

## 新型コロナウイルス検査からみた市内動向との比較

### 検査科の対応と今後について

◎富樫 淳子<sup>1)</sup>

社会医療法人 函館渡辺病院<sup>1)</sup>

新型コロナウイルスは新株の出現もあり長期間にわたり多数の感染者を認め、院内感染等が多発した。今回、当院での検査内容及び検査数や陽性者数の推移等をまとめたので報告する。

#### <検査方法の種類と特徴>

当院で行っている検査内容を順に説明する。

- ① 種々の迅速検査キット（新型コロナウイルス検査キット入手以前）による検査実施
- ② 新型コロナウイルス抗原キットによる簡易検査
- ③ TRC法（TOSOH）によるRNA増幅検査（約60分）
- ④ NEAR法（abbott ID NOW）による検査（約15分）
- ⑤ リアルタイムPCR法（SHIMADZU）による検査（約90分）

それぞれ検査時間や感度等を考慮し、検査実施してきた。またオーダー時に検査方法の選択を可能にし、結果と共に明記出来るよう工夫した。

#### <市内陽性数と当院との比較>

函館市内の陽性数と当院での検査陽性数の比較を週毎に

比較検討した。特に第5波（2021年7～9月）や2022年1月末からのオミクロン株による第6波の感染者数急増の際には市内の陽性数増加とほぼ同期して当院での検査陽性数も増加していることが分かる。

#### <検査内容と実績の推移>

当院では第5波以降に開始された入院時前検査に伴い検査数増加が顕著に表れた。また市内感染者数増加にリンクして検査数の増加も認めている。

#### <まとめ>

今回、函館市内と当院との陽性数を調査し、市内動向と比較して同期が認められた。また、新規ウイルスの世界的なパンデミックを経験し検査キットの入手や機器の選択、検査数の急増、院内クラスター等様々な対応も含め混乱したが、少なからず院内感染防止に貢献できたと思われる。

今後、今回入手した機器の新たな活用に関しても検討していくつもりである。

連絡先：0138-59-6711

## 唾液検体における SARS-CoV-2 抗原定量検査の検討

©中川 翔希<sup>1)</sup>、増永 伸吾<sup>1)</sup>、塩崎 正樹<sup>1)</sup>  
JA 北海道厚生連 札幌厚生病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)感染症が疑われる外来患者の迅速診断や新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)感染又は濃厚接触者となった職員の職場復帰時などに抗原定量検査を行っている。抗原定量検査には「エクルーシス 試薬 SARS-CoV-2 Ag」(ロシュ・ダイアグノスティック株式会社)を用いている。本試薬は鼻咽頭ぬぐい液又は鼻腔ぬぐい液の場合に体外診断薬として承認されており、採取時における感染リスクが低い唾液検体について比較検討を行った。

### 【対象および方法】

当院において SARS-CoV-2 核酸増幅検査を行った唾液検体 94 件(陽性 47 件、陰性 47 件)を対象とした。核酸増幅検査は採取された唾液検体を Takara SARS-CoV-2 ダイレクト PCR 検出キット」(タカラバイオ株式会社)を用いて測定した。抗原定量検査では「唾液採取キット-Salivette」(ザルスタット株式会社)を用いて粘液成分を分離したものを検体とし「エクルーシス 試薬 SARS-CoV-2 Ag」(ロシュ・ダイア

グノスティック株式会社)を用いて同日測定した。

### 【結果】

核酸増幅検査で陽性であった 47 件のうち、31 件が抗原定量検査でも陽性と判定され、陰性となった 16 件は Ct 値が 29.0 以上の検体であった。核酸増幅検査で陰性であった 47 件は抗原定量検査でも全て陰性と判定された。陽性一致率 66.0%、陰性一致率 100%、全体一致率 83.0%となった。

### 【結語】

本検討結果は試薬添付文章に記載されている性能評価に近い値を示した。現段階で唾液は体外診断薬の承認がされていないが、鼻咽頭ぬぐい液と同様に臨床でも運用できる可能性があると考ええる。

連絡先：011-261-5331(内線：2261)

## 発症経過日数における SARS-CoV-2 抗原定量検査の陽性率の検討

◎佐藤 勇樹<sup>1)</sup>、村井 良精<sup>1)</sup>、小林 亮<sup>1)</sup>、北山 育実<sup>1)</sup>、片山 雄貴<sup>1)</sup>、遠藤 明美<sup>1)</sup>、浅沼 康一<sup>1)</sup>、高橋 聡<sup>1)2)</sup>  
札幌医科大学附属病院 検査部<sup>1)</sup>、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座<sup>2)</sup>

【目的】SARS-CoV-2 は強い感染力を示し、感染対策や適切な治療を実施するためには早期検出が重要となる。抗原定量検査は、抗原と抗体反応の洗浄過程があることから、特異度も高く、感度も核酸増幅検査と同等である。一方で、抗原定量検査は核酸増幅検査より早く陰性化する傾向があることが報告されているが、発症から検体採取日までの陽性率による報告は少ない。そこで、発症から検体採取日までの日数と抗原定量検査の判定結果の関係性を検討した。

【方法】2021年3月から2021年9月までに当院でCOVID-19患者から採取した鼻咽頭粘液372検体を対象とした。抗原定量検査試薬はルミパルスプレスト SARS-CoV-2 Ag（以下プレスト）を用いて、ルミパルス L2400 で測定を行った。プレストの判定は、1.34 pg/mL 以下を陰性、1.34 pg/mL を超えたものを陽性とした。核酸増幅検査試薬は Ampdirect 2019-nCoV 検出キット（以下 Ampdirect）、PCR 反応は LightCycler 480 System を用いて解析した。Ampdirect を比較対照として、発症から検体採取までのプレストの陽性率を算出した。操作は各添付文書に準拠した。

【結果】Ampdirect 陽性かつ電子カルテから発症日の情報を得られた347検体のプレスト陽性率は93.4 % (95%CI ; 90.8-96.0) であり、発症経過日数は中央値7日（範囲：0-24日）であった。発症から0-3日、4-6日、7-9日に採取した検体の陽性率はそれぞれ、96.3 % (95%CI ; 91.2-100.0)、93.5 % (95%CI ; 88.6-98.5)、95.0 % (95%CI ; 91.4-98.6) であったのに対し、発症から10日以降に採取した検体では86.7 % (95%CI ; 78.1-95.3) と低下した。

【結語】プレストは操作が簡便で検査時間が短く、発症から検体採取までの日数が9日以内であれば、陽性率が高いことから、正確な診断に有用な検査ツールと考えられる。連絡先：011-611-2111（内線36450）

## 札幌地区で検出された ESBL 産生大腸菌の ESBL 遺伝子型および分子疫学解析

◎小池 祐史<sup>1)</sup>、品川 雅明<sup>1)</sup>、今井 直木<sup>2)</sup>、和田 直樹<sup>3)</sup>、秋谷 学<sup>4)</sup>、今川 誠<sup>5)</sup>、小泉 潤<sup>5)</sup>、西出 和弘<sup>6)</sup>、  
田口 裕大<sup>7)</sup>、福澤 翔太<sup>8)</sup>

日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科<sup>1)</sup>、北海道医療センター<sup>2)</sup>、札幌徳州会病院<sup>3)</sup>、札幌東徳州会病院<sup>4)</sup>、  
KKR 札幌医療センター<sup>5)</sup>、勤医協中央病院<sup>6)</sup>、市立札幌病院<sup>7)</sup>、北海道がんセンター<sup>8)</sup>

【目的】ESBL 産生大腸菌は、医療関連感染において重要な原因微生物の1つである。今回、札幌市内の医療施設から分離された ESBL 産生大腸菌について、疫学的な調査を目的とし ESBL 遺伝子型および分子疫学解析を行ったので報告する。【対象】2021年7月から9月の間に、本研究に同意が得られた札幌市内の病院8施設から検出された ESBL 産生大腸菌168株（検出患者数159名）を対象とした。【方法】ESBL 遺伝子型解析には、「シカジーニアス ESBL 遺伝子型検出キット2」、分子疫学解析には「シカジーニアス分子疫学解析 POT キット大腸菌」（いずれも関東化学）を用いた。【結果】1) ESBL 遺伝子型の結果（168株）：CTX-M-1 group 30株（17.9%）、CTX-M-1 group+TEM 12株（7.1%）、CTX-M-1 group+CTX-M-9 group 2株（1.2%）、CTX-M-2 group 2株（1.2%）、CTX-M-8 group+TEM 2株（1.2%）、CTX-M-9 group 92株（54.8%）、CTX-M-9 group+TEM 25株（14.9%）、CTX-M chimera 1株（0.6%）、TEM 2株（1.2%）であった。すなわち、CTX-M-9 group 保有株は119株（70.8%）であり、流行している遺伝子型である

