

令和6年度 一般社団法人  
岐阜県臨床検査技師会 精度管理報告会

# 各研究班精度管理調査結果報告

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）



## 参加施設数 ( ):前年比

試料問題(同定)	26施設 (-1)
薬剤感受性検査	25施設 (±0)
Photo Survey	25施設 (±0)

## 設問内容

### ・試料問題:2題

設問41 臨床分離株同定・感受性

設問42 臨床分離株同定

### ・Photo Survey:5題

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

試料問題	正解率
	1次評価後
試料41 同定検査	100 %
試料41 感受性検査(VCM)	100 %
試料41 感受性検査(DAP)	100%
試料41 感受性検査(LZD)	100 %
試料42 同定検査	100 %

Photo 設問	正解率
	1次評価後
設問 1	100 %
設問 2	100 %
設問 3	100 %
設問 4	100 %
設問 5	100 %

\* 評価Aと評価Bを正解とする

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

## 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。

評価	菌名	施設数
A	<i>Staphylococcus aureus</i> subsp. <i>aureus</i> (MRSA)	24(92.3%)
B	<i>Staphylococcus aureus</i> subsp. <i>aureus</i>	2(7.7%)

### 同定方法

自動機器	14
質量分析	7
用手法	5

### *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*の同定のポイント

- *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)を形成する。カタラーゼ試験およびコアグララーゼ試験、クランピングファクター、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 °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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- 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: MPIPC) とCFX を測定することでメチシリン耐性を検出する。MPIPC とCFX の両方もしくはどちらか一方が耐性の場合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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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。

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

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

VCM

判定 **S** 評価 **A** 25施設(100%)

## 微量液体希釈法

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
バイテック	$\leq 0.5$	1
	=1	4
マイクロスキャン	$\leq 0.5$	1
	=1	4
BDフェニックス	=1	4
ライサス	$\leq 1$	1
	=1	1

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
DPS192	=1	2
IA40	$\leq 1$	1
	=1	1
用手法	$\leq 0.5$	1
	$\leq 1$	1
	=1	2

## ディスク拡散法

阻止円径(mm)	施設数
19	1

### 判定基準

- ・微量液体希釈法( $\mu\text{g/mL}$ )  
S: $\leq 2$  I:4~8 R: $\geq 16$
- ・ディスク拡散法(mm)  
基準なし



# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

DAP

判定 S 評価 A 18施設(100%)

## 微量液体希釈法

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
バイテック	=0.25	2
マイクロスキャン	$\leq 0.25$ =0.5	3 1
BDフェニックス	$\leq 0.5$	4
ライサス	$\leq 0.25$ =2	1 1

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
DPS192	$\leq 0.12$	1
	=0.25	1
IA40	=0.25	1
用手法	$\leq 0.25$	1
	=0.5	1
	$\leq 1$	1

## ディスク拡散法

阻止円径(mm)	施設数

### 判定基準

- ・微量液体希釈法 ( $\mu\text{g/mL}$ )  
S:  $\leq 1$
- ・ディスク拡散法 (mm)  
基準なし

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

LZD

判定 **S** 評価 **A** 22施設(100%)

## 微量液体希釈法

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
バイテック	=1	2
	=2	1
マイクロスキャン	$\leq 2$	1
	=2	4
BDフェニックス	=1	4
ライサス	=1	1
	$\leq 2$	1

測定装置	MIC値 ( $\mu\text{g/mL}$ )	施設数
DPS192	=1	2
IA40	=2	2
用手法	$\leq 1$	1
	$\leq 2$	1
	=2	2

## ディスク拡散法

阻止円径(mm)	施設数
28	1

### 判定基準

・微量液体希釈法( $\mu\text{g/mL}$ )

S: $\leq 4$  R: $\geq 8$

・ディスク拡散法(mm)

S: $\geq 26$  I:23~25 R: $\leq 22$

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

・ *Staphylococcus species* の *blaZ* 遺伝子による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。

・ *erm* 遺伝子によ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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

