺した関節液をパーミー M 染色キット (武藤化学) でグラム染色を実施したところ, 白血球に貪食されたグラム陰性の双球菌が認められた (Figure 1b)。術中採取の関節液と滑膜は, 塗抹検査陰性であった。

2) 培養検査

分離培養は, トリプチケースソイ 5% ヒツジ血液寒天培地とチョコレート II 寒天培地 (日本ベクトン・ディッキンソ



第1病日：関節液の穿刺と洗浄デブリードマン実施
 第4病日：*Neisseria meningitidis* 疑いとして報告
 第8病日：同定結果報告
 第9病日：薬剤感受性検査結果を報告

Figure 2. 臨床経過

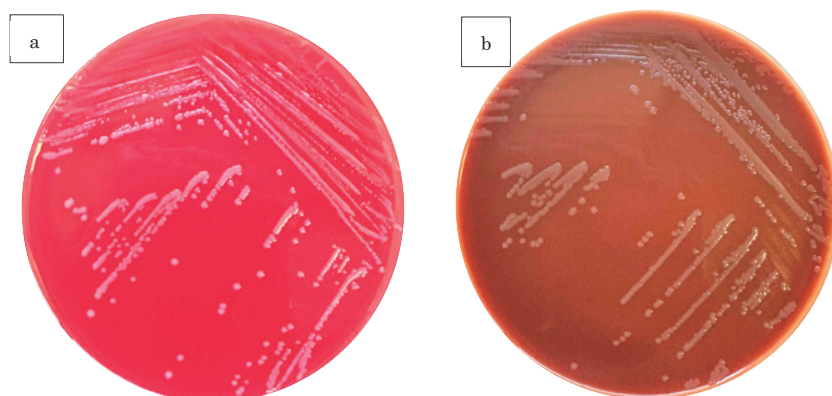


Figure 3. 24時間培養後の *Neisseria meningitidis* コロニー像
 a. トリプトネースノイ 5% ヒツジ血液寒天培地 (35°C・5% CO₂)
 b. チョコレート II 寒天培地 (35°C・5% CO₂)

ン) を用いて 35°C, 5%CO₂ 条件下で培養を行った。救急外来にて穿刺した関節液は、24 時間培養後、灰白色で光沢のあるムコイド状の小さいコロニーが発育し、培地間での発育差は認められなかった (Figure 3)。術中採取の関節液と滑膜は、直接培養では発育が認められなかったものの、滑膜のみ、極東 HK 半流動培地 (極東製薬工業株式会社) による増菌培養にて菌の発育を認めた。分離培養を実施したところ、穿刺した関節液と同様のコロニーが発育した。

3) 同定検査

菌の性状は、カタラーゼ試験陽性、オキシダーゼ試験陽性で、生化学的性状の検査は、ID テスト HN-20 ラビッド (鳥津ダイアグノスティクス株式会社) を用いて行った。同定コードは 1243002 となり、92% の確率で *N. meningitidis* と同定された。その後、MALDI-TOF MS を原理とする MALDI Bio-

typer (ブルカー・ジャパン) を用いた同定を外部機関に委託し、同定確率は Score value 2.59 で *N. meningitidis* と同定された。

4) 薬剤感受性検査

実施方法は、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-Ed34 に準拠し、MICroFAST 6J (ベックマン・コールター株式会社) と lysed horse blood (LHB) 添加 cation-adjusted Muller-Hinton broth (CAMHB) を用いて微量液体希釈法を実施した。CLSI M100-Ed34 にて判定した結果、すべてに感性であった (Table 2)。

5) 血清群と遺伝子型

国立感染症研究所に依頼した血清群と遺伝子型の結果は、血清群 W, ST-11 と解析された。

Table 2. *Neisseria meningitidis* の薬剤感受性検査結果

抗菌薬	MIC (μg/mL)	判定
Ampicillin	≤0.12	S
Cefotaxime	≤0.12	S
Ceftriaxone	≤0.12	S
Levofloxacin	≤0.03	S
Ciprofloxacin	≤0.03	S
Meropenem	≤0.03	S

S : susceptible

考 察

侵襲性髄膜炎菌感染症は、世界では年間 30 万人を超える患者と 3 万人もの死亡者が発生している³⁾。中でも、サハラ以南の髄膜炎ベルトと言われるアフリカの地域では、5~12 年ごとに大規模な地域的流行が発生しており⁶⁾、依然として感染者数は多い。*N. meningitidis* による菌血症は、致死率が最大 40% と高い重篤な疾患であり⁷⁾、髄膜炎を起こした場合、無治療であれば致死率はほぼ 100% に達すると言われて³⁾。国内の侵襲性髄膜炎菌感染症の届け出数は、2014 年~2019 年までは年間 20~40 例程度の報告があったが、2019 年 12 月の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行により、2020 年以降の報告数は減少している²⁾。これは、COVID-19 感染対策の結果である可能性が高いことが示唆されており、世界でも同様の傾向となっている⁸⁾。