ことが確認された。また、2つの遺伝子型が融合しキメラ構造を有する CTX-M chimera についても、1株確認された。2) POT 解析の結果：159名のうち9名は異なる2箇所から本菌が検出された。いずれの症例においても、異なる検出部位の株は同一の POT 型であった。そこで、患者重複を削除した159株について POT 型を調べたところ、106種類の遺伝子型に分類された。このうち、単独例は88種類、複数例は18種類であった。また、複数例については多い順に「49-58-83」19株、「16-16-139」9株、「49-56-23」および「49-122-83」5株であった。また、POT1 領域は菌株のクローンを推定する領域であり、「49」の場合 MLST 解析で得られる ST131 と相関することが知られている。全159株のうち112株（66.7%）は POT1 「49」の結果であった。

【結論】今回調査した札幌市内で検出される ESBL 産生大腸菌について、遺伝子型は CTX-M-9 group の保有率が最も高かった。POT 解析では、「49-58-83」19株が最も多く、8施設中7施設から検出されており、札幌市内において蔓延している可能性が示唆された。連絡先：011-351-6100

当院における過去 10 年間の *Moraxella nonliquefaciens* の検出状況

◎矢下 翔士<sup>1)</sup>、秋谷 学<sup>1)</sup>、澤口 尚哉<sup>1)</sup>、木村 優希<sup>1)</sup>、東 宏太郎<sup>1)</sup>  
医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Moraxella nonliquefaciens* は上気道の常在菌であり病原性は低いとされているが、時に急性上気道炎（小児）、眼内炎、角膜潰瘍などの原因菌として報告されている。また本菌は従来法での同定は難しいとされ、質量分析同定が有用となっている。今回、当院での過去 10 年間に於ける *M. nonliquefaciens* および質量分析導入前に VITEK2 にて *Moraxella group* と同定された検出状況を調査した。【本菌の特徴】グラム染色にて大型のグラム陰性桿菌、35℃好気(CO<sub>2</sub>)下 24 時間培養にて、血液およびチョコレート寒天培地上に非溶血性の培地表面を這うようなコロニー、BTB に発育認めず。【検出状況】2012年から2022年6月までに質量分析にて *M. nonliquefaciens* と同定された14件（鼻腔13件、気管支洗浄液1件）、質量分析導入前VITEK2にて *Moraxella group* と同定された5件（鼻腔4件、血液1件）。小児科からの鼻腔検体が15件を占めた。【主訴・診断】鼻腔検体の主訴は鼻水(鼻づまり) > 咳14件、発熱2件、耳漏1件であり、診断は副鼻腔炎10件、急性中耳炎2件、肺炎1件、気管支洗浄液1件は肺膿瘍疑い、血液培養1件は人工血管感染であった。

【微生物検査】グラム染色にてGNRを確認し *Moraxella* 属のみ(*M. catarrhalis* 除く)だった症例は13例中6例(46.2%)であった。【感受性と治療背景】*M. catarrhalis* 同様にβラクタマーゼを産生するものが19件中16件(84.2%)であり、処方AMPC/CVAが8件、他ニシリン系6件、セフエム系4件、投与なし1件で、入院患者除く外来16件中14件(87.5%)が再診なく軽快となった。

【まとめ】本菌は特徴的な形態を示すことから、グラム染色結果とコロニー形態より質量分析がない施設においても菌種推定は可能と考える。当院では小児の副鼻腔炎診断における鼻腔からの検出が多かったことから *Moraxella group* と同定された小児鼻腔検体 4 件のうち、グラム染色にて GNR、培養にて検出 GNR が *Moraxella* 属のみだった 2 症例、複数 GNR 検出の副鼻腔炎 1 症例は *M. nonliquefaciens* であったと推測される。今回診断が多かった副鼻腔炎はウイルス感染が発端で、数日後に細菌感染へ移行する場合が多く、本菌は小児の上気道感染の原因菌として、同定まで進める必要があると考えられる。 連絡先 011-722-1113(直通)

## R 型 *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* の長期保菌症例

NGS を用いた SNVs 解析結果に基づく考察

◎田口 裕大<sup>1)</sup>、澤井 恭兵<sup>1)</sup>、武内 将大<sup>1)</sup>、梅原 理絵子<sup>1)</sup>、伊勢 智子<sup>1)</sup>、工藤 礼子<sup>1)</sup>、児玉 文宏<sup>2)</sup>、池田 徹也<sup>3)</sup>  
札幌市病院局 市立札幌病院<sup>1)</sup>、市立札幌病院 感染症内科、長岡赤十字病院 総合診療科<sup>2)</sup>、北海道立衛生研究所<sup>3)</sup>

【はじめに】*Salmonella enterica* subsp. *enterica* ではコロニーの S-R (smooth-rough) 変異が観測されることがある。R 型となったコロニーは O 抗原の特異性も変異しており、血清型別検査における反応性も変化する。今回、S-R 変異を起こした *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* を長期に保菌している症例を経験し、SNVs 解析により遺伝子の変化を解析することができたため、報告する。

【症例】50 代男性。*Salmonella* の除菌目的で当院感染症内科受診。来院時画像診断で胆石、胆嚢腺筋腫症が疑われたが消化管症状はなし。前医の便培養で *Salmonella* O7 群が検出されていたが、当院で分離された株は O 抗原がすべての血清型に凝集を示し、さらに H 血清型はすべて陰性となった。AMED の研究事業に参加中であったため、北海道立衛生研究所 (道衛研) に菌株を送り、NGS を用いて遺伝子的に型別を行った結果、*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* ST2278 (I rough:-:-) と同定された。薬剤感受性試験の結果、ST 合剤に感性だったため、14 日間の

内服、さらに 4 か月後に 30 日間の ST 合剤の内服治療を行ったが、除菌には至らなかった。初回来院から 10 ヶ月後に、除菌を目的とした腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われた。術後に提出された胆汁と胆石 2 つの培養からも *Salmonella* が検出され、胆汁からの分離株は I rough:-:- であった。しかし各胆石から分離された 2 株は O7 に凝集し、道衛研での解析で、*S. enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* ST2278 (O7:g,m,s:-) となった。

【考察】初回来院時の便と胆汁から分離された I rough:-:- とはどちらも鞭毛遺伝子の同じ個所に欠失があり、同じ *Montevideo* の子孫と考えられた。また、胆汁と胆石から分離された I rough:-:- と O7:g,m,s:- は SNP が最大で 52 もあること、保有している耐性遺伝子が異なっていることから変異を続けながら生存していると考えられた。一般に、R 型となった菌は生体内の殺菌機構に対する抵抗力が弱いとされているが、今回の株は 10 ヶ月間胆汁中で生存していた。胆汁中においては、R 型であることが生存に有利に働いた可能性がある。連絡先 011-726-2211 (内線 5251)

## 糞便を用いた *H. pylori* 遺伝子およびCAM耐性遺伝子変異検出試薬の性能評価

◎佐藤 佑哉<sup>1)</sup>、藤田 隆<sup>1)</sup>、佐藤 路生<sup>1)</sup>  
独立行政法人 国立病院機構 函館病院<sup>1)</sup>

【目的】*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) はヒトなどの胃に棲息し、胃癌の主な原因となっている。そのほとんどは乳幼児期に感染し、持続感染することが知られている。現在、糞便検体を用いた *H. pylori* 感染症の診断法にはイムノクロマトグラフィ法を原理とした *H. pylori* 抗原を検出するキットが各社において発売されている。株式会社ミズホメディーより、全自動遺伝子解析装置 Smart Gene を用いて糞便から *H. pylori* 遺伝子とクラリスロマイシン (CAM) 耐性遺伝子の変異を測定できる試薬が開発されたので、その性能を評価した。【対象】2021年8月から2022年5月までの期間に当院で実施しているピロリ検診などで *H. pylori* 感染が疑われた患者66名を対象とした。【方法】便中抗原検査の依頼のある患者に便中抗原測定用と評価試薬測定用の2本の採便キットを渡して採便を依頼し、それぞれ測定した。便中抗原検査に加え、尿素呼気試験、胃生検組織の培養、内視鏡所見等から医師が総合的に判断した *H. pylori* 感染の有無と、評価試薬の *H. pylori* 判定の結果を比較した。また、培養と評価試薬の両方で陽性だった検体について、

