

微生物検査

八島 繁子 岐阜県立多治見病院
長島 敏之 株式会社メディック

微生物検査

八島 繁子 [岐阜県立多治見病院]

長島 敏之 [株式会社メディック]

はじめに

令和6年度の微生物サーベイは、試料問題2題、Photo Survey5題を出題した。試料問題は菌種が正しく推定できるかを、薬剤感受性検査は各施設が正しく測定できているかを確認する意味で出題した。また、Photo Surveyは、患者情報、コロニー形態、生化学的性状の結果からポイントを絞って推測し、推定できるようなものを中心に問題作成を行った。また菌種推定だけでなく、感染対策に関わる設問も出題した。

実施項目 ◎：評価対象問題

	同定	感受性	選択問題
試料問題 (試料41)	◎	◎	
試料問題 (試料42)	◎		
Photo Survey 5問			◎

参加施設数

試料問題 (同定)

試料41 26施設

試料42 25施設

薬剤感受性検査

VCM 25施設

DAP 18施設

LZD 22施設

Photo Survey 25施設

試料問題

試料 41

患者背景:65歳、男性。体温38.1℃、悪寒・震戦あり。糖尿病治療中。心雑音を認めたため血液培養が提出され、経胸壁エコーが実施されたが所見は得られなかった。血液培養開始後、12時間で2セット共から細菌の発育を認めた。その後に実施された経食道心エコーにて疣贅が認められた。

問：培養を行い、分離・同定した菌種をコード表より選択してください。

※通常実施している薬剤感受性結果を踏まえた菌種で回答してください。

問：VCM (バンコマイシン)、DAP (ダプトマイシン)、LZD (リネゾリド) の薬剤感受性検査を実施し、Clinical and Laboratory Standards Institute

(CLSI) M100-S34 の基準を用いて (S24 から基準変更なし) S、I、R、で判定・回答してください。

※希釈法での MIC 値の不等号の向きについては、不等号を左側、MIC 値を右側に配した場合で回答してください。(例:4 μg/mL 以下→ ≤4 μg/mL)

※ディスク拡散法で阻止円が認められない場合は、すべて 6 mm としてください。

※CLSI に判定基準がない場合は、空欄のまま登録してください。

※貴施設で未実施の薬剤は空欄のまま登録してください。

同定検査評価

評価	菌名	施設数
A	<i>Staphylococcus aureus</i> subsp. <i>aureus</i> (MRSA)	24
B	<i>Staphylococcus aureus</i> subsp. <i>aureus</i>	2

薬剤感受性検査評価

薬剤	評価	判定	施設数
VCM	A	S	25
DAP	A	S	18
LZD	A	S	22

Staphylococcus aureus subsp. *aureus* の同定のポイントを以下に示す。

・ *S. aureus* は直径 0.5~1 μm の球菌であり、グラム陽性ブドウ状の集塊(クラスター)を形成する。カタラーゼ試験およびコアグララーゼ試験、克蘭ピングファクター、マンニット分解、レシトビテリン反応(レシチナーゼ反応)、DNase (deoxyribonuclease) 試験に対し陽性を示す。

・ 発育至適温度 35~37 $^{\circ}\text{C}$ 、好気、嫌気いずれの環境でもよく発育し、ヒツジ血液寒天培地上では 18~24 時間培養で β -溶血を伴う淡黄~黄色の集落を形成する。複数菌の混在が疑われる検体においては、卵黄加マンニット食塩培地などの選択培地の使用により *S. aureus* の鑑別が容易となる。

・ *S. aureus* はヒトの鼻腔や腋窩、陰部などの湿性部位に常在菌叢として存在し通常は無害であるが、主に新生児や高齢者、免疫能の低下した患者に感染症を引き起こす。その病態は、組織への直接的な侵入と、外毒素の産生により大きく異なる。

