

2023 年度 認定臨床微生物検査技師制度

試 験 問 題

◎ 指示があるまで開かないこと。

注 意 事 項

1. 下記および解答用紙に受講・受験番号、氏名を記入すること。
2. 試験問題の数は 50 問および英文和訳（別紙）で解答時間は 90 分である。
3. 解答方法は次のとおりである。
 - 1) 各問題には 1 から 5 までの 5 つの解答択があるので、そのうち質問に適した答えを指定された数だけ選び、次の例にならって解答用紙に記入する。
例) 問題 10 県庁所在地の市はどれか。2 つ選べ。
 - 1 青森市
 - 2 所沢市
 - 3 川崎市
 - 4 神戸市
 - 5 宇部市正解は「1」「4」であるから答案用紙の
10 ① ② ③ ④ ⑤ のうち ① ④をマークして
10 ● ② ③ ● ⑤ とすればよい。
 - 2) 解答用紙には HB の鉛筆等を使用し、濃くマークすること。
良い解答の例・・・●（濃くマークする。）
悪い解答の例・・・⊙ ⊖（解答したことにはならない。）
 - 3) 答えを修正する場合は、必ず「消しゴム」であとが残らないように完全に消すこと。鉛筆の色の残りや「~~●~~」のような消し方などをした場合、修正したことにならないので注意すること。
 - 4) 1 問に指定された数を解答しない場合は誤りとする。
 - 5) 解答用紙は折り曲げたりメモやチェック等で汚したりしないように特に注意すること。
4. 試験終了後、本問題用紙は回収する。