薬剤感受性試験と評価試薬のCAM耐性遺伝子変異判定の結果を比較した。【結果】医師が *H. pylori* 感染ありと判断したのは43例、*H. pylori* 感染なしと判断したのは23例であった。評価試薬の *H. pylori* 測定の感度は95.3%(41/43)、特異度は100%(23/23)であった。不一致だった2例はリアルタイムPCRによる精査により、評価試薬の偽陰性と考えられた。また、薬剤感受性と評価試薬のCAM耐性遺伝子変異判定の一致率は97.6%(40/41)であり、不一致だった1例はシーケンス解析による精査により、感受性菌と耐性菌の混合検体であることが示唆された。【まとめ】評価試薬は、*H. pylori* 判定とCAM耐性遺伝子変異判定ともに良好な結果を示した。非侵襲的に採取できる糞便検体を用いて約1時間で測定でき、CAM耐性変異判定も可能であるため、*H. pylori* の新たな検査法として期待できる。特に今まで内視鏡検査を施行できずに培養や薬剤感受性試験が行えなかった小児において有用であると考えられた。今後、精度の向上や測定時間の短縮など、さらなる改良を経て製品化されることが望まれる。(連絡先-0138-51-6281)

皮内結節より *Sporothrix globosa* が分離された一例

◎片山 雄貴<sup>1)</sup>、八鍬 佑貴<sup>1)</sup>、葺澤 慎也<sup>1)</sup>、佐藤 勇樹<sup>1)</sup>、遠藤 明美<sup>1)</sup>、浅沼 康一<sup>1)</sup>、高橋 聡<sup>1)2)</sup>  
札幌医科大学附属病院 検査部<sup>1)</sup>、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座<sup>2)</sup>

【はじめに】*Sporothrix globosa* を含む *Sporothrix schenckii* complex は、土壌、ミズゴケ、バラ科の植物などの自然界に存在する温度依存性二形性真菌であり、それらに腐生した真菌胞子に接触することで感染し、Sporothrichosis（深在性皮膚真菌症）を引き起こす。我が国をはじめ、世界的にも報告例は減少傾向のため、実際に臨床現場で遭遇することは非常に稀である。今回、我々は皮内結節より *Sporothrix globosa* が分離された一例を経験したので報告する。

【症例】60代、女性。20XX年X月、庭にあった木材と鉢に右手の指2本を挟み受傷。その後、創部に痛みが続き、3ヵ月後に木材のとげが創部より摘出。さらに18ヵ月後、右手の指2本を含む左右前腕に11個の皮内結節を認め、近医受診にて投薬を受けたが改善せず、当院を受診した。

【微生物学的検査】創部皮膚組織検体をマイコセル斜面培地に、30℃、好気条件下7日間培養後、黒色の糸状菌を疑うコロニーが発育した。その後、ポテトデキストロース寒天培地でスライドカルチャーを作成し、25℃、好気条件下4日間培養後、ラクトフェノールコットンブルー染色で形

態を観察したところ、有隔性の細い菌糸と花弁状の分生子が確認された。さらに、本菌を35℃、好気条件下で7日間、ブレインハートインフュージョン寒天培地で培養したところ、酵母様の形態を示した。生化学的性状およびシーケンス解析の結果より、*Sporothrix globosa* と同定した。また、CLSI M38-Ed3 および CLSI M27-Ed4 に準拠した薬剤感受性試験の成績を比較したところ、本菌では差を認めなかった。

【まとめ】*Sporothrix globosa* を含む *Sporothrix schenckii* complex の報告例は、我が国において年間約10例と非常に稀であり、発育したコロニーは黒色調を示すことが多いことから、黒色真菌との鑑別が重要となる。35℃培養で酵母形態、室温培養で糸状菌形態を示す温度依存性二形性真菌であることに加え、糸状菌形態において分生子柄先端に特徴的な花弁状分生子の確認が本菌同定の一助となる。

連絡先：011-611-2111（内線 36450）

## 北臨技微生物部門 第6回サーベイ報告 前編

◎卸川 紘光<sup>1)</sup>、小池 祐史<sup>2)</sup>、福元 達也<sup>3)</sup>、菫澤 慎也<sup>4)</sup>、品川 雅明<sup>2)</sup>  
苫小牧市立病院<sup>1)</sup>、日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科<sup>2)</sup>、北海道大学病院<sup>3)</sup>、札幌医科大学附属病院<sup>4)</sup>

【目的】北海道臨床衛生検査技師会微生物部門では、微生物の同定精度向上と施設間誤差解消を目的として、フォトサーベイランスによる外部精度管理を2017年より開始し、2021年からは染色技術や結果判定の標準化および評価を目的として染色サーベイランスを実施した。

【方法】57施設の申し込みを頂いた。北臨技微生物部門にて3症例9問を設定し、設問3、6、9は評価対象外として出題した。菌名の記入方法はあえて指定せずに出題した。作成した菌液から未染色標本を作製し、メタノール固定したものを各施設に送付した。回答およびアンケートについてはWeb方式で行った。

A 判定：正解。

B 判定：許容正解。菌名におけるの属名省略。

C 判定：修正が必要。菌名のスペルミスは不正解とした。

D 判定：不正解。違う菌名、グラム染色所見の不一致は不正解とした。

症例Aは *Streptococcus pneumoniae* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問1）、菌

名の推定（設問2）、臨床へのコメント（設問3）を問う設問であった。

症例Bは *Pseudomonas aeruginosa* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問4）、菌名の推定（設問5）、臨床へのコメント（設問6）を問う設問であった。

【結果・考察】正答率および詳しい解説は当日行う予定である。この様な外部精度管理に参加し、他施設との結果を比較検討することで検査の標準化、同定精度の向上に繋がると思われる。

【結語】今後も本精度管理事業を継続的に展開させていきたい。

連絡先 0144-33-3131

## 北臨技微生物部門 第6回サーベイ報告 後編

◎葦澤 慎也<sup>1)</sup>、小池 祐史<sup>2)</sup>、福元 達也<sup>3)</sup>、卸川 絃光<sup>4)</sup>、品川 雅明<sup>2)</sup>  
札幌医科大学附属病院<sup>1)</sup>、日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科<sup>2)</sup>、北海道大学病院<sup>3)</sup>、苫小牧市立病院<sup>4)</sup>

【目的】北海道臨床衛生検査技師会微生物部門では、微生物の同定精度向上と施設間誤差解消を目的として、フォトサーベイランスによる外部精度管理を2017年より開始し、2021年からは染色技術や結果判定の標準化および評価を目的として染色サーベイランスを実施した。

【方法】57施設の申し込みを頂いた。北臨技微生物部門にて3症例9問を設定し、設問3、6、9は評価対象外として出題した。菌名の記入方法はあえて指定せずに出題した。作成した菌液から未染色標本を作製し、メタノール固定したものを各施設に送付した。回答およびアンケートについてはWeb方式で行った。

A 判定：正解。

B 判定：許容正解。菌名におけるの属名省略。

C 判定：修正が必要。菌名のスペルミスは不正解とした。

D 判定：不正解。違う菌名、グラム染色所見の不一致は不正解とした。

症例Cは *Candida albicans* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問7）、菌名の推定

（設問8）、臨床へのコメント（設問9）を問う設問であった。

アンケートは難易度、グラム染色の固定法、グラム染色試薬の種類、染色時間、夜間や休日における自施設のグラム染色実施状況、精度管理実施状況、夜間、休日の血液培養陽転時の報告体制などについて実施した。

【結果・考察】正答率および詳しい解説は当日行う予定である。この様な外部精度管理に参加し、他施設との結果を比較検討することで検査の標準化、同定精度の向上に繋がると思われる。