・ 耐性機序については、*S. aureus* は細胞壁合成酵素であるペニシリン結合蛋白質 (penicillin-binding protein : PBP) 1~4 を保有するが、 β -ラクタム系抗菌薬はこれらの PBP に作用することで細胞壁合成阻害を引き起こす。しかし、MRSA は *mecA* 遺伝子を保有する SCC*mec* (Staphylococcal cassette chromosome *mec*) を染色体上に獲得することにより PBP2' を産生する。この PBP2' は β -ラクタム系抗菌薬に対する親和性が極めて低いため、 β -ラクタム系抗菌薬の存在下でも細胞壁合成が可能となり耐性を示す。メチシリン耐性の検出には *mecA* 遺伝子または PBP2' の保有を調べる必要があるが、ルーチン検査では薬剤感受性試験でオキサシリン (oxacillin : MIPIC) と CFX を測定することでメチシリン耐性を検出する。MIPIC と CFX の両方もしくはどちらか一方が耐性の場合にはメチシリン耐性と判断し、 β -ラクタム系薬は耐性として報告する。また、その他の耐性機構として、*blaZ* 遺伝子による β -ラクタマーゼ(ペニシリナーゼ)の産生や *erm* 遺伝子によるクリンダマイシン誘導耐性などがある。

Staphylococcus species の β -ラクタマーゼ(ペニシリナーゼ)産生に関するスクリーニング検査にはディスク拡散法 (penicillin disk zone edge 検査) と Nitrocefin 法がある。*S. aureus* の β -ラクタマーゼ産生の検出に関して、penicillin disk zone edge 検査の方が、nitrocefin を基本とした検査より高感度であることが知られている。 β -ラクタマーゼ産生の検出に関して一つの検査のみ行うのであれば、penicillin disk zone edge 検査が推奨される。ただし、検査室によっては最初に nitrocefin を基本とした検査を実施する場合は、検査が陽性であれば β -

ラクタマーゼ産生(あるいは、penicillin 薬耐性)と報告してよい。しかし、penicillin による治療が行われるような場合(例えば心内膜炎)で nitrocefin による検査が陰性ならば、penicillin 感性として菌株を報告する前に penicillin disk zone edge 検査を実施すべきである。クリンダマイシン誘導耐性にはディスク拡散法 (D-ゾーン検査法) と微量液体希釈法があり、クリンダマイシン誘導耐性株であればクリンダマイシン耐性と報告する。

・ 薬剤感受性の検査方法については、CLSI では VCM と DAP は微量液体希釈法のための記載となっている。

・ *S. aureus* はバイオセーフティレベル 2、感染症法においては MRSA 感染症が 5 類感染症 (定点把握対象疾患)、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症が 5 類感染症 (全数把握対象疾患) に分類されている。

試料 42

患者背景 : 85 歳、男性。体温 37.6 $^{\circ}\text{C}$ 、来院時の検査結果を以下に示す。

- 尿検査結果 : 混濁あり、pH7.0、
- 赤血球 1 個未満/HPF、
- 白血球 50~99 個/HPF
- 尿培養 : 細菌が 10^5 /mL 発育した

問 : 培養を行い、分離・同定した菌種をコード表より選択してください。

同定検査評価

評価	菌名	施設数
A	<i>Streptococcus agalactiae</i>	25

Streptococcus agalactiae (GBS) の同定のポイントを以下に示す。

・ *S. agalactiae* は直径 0.8~1 μm の球菌であり、グラム陽性を示す。 β 溶血レンサ球菌のうち、Lancefield 分類により B 群に分類される。馬尿酸加水分解テスト陽性、CAMP テスト陽性を示す。増菌する液体培地、色調にて確認可能な Grenada 培地がある。

・ 血液寒天培地で 5 % CO_2 条件下で 18~24 時間培養すると、*Streptococcus pyogenes* に比べて溶血環が小さいコロニーを形成するが、非溶血株も存在する。*Listeria monocytogenes* とコロニーが類似するため、髄膜炎例では注意深く観察が必要である。