受講・受験番号 : _____

氏 名 : _____

2023 年 10 月 22 日実施
認定臨床微生物検査技師制度協議会

問題 1 5歳未満の小児における細菌性髄膜炎の罹患率を図に示す。
推定される病原体はどれか。

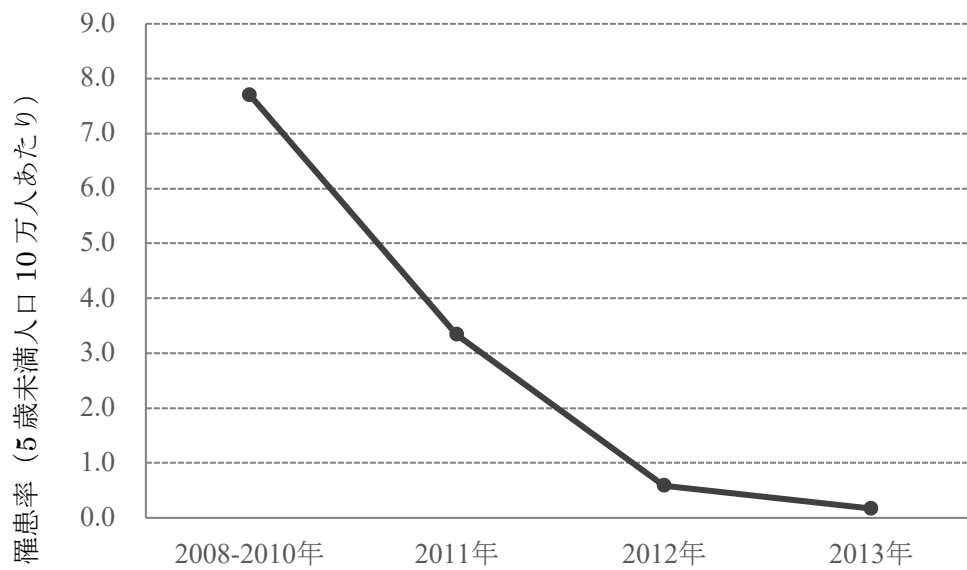


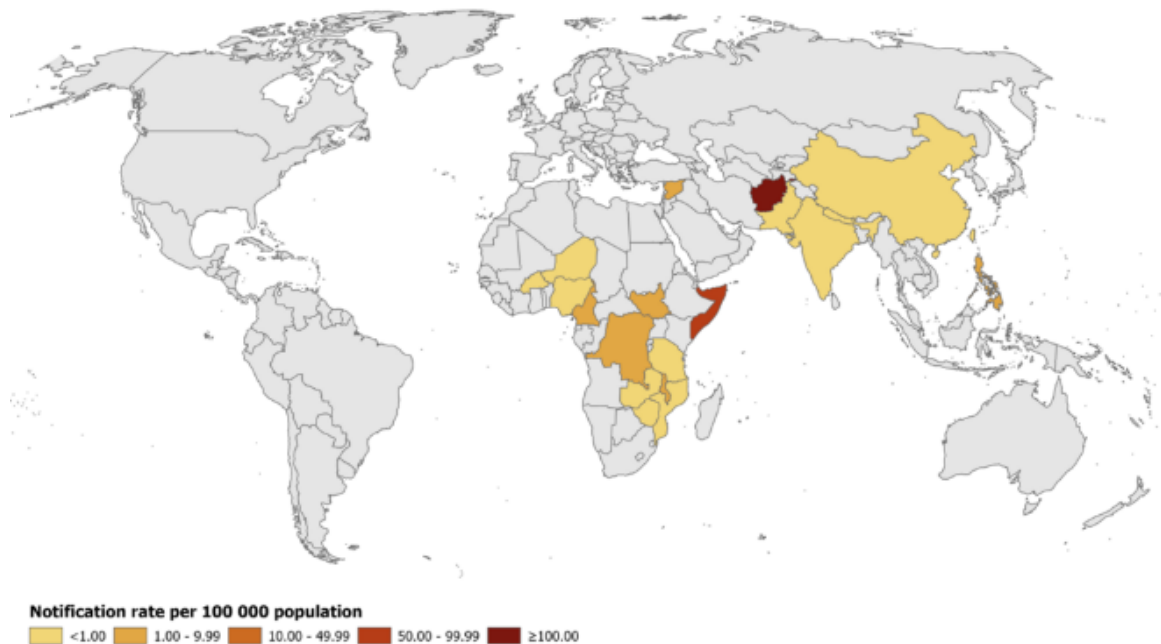
図 病原微生物検出情報 (IASR) Vol. 35、No. 10 を元に作図

- 1 *Escherichia coli*
- 2 *Haemophilus influenzae*
- 3 *Listeria monocytogenes*
- 4 *Neisseria meningitidis*
- 5 *Streptococcus agalactiae*

問題 2 脾摘後の患者において重症化リスクが高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 *Bacillus cereus*
- 2 *Escherichia coli*
- 3 *Haemophilus influenzae*
- 4 *Proteus mirabilis*
- 5 *Streptococcus pneumoniae*

問題 3 ある感染症のリスクがある国および地域（2022 年）を図に示す。
推定される感染症はどれか。



図

出典：European Centre for Disease Prevention and Control

- 1 ペスト
- 2 コレラ
- 3 マラリア
- 4 アメーバ赤痢
- 5 髄膜炎菌性髄膜炎

問題 4 血液培養検査で培養期間を 14 日間以上に延長すべきなのはどれか。

- 1 *Bacteroides thetaiotaomicron*
- 2 *Brucella melitensis*
- 3 *Capnocytophaga canimorsus*
- 4 *Cardiobacterium hominis*
- 5 *Neisseria elongata*

問題 5 法令上、施錠管理が義務付けられている試薬はどれか。2 つ選べ。

- 1 Lugol 液
- 2 Pfeiffer 液
- 3 メタノール
- 4 3%塩酸アルコール
- 5 ラクトフェノール・コットンブルー液

問題 6 作り置きし、再加熱したカレーを摂取した 3 時間後に悪心と嘔吐が認められた。
推定される原因微生物はどれか。

- 1 *Campylobacter jejuni*
- 2 *Clostridium perfringens*
- 3 *Escherichia coli* (EHEC)
- 4 *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Enteritidis
- 5 *Yersinia enterocolitica*

問題 7 *Mycobacterium* 属菌のうち IGRA 陽性となるのはどれか。2 つ選べ。

- 1 *M. chelonae*
- 2 *M. fortuitum*
- 3 *M. haemophilum*
- 4 *M. kansasii*
- 5 *M. marinum*

問題 8 生物学的安全キャビネットについて正しいのはどれか。

- 1 装置内の作業スペースは陽圧に保たれている。
- 2 クラスIは HEPA フィルター非搭載である。
- 3 クラスII B1 は BSL4 の微生物の取り扱いに適している。
- 4 クラスII B2 の気流方式はオールフレッシュである。
- 5 クラスIIIは室内排気である。

問題 9 定期接種ワクチンの対象はどれか。2 つ選べ。

- 1 A 型肝炎
- 2 B 型肝炎
- 3 HPV 感染症
- 4 流行性耳下腺炎
- 5 髄膜炎菌感染症

問題 10 感染症法において診断後直ちに届出が必要なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 梅毒
- 2 麻しん
- 3 侵襲性髄膜炎菌感染症
- 4 侵襲性肺炎球菌感染症
- 5 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症

問題 11 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016-2020）の成果指標のうち、2020 年までに値が上昇したのはどれか。

- 1 緑膿菌のカルバペネム耐性率
- 2 肺炎桿菌のカルバペネム耐性率
- 3 大腸菌のフルオロキノロン耐性率
- 4 黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率
- 5 肺炎球菌（髄液検体）のペニシリン非感受性率