【結語】今後も本精度管理事業を継続的に展開させていきたい。

連絡先 011-611-2111

## 肺炎球菌は嫌気培養することで検出率を向上させ得るか

◎楊 佳佳<sup>1)</sup>、福元 達也<sup>1)</sup>、松山 彩花<sup>1)</sup>、菊地 玲<sup>1)</sup>、宇佐美 貴之<sup>1)</sup>、岩崎 澄央<sup>1)</sup>、早坂 かすみ<sup>1)</sup>、渡邊 千秋<sup>1)</sup>  
北海道大学病院<sup>1)</sup>

【背景・目的】肺炎球菌は通常、好気培養を行い自己融解を起こす性質を利用してコロニーの形状から同定する。しかしながら、口腔内常在菌（緑連菌）が多数存在する場合、判断が難しく鑑別には十分な経験が必要である。また、肺炎球菌を嫌気培養すると自己融解が抑制され、コロニーがムコイド状になることが報告されている。今回この性質を利用し、嫌気培養を行う事で肺炎球菌の検出率の向上に繋がるかを検討した。

【対象】対象：肺炎球菌、ムコイド型肺炎球菌を含む Streptococcus 属の ATCC 株 8 株。肺炎球菌臨床株 35 株、健康人唾液より入手した緑連菌 30 株。

【方法】検討①：対象菌をそれぞれ McFarland1.0 に調整後、健康人唾液と混ぜた状態で血液寒天培地に塗抹し、好気および嫌気培養を行った。肺炎球菌の ATCC 株を正解例として好気、嫌気共に提示し、当院の細菌検査室臨床検査技師（経験年数 2 年～35 年（中央値 8.5 年））8 名にて、コロニーを観察し肺炎球菌の有無を判定した。

検討②：検討①を実施後に正解を見せ、好気および嫌気培

養でのコロニー形状を学習し、後日、検討①と同様の方法で肺炎球菌の有無を判定した。

【結果】感度、特異度は以下の通りであった。検討①：好気培養 85.5%、92.7%。嫌気培養 62.8%、95.1%。検討②：好気培養 89.5%、92.1%。嫌気培養 80.9%、87.5%。好気培養は検討①で感度、特異度は良好な結果であった。学習後の検討②では更に感度が向上した。一方、嫌気培養では検討①において感度が 62.8%と低かった。しかし、学習後には、感度 80.9%と感度が向上した。

【考察】嫌気培養を行う事で検出率は向上しなかった。好気培養でのコロニー形状を十分に学習している為、既に検出率が良好である事、また嫌気培養での経験が浅く見落としが多いのが原因と思われる。しかしながら、一度の学習で嫌気培養での感度が向上した。この結果は好気培養よりも短期間の学習で肺炎球菌を容易に鑑別できる可能性がある。また、近年自己融解を起こさない株が出現してきていると言われており、その様な株の場合は嫌気培養での検出が有用となる可能性がある。北海道大学病院—0117065715

## 肺炎球菌における薬剤感受性微量液体希釈法パネルの比較検討

◎大澤 弘太郎<sup>1)</sup>、北島 泉<sup>1)</sup>、千葉 綾<sup>1)</sup>、海野 沙月<sup>1)</sup>、竹花 春輝<sup>1)</sup>  
株式会社 第一岸本臨床検査センター 札幌<sup>1)</sup>

【はじめに】*Streptococcus pneumoniae*：肺炎球菌（以下 *S. pneumoniae*）による感染症には髄膜炎、敗血症など重篤な症状を引き起こすものが多く、薬剤感受性試験で測定される MIC 値の報告は適切な治療に重要である。今回、我々は2種類の薬剤感受性試験肺炎球菌用微量液体希釈法パネルを用いて MIC 値を比較検討する機会を得たので、結果を報告する。

【対象及び方法】2021年7月1ヶ月間に当センターへ提出された臨床検体より分離された *S. pneumoniae* 58 株を対象とした。使用パネルは MicroScan MF7J（ベックマン・コールター）、ドライプレート栄研（192プレート）BP83の2種類を使用し、各パネルの添付文書に従い CLSI の方法に準じて MIC 値を測定した。培養後の判定方法は MF7J では目視判定、BP83 では微生物感受性分析装置 DPS192ix で機器測定した。比較する薬剤は PCG、ABPC、CTRX、CTX、VCM、LVFX の6薬剤とし、測定菌株に対する MIC 値の変動幅は通常使用している MF7J より得られた MIC より ±1 管差を許容範囲とした。

## 【結果】

PCG 95%、ABPC 95%、CTRX 95%、VCM 95%、LVFX 97%、CTX 91%と6薬剤全てにおいて90%以上の一致率を示した。2管差を示したものも、CLSIの判定基準におけるカテゴリーは同じ判定となり良好な結果が得られた。PCG、ABPC、CTRX、LVFXの4薬剤においては、BP83の方が1管高く測定される傾向にあり、VCMにおいては、1管低く測定される傾向にあった。

## 【考察】

今回の比較で BP83 での測定値が ±1 管差を示したことにおいては、測定装置と目視で測定する測定方法の違いが要因の一つと考えられる。目視では発育が確認できなかったウェル内の発育や、スキップ現象への処理が考えられる。DPS192ix での測定は培養から画像判定を自動で行い、画像がいつでも確認でき判定者個人の技量に左右されるリスクが低いことより MIC 値測定には有用であると考えられる。

連絡先 011-787-2111（内線 236）

## MALDI-TOF MS を用いた ESBL 産生菌検出のための MBT STAR-Cepha の検討

◎山路 亜弓<sup>1)</sup>、杵淵 貴洋<sup>1)</sup>、北野 凌河<sup>1)</sup>、増田 拳汰<sup>1)</sup>  
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院<sup>1)</sup>

【はじめに】感染症診療において抗菌薬の適正使用は重要であり、そのためには、薬剤感受性試験などの検査結果を迅速に報告する必要がある。今回我々は、MALDI-TOF MS を用いて  $\beta$ -lactamase 産生菌を迅速に検出できる試薬 (MBT STAR-Cepha Kit BRUKER) の検討を行ったので報告する。

【対象および方法】2022年1月～6月に当院で臨床検体から分離、保存されていた ESBL 産生株 28 株 (*E. coli* 19 株、*P. mirabilis* 6 株、*K. pneumoniae* 3 株)、*E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株、標準株 7 株 (SHV3 型、CTX-M-15 型、TEM-10 型、OXA48 型、NDM1 型、VIM-1 型、IMP 型) を対象とした。MBT STAR-Cepha Kit のプロトコールに従って試薬の調整とサンプルの調整を行い、その上清を MALDI-TOF MS を用いて MBT STAR-BL Module にて分析し、算出された logRQ 値で判定を行った。logRQ 値 0.22 を抗菌薬加水分解能陽性とし、logRQ 値 0.08 を陰性とした。

【結果】臨床検体の ESBL 産生株 28 株と *E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株中 2 株が陽性を示した。logRQ 値は 1.0 付近で

あり、加水分解能が高いことを示した。*E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株中 6 株は ESBL 産生株に比べ低い logRQ 値を示した。また、*K. pneumoniae* ESBL 産生株では、logRQ 値が 0.8~0.9 とやや低い値を示した。標準株では 7 株全てが陽性を示したが、SHV 型、TEM 型の標準株では logRQ 値は低値であった。

【考察】今回使用した MBT STAR-Cepha Kit で使用されている抗菌薬は非公表であるが、第三世代の抗菌薬を用いて加水分解能を算出していると考えられる。そのためカルバペネマーゼ産生遺伝子をもつ標準株でも陽性になったと考えられる。また、ESBL 産生遺伝子の種類や、AmpC 過剰産生菌、また菌種間によって logRQ 値に差が出ることを示した。今後さらなる検討が必要と考える。

【まとめ】MBT STAR-Cepha Kit を用いて分析する方法は、約 1 時間で結果が出るため血流感染等の重症感染症の検査法の 1 つとして有用と考える。

連絡先 0167-23-2181

## 本社と地方営業所を結ぶ MALDI バイオタイパーオンラインシステムの構築について

◎伊藤 政彦<sup>1)</sup>

札幌臨床検査センター株式会社<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

日常の微生物同定検査は、未知の分離菌株がすでに記載されたどの菌種にもっとも近いかが決定する作業である。細菌室では、日常さまざまな検査法及び同定キットを用いて同定検査を行っている。当検査センターでは、2018年3月に分子レベルで菌の同定ができる MALDI バイオタイパー（ブルカージャパン社製）を導入した。今回、地方営業所で動物検体の培養同定に MALDI バイオタイパー導入を検討したがコスト面を考え一部同定検査を本社で測定することを提案した。それを踏まえて地方営業所間 220km の距離を埋めるため BACT CONTROL（栄研化学）を導入しオンラインシステムを構築したので報告する。