L. monocytogenes はカタラーゼテスト陽性でグラム陽性桿菌であるため、区別可能である。

・GBS 感染症は新生児と高齢者で多いのが特徴で、新生児では発生時期で早発型と遅発型に分類される。高齢者では糖尿病を基礎疾患にもつ患者に多く、尿路感染症、生殖器感染症から、敗血症や髄膜炎に至るまで幅広く発生する。細胞壁の多糖体抗原に対する血清型別で分類すると、敗血症や髄膜炎を起こす菌株は血清型 I a や I b, III型に多い。新生児感染症の遅発型（生後 7 日以降、90 日未満で発症）では III型が多い。

・ペニシリン耐性菌の報告はないが、低感受性菌の報告はある。低感受性株は高齢者の呼吸器感染症由来株より分離される機会が多く、妊婦や新生児侵襲性感染症からの分離報告はない。低感受性株は *pbp2x* 変異株で CTX の MIC 値が高くなる。また、マクロライド耐性菌やキノロン耐性菌が認められるため、PCG アレルギー患者や尿路感染治療には注意が必要である。

・*Streptococcus agalactiae* はバイオセーフティレベル 2 であり、感染症法においては劇症型溶血性レンサ球菌感染症が 5 類感染症（全数把握）に分類されている。

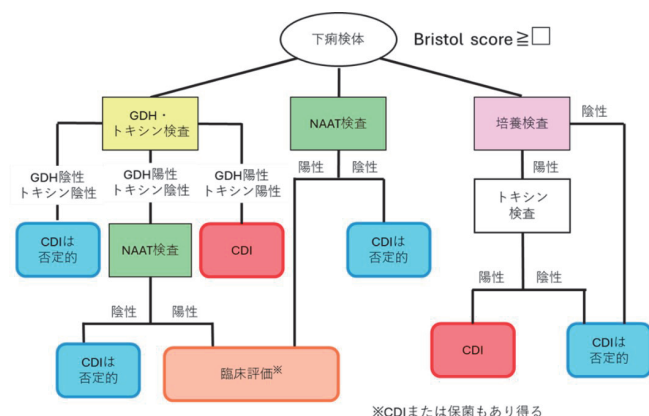
Photo Survey

5 つの設問の患者背景、検査データを、Photo を添えて出題します。選択問題は正解を選択肢より、その他の設問は、推定される菌種をコード表から選択してください。

Photo Survey 設問 1

写真 1 は、*Clostridioides difficile* 感染症 診療ガイドライン 2022 に記載されている *C. difficile* 検査のフローチャートです。

写真 1： *C. difficile* 検査のフローチャート



「*Clostridioides difficile* 感染症 診療ガイドライン 2022」に記載されている CDI の定義に基づき、フローチャートの□に入る数字を、下記選択肢より 1 つ選択してください。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

設問 1 回答評価

評価	選択肢	施設数
A	⑤	25

「*Clostridioides difficile* 感染症 診療ガイドライン 2022」に記載されている CDI の定義は以下のとおりである。

1. *C. difficile* による腸管感染症は、2 歳以上で Bristol Stool Scale 5 以上（表 1）の下痢を認め、CDI 検査にて便中のトキシンが陽性もしくはトキシン産生性の *C. difficile* を分離する、もしくは下部消化管内視鏡や大腸病理組織にて偽膜性腸炎を呈するものと定義する。なお、本ガイドラインでは 2 歳未満の CDI については定義しない。2. 下痢は、24 時間以内に 3 回以上もしくは平常時よりも多い便回数で、泥状もしくは水様便を目安とする。3. 下痢を認めずにイレウスや中毒性巨大結腸症を来すことがある。4. 疫学調査の際には感染時期や発症状況によって、CDI を表 2 のように定義する。

表 1. Bristol Stool Scale

スコア	便の性状
1	硬くてコロコロの兔便状の便
2	ソーセージ様だが硬い便
3	表面にひび割れのあるソーセージ状の便
4	表面が滑らかでやわらかいソーセージ状の便
5	半固形のやわらかい便
6	境界不明、不定形の泥状便
7	固形物を含まない液体状の便