問題 12 梅毒について正しいのはどれか。

- 1 四類感染症である。
- 2 1 期にバラ疹が出現する。
- 3 潜伏期間は 5 日間である。
- 4 病原体は胎盤通過性がある。
- 5 STI の中で最も報告数が多い。

問題 13 血液培養検査の採血について正しいのはどれか。

- 1 小児の推奨採血量は体重に依存する。
- 2 発熱のピーク時に採血すると検出感度が高い。
- 3 前腕からと鼠径部からの採取で汚染率に差はない。
- 4 培養ボトルへ分注する際は新しい注射針に付け替える。
- 5 穿刺部位はポビドンヨード、アルコール綿の順で消毒する。

問題 14 迅速抗原検査について正しいのはどれか。

- 1 ノロウイルス抗原検査は嘔吐物で検査可能である。
- 2 レジオネラ尿中抗原検査は治療効果判定に用いられる。
- 3 *Clostridioides difficile* 便中トキシン検査は binary toxin を検出する。
- 4 肺炎球菌ワクチン接種後 5 日以内は肺炎球菌尿中抗原検査を避ける。
- 5 インフルエンザウイルス抗原検査は発症 4 時間以内の検出感度が高い。

問題 15 鼻咽腔ぬぐい液の検体採取について正しいのはどれか。

- 1 採取者は患者の正面に立つ。
- 2 スワブが最深部に達したら直ちに引き抜く。
- 3 採取時にスワブがずれないように強く把持する。
- 4 スワブは鼻口から下鼻道底部に沿って挿入する。
- 5 鼻中隔の後方には易出血部位があるので注意する。

問題 16 細菌の疫学解析に用いられないのはどれか。

- 1 POT 法
- 2 MLST 法
- 3 LAMP 法
- 4 rep-PCR 法 (RAPD 法)
- 5 パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE)

問題 17 質量分析法による細菌同定について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 飛行時間型質量分析計を用いる。
- 2 水素レーザーを用いてイオン化する。
- 3 血液培養陽性ボトル内容液から同定できる。
- 4 菌体内タンパク質の抽出に NaOH を用いる。
- 5 マススペクトルは培養条件に影響を受けない。

問題 18 尿混濁を伴う発熱を主訴に外来受診した患者の尿の Gram 染色標本を図 1、尿を 35℃、18 時間培養をした BTB 乳糖寒天培地上のコロニーを図 2 に示す。

検出された細菌が産生する色素はどれか。

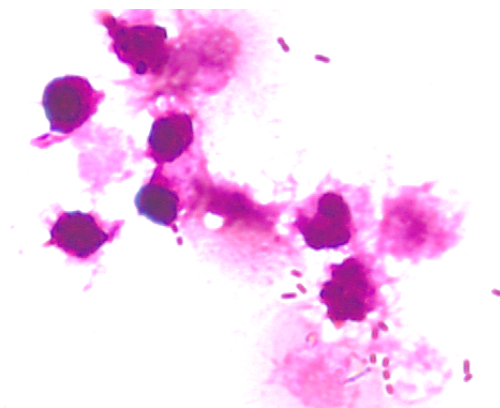


図 1

(×1,000 倍)

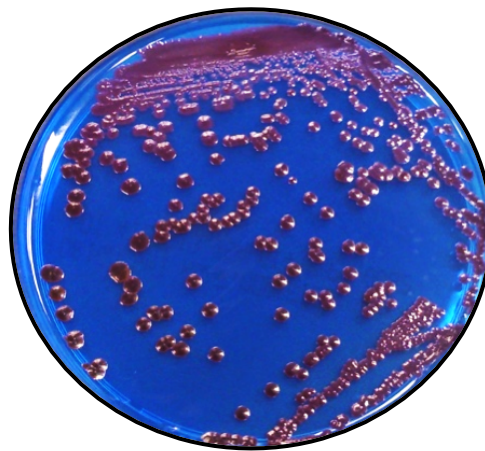


図 2

- 1 ピオルビン
- 2 グレナディン
- 3 ピオシアニン
- 4 ピオメラニン
- 5 プロジギオシン

問題 19 *Staphylococcus* 属菌で結合コアグラーゼ陽性を示すのはどれか。

- 1 *S. hyicus*
- 2 *S. lugdunensis*
- 3 *S. saprophyticus*
- 4 *S. pseudintermedius*
- 5 *S. schleiferi* subsp. *coagulans*

問題 20 7 か月の男児。前日から 38℃の発熱があり全身の皮膚に赤みが出現した。病変部を図に示す。本所見は *Staphylococcus aureus* が産生する毒素で引き起こされている。