### 試料問題

#### 試料 42

患者背景:85歳、男性。体温37.6 °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。

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

### *Streptococcus agalactiae* (GBS) の同定のポイント

- *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<sub>2</sub> 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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- 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。

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

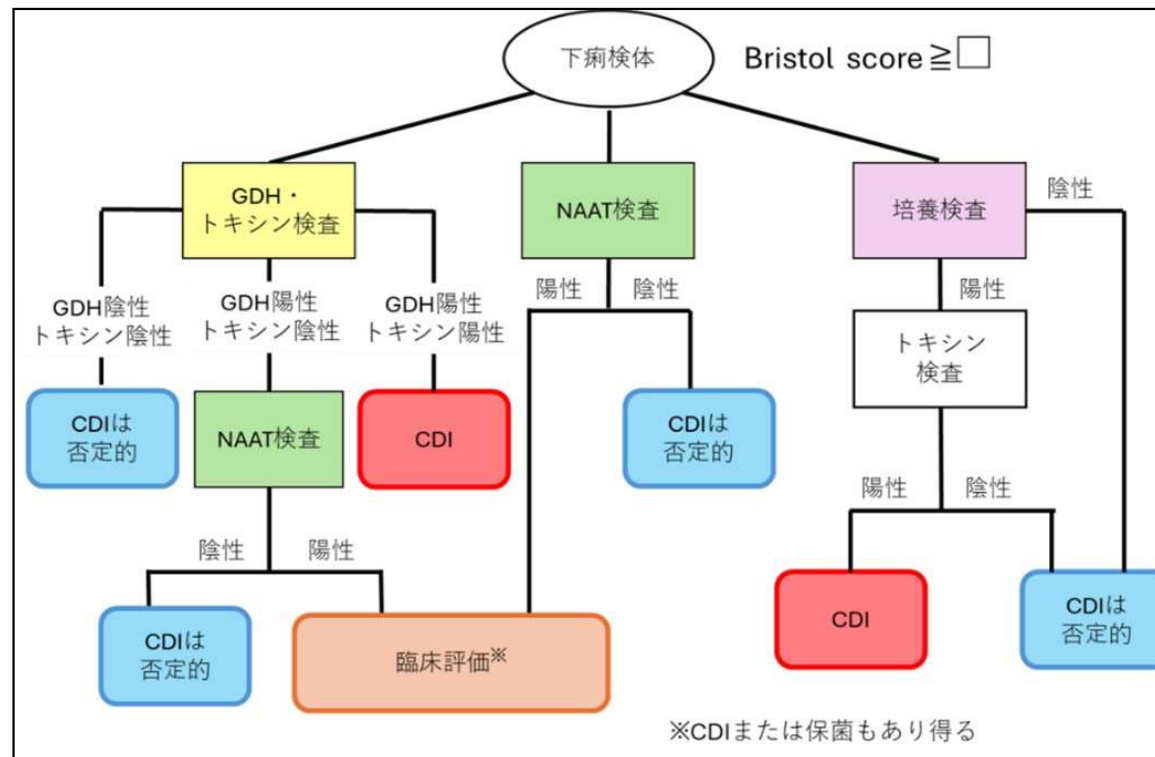
## Photo Survey 設問 1

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。

「*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、フローチャートの口に入る数字を、下記選択肢より1つ選択してください。

写真1: *C. difficile*検査のフローチャート

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5



## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

評価	選択肢	施設数
A	⑤ 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. 下痢は*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. 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。



# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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
<b>医療施設発症CDI (HO) CDI</b>	入院後3日を超えて発症。10,000患者・日あたりの症例数
<b>市中発症医療施設関連CDI (CO-HCFA) CDI</b>	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
<b>市中関連CDI (CA) CDI</b>	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を組み合わせる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。

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

写真2: 抗菌薬の写真



## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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



## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

写真3-2: 検体のグラム染色  
(B&M法: 1000倍)