表 2. サーベイランス時の CDI の定義

	定義
医療施設発症 CDI (HO) CDI	入院後 3 日を超えて発症。10,000 患者・日あたりの症例数

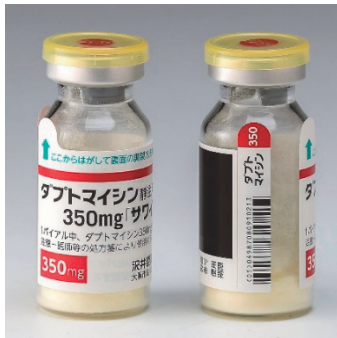
市中発症医療施設 関連 CDI (CO-HCFA) CDI	医療関連施設から退院後 28 日以内に市中で発症。1,000 入院患者あたりの症例数。
市中関連 CDI (CA) CDI	過去 12 週以内に入院歴がな く市中で発症。

また、CDIの検査のフローチャートが写真1で示すように改訂され抗原検査を実施せずにNAATを行えるようになったが、GDH・トキシン検査を行い、その結果に基づいてNAATを組み合わせたアルゴリズムも選択できる。NAATが施行できない施設では、GDH陽性・トキシン陰性の場合に菌株の分離培養を行い、トキシン産生性を評価する二段階法を行うことができる。

Photo Survey 設問 2

写真2は、適応菌種がメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）である抗菌薬の写真です。

写真2：抗菌薬の写真



この抗菌薬に感性であっても適応症とはならないものはどれか、下記選択肢より1つ選択してください。

- ①敗血症
- ②肺炎
- ③感染性心内膜炎
- ④深在性皮膚感染症
- ⑤外傷・熱傷及び手術創等の二次感染

設問 2 回答評価

評価	選択肢	施設数
A	②肺炎	25

写真は、環状リポペプチド系抗生物質製剤のダプトマイシン静注用である。この薬剤の適応菌種は、ダプトマイシンに感性のメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）で、適応症は敗血症、感染性心内膜炎、深在性皮膚感染症、外傷・熱傷及び手術創等の二次感染、びらん・潰瘍の二次感染である。効能又は効

果に関連する注意として、「1.本剤の使用にあたっては、耐性菌の出現等を防ぐため、原則として他の抗菌薬及びダプトマイシンに対する感受性を確認すること。2.本剤は肺炎に使用しないこと。本剤は肺サーファクタントに結合し、不活性化される。」とある。また、「成人の右心系感染性心内膜炎にのみ使用すること。左心系感染性心内膜炎に対して、国内での使用経験はなく、海外でも有効性は認められていない。」とある。

Photo Survey 設問 3

患者背景：75歳男性。体温37.5℃、咳が2週間以上続き胸部X線検査が実施され、喀痰の培養検査が提出された。胸部X線写真で空洞を認めた。喀痰の外観は写真3-1に示すとおりであり、検体のグラム染色（B&M法：1000倍）は写真3-2に示すようにガラス様の菌体を認めた。感染対策上重要な細菌を想定し、染色を追加実施した。追加実施した染色結果は写真3-3のとおりであった。