該当する毒素はどれか。

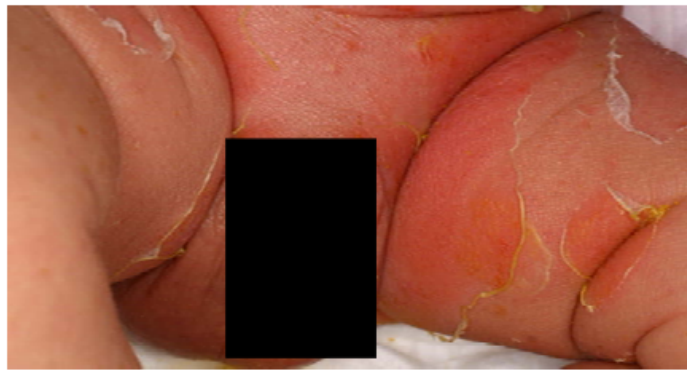
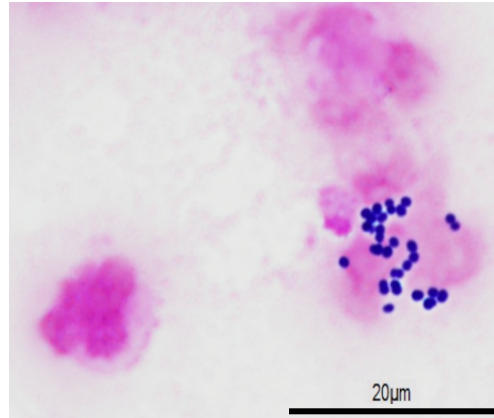


図 出典：厚生労働省 重篤副作用疾患別対応マニュアル

- 1 TSST-1
- 2 発赤毒素
- 3 表皮剥脱毒素
- 4 エンテロトキシン
- 5 Pantone-Valentine leukocidin

問題 21 40 歳の女性。頻尿と排尿時痛を主訴に外来を受診した。中間尿の Gram 染色像を図に示す。分離菌は 35°C、24 時間培養したヒツジ血液寒天培地で α 溶血を示すコロニーを形成し、PYR 試験陰性、LAP 試験陽性であった。

推定される菌種はどれか。



図

($\times 1,000$)

- 1 *Abiotrophia defectiva*
- 2 *Aerococcus sanguinicola*
- 3 *Aerococcus urinae*
- 4 *Enterococcus faecalis*
- 5 *Staphylococcus saprophyticus*

問題 22 70 歳の女性。ネコを複数飼育している。咽頭痛と呼吸困難感を主訴に外来を受診した。視診で鼻咽頭から中咽頭上方に偽膜形成が認められた。咽頭ぬぐい液から *Corynebacterium* 属菌が純培養状に分離され、ヒツジ血液寒天培地上で弱い β 溶血を示し、CAMP 抑制試験陽性であった。

推定される菌種はどれか。

- 1 *C. diphtheriae*
- 2 *C. kroppenstedtii*
- 3 *C. resistens*
- 4 *C. striatum*
- 5 *C. ulcerans*

問題 23 89 歳の女性。入院中に発熱と末梢ルート刺入部の発赤および周囲の腫脹が認められた。血液培養 2 セットが陽性となり、ボトル内容液の Gram 染色標本を図 1、35°C、24 時間好気培養したヒツジ血液寒天培地のコロニーを図 2 に示す。

推定される菌種の性状について正しいのはどれか。2 つ選べ。

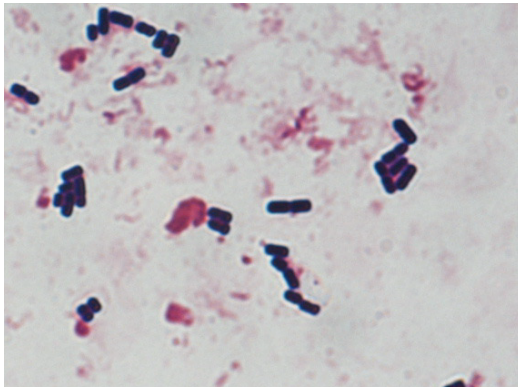


図 1

(×1,000)