### 【方法】

固有ターゲットプレートバーコード 10 桁を読み込み各測定ウェルとオーダの紐づけを BACT CONTROL で管理する。BACT CONTROL で作成したファイルをフレッツ・VPN ワイド回線（NTT 東日本）で本社細菌検査室と地方営業所検査室間でデータ送受信をする。

### 【結果】

オンラインシステム導入後、気になるコロニーを同定できる環境になったことで不安がなくなった。一般細菌、嫌気性菌、酵母様真菌、迅速発育菌（RGM）などの各種同定キットを選ぶ必要がなくなったことで同定キットのロスが無くなった。

### 【結語】

簡易同定キットの販売中止の商品も出始めたことで限られた同定キットを使用し日常の同定検査に取組まないといけない状況である。業務の多様化における業務の効率化及び人材育成において質量分析計導入は必要と思われる。しかし、質量分析計は高額であるためオンラインシステムの構築は現時点では1つの方法であると考えた。

連絡先：011-641-6311

## 感受性と遺伝子検査の結果が乖離した *Staphylococcus epidermidis* を検出した 1 例

◎福澤 翔太<sup>1)</sup>、飯田 岳陽<sup>1)</sup>、田中 謙次<sup>1)</sup>、東 学<sup>1)</sup>、灘 雅雄<sup>1)</sup>  
独立行政法人 国立病院機構 北海道がんセンター<sup>1)</sup>

【背景】*Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*)は、人の皮膚表面、鼻腔などに存在する、最も一般的な常在菌の1つである。*Staphylococcus aureus* のような多彩な毒素を持たないが、様々な粘着物質を産生することにより、人工物に関連した感染症を引き起こす。

ヘテロレジスタンスは、ある抗菌薬に対して感受性 population と耐性 population が同一クローン内に混在する現象として、1940年代に初めて報告され、臨床上問題となっている。

今回、我々は左卵巣癌術後患者の血液培養ボトルから、*mecA* 陽性かつメチシリン感受性を示し、ヘテロレジスタンス表現型を持つと思われる *S. epidermidis* を検出した1例を経験したので報告する。

【症例】40代女性。20XX年X月、左卵巣癌術後に右下腹部疼痛を訴え当院受診。腹膜炎を疑い入院となった。その後、38度台の発熱を呈したため、血液培養2セットが採取された。VCM投与開始かつポート抜去後、解熱した。

【結果】提出された血液培養ボトル全てが1日以内に陽性

となり、鏡検にてグラム陽性球菌が認められた。Gene Xpert (ベックマン・コールター)にて、陽性になった血液の遺伝子検査を行ったところ、*mecA* が検出され、マイクロスキャン WalkAway 40 Plus (ベックマン・コールター)にて、発育したコロニーの同定・薬剤感受性検査を行ったところ、メチシリン感受性の *S. epidermidis* と判定された。

【考察】本菌は、表現型ではメチシリン感受性を示したが、*mecA* 陽性のため、メチシリン耐性と考えられた。メチシリン耐性の *S. epidermidis* は遺伝子型と表現型に乖離が生じる場合があると報告されているため、遺伝子検査を実施できない施設では、メチシリン感受性の *S. epidermidis* を検出した場合でも、患者背景や臨床状態によってVCM等の使用を検討することが望ましい。また、感受性検査ではメチシリン感受性、遺伝子検査ではメチシリン耐性と結果が乖離したことから、本菌は感受性 population と耐性 population が混在している可能性が高く、ヘテロレジスタンス表現型を持つ株であると考えられた。 連絡先：

011-811-9111

眼脂から *Elizabethkingia anophelis* を検出した 1 症例

◎中谷 美月<sup>1)</sup>、三浦 美香<sup>1)</sup>、加藤 翔也<sup>1)</sup>、澤口 尚哉<sup>2)</sup>、和田 直樹<sup>1)</sup>  
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院<sup>1)</sup>、医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院<sup>2)</sup>

【はじめに】*Elizabethkingia anophelis* (*E. anophelis*) はブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌であり、2011年にガンビアにおいて蚊の中腸から分離され、一般に医療関連感染の原因菌として知られている。今回我々は、国内外では稀な眼脂からの本菌の検出を経験したので報告する。

【症例】患者：92歳女性、主訴：左眼の痛み、充血、視力の低下、現病歴：2021年6月X日、当院眼科外来を受診し、左眼に軽度の角膜上皮びらんや、瞳孔実質の軽度混濁等の炎症所見を認め、左眼の乾いた眼脂検体が細菌培養として提出された。クラビット点眼液 1.5%5mlおよびベストロン点眼液 0.5%5mlが処方され経過観察となった。症状は徐々に軽快し、3週間程で改善した。

【微生物学的検査】眼脂検体のグラム染色では菌体を認めなかったが、羊血液寒天/ドリガルスキー改良培地で24時間培養後、それぞれ発育し、ドリガルスキー改良培地では緑色のコロニーが発育した。コロニーからグラム染色を実施し、グラム陰性桿菌を認めた。翌日、単独分離されたコロニーはMALDI-TOFMSを使用し*E. anophelis* (Score Value

2.42)と同定された。また、16SrRNA遺伝子の塩基配列解析では99.72%の相同性が示され*E. anophelis*と同定された。一方、VITEK®2GN同定カードおよびIDアピ32Eでは*E. meningoseptica*と同定された。薬剤感受性試験はMINO, LVFX, CPF, ST, TAZ/PIPCが感受性であった。

【考察】*E. anophelis*は、肺炎や敗血症などの原因菌として報告されている。しかし、質量分析装置や遺伝子解析以外の方法では*E. meningoseptica*と誤同定され、生化学性状では本菌との鑑別ができない場合も多い。したがって、質量分析装置を有しない施設で*E. meningoseptica*が同定された際には、*E. anophelis*である可能性を念頭に置き、同定を行う必要があると考えられた。また、本菌は基質特異性拡張型βラクタマーゼやメタロβラクタマーゼを産生することが多く、その他の多くの薬剤にも耐性を示す傾向があるため、同定された際には薬剤感受性に注意が必要である。

【謝辞】本菌の遺伝子解析の実施にあたり、ご協力いただきました東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深く感謝申し上げます。(連絡先：011-890-1610)

## *Bacillus cereus*による血管内留置カテーテル関連菌血症の一症例

◎伊東 佑麻子<sup>1)</sup>、松本 康歳<sup>1)</sup>、菅崎 俊矢<sup>1)</sup>、高木 賢司<sup>1)</sup>、渡邊 郁弥<sup>1)</sup>、長瀬 龍哉<sup>1)</sup>、松本 英明<sup>1)</sup>  
いわき市医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】*Bacillus cereus* は自然界に広く分布しているグラム陽性の大型桿菌で、一般的に非病原性である。また、血液培養から検出された場合でも汚染菌とみなされることが多い。しかしながら、消毒を慎重に行っていたとしても長期間留置されているカテーテルには環境中や皮膚に存在している常在菌が定着しやすくなるため、カテーテル関連血流感染の原因菌となる場合がある。今回我々は、*B.cereus* による血管内留置カテーテル関連血流感染の一例を経験したので報告する。

【症例】80 代女性、既往歴：下部直腸癌。脳梗塞の診断で入院していた。8 病日目より 37℃台の発熱が持続したため尿路感染症を疑い CTRX を使用し経過を見ていたところ、23 病日目に 39.6℃の発熱があり、血液培養で *Bacillus.spp* が検出された。末梢留置針から静脈点滴施行していたが血管確保困難となり、48 病日目に右内頸部より CV カテーテルを挿入された。その後も数日解熱した後に 39℃近い発熱をたびたび生じ、その間も血液培養から *Bacillus.spp* が繰り返し検出されたた