追加実施した染色の結果から、一般患者等との分離・換気、採痰時の注意、職員のN95マスク使用などの感染対策がとられた。

検体の外観と染色結果を写真3-1、3-2、3-3に示します。

写真3-1：喀痰の外観



写真3-2：検体のグラム染色（B&M法：1000倍）

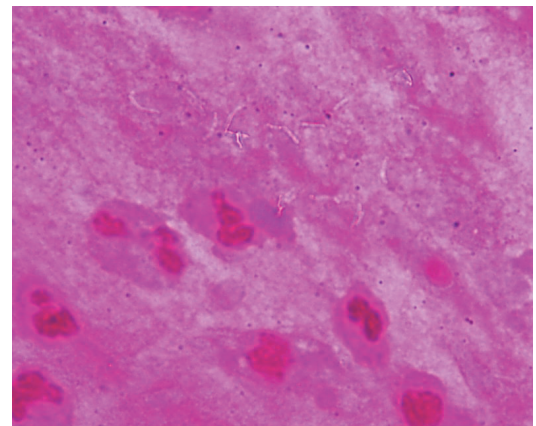
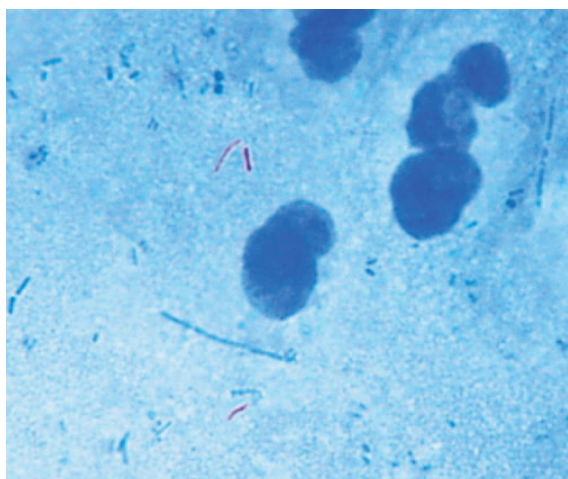


写真 3-3 : 追加実施した染色(1000 倍)



追加実施した染色方法はどれか、下記選択肢より1つ選択してください。

- ①Kinyoun 染色
- ②Ziehl-Neelsen 染色
- ③Gimenez 染色
- ④Wirtz 染色
- ⑤Giemsa 染色

設問 3 回答評価

評価	選択肢	施設数
A	②Ziehl-Neelsen 染色	25

・写真 3-2 の様にグラム染色にてガラス様の菌体が認められた場合は、ミコール酸（脂肪酸）を菌体の最外周部にもつ抗酸菌を推定する。抗酸菌の確定には、蛍光染色や Ziehl-Neelsen 染色が用いられる。蛍光染色は感度が高いが特異度が劣り、Ziehl-Neelsen 染色は特異度が高いが感度が悪い点に注意が必要である。抗酸菌と確定されたら、核酸増幅検査にて結核菌か NTM か確定する。

・基本的な結核予防対策としては、結核菌の①除去、②密度の低下、③吸入防止の 3 点が重要であるが、さらに感染を受けた人の④発病予防と⑤早期発見を加えて万全を期すべきである。医療機関内で結核患者が発生した場合には直ちに ICT に報告する体制を確立しておくことが必要である。この場合、単に主治医からの連絡のみならず、塗抹・培養・核酸増幅法検査の結果が判明し次第、細菌検査室などから迅速に主治医及び ICT に連絡されるような体制を構築することも重要である。

・結核菌はバイオセーフティレベル 3 で、感染症法においては 2 類感染症（全数把握）に分類されてい

る。

Photo Survey 設問 4

患者背景：40 代男性。インド出張から帰国の 1 週間後、38℃以上の高熱が続いた。比較的徐脈で、肝臓腫大の症状を呈していた。血液培養と便培養検査を実施したところ便から写真 4-1、4-2 の菌が発育した。

便の培養結果と生化学的鑑別性状検査を写真 4-1、4-2、4-3 に示します。

写真 4-1 : 5%ヒツジ血液寒天/BTB 乳糖加寒天培地 35℃、24 時間 好気培養

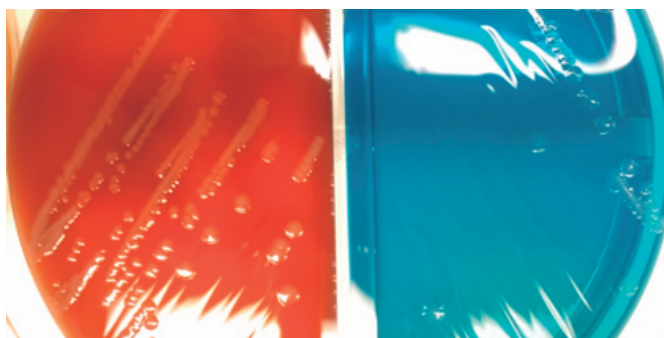


写真 4-2 : SS 寒天培地 35℃、24 時間 好気培養



写真 4-3 : 写真 4-1, 4-2 のコロニーの生化学鑑別性状試験結果 35℃、24 時間培養



写真左から TSI、シモンズ・クエン酸培地、LIM 培地、VP（試薬添加後）、SIM、SIM（インドール試薬添加後）。
運動性の判定は（+）、IPA の判定は（-）であった。