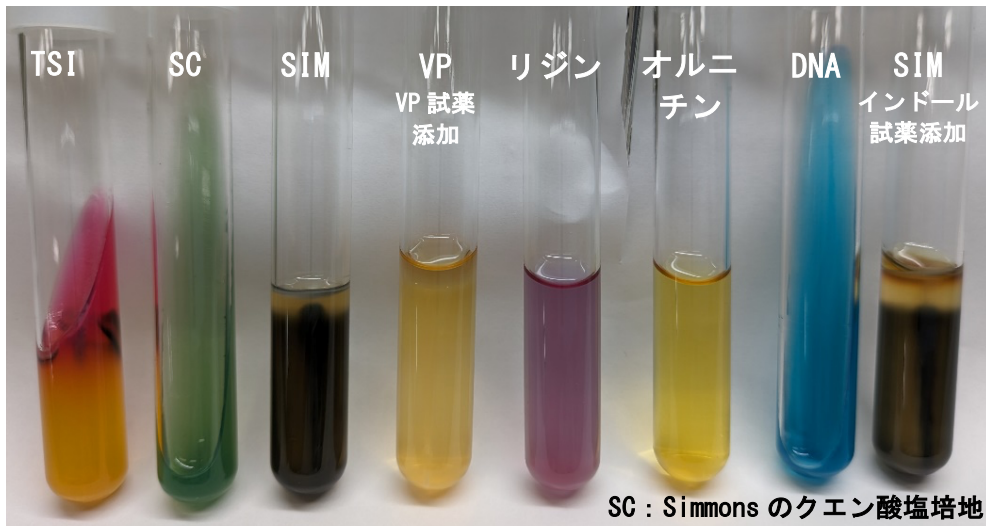


図 2

- 1 運動性陽性
- 2 VP 反応陰性
- 3 カタラーゼ試験陰性
- 4 硝酸塩還元試験陰性
- 5 レシチナーゼ試験陽性

問題 24 45 歳の男性。パキスタンから帰国 1 週間後から腹痛を自覚、症状悪化のため外来を受診した。細菌性腸炎の疑いで入院となり、血液培養からグラム陰性桿菌が検出された。分離菌を試験管確認培地に接種し 24 時間培養したものを図に示す。

推定される微生物と疾患について正しいのはどれか。



図

- 1 O2 群抗原を有する。
- 2 五類感染症に指定されている。
- 3 爬虫類などに広く生息している。
- 4 治療にはセフトリアキソンが推奨されている。
- 5 キノロン系薬感受性検査にはナリジクス酸を用いる。

問題 25 65 歳の男性。急性骨髄性白血病に対し造血幹細胞移植後 5 日目の血液培養が陽性となった。ボトル内容液の Gram 染色標本を図 1、分離菌の生化学的性状試験を図 2 に示す。本菌はマルトース分解陽性であった。

推定される菌種はどれか。

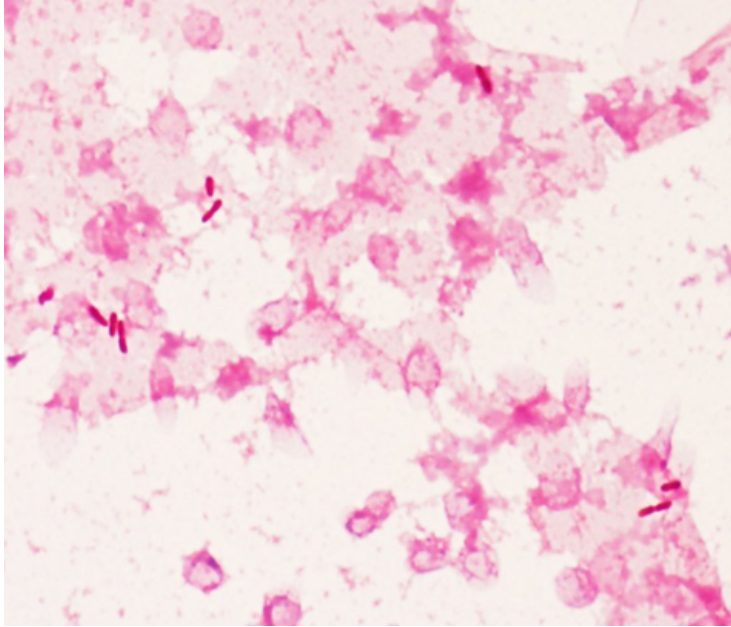


図 1

(×1,000)



図 2

- 1 *Achromobacter xylosoxidans*
- 2 *Acinetobacter baumannii*
- 3 *Burkholderia cepacia*
- 4 *Pseudomonas aeruginosa*
- 5 *Stenotrophomonas maltophilia*

問題 26 *Vibrio* 属菌について正しいのはどれか。

- 1 *V. alginolyticus* は ONPG 試験陽性である。
- 2 *V. cholerae* の血清型にはアジア型がある。
- 3 *V. vulnificus* は血清鉄により発育が阻害される。
- 4 *V. parahaemolyticus* はエンテロトキシンを産生する。
- 5 *V. mimicus* は TCBS 寒天培地で緑色コロニーを形成する。

問題 27 カンピロバクター腸炎について正しいのはどれか。

- 1 四類感染症である。
- 2 第一選択薬はセファロスポリン系薬である。
- 3 原因微生物は *Campylobacter coli* が最も多い。
- 4 原因微生物の分離培養に CCFA 培地を用いる。
- 5 感染症発症後の合併症に Guillain-Barré syndrome がある。