現在、感染症法で定められている侵襲性髄膜炎菌感染症は、血液、髄液のほか、その他無菌部位から *N. meningitidis* が検出された際に届け出対象となっている。本症例のように、*N. meningitidis* が関節液から分離されることは稀であり、世界でも報告例が散見されている程度である⁹⁾¹⁰⁾。その他の無菌部位が届け出対象に含まれた 2016 年 11 月 21 日以前の検出歴は把握が不十分ではあるが、国内の関節液からの検出報告例は、国立感染症研究所が発信している感染症発生動向調査週報 (IDWR) を見る限り、現在の感染症法の届け出基準となつて以来初である。

化膿性膝関節炎を起こすグラム陰性球菌として、*Neisseria gonorrhoeae* も報告されている¹¹⁾。*N. gonorrhoeae* は性交渉により感染し、播種性淋菌感染症が 0.5~3% の割合で発生するとされている¹²⁾。本例では、穿刺した関節液をグラム染色した時点では、患者の性交渉歴を聴取出来ておらず、*N. gonorrhoeae* の感染リスクは不明であった。

培地の発育性の違いによる推測方法としては、*N. gonorrhoeae* はヒツジ血液寒天培地での発育が不良であるが、*N. meningitidis* は発育良好であり、チョコレート寒天培地と同等に発育するとされている¹³⁾。本症例は、両培地に灰白色で光沢のあるムコイド状のコロニーが発育し、培地間での発育の差を認めなかったことから、培養の結果では *N. meningitidis* が原因菌であると推測された。

N. meningitidis を同定する方法は、生化学的性状や免疫血清学的検査、MALDI-TOF MS を用いた方法等がある。*N. meningitidis* と *N. gonorrhoeae* の生化学的性状では、マルトースの分解能が異なり、*N. meningitidis* はマルトースを

分解する¹³⁾。また ID テスト HN-20 ラピッドを用いた病原性 *Neisseria* スクリーニング項目では、プロリンアミノペプチダーゼ (PRO)、γ-グルタミルアミノペプチダーゼ (γGT)、β-ガラクトシダーゼ (ONP) の 3 項目の反応性の違いにより分類している。本菌の結果は、マルトース分解、PRO 陰性、γGT 陽性、ONP 陰性となり、*N. meningitidis* と同定された。また、自施設の検査と並行して MALDI-TOF MS による同定法も外部機関に依頼した。MALDI Biotyper による結果は、高スコアで *N. meningitidis* となり、生化学的性状による結果と相違はなかった。一方で、MALDI-TOF MS を用いた *N. meningitidis* 誤同定に関する報告もあり¹⁴⁾¹⁵⁾、現時点では他法によって補完する必要があるとされている¹⁶⁾。故に、MALDI-TOF MS による同定結果が高スコアとなった場合でも、他法での検査は必須であるため、生化学的性状を確認するキットを導入しておくことが重要である。

N. meningitidis 感染症治療の選択薬として、ペニシリン系や第三世代セファロsporin 系が推奨されているが¹⁷⁾、本症例は CTRX で 19 日間治療を行った。薬剤感受性の結果も良好であったため、抗菌薬を変更することなく症状改善に至った。Takahashi らの報告によると、2003 年から 2020 年までに国内で分離された 290 株の *N. meningitidis* は、CTRX に対してすべての株で感受性があった¹⁸⁾。一方で、Penicillin G や Ciprofloxacin への耐性化が報告されており¹⁸⁾¹⁹⁾、世界でも同様の傾向となっている²⁰⁾。他にも、第三世代セファロsporin に対する感受性が低下した *N. meningitidis* について報告されており²¹⁾、今後、各抗菌薬に対する耐性化が問題となってくる可能性がある。以上のことから、*N. meningitidis* が検出された際は、薬剤感受性検査を可能な限り自施設で実施し、正確な結果を迅速に提供することが望ましい。