推定される微生物名をコードより選択してください。

設問 4 回答評価

評価	選択肢	施設数
A	<i>Salmonella</i> Typhi	25

Salmonella Typhi の推定には、海外出張から帰国後、発熱を認めていることや、SS 寒天培地にて中心部が極わずかに黒色化（24 時間では黒色が見えず、コロニーの色が無色透明なこともある）及び、TSI 寒天培地での凝固水部分の僅かな黒色化が重要なポイントとなる。主な *Salmonella* 属菌の生化学的性状は表のとおりである。

表 サルモネラと類似菌の鑑別性状

性状	チフス菌	パラチフスA菌	その他のサルモネラ
硫化水素産生	+w or -	- or (+w)	+
ブドウ糖からのガス産生	-	+ or (-)	+
TSI LIM リジンデカルボキシラーゼ	+	- (+)	+
運動性	+	+	+
インドール	-	-	-
クエン酸塩 (Simmons)	-	-	+
ズルシット	d	+	d
アラビノース	-	+	+
その他の キシロース	d	-	+
性状 マロン酸塩	-	-	d
ホルニチンデカルボキシラーゼ	-	+	+
d-酒石酸塩	+	-	+
ONPG	-	-	d
O 群別			
O2	-	+	
O9	- or +	-	
血清型別 Vi	+ or -	-	
H 型別			
H-a	-	+	
H-d	+	-	
抗原構造	9.12.[Vi]d:-	1,2.12:a:-	

*+ 弱い反応； () まれな反応； d 菌株により異なる； [+] 遅れて陽性

確認検査として Vi 血清、O 血清を用いてスライド凝集反応を行う。Vi 血清にのみ凝集するか、あるいは Vi 血清に凝集し、しかも O 因子血清 (O9) にも凝集するときは、被検菌は Vi 抗原を持つ菌であると判定する。Vi 抗原は易熱性抗原であるので、121 °C、20~30 分加熱後、加熱死菌が Vi 血清に凝集しなくなることを確認する。加熱死菌は O9 には凝集する。稀に Vi 抗原を持たない株があることに注意が必要である。

・ *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhi はバイオセーフティレベル 2 であり、感染症法においては腸チフス患者と診断した場合には、3 類感染症（全数把握）に分類されている。

Photo Survey 設問 5

患者情報：70 歳、男性、他院にて透析治療を受けていた。倦怠感と胸痛のため当院に救急搬送された。肺炎、無気肺、呼吸不全から MEPM、MINO による治療が開始されたが、反応が悪く発熱が続いていた。PSL 使用中で易感染状態であり、肺の陰影の原因検索をすることになり、気管支鏡検査が実施され、真菌が疑われた。次いで髄液検査も実施された。

検査所見：入院時、体温 36.3 °C、SpO2 97 %、WBC 13,310 / μ L (Neut 94.5 %)、CRP 27.48 mg/dL、尿中肺炎球菌抗原 (-)、マイコプラズマ抗原 (-)、胸部レントゲンにて両葉に浸潤影を認めた。

髄液検査：外観は無色透明、蛋白 88 mg/dL、糖 38 mg/dL、CL 111 mEq/L、細胞数 5 / μ L (単核球 4・多核球 1)、グラム染色は写真 5-1 のごとく大小の円形の菌体を認めた。また墨汁染色では写真 5-2 のごとく観察された。培養検査はクロモアガーカンジダ培地に 35 °C、4 日間培養で写真 5-3 のごとく発育した。