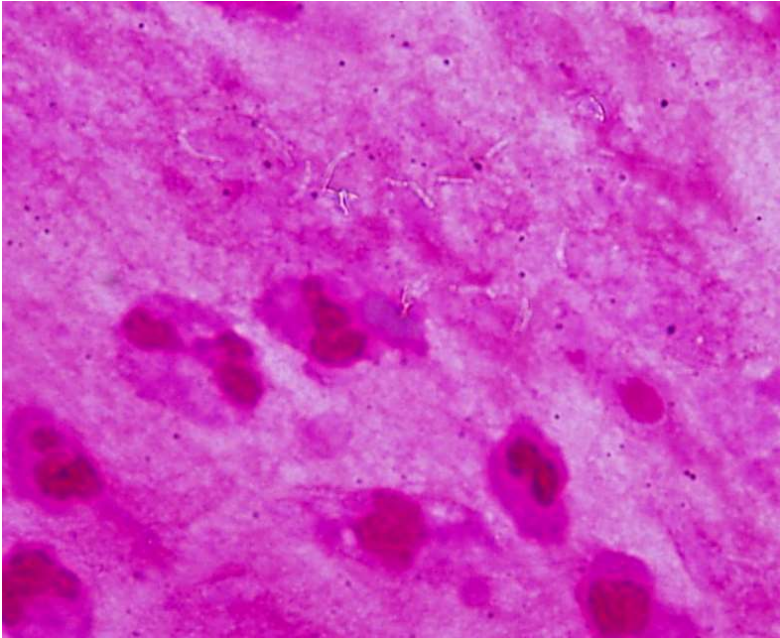
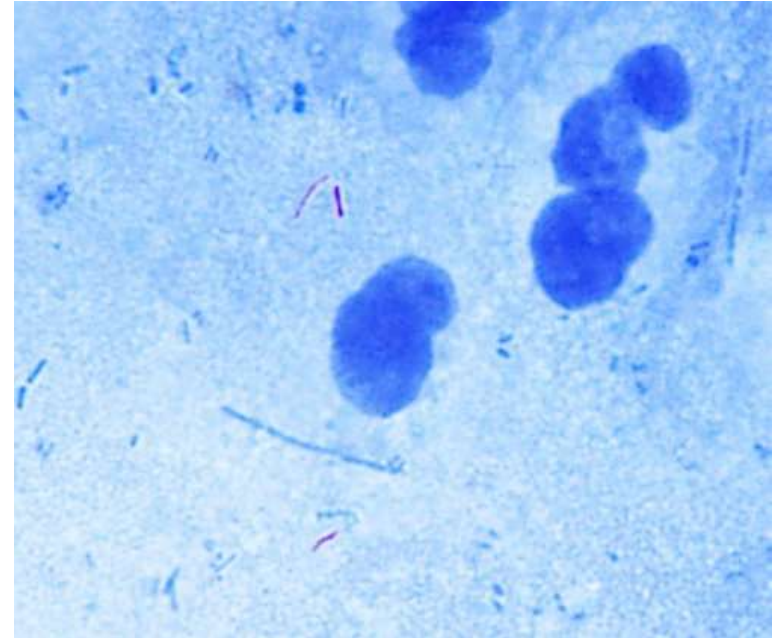


写真3-3: 追加実施した染色(1000倍)



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

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

染色名	染色性	対象
Kinyoun染色	弱抗酸染色	<i>Nocardia</i> 属
Ziehl-Neelsen染色	抗酸染色	抗酸菌
Gimenez(ヒメネス)染色	細胞内の細菌	<i>Legionella</i> 属
Wirtz染色	芽胞染色	<i>Clostridium</i> 属、 <i>Bacillus</i> 属
Giemsa染色	血液標本、病理細胞診	好酸球、マラリア

