

微生物

精度管理実務委員

馬庭 恭平	島根大学医学部附属病院
采原 隆志	浜田医療センター
兒玉 綾香	LSI メディエンス

令和元年度 第 20 回島根県臨床検査技師会

精度管理調査報告書

微生物

【概要】

2019 年度の微生物検査サーベイは、「同定検査および薬剤感受性検査」と「フォトサーベイ」とし、同定検査、薬剤感受性検査を 3 題（設問 1～3）、フォトサーベイを 4 題（設問 1～4）出題した。

【評価方法】

「同定検査および薬剤感受性検査」では患者背景、培地の写真や生化学的性状から同定菌名を推察、感受性の判定を行う問題を 3 題、フォトサーベイでは推定微生物名を考える問題を 3 問出題し評価した。参加施設の検査精度を中心に評価 A を「正解」、「許容正解」評価 D を「不正解」とした。

評価の詳細については、あくまで回答欄に記載されたデータについて解析を行い、フリーコメント欄への記載は評価していない。評価対象項目の回答が未記載だった場合は未回答とし評価対象外とした。

【参加状況】

参加施設は「同定検査および薬剤感受性検査」と「フォトサーベイ」ともに 15 施設であった。昨年度と同施設数の参加であった。

【解答と解説】

今年度出題した設問の解答と解説をする。

1. 同定検査および感受性検査

【設問 1】 評価対象(同定菌名)

解答) 2401 *Yersinia enterocolitica*

正解率) 100% (15/15)

解説) *Yersinia enterocolitica* を選択培地、試験管培地写真及び設問内から判読し同定して頂く問題であった。正解率は 100%であり極めて良好であった。*Yersinia* には 11 菌種が含まれ、ヒトに対して病原性を示すのは *Y. pestis*、*Y. pseudotuberculosis* およ

び *Y. enterocolitica* である。ヒトに病原性を示す 3 菌種はいずれも動物への寄生性が強く、これらがヒトへの感染源となる。*Y. enterocolitica* はブタなどの家畜や齧歯類、イヌなどに分布し、非殺菌牛乳、生肉や加熱が不十分な肉を介して経口的に感染する。Yersinia 属菌はグラム陰性の桿菌で腸内細菌科に属しており、冷蔵庫内温度である 4 °C でも発育できることが、サルモネラや大腸菌などの他の腸内細菌科に属している菌とは異なる点である。

【設問 2】 評価対象(推定微生物名)

解答) 2450 *Salmonella sp.*

正解率) 93.3 % (14/15)

解説) *Salmonella sp* を選択培地、試験管培地写真及び設問内から判読し同定して頂く問題であった。正解率は 93.3% であり良好であった。*Salmonella sp* の中でも *Salmonella Typhi*、*Salmonella ParatyphiA* は 3 類感染症に分類されておりほとんどが海外渡航による輸入感染症であるので患者背景の確認が重要である。*Salmonella sp* は胃腸炎の原因菌であるがサルモネラの中で胃腸炎をおこす菌種は数種類のみで、その他のサルモネラは非病原性菌とされている。本菌を疑う場合 O 抗原及び H 抗原、Vi 抗原による血清型の検査で菌名を決定する必要がある。*Salmonella sp* は自然界のあらゆるところに生息し、ペット、鳥類、爬虫類、両生類が保菌している。とくに家畜(ブタ、ニワトリ、ウシ)の腸管内では、常在菌として保菌していることが知られている。今回、*S. Enteritidis* と解答された施設があったが、提示された検査結果では確定には至らず、*Salmonella sp* を推定するに留まることから、不正解とさせていただいた。

【設問 3】 評価対象(同定菌名・薬剤感受性結果)

解答) 2101 *Serratia marcescens*

薬剤感受性結果(CMZ) : R

薬剤感受性結果(IPM) : I(R)

薬剤感受性結果(MEPM) : S(R)

正解率) *Serratia marcescens* 100 % (15/15)

薬剤感受性結果(CMZ) : R 100% (15/15)

薬剤感受性結果(IPM) : I(R) 100% (15/15)