N. meningitidis の感染経路は、飛沫感染によるものとされており¹⁾、飛沫核が気道や粘膜に付着することにより感染を引き起こす。Centers for Disease Control and Prevention (CDC) のガイドラインでは、*N. meningitidis* による疾患は、標準予防策に加えて飛沫感染予防策を行い、患者以外に本菌による暴露が疑われる場合は、抗菌薬を予防内服することが推奨されている²²⁾。本症例では、飛沫感染予防策としてサージカルマスクを着用し、患者を個室管理としたため、医療従事者が予防内服することなく、院内感染も認められなかった。

本症例で検出された *N. meningitidis* の血清群 W は、2013 年から 2024 年までの 11 年間に報告された 251 株のうち、わずか 14 株 (6%) であったため³⁾、国内で認められる血清群では極めて稀である。*N. meningitidis* の国内保菌率は約 1% 未満と推定されているが²³⁾²⁴⁾、健康保菌者から分離された *N. meningitidis* の血清群を解析した結果、血清群 W の髄膜炎菌は分離されなかった²³⁾。よって、本症例は国内で保菌者より感染した可能性は低いことが予測される。世界各国の血清群 W の髄膜炎菌株の分離状況を把握するため、PubMLST データベースにて調査した結果、2025 年 1 月現在、ヨーロッパやアフリカ、北アメリカで多く分離されていた。本症例の渡航先であるウズベキスタンが属するアジアでは、血清群 B が 1,254 例 (36.8%)、血清群 Y が 321 例 (9.4%) と多く、血清群 W は 196 例 (5.7%) 分離されていた。更に、本菌の遺伝子型を Multilocus sequence typing (MLST) 法を用いて

解析した結果、ST-11 であることが判明した。PubMLST によると、ST-11 は 9,820 例 (12.5%) 登録され、世界で最も多く分離されている遺伝子型であり、そのうち血清群 W であるのは 3,956 例 (40.2%) ある。以上の結果を総合的に判断すると、本症例の *N. meningitidis* による化膿性膝関節炎は、海外で感染後に発症した可能性が高いと言える。これまでに、血清群 W、ST-11 の髄膜炎菌株によるアウトブレイク事例には、2000 年に発生したメッカでのイスラム教徒の巡礼による世界的な流行や²⁵⁾、2015 年に日本で開催された世界スカウトジャンボリーに参加した 6 名が罹患し²⁶⁾、罹患した患者が搭乗していた飛行機の同乗者への感染事例が報告されている²⁷⁾。ST-11 に分類される髄膜炎菌株は、強病原性株とされており、世界でも増加しているタイプの 1 つであるが²⁸⁾、これまでのところ、本症例の患者と旅行した者は *N. meningitidis* 感染の症状がなく、患者家族も含めて二次感染は確認されていない。

前述の通り、世界でも *N. meningitidis* による関節炎は報告されているが、その割合は、侵襲性髄膜炎菌感染症の約 2% 程度と低く、血液や髄液から *N. meningitidis* が同時に検出されたのは 14.2% であった²⁹⁾。*N. meningitidis* による関節炎の好発部位は膝関節であり、血清群 W は 40.7%、そのうちの 91.8% は ST-11 による感染であったと報告されている²⁹⁾。本症例との相違点として、*N. meningitidis* による膝関節炎を発症している年齢は、45 歳以上の成人に多く²⁹⁾、本症例の患者年齢よりも高い傾向にあった。*N. meningitidis* による関節炎は世界的にも稀な疾患であるため、今後も症例の蓄積が望まれる。

COVID-19 の世界的大流行により、2020 年以降は様々な行動の制約があったが、2023 年 5 月 8 日より COVID-19 は 5 類感染症に移行され、感染対策や人々の行動制限が緩和された。そのため、飛沫感染伝播のリスクが再び高くなり、海外での感染により国内の感染者数が増加する可能性がある。海外渡航時には、4 価髄膜炎菌ワクチン接種や感染対策に取り組み、感染リスクから身を守る必要がある。一方で、海外渡航歴がなくとも *N. meningitidis* に感染した症例が報告されているため³⁰⁾、インバウンドの影響により国内に持ち込まれる機会も増えていくことが予想される。

今回我々が経験した症例は、検査結果の情報を主治医や ICT と可能な限り共有していたことで、適切な処置や院内感染対策、抗菌薬治療に繋がった事例であった。侵襲性髄膜炎菌感染症は、迅速な治療が求められる感染症であるため、*N. meningitidis* 感染が疑われた際には迅速かつ正確な検査対応が求められる。また、感染症診療において、海外渡航歴は重要な情報であり、渡航歴の有無によって想定される感染症は大きく異なってくる。国内では稀な感染症であっても、輸入感染症として国内で分離される事例があるため、様々な可能性を考慮して検査をすることの重要性を再認識した。