問題 28 *Haemophilus influenzae* とその感染症について正しいのはどれか。

- 1 ヒツジ血液寒天培地に発育する。
- 2 高齢者の敗血症の原因菌として最も頻度が高い。
- 3 キノロン系薬に対して非感性株が報告されている。
- 4 微量液体希釈法による薬剤感受性検査は炭酸ガス培養を行う。
- 5 侵襲性インフルエンザ菌感染症は五類感染症定点把握対象である。

問題 29 百日咳とその病原体について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 感染経路は空気感染である。
- 2 予防には生ワクチンが使用される。
- 3 培養 2 日以内にコロニー形成を認める。
- 4 治療の第一選択薬はマクロライド系薬である。
- 5 イムノクロマト法による迅速抗原検査が可能である。

問題 30 *Mycoplasma pneumoniae* の検査法について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 迅速抗原検査は核蛋白をとらえる。
- 2 迅速抗原検査は咽頭拭い液を用いる。
- 3 補体結合反応は急性期診断に用いられる。
- 4 LAMP 法は他の *Mycoplasma* 属菌の存在で偽陽性を示す。
- 5 マクロライド耐性の確認は 23S rRNA の点変異の有無を検出する。

問題 31 スポットインドール試験陰性なのはどれか。

- 1 *Bacteroides fragilis*
- 2 *Bacteroides thetaiotaomicron*
- 3 *Fusobacterium necrophorum*
- 4 *Prevotella intermedia*
- 5 *Porphyromonas asaccharolytica*

問題 32 嫌気性菌用血液寒天培地を 35℃、72 時間嫌気培養したコロニーを図 1、365 nm の紫外線照射後のコロニーを図 2 に示す。

推定される菌種はどれか。

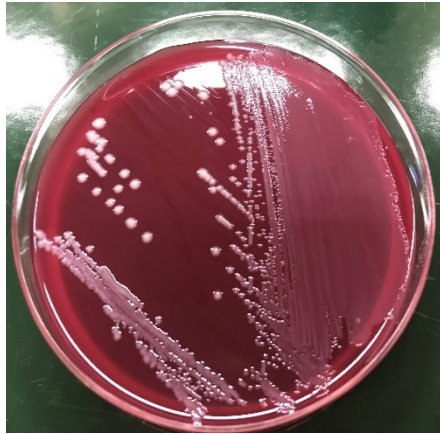


図 1

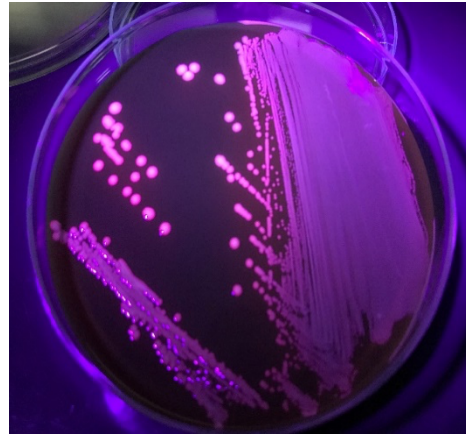


図 2

- 1 *Bacteroides fragilis*
- 2 *Clostridium ramosum*
- 3 *Fusobacterium nucleatum*
- 4 *Parabacteroides distasonis*
- 5 *Prevotella buccae*

問題 33 MRSA 感染症に対するバンコマイシンの TDM について正しいのはどれか。

- 1 採血は初回投与時に行う。
- 2 腎機能が正常でも実施する。
- 3 周術期予防投与の場合にも実施する。
- 4 正常腎機能者の半減期は 18～24 時間である。
- 5 AUC/MIC の目標は 200～400 $\mu\text{g}\cdot\text{h/mL}$ に設定する。

問題 34 MRSA 肺炎の治療に使用できないのはどれか。

- 1 アルベカシン
- 2 ダプトマイシン
- 3 バンコマイシン
- 4 テイコプラニン
- 5 リネゾリド

問題 35 菌種と内因性耐性を示す抗菌薬の組合せで正しいのはどれか。

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|----------|
| 1 | <i>Acinetobacter baumannii</i> | —— | SBT/ABPC |
| 2 | <i>Burkholderia cepacia</i> | —— | MEPM |
| 3 | <i>Elizabethkingia meningoseptica</i> | —— | ST 合剤 |
| 4 | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | —— | CTRX |
| 5 | <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | —— | LVFX |