めルート感染を疑った。57 病日目に CV カテーテルを抜去したところ、その後は高度の発熱なく経過した。また、抜去時に提出された CV ライン吸入血、CV カテーテル先端、カテーテル内に残存していた高カロリー輸液から *Bacillus.spp* が検出された。

【微生物学的検査】好気、嫌気両方のボトルより大型のグラム陽性桿菌の発育を認めた。また、ボトル内の血液は溶血しており、ヒツジ血液寒天培地に β 溶血を伴うろう様コロニーが発育した。以上の性状より、*B.cereus* と推定し臨床に報告した。

後日、保存していた菌株を質量分析装置にて測定したところ、*B.cereus* と同定された。

【考察】今回の血管内留置カテーテル関連血流感染では、まず末梢留置針からの *B.cereus* 感染が起こり、次に CV カテーテルを挿入されたことにより二次的に CV カテーテルに *B.cereus* が定着し、継続的に菌血症を引き起こしていたと考えられる。

連絡先: 0246-26-3058(内線 2567)

## Xpert MRSA/SA BC 導入による血培陽転者への抗菌薬適正使用早期介入の評価

◎福元 達也<sup>1)</sup>、岩崎 澄央<sup>1)</sup>、宇佐美 貴之<sup>1)</sup>、菊地 玲<sup>1)</sup>、松山 彩花<sup>1)</sup>、楊 佳佳<sup>1)</sup>、早坂 かすみ<sup>1)</sup>、渡邊 千秋<sup>1)</sup>  
北海道大学病院<sup>1)</sup>

【背景】黄色ブドウ球菌による敗血症患者の転帰は適切な抗菌薬で早期に治療する事で改善すると言われている。当院では血培陽転時、質量分析装置による即日菌名報告、DISK 法による簡易感受性報告を翌日に行うことで、抗菌薬適正使用の一翼を担ってきた。2020 年 11 月より Xpert MRSA/SA BC 「セフィエド」(ベックマン・コールター) (以下 GeneXpert) を導入し、メチシリン耐性の有無を上記に加え報告をしている。

【目的】抗菌薬使用歴、変更歴、入院日数、予後を調査し GeneXpert 導入の効果を調査する。

【対象と方法】GeneXpert 導入前 2019 年 1 月～2020 年 6 月、導入後 2020 年 11 月～2021 年 12 月。期間中に血液培養陽転化し、質量分析装置で黄色ブドウ球菌と同一した検体を対象とした。対象患者の抗菌薬使用状況を後ろ向きに調査した。1 週間以内に同一菌が検出された場合は同一エピソードとして削除した。また、複数菌種が検出された場合、研究の対象から除外した。入院継続中の症例は 2022 年 6 月 30 日を data cut off とした。

【結果】導入前で男性 36 例・女性 24 例、導入後で男性 27 例・女性 26 例と性差は認められなかった。その他、導入前後の患者背景に差は認められなかった。検出菌は導入前 MRSA43 例、MSSA17 例、導入後 MRSA32 例、MSSA21 例。導入前後の 30 日死亡率はそれぞれ 8.3%、9.4% ( $P = 1.000$ )、入院日数(平均値±SD)はそれぞれ 100.6±105.2 日、88.1±141.2 日 ( $P = 0.601$ ) といずれも有意差は認められなかった。

最適な抗菌薬へ変更するタイミングとして、導入前では陽転日の変更が 5%、翌日での変更が 25%、感受性報告後の変更が 35%であった。一方、導入後では翌日の変更は 0%になり、陽転初日の変更が 29.6%に増加した。感受性報告後の変更は 25.9%とやや減少した。

【考察】GeneXpert 導入により翌日の簡易感受性を待たずに、血培陽転日に抗菌薬変更をする事例が増加した。死亡率、退院日数に有意差は認められなかったが、早期の抗菌薬適正使用により、広域βラクタム薬の使用、抗 MRSA 薬の使用を抑えることができた。北海道大学病院-0117065715

## 感染管理における real-time PCR 法のカットオフ値の検討

◎大場 千優<sup>1)</sup>、海老名 久美子<sup>1)</sup>、岡本 聡<sup>1)</sup>、木村 誠<sup>1)</sup>  
東北公済病院<sup>1)</sup>

【目的】昨年10月より one step real-time PCR 法（以下 PCR 法）にて新型コロナウイルス感染症検査を院内で行っている。当院の PCR 法は1反応45サイクルで、10～45 サイクル以内に蛍光が立ち上がれば「陽性」と判定される。そのため特に Ct 値が高い症例で感染リスクの有無が疑問視されたことから、今回我々は感染管理のためのカットオフ値を検討したので報告する。【対象と方法】PCR 検査が陽性だった54件（53例）を対象とした。検体は鼻咽頭からスワブで採取したのち直ちに検体輸送培地に入れて検査科に提出された。PCR 検査は新型コロナウイルスのエンベロープ（E）およびヌクレオカプシド（N2）領域を標的とする専用試薬 Xpert Xpress SARS-CoV-2 セフィエドを用いて GeneXpert システム GX-IV で行い、ウイルス分離は東北大学医学系研究科微生物学分野にて行った。感染管理のための PCR 法のカットオフ値は N2 の Ct 値とウイルス分離の結果を比較検討して決定した。【結果】ウイルスが分離されたのは、Ct 値が20.0以下で11/11件（100%）、20.0～25.0までは16/16件(100%)、25.0～30.0までは12/15件

(80%)、30.0～35.0までは3/10件(30%)、35.0以上は0/4件(0%)であった。Ct 値が30.0以上でウイルス分離率は低下し、35.0以上では分離はされなかった。【結論】Ct 値が35.0以上ではウイルスが分離されなかったことから、Ct 値が35.0以上の症例では感染リスクは極めて低いと考えられる。

連絡先：022-227-2211（内線 2331）

GENECUBE を用いた *Clostridioides difficile* 毒素検出試薬の検討

◎山路 亜弓<sup>1)</sup>、杵淵 貴洋<sup>1)</sup>、北野 凌河<sup>1)</sup>、増田 拳汰<sup>1)</sup>  
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Clostridioides difficile*（以下 CD）は抗菌薬関連下痢症を起こす原因菌のひとつであり、特に CD 感染症（以下 CDI）に関わる多くの株は tcdB を産生する。また医療関連感染の原因微生物としても重要である。当院では、CDI を疑う検体に対し、イムクロマトグラフィ法（GE テストイムクロマト CD GDH/TOX 「ニッスイ」、以下 IC 法）と培養検査を併用しているが、IC 法で陰性である検体が培養検査によって TOX が検出される場合があり、検出には時間がかかる。今回我々は糞便検体から tcdB 産生株を特異的に検出する試薬を用いて従来法との比較検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2022 年 3 月~6 月に当院で臨床的に CDI を疑った入院患者の糞便保存検体（-80℃で保存）で、Bristol Scale 5~7 の性状の検体 24 検体を対象とした。（内訳：IC 法、培養検査とも抗原・TOX 陰性が 17 検体、IC 法、培養検査とも抗原・TOX 陽性が 3 検体、IC 法、培養検査とも抗原陽性・TOX 陰性が 3 検体、IC 法で抗原・TOX 陰性で培養検査で抗原・TOX 陽性が 1 検体）対象検体全て

GENECUBE 専用前処理セット（糞便用）を用いて処理した検体を GENECUBE *C.difficile* 試薬を用いて測定した。

【結果】対象検体 24 検体中 23 検体は従来法と同じ結果を示した。1 検体は、IC 法・培養検査で TOX 陽性であったが、GENECUBE では TOX 陰性であった。全ての対象検体の培養コロニーからも測定したが同様の結果となった。

【考察】従来法と GENECUBE の検査結果の一致率は 95.8% であった。従来法で TOX 陽性、GENECUBE の測定で陰性であった検体については、-80℃で数か月凍結保存していた事や検体採取時の手技等が結果の乖離として考えられた。

【まとめ】従来法では菌種・TOX の確定に約 2 日間を要するが、GENECUBE での測定は糞便からの前処理が簡便であり、且つ約 35 分の測定時間で tcdB 産生株の判定が可能である。早期に検査結果の情報を得ることは迅速・適正な感染管理の実現や早期の治療方針の決定に繋がると考えられた。今回は対象検体が少なく、結果の不一致について十分な解析が出来ていない為、今後も検討を継続していく。