本論文の要旨は第 36 回日本臨床生物学会総会・学術集會にて発表した。また当院の個人情報保護方針に則り、オプトアウト方式を採用した。

謝辞：本症例の報告にあたり、国立感染症研究所細菌第一部門田幸宏先生と高橋英之先生に深謝いたします。

利益相反：申告すべき利益相反なし

文 献

- 1) Tzeng, Y.L., D.S. Stephens. 2000. Epidemiology and pathogenesis of *Neisseria meningitidis*. *Microbes Infect* 687-700.
- 2) Hill, D.J., N.J. Griffiths, E. Borodina, et al. 2010. Cellular and molecular biology of *Neisseria meningitidis* colonization and invasive disease. *Clin Sci (Lond)* 118: 547-564.
- 3) 感染症法に基づく侵襲性髄膜炎菌感染症の届出状況のまとめ (更新). 2013 年 4 月~2023 年 6 月. 国立感染症研究所. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/bac-megingitis-m/bac-megin-gitis-idwrs/12866-mlst-20240912.html> 2024 年 12 月 29 日現在.
- 4) 感染症法に基づく医師の届出のお願い. 厚生労働省. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-09-01.html> 2025 年 1 月 5 日現在.
- 5) 高橋英之, 大西 真, 蜂巢友嗣, 他. 2013~2017 年までの侵襲性髄膜炎菌感染症の国内症例の起炎菌の血清学および分子疫学的解析. 国立感染症研究所. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/2425-iasr/related-articles/related-articles-455/7786-455r01.html> 2025 年 1 月 5 日現在.
- 6) Novak, R.T., O. Ronveaux, A. F. Bitá, et al. 2019. Future Directions for Meningitis Surveillance and Vaccine Evaluation in the Meningitis Belt of Sub-Saharan Africa. *J Infect Dis* 220: S279-S285.
- 7) Horino, T., T. Kato, F. Sato, et al. 2008. Meningococemia without meningitis in Japan. *Intern Med* 47: 1543-1547.
- 8) Alderson, M.R., P.D. Arkwright, X. Bai, et al. 2022. Surveillance and control of meningococcal disease in the COVID-19 era: A Global Meningococcal Initiative review. *J Infect* 84: 289-296.
- 9) Gyamfi-Brobby, G., S.A. Clark, H. Campbell, et al. 2022. An analysis of *Neisseria meningitidis* strains causing meningococcal septic arthritis in England and Wales: 2010-2020. *J Infect* 85: 390-396.
- 10) Gee, C., T. Tandon, A. Avasthi, et al. 2014. Primary meningococcal septic arthritis of the ankle joint: a case report. *J Foot Ankle Surg* 53: 216-218.
- 11) Burns, J.E., E.H. Graf. 2018. The Brief Case: Disseminated *Neisseria gonorrhoeae* in an 18-Year-Old Female. *J Clin Microbiol* 56: e00932-17.
- 12) 中野志保, 赤津頼一, 中島 新, 他. 2020. 多剤耐性淋菌による化膿性膝関節炎の 1 例. *日関病誌* 39: 39-42.
- 13) 根岸美葉, 滝川久美子, 中村文子, 他. 2020. 髄膜炎菌との鑑別に苦慮した播種性淋菌感染症の 1 例. *医学検査* 69: 677-682.
- 14) Cunningham, S.A., J.M. Mainella, R. Patel. 2014. Misidentification of *Neisseria polysaccharea* as *Neisseria meningitidis* with the use of matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry. *J Clin Microbiol* 52: 2270-2271.
- 15) Kawahara-Matsumizu, M., Y. Yamagishi, H. Mikamo. 2018. Misidentification of *Neisseria cinerea* as *Neisseria meningitidis* by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time