問題 36 細胞内移行性に優れる抗菌薬はどれか。2 つ選べ。

- 1 アンピシリン
- 2 ゲンタマイシン
- 3 クラリスロマイシン
- 4 バンコマイシン
- 5 レボフロキサシン

問題 37 *Streptococcus pyogenes* の薬剤感受性検査で非感性和判定された場合に再検査すべきなのはどれか。

- 1 ペニシリン G
- 2 アジスロマイシン
- 3 クリンダマイシン
- 4 テトラサイクリン
- 5 レボフロキサシン

問題 38 modified carbapenem inactivation method (mCIM) について正しいのはどれか。

- 1 精製水 2 mL に菌を懸濁する。
- 2 イミペネムディスクを使用する。
- 3 菌懸濁液にディスクを入れ 35°C、2 時間培養する。
- 4 陽性コントロールは *Escherichia coli* ATCC 25922 を用いる。
- 5 直径 18 mm の阻止円内に複数のコロニーがある場合は陽性と判定する。

問題 39 *Klebsiella pneumoniae* の薬剤感受性検査結果を表に示す。

推定される β -ラクタマーゼのタイプはどれか。

表

抗菌薬	MIC ($\mu\text{g/mL}$)	抗菌薬	MIC ($\mu\text{g/mL}$)
CMZ	64	AZT	1
CTRX	32	PIPC/TAZ	8/4
CAZ	32	IPM	1
CFPM	32	MEPM	0.5

- 1 CTX-M 型
- 2 GES 型
- 3 IMP 型
- 4 KPC 型
- 5 OXA 型

問題 40 メロペネムの MIC が $>0.125 \mu\text{g/mL}$ を示す腸内細菌目細菌に対して阻害試験を行った。

ボロン酸とクロキサシリンの両方で阻害される β -ラクタマーゼのタイプはどれか。

- 1 AmpC
- 2 CTX-M 型
- 3 KPC 型
- 4 NDM 型
- 5 OXA 型

問題 41 CLSI M60-Ed2 でミカファンギンのカテゴリーが設定されていない *Candida* 属菌はどれか。

- 1 *C. albicans*
- 2 *C. auris*
- 3 *C. glabrata*
- 4 *C. krusei*
- 5 *C. parapsilosis*

問題 42 72 歳の男性。ANCA 関連血管炎に対するステロイド治療後に嘔気、体調不良および項部硬直を認めたため髄液を採取した。髄液の Gram 染色標本を図 1、墨汁標本による鏡検像を図 2 に示す。

推定される菌種について正しいのはどれか。

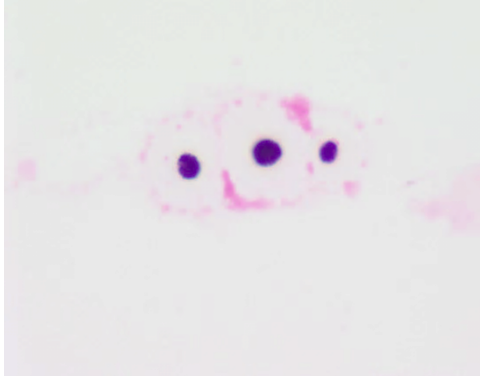


図 1

(×1,000)

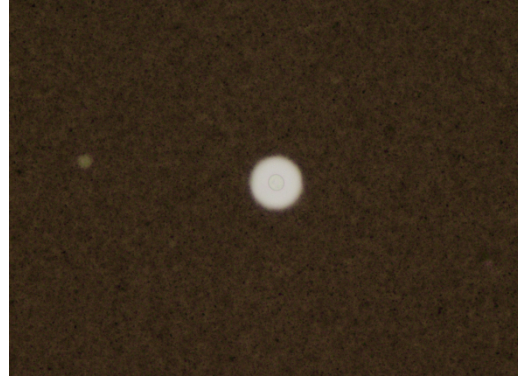


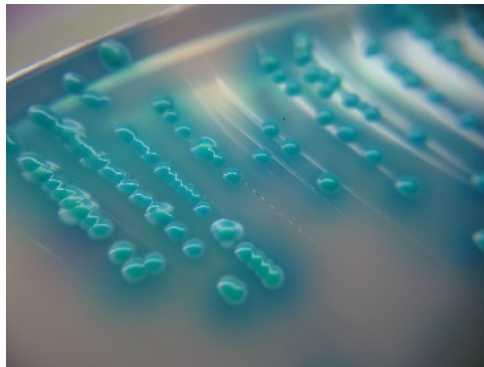
図 2

(×400)

- 1 発芽管を形成する。
- 2 ウレアーゼ試験陽性である。
- 3 ミカファンギンに感性を示す。
- 4 (1→3)-β-D-グルカンが高値を示す。
- 5 CHROMagar Candida 培地で青色コロニーを形成する。

問題 43 血液培養の好気ボトル 2 セットから菌が検出された。35℃、48 時間培養後の CHROMagar Candida 培地に発育したコロニーを図に示す。