連絡先 0167-23-2181

転移性肝腫瘍陽子線治療後の潰瘍より分離された *Brevibacterium otitidis* の 1 症例

©加藤 翔也<sup>1)</sup>、三浦 美香<sup>1)</sup>、佐藤 未侑<sup>1)</sup>、中谷 美月<sup>1)</sup>、和田 直樹<sup>1)</sup>  
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Brevibacterium otitidis*(*B. otitidis*)はグラム陽性桿菌で、外耳道やその隣接した部位から分離されるが、耳感染症以外での報告例は少ない。今回我々は、転移性肝腫瘍治療後の潰瘍より分離された *B. otitidis* の稀な症例を経験したので報告する。

【症例】60代男性、当院で転移性肝腫瘍の陽子線治療をされ、化学療法で治療されている患者。陽子線治療後、右側胸部に皮膚炎をきたした。その後、同部位に疼痛及び滲出液を伴う放射線性潰瘍を形成し、当院に受診した。潰瘍より培養検体提出後、バラマイシン軟膏を1回/日処方され治療を開始し、その後症状は軽快した。

【既往歴】上行結腸癌、転移性肝腫瘍、転移性肺腫瘍

【微生物学的検査】陽子線治療後の右側胸部潰瘍の培養検体が提出された。グラム染色より多数の好中球と少数のやや湾曲したグラム陽性桿菌の貪食像が鏡検により確認され、培養検査を実施した。培養1日目5%CO<sub>2</sub>培養より、血液寒天/チョコレート寒天分画培地においてチーズ臭を伴うクリーム色の点状のコロニーを形成した。発育したコロニー

をMALDI-TOF MSにて同定したところ、*B. otitidis*(Score Value1.98)とB判定で信頼性の低い結果となった。また、API Coryne(バイオメリュー)を用いて同定を実施したところ、*Brevibacterium spp*(プロファイルNo. 6102004)と同定確率が66.8%で判定された。コロニーの性状より *B. otitidis* を疑い、本菌を確定させるため、16S rRNA塩基配列解析を依頼したところ、100%の相同性を示し、本菌種と同定した。

【考察】耳感染症以外での *B. otitidis* 感染症の論文報告は3例であり、腹膜炎、感染性心内膜炎、椎間板切除後の創部感染で報告されているが、起因菌と考えられる潰瘍からの初めての報告例と考えられる。本菌は培養1日目では微小集落であるが、3日目には2mm程の集落を形成すること、特徴的なコロニーの臭気、グラム染色所見などから推定でき、遺伝子検査による同定が有用と考えられた。耳領域の感染症以外での分離例が少なく、臨床的意義が未解明な部分が多いため、今後の症例報告が望まれる。本菌同定の際に遺伝子解析をしていただいた、東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深謝いたします。連絡先:011-890-1610

鼻中隔壊死組織より毒素非産生性 *Corynebacterium diphtheriae* が分離された一症例

◎金澤 雄大<sup>1)</sup>、佐藤 真喜<sup>1)</sup>、村山 久恵<sup>1)</sup>、石藤 宥人<sup>1)</sup>、岡本 優美<sup>1)</sup>、新井山 育未<sup>1)</sup>、堀内 弘子<sup>1)</sup>  
八戸市立市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】ジフテリア毒素（DT）産生 *Corynebacterium diphtheriae* はジフテリアの主たる起炎菌であり、2類感染症に指定されている。DT 非産生 *C. diphtheriae* による感染症は報告対象外であるが、本邦でも感染症例が散見される。今回、鼻中隔壊死組織から DT 非産生 *C. diphtheriae* が検出された症例を経験したので報告する。【症例】60代男性。X-22年に左上顎洞癌に対し放射線化学療法歴あり。その後、直腸癌、多発肝転移、腹部リンパ節転移のため、前医で化学療法が施行されていた。X年1月より鼻背部痛のため前医受診。放射線化学療法後の上顎骨壊死からの鼻中隔の感染が疑われ、AMPC内服と局所処置を行ったが治癒には至らず、X年3月に当院へ紹介となった。前医での微生物検査で有意な所見は得られず、再度当院で鼻中隔壊死組織の微生物検査が提出された。【微生物学的検査】グラム染色では種々の菌とともに、わずかに湾曲したグラム陽性桿菌の貪食像を認めた。35℃、5%CO<sub>2</sub>、24時間培養でヒツジ血液寒天培地に直径1mm程度の白色コロニーの発育を認め、API Coryne（バイオメリュー・ジャパン株式会社）で *C. dip*

*htheriae* と同定された。MALDI biotyper（ブルカー・ジャパン株式会社）による質量分析でも *C. diphtheriae*（スコア：2.11）と同定された。薬剤感受性検査ではPCGやEMなど全ての薬剤に感受性良好であった。後に実施したNeisser染色では異染小体を認めた。青森県環境保健センターにてPCR法によるDTの検出を実施。DT（-）であった。【経過】患者はAMPC+AMPC/CVAを7日間内服後、AMPC単剤へ切り替えとなり症状は軽快した。【考察】*Corynebacterium* spp.は皮膚や鼻腔をはじめ、全身のあらゆる部位に常在菌として棲息している。そのため、培養で発育しても常在菌としてそれ以上精査されないことが多い。本症例においても前医で検出された *Corynebacterium* sp.は常在菌として報告されていた。当院のグラム染色で貪食を認めたことから、起炎菌として疑い精査を進めたことで、*C. diphtheriae* の同定に至った。本症例では複数種の細菌の貪食を認めており、*C. diphtheriae* の病原性については定かではないが、グラム染色の重要性を再認識した症例であった。  
連絡先：0178-72-5111（内線2430）

正常免疫患者における *Raoultella ornithinolytica* 感染症について

◎沼田 歩美<sup>1)</sup>、前田 順子<sup>1)</sup>、伊藤 中堯<sup>1)</sup>、宇野 彩花<sup>1)</sup>、増子 七海<sup>1)</sup>、佐久間 翔太<sup>1)</sup>、佐久間 香<sup>1)</sup>  
一般財団法人 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Raoultella ornithinolytica* は一般的にヒスタミン食中毒を引き起こす菌として知られているがヒトへの感染報告例は少ない。本菌による感染症は担癌患者や移植歴のある患者に多く発症し、正常免疫患者では稀である。今回正常免疫患者で本菌によるヒスタミン食中毒を契機に多臓器不全を発症したと思われる症例を経験したので報告する。【症例】患者は50代男性。欠勤3日目に上司が社宅を訪問したところ布団の上に倒れている患者を発見し救急要請。体表は排泄物を強く疑う黒色便様の付着物で汚染されており、多臓器不全、DICを合併していたため入院加療となった。当院搬送時は四肢の可動は良好であったがやや筋力低下が見受けられた。また焦点が合わず眼球が浮遊しているような運動をしていたため薬物中毒が疑われた。トライエージを実施したところOPI（モルヒネ等）で陽性所見がみられ、尿毒素症の診断もあり血液透析を実施。また、入院前の生化学検査の結果で感染症の疑いもありスルバシリンの使用を開始。入院時に採取した喀痰と便の培養から*R. ornithinolytica* が検出。海産物の惣菜を摂取後に下痢や嘔

吐があったことから、*R. ornithinolytica* の感染によるヒスタミン中毒が強く疑われ、スルバシリンを14日間投与し経過良好で退院となった。【細菌学的検査】提出された喀痰は良性痰、便は茶色の下痢便であり、グラム陰性桿菌が優位に発育した。MicroScan WalkAway 96にて同定・感受性を実施したところ*R. ornithinolytica* と同定された。感受性は実施した薬剤全てにおいて良好であった。質量分析を依頼したところ2.4と良好なスコアで*R. ornithinolytica* と同定された。【考察・まとめ】本症例から摂取した惣菜からの菌検出は実施できなかったが健常者における本菌感染症によるヒスタミン中毒を契機に多臓器不全を呈したと思われる症例を経験した。ヒスタミン食中毒の発生件数は例年10件前後と少なく、皮膚症状などの軽症例が多いとされる。よって本症例のように明らかな免疫不全を有さない患者が多臓器不全に至る重症例は稀である。今回検査結果を直ちに主治医へ報告したことで早期診断に貢献できたと考えられる。  
連絡先 024-934-5463（直通）