- of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS). *Jpn J Infect Dis* 71: 85-87.
- 16) Elias, J., M. Frosch., U. Vogel, et al. 2019. Chapter 36 *Neisseria*. p. 646-647, In: *Manual of clinical microbiology*, 12th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
 - 17) 日本語版サンフォード感染症治療ガイド—アップデート版. ライフサイエンス出版.
<https://lsp-sanford.jp/sguide/index.php> 2025年1月5日現在.
 - 18) Takahashi, H., M. Morita, H. Kamiya, et al. 2023. Emergence of ciprofloxacin- and penicillin-resistant *Neisseria meningitidis* isolates in Japan between 2003 and 2020 and its genetic features. *Antimicrob Agents Chemother* 67: e0074423.
 - 19) Saito, R., J. Nakajima, I. Prah, et al. 2022. Penicillin- and Ciprofloxacin-Resistant Invasive *Neisseria meningitidis* Isolates from Japan. *Microbiol Spectr* 10: e0062722.
 - 20) Willerton, L., J. Lucidarme, A. Walker, et al. 2021. Antibiotic resistance among invasive *Neisseria meningitidis* isolates in England, Wales and Northern Ireland (2010/11 to 2018/19). *PLoS One* 16: e0260677.
 - 21) Deghmane, A.E., E. Hong, M.K. Taha. 2017. Emergence of meningococci with reduced susceptibility to third-generation cephalosporins. *J Antimicrob Chemother* 72: 95-98.
 - 22) Siegel, J.D., E. Rhinehart, M. Jackson, et al. 2007. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Centers for Disease Control and Prevention.
<https://www.cdc.gov/niosh/docket/archive/pdfs/NIOSH-219/0219-010107-siegel.pdf> 2025年1月5日現在.
 - 23) Takahashi, H., M. Haga., T. Sunagawa, et al. 2016. Meningococcal carriage rates in healthy individuals in Japan determined using Loop-Mediated Isothermal Amplification and oral throat wash specimens. *J Infect Chemother* 22: 501-504.
 - 24) Takahashi, H., M. Morita, H. Kamiya, et al. 2023. Genomic characterization of Japanese meningococcal strains isolated over a 17-year period between 2003 and 2020 in Japan. *Vaccine* 41: 416-426.
 - 25) Tsang, R.S.W., T. Ahmad, S. Tyler, et al. 2018. Whole genome typing of the recently emerged Canadian serogroup W *Neisseria meningitidis* sequence type 11 clonal complex isolates associated with invasive meningococcal disease. *Int J Infect Dis* 69: 55-62.
 - 26) Kanai, M., H. Kamiya, A. Smith-Palmer, et al. 2017. Meningococcal disease outbreak related to the World Scout Jamboree in Japan. *Western Pac Surveill Response J* 8: 25-30.
 - 27) 高橋英之, 大西 真, 蜂巢友嗣, 他. 飛行機内での感染と考えられた髄膜炎菌感染事例, 2015年—大阪市. 国立感染症研究所.
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/2425-iasr/related-articles/related-articles-455/7787-455r02.html> 2025年1月5日現在.
 - 28) Booy, R., A. Gentile, M. Nissen, et al. 2019. Recent changes in the epidemiology of *Neisseria meningitidis* serogroup W across the world, current vaccination policy choices and possible future strategies. *Hum Vaccin Immunother* 15: 470-480.
 - 29) Gyamfi-Brobby, G., S.A. Clark, H. Campbell, et al. 2022. An analysis of *Neisseria meningitidis* strains causing meningococcal septic arthritis in England and Wales: 2010-2020. *J Infect* 85: 390-396.
 - 30) Yamamoto, K., Y. Kato, T. Shindo, et al. 2013. Meningococemia due to the 2000 Hajj-associated outbreak strain (Serogroup W-135 ST-11) with immunoreactive complications. *Jpn J Infect Dis* 66: 443-445.

A case of pyogenic knee arthritis caused by *Neisseria meningitidis* after returning from abroad

Saori Muto¹⁾, Airi Kobayashi¹⁾, Yujiro Shimizu¹⁾, Chinami Toyoda¹⁾, Yuuko Yamauchi²⁾, Tsukasa Ariyoshi³⁾

¹⁾Department of Clinical Laboratory, Tokyo Metropolitan Hiroo Hospital

²⁾Department of Infection Disease, Tokyo Metropolitan Hiroo Hospital

³⁾Department of Microbiology, Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

Neisseria meningitidis is a gram-negative diplococcus that can infect the cerebrospinal fluid, blood, or other sterile sites. In Japan, doctors are required to report cases of invasive meningococcal disease as category five infectious diseases to the Ministry of Health, Labour and Welfare. Here, we report a case of pyogenic knee arthritis caused by *N. meningitidis* in a 30s woman returning from Uzbekistan. Four days after returning to Japan, she presented to our hospital with fever and right knee pain. Gram-negative diplococci were detected in the knee joint fluid and synovial membrane. Biochemical characterization was rapidly performed using the ID test HN-20 rapid and, which confirmed the identity of the bacterium as *N. meningitidis* with a probability of 92. Moreover, identification using MALDI Biotyper confirmed the species identity as *N. meningitidis*. Analysis by the National Institute of Infectious Diseases showed that the capsular polysaccharide serogroup was W and the genotype was ST-11. This case of pyogenic knee arthritis caused by *N. meningitidis* was likely an imported case from overseas.