写真 5-1：髄液のグラム染色 (B&M 法：1000 倍)

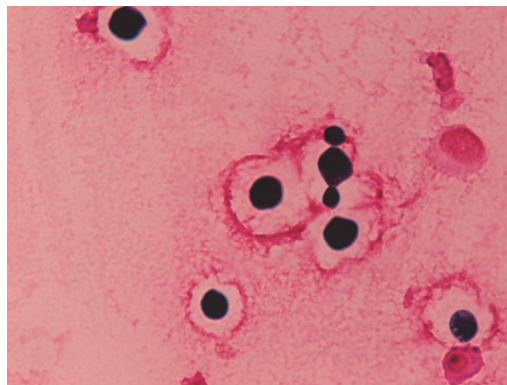


写真 5-2：髄液の墨汁染色 (200 倍)

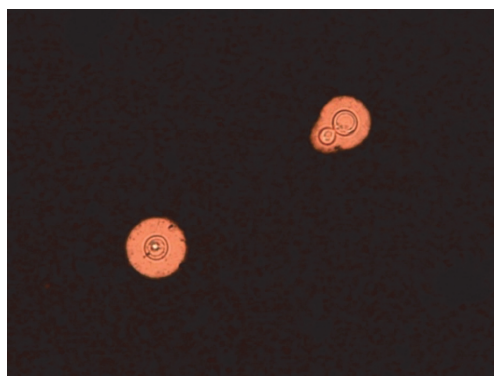


写真 5-3 : クロモアガーカンジダ培地にて 35 °C、4 日間培養



推定される微生物名をコードより選択してください。

設問 5 回答評価

評価	選択肢	施設数
A	<i>Cryptococcus neoformans</i>	25

・ *Cryptococcus neoformans* は、大きさは直径 2.5 ~ 10 μm で、*Candida albicans* などの酵母様真菌と異なり、球形あるいは亜球形で周囲に莢膜を有する。特に莢膜はグラム染色 (写真 5-1) で酵母の周りがぬけた感じに染まり、髄液の墨汁染色 (写真 5-2) でも酵母の周囲が明るく抜けたように見られる。このような像が見られればクリプトコックスが推定できるため、鏡検が最も迅速な方法である。

・ 真菌用分離培地を用いて 35 ~ 37°C、2 ~ 3 日好気培養で、ムコイド状あるいはスムーズな白 ~ クリーム色のコロニーを形成する (写真 5-3)。

・ *C. neoformans* は土壤中に存在する真菌で、自然界に広く分布し、鳥類、特にハトの糞中に高率に存在する。肺に経気道感染し肉芽腫性病変を形成し、肺から血行性に髄膜炎を発症する。日和見感染症であることが多いと考えられているが、基礎疾患のない患者も感染例もある。肺クリプトコックス症と診断した時には、髄液検査により髄膜炎の合併の有無を確認する。

・ *Cryptococcus* 属においては、オーストラリアや南米などの特定種のユーカリの樹木に局限して分布していた *Cryptococcus gattii* がカナダ、アメリカで病原菌として検出されるようになり、集団発生例も報告されている。国内では、2007 年に治療を受けた患者の *C. gattii* 感染症が発表され、北米で流行が確認されている株と同一の遺伝子型を有する *C. gattii*

感染症と報告されている。免疫低下のない人の感染症、および肺や脳のクリプトコッコマ (腫瘍病変) の形成は *C. neoformans* よりも *C. gattii* に起因する場合の方がはるかに多いとされている。

・ *C. neoformans* と *C. gattii* は形態学的には区別は不可能であるが、カナバニン・グリシン・ブロムチモールブルー (CGB) 寒天培地上の発育性状 (25 ~ 30 °C、48 時間培養) では、*C. neoformans* は発育せず培地は黄色のまま、*C. gattii* は発育し培地は青色となることで鑑別できる。または遺伝子学的検査とマトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計 (MALDI-TOF MS) で同定できる。