## SARS-CoV-2 抗原定性検査における偽陰性例の検討

◎瀬沼 祥輝<sup>1)</sup>、渡邊 亮太<sup>1)</sup>、石澤 美香<sup>1)</sup>、桑原 喜久男<sup>1)</sup>  
新潟県済生会 三条病院<sup>1)</sup>

【はじめに】SARS-CoV-2 抗原定性検査（以下、抗原検査）は簡便かつ迅速に検査結果が得られることから広く用いられているが、核酸増幅検査（以下、PCR 検査）に比べ感度が劣るため、しばしば偽陰性例を経験する。しかし、性能評価試験を除きその頻度や臨床的特徴に関する報告は少ない。そこで、偽陰性例の特徴について調査した。

【対象】2022 年 1 月 1 日から 2022 年 6 月 20 日に当院を受診し、発熱、咳嗽および咽頭痛などの症状から新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が疑われ、同時に抗原検査と PCR 検査のオーダーがあった 1348 例を対象とした。

【方法】抗原検査にはクイックナビ<sup>TM</sup>-COVID19 Ag またはクイックナビ<sup>TM</sup>-Flu+COVID19 Ag（いずれもデンカ）を用いた。PCR 検査は外注委託または院内で検査を行った。外注委託先は使用機器：Thermal Cycler Dice Real Time System III（タカラバイオ）、使用試薬：Ampdirect<sup>TM</sup>2019-nCoV 検出キット（島津製作所）を採用していた。院内検査ではスマートジーン<sup>®</sup>SARS-CoV-2（ミズホメディアー）を使用した。両法の結果から陽性一致率、陰性一致率、全体一致率を求

めた。また、PCR 検査で陽性と判定された検体において、抗原検査が陽性となった結果一致群（以下、一致群）、陰性となった結果不一致群（以下、偽陰性群）に分け、それぞれの Ct 値、臨床的特徴について比較検討を行った。統計処理には EZR を用い、有意水準は  $p < 0.05$  とした。

【結果】抗原検査と PCR 検査の陽性一致率、陰性一致率、全体一致率はそれぞれ 82.4% (140/170)、99.9% (1177/1178)、97.7% (1317/1348) であった。両群における Ct 値、臨床的特徴の比較を行った結果、Ct 値と年齢、鼻汁症状に有意差を認めた。

【まとめ】偽陰性群ではウイルス量が少ないことで抗原検査の検出感度を下回り、PCR 検査との結果が一致しない可能性があることが示唆された。ウイルス量によっては抗原検査で検出できない症例があり、抗原検査の陰性判定が必ずしも非感染を示すものではないことを再認識する必要がある。臨床的特徴の比較では有意差を認めた項目もあるが、さらなる情報の集積が必要である。

連絡先：0256-33-1551

## 2種のSARS-CoV-2遺伝子検査試薬の検討

◎杵渕 貴洋<sup>1)</sup>、山路 亜弓<sup>1)</sup>、北野 凌河<sup>1)</sup>、増田 拳汰<sup>1)</sup>  
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院<sup>1)</sup>

【はじめに】現在、多くのSARS-CoV-2遺伝子検査試薬が販売されているが、導入時には、他の臨床検査試薬と同様にユーザー自身が試薬の性能評価を実施することが非常に重要である。今回、2種のSARS-CoV-2遺伝子検査試薬を評価し、その後本院のCOVID-19診療に活かしてきたため、その内容を報告する。

【対象及び方法】検討試薬は、以下の2種。試薬①：ジーンキューブ HQ SARS-CoV-2(東洋紡)、試薬②：TRexGene SARS-CoV-2検出キット(東洋紡)である。試薬①はGENECUBEで測定、試薬②はLightCycler96を用いて測定した。各試薬は、NIID法N2primerで陽性判定された臨床保存検体及びAccuPlex SARS-CoV-2 Molecular Controls Kit - Full Genomeを用いて検証した。なお、核酸抽出はmagLEAD12gCを用いた。試薬①の検討内容は、添付文書上の最小検出感度(10copies/test)の確認、最小検出感度の1/6濃度での試験(各n=8)、及び臨床検体(Ct値平均26.0 : n=75)での試験である。なお、臨床検体はmagLEAD12gCの2倍濃縮抽出及び4倍濃縮抽出の2法で実施した。試薬②の検討内容

は、併行精度(n=10、50copies/test)、添付文書上の最小検出感度(25copies/test)の確認、最小検出感度の1/6濃度での試験、臨床検体(Ct値平均32.8 : n=33)での試験、及び同梱の前処理試薬を用いた核酸抽出比較(n=40)である。なお、核酸抽出はNIID法と同様のmagLEAD12gCを用いた8倍濃縮抽出である。

【結果】試薬①では、添付文書上の最小検出感度及び1/6濃度の全てで陽性であった。臨床検体では、2倍濃縮抽出で一致率81.3%、4倍濃縮抽出で90.7%であった。試薬②では併行精度良好であり、最小検出感度及び1/6濃度の全てで陽性であった。臨床検体では、一致率100%であった。試薬同梱の前処理液検討ではCt値平均で4.4増加し一致率85%であった。

【考察】両試薬ともに、添付文書記載の最小検出感度以上の結果が得られ、NIID法との相関も良好であった。しかし、核酸抽出条件が異なることで、一部の検体は結果が乖離した。よって、試薬の性能だけではなく核酸抽出の重要性を強調したい。連絡先：0167-23-2181

## 当院検査で E 遺伝子のみ陽性となった新型コロナウイルスの 2 症例

◎岡本 晃光<sup>1)</sup>、嶋 優人<sup>1)</sup>  
社会福祉法人 恩賜財団 済生会小樽病院<sup>1)</sup>

【概要】当院では 2021 年 10 月より新型コロナウイルス（以下コロナ）検査として GeneXpert（ベックマンコールター）を導入した。当該機器は専用試薬 Xpert®Xpress SARS-CoV-2 「セフィエド」（ベックマンコールター）を用い N2 遺伝子（以下 N2）および E 遺伝子（以下 E）、サンプルプロセスコントロール（以下 SPC）の検査結果からコロナを判定する RT-PCR 検査である。我々は鼻咽頭ぬぐい液検体で N2(-)・E(+)の 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】73 歳、女性、2 日前から咳と咽頭痛を自覚、受診当日に 38 度台の発熱があり、当院発熱外来を受診。コロナ陽性者との接触歴無、既往歴は亜急性甲状腺炎、骨粗鬆症、脂質異常症、高血圧。20 年前に大腸がん、腸閉塞。コロナワクチン 3 回接種済。来院時の体温 36.2 度、SpO<sub>2</sub>100%。受診当日の検査結果 N2=0.0(-)・E=16.7(+)。同一検体再検結果 N2=0.0(-)・E=16.1(+)。翌日の検査結果 N2=23.6(+ )・E=20.1(+ )。

【症例 2】75 歳、男性、症例 1 の夫で妻の翌日受診時に当院発熱外来を受診。咳と咽頭痛を自覚、発熱無、既往歴は

膀胱癌、高血圧。コロナワクチン 3 回接種済。来院時の体温 36.4 度、SpO<sub>2</sub>96%。受診当日の検査結果 N2=0.0(-)・E=22.2(+ )。同一検体再検結果 N2=0.0(-)・E=22.0(+ )。翌日の検査結果 N2=0.0(-)・E=16.5(+ )。保健所での RT-PCR の検査結果 N2=16.6。

【対応】N2(-)・E(+ )の場合は SPC に関わらず推定陽性となり、メーカーからは再検査または必要に応じて別の検査の実施が推奨されている。症例 1 は保健所との相談の上で翌日に再度検査となり、N2(+ )・E(+ )のためコロナ陽性として対応した。症例 2 は検査結果が 2 日とも同様であったため、保健所にて検査することとなった。

【まとめ】N2(-)・E(+ )の推定陽性となる症例を経験した。この場合、症例 2 のように検査日を変えても E のみ陽性となるケースが多い(メーカーより)が、症例 1 のように翌日 N2 が陽転化する症例を経験した。陽転化する詳細な原因は不明だが患者体内で N2 変異遺伝子を持つコロナと従来の遺伝子型のコロナの 2 種類が混在する可能性が示唆された。連絡先：岡本 (TEL 0134-21-2379 検査室直通)