推定される *Candida* 属菌はどれか。



図

- 1 *C. dubliniensis*
- 2 *C. glabrata*
- 3 *C. kursei*
- 4 *C. parapsilosis*
- 5 *C. tropicalis*

問題 44 2 歳の女兒。2 か月前から頭頂部に紅斑が出現し皮膚科を受診した。落屑の培養が提出され本菌が検出された。30℃、6 日間培養したポテトデキストロース寒天培地上のコロニーを図 1、ラクトフェノール・コットンブルー染色標本を図 2 に示す。

推定される菌種はどれか。

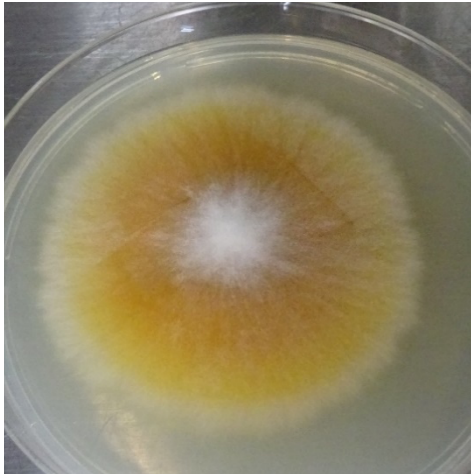


図 1



図 2

(×400)

- 1 *Epidermophyton floccosum*
- 2 *Fusarium oxysporum*
- 3 *Microsporum canis*
- 4 *Sporothrix schenckii*
- 5 *Trichophyton rubrum*

問題 45 エムボックスウイルスとその感染症について正しいのはどれか。

- 1 五類感染症である。
- 2 RNA ウィルスである。
- 3 エンベロープを持たない。
- 4 天然痘ワクチンに予防効果は認められない。
- 5 MSM (men who have sex with men) の感染例が多い。

問題 46 ダニ媒介性の人獣共通感染症はどれか。

- 1 狂犬病ウイルス
- 2 ハンタウイルス
- 3 日本脳炎ウイルス
- 4 ウエストナイルウイルス
- 5 重症熱性血小板減少症候群ウイルス

問題 47 BSL3 の微生物はどれか。

- 1 痘瘡ウイルス
- 2 デングウイルス
- 3 ポリオウイルス
- 4 日本脳炎ウイルス
- 5 SARS コロナウイルス

問題 48 インフルエンザの治療薬として承認されているのはどれか。

- 1 ラミブジン
- 2 アシクロビル
- 3 レムデシビル
- 4 オセルタミビル
- 5 モヌルピラビル

問題 49 9歳の男児。肛門部の掻痒感による睡眠障害および精神不安定が認められ外来受診した。肛門周囲から検出された微生物の無染色標本を図に示す。大きさは $50 \times 20 \mu\text{m}$ であった。

検出された微生物とその感染症について正しいのはどれか。



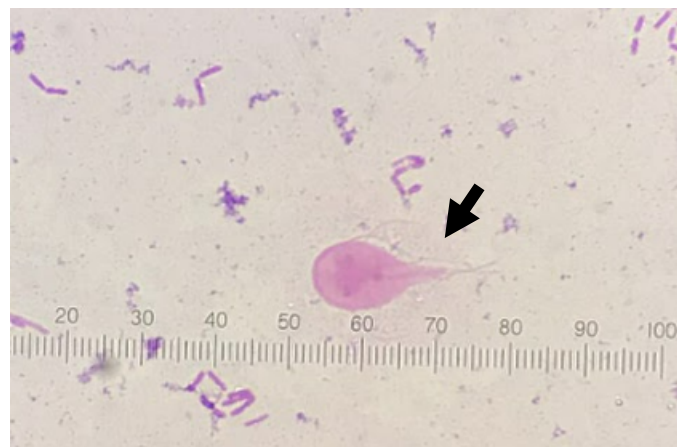
図

($\times 400$)

- 1 血中の好酸球が増加する。
- 2 中間宿主は淡水魚である。
- 3 手指を介して自家感染を起こす。
- 4 日本国内での感染者数は年々増加している。
- 5 ホルマリン・エーテル法が診断に用いられる。

問題 50 60歳の男性。ベトナムから帰国後、泥状の下痢便が持続し外来受診した。下痢便の Gram 染色標本を図に示す。

原因微生物とその感染症について正しいのはどれか。



図

- 1 塩素消毒はシストに効果がある。
- 2 無症状シスト保有者は治療対象となる。
- 3 シスト検出はショ糖遠心浮遊法を用いる。
- 4 栄養型虫体は肝膿瘍の膿汁から検出できる。
- 5 治療の第一次選択はイベルメクチンである。