・ ポリエン系のアムホテリシン B (amphotericin B : AMPH-B) やリポソーマルアムホテリシン B (liposomal-amphotericin B : L-AMB)、フルシトシン (5-flucytosine : 5-FC)、およびアゾール系のイトラコナゾール (itraconazole : ITCZ) やフルコナゾール (fluconazole : FLCZ)、ボリコナゾール (voriconazole : VRCZ) に感受性を示す。ミカファンギン (micafungin : MCFG) などのキャンディン系には耐性を示す。

・ *C. neoformans/C. gattii* はバイオセーフティレベル 2 であり、感染症法においては播種性クリプトコックス症と診断した場合には、5 類感染症 (全数把握) に分類されている。

考察

各設問の正解率を表に示す。(評価対象外となった施設は除く。)

試料問題	正解率
試料 41 同定	100 %
試料 41 薬剤感受性 (VCM)	100 %
試料 41 薬剤感受性 (DAP)	100 %
試料 41 薬剤感受性 (LZD)	100 %
試料 42 同定	100 %

Photo 設問	正解率
設問 1	100 %
設問 2	100 %
設問 3	100 %
設問 4	100 %
設問 5	100 %

試料問題における同定検査の実施方法は、試料 41 は自動機器が 14 施設、質量分析が 7 施設、用手法が 5 施設であった。試料 42 は自動機器が 13 施設、質量分析が 7 施設、用手法が 5 施設であった。同定検査の正解率は 100 % であり、今回用いた試料の細菌では差は認められなかった。試料 41 において、解答菌名が *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* であった施設が 2 施設あった。試料には MRSA を用いており、設問では「通常実施している薬剤感受性結果を踏まえた菌種で回答してください」としていたが、薬剤感受性検査の設問にて MIPIC と CFX を出題していないため *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* は評価 B とした。薬剤感受性検査において、VCM をディスク拡散法で実施している施設が 1 施設あった。CLSI では「ディスク拡散法は *S. aureus* の VCM 感受性株と VCM 中間株を区別できず、*S. aureus* 以外の *Staphylococcus* 属の VCM 感受性、中間、および耐性株を区別できず、これらはすべて同じサイズの阻止円を示す。」と、記載されているため、微量液体希釈法への切り替えの検討が必要と思われる。

フォト設問は、微生物の推定同定のみならず感染対策に必要な知識を問う設問を出題した。病院以外の参加施設が 3 施設あったが、正解率は 100 % であり良好な結果であった。設問 3 にて参考にした「結核院内（施設内）感染対策の手引き」には、結核患者の早期発見のために検査室や検査外注先からの連絡体制が必要であることや、職員の健康管理など多項目に関して記載されており、日常業務の参考にしてもらいたい。

まとめ

今回は全ての設問において正解率が 100 % であ

った。今後も、同定検査と薬剤感受性検査の精度を担保する設問を出題し、更に、感染症法に関わる事例も対応できるように情報を共有していきたい。

文献

- 1) 松本哲哉（編）：最新臨床検査学講座 臨床微生物学 医歯薬出版株式会社 2017
- 2) 堀井俊伸ほか：微生物検査ナビ 第 2 版 栄研化学 2016
- 3) 小栗豊子ほか：微生物検査ハンドブック 第 5 版 三輪書店 2017
- 4) 松本竹久ほか：検査と技術増刊号 Vol.49 No.3 医学書院 2021
- 5) Clinical and Laboratory Standards Institute : Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 34th Edition (M100-ED34) CLSI 2024
- 6) 岐阜県ホームページ 届出基準 <https://www.pref.gifu.lg.jp/page/3796.html>
- 7) *Clostridioides difficile* 感染症診療ガイドライン 2022
- 8) 沢井製薬株式会社 ダプトマイシン静注用 350 mg 「サワイ」添付文書 第 2 版
- 9) 加藤誠也ほか：結核院内（施設内）感染対策の手引き 平成 26 年版