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

## 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

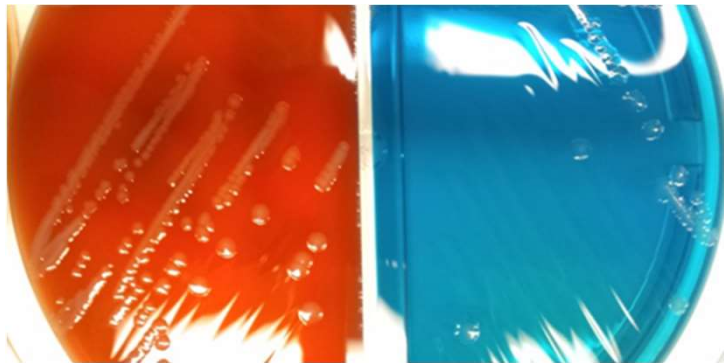


写真4-2:SS寒天培地  
35℃、24時間 好気培養





## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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 °C、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。

SS寒天培地に無色透明なコロニーを形成している。

生化学的性状

【TSI 寒天培地】

斜面部: 乳糖および白糖非分解のため赤色を示す。

高層部: 黒変が僅かにあり、ガス産生は認められない。

【シモンズ・クエン酸培地】

クエン酸塩を炭素源として利用しないため、培地の色調が変化しない(緑色)。

【LIM 培地】

リジン陽性(紫色)

【VP培地】

VP反応陰性

【SIM寒天培地】

IPA陰性、運動性は陽性、インドールは陰性

# 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

評価	選択肢	施設数
A	Salmonella 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。

性状	チフス菌	パラチフスA菌	その他のサルモネラ	
TSI LIM	硫化水素産生	+w or -	- or (+w)	+
	ブドウ糖からのガス産生	-	+ or (-)	+
	リジンデカルボキシラーゼ	+	- (+)	+
	運動性	+	+	+
	インドール	-	-	-
その他の 性状	クエン酸塩 (Simmons)	-	-	+
	ズルシット	d	+	d
	アラビノース	-	+	+
	キシロース	d	-	+
	マロン酸塩	-	-	d
	オルニチンデカルボキシラーゼ	-	+	+
	d-酒石酸塩	+	-	+
ONPG	-	-	d	
O 群別  血清型別  H 型別	O2	-	+	
	O9	- or +	-	
	Vi	+ or -	-	
	H-a	-	+	
	H-d	+	-	
	抗原構造	9,12,[Vi]:d:-	1,2,12:a:-	

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

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- 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なう。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うけていた。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、SpO<sub>2</sub> 97 %、WBC 13,310 / $\mu$ 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38mg/dL、CL 111 mEq/L、細胞数5 / $\mu$ 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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

写真5-1: 髄液のグラム染色  
(B&M法: 1000倍)

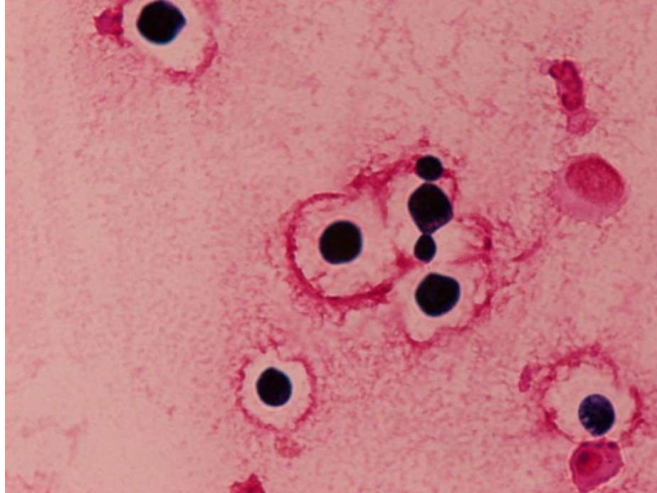


写真5-2: 髄液の墨汁染色(200倍)



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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

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 $\mu$ m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 $^{\circ}$ 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*は土壌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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- *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限局して分布していた*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カーマ(腫瘤病変)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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- 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-fucytosine: 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。



## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

### まとめ

- 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を出題していなかったため*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。

## 各部門 精度管理調査結果報告(微生物検査)

- 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。

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。