薬剤感受性結果(MEPM) : S(R) 93.3% (14/15)

解説) 設問から *Serratia marcescens* を推定する問題であった。同定菌名の正解率は 100% であった。薬剤感受性では MEPM の正解率が 93.3% となったが他は 100% であった。

本菌はカルバペネム耐性腸内細菌科細菌である。血液からの検出であり 7 日以内に届出を行う必要がある。またカルバペネマーゼ産生確認試験（mCIM など）を追加試験として行いカルバペネマーゼ産生の有無を調べることが望まれる。今回は確認試験結果を記載していなかったため、カルバペネム系薬を耐性として報告した施設も正解とした。

2. フォトサーベイ

【設問 1】 評価対象(推定微生物名)

解答) 推定微生物 9041 *Giardia lamblia*
9040 *Giardia sp.* (許容正解)

正解率) 100% (15/15)

解説) 本設問の正解は *Giardia lamblia* で、ランブル鞭毛虫とも呼ばれる。今回 *Giardia sp.* も許容正解とした。診断は、糞便（下痢便）から顕微鏡下に本原虫を証明することによる。栄養型は2核であること、4対の鞭毛を持つなどから特徴的な形態を有している。*Giardia*症は全数報告対象（5類感染症）であり、診断した医師は7日以内に最寄りの保健所に届け出なければならぬため重要である。

【設問 2】 評価対象(推定微生物名)

解答) 推定微生物 6500 *Mycobacterium sp.*

正解率) 93.3% (14/15)

解説) グラム染色像ではガラス傷のように白く抜けて見える菌体が認められ、チールネルゼン染色で赤い菌体がみられることから抗酸菌と推定できる。今回、*Mycobacterium tuberculosis* と解答された施設があったが、染色像だけでは確定には至らず、抗酸菌を推定するに留まることから、不正解とさせていただいた。追加試験として培養検査、PCR 検査や質量分析を行い、菌名を確定することが必要である。

【設問 3】 評価対象(推定微生物名)

解答) 推定微生物 6000 *Corynebacterium sp.*

正解率) 100% (14/14) 評価対象外 1 施設

解説) フォトから棒状、柵上の典型的な *Corynebacterium* 様のグラム陽性桿菌がみとめられる。また患者が乳腺炎疑いであることから *Corynebacterium kroppenstedtii* が疑われるグラム染色像である。正解率は 100%であった。その他を選択した 1 施設は今回評価対象外とした。*C. kroppenstedtii* は近年感染症例の報告が増えつつある。脂

質好性である。感染時は脂肪が豊富な乳腺に住み着き、好中球が接近しにくく免疫機構から逃れやすい。そのため、再発を繰り返しやすいとされている。

【設問 4】 評価対象(推定微生物名)

解答) 推定微生物 6051 *Listeria monocytogenes*

許容正解 6050 *Listeria sp.*

正解率) 100% (15/15)

解説) グラム染色像では小型のまっすぐなグラム陽性菌が認められる。血液寒天培地上では良好に発育し、弱いβ溶血を認める。またカタラーゼ陽性、運動性陽性、4℃発育陽性から *Listeria monocytogenes* が疑われる。*Listeria* 属は環境に広く分布しており土壌や水、肉から分離されるが、ヒトへの感染は *L. monocytogenes* とされていたが、近年、他の *Listeria* 属での感染報告もあるため今回 *Listeria sp.* も許容正解とした。*L. monocytogenes* による細菌性髄膜炎は5類感染症であり、届け出が必要となる。

[まとめ]

今年度の精度管理調査の結果はおおむね良好であった。基本的な問題を中心に近年増加しつつある症例などを問題として提示させて頂いた。同定検査および感受性検査の設問 3 では確認試験の結果を記載していなかったため、施設ごとに評価がバラバラになってしまい、正解が 2 つとなったため、今後問題を出す際に注意していきたいと考える。一部評価 D があつた施設は、もう一度手順や同定方法や検査確認方法など原因検索、是正処置を行い、今後の改善に役立てて頂ければ幸いである。

最後に、今回の精度管理調査にご協力いただいた実務委員の皆様をはじめ関係者の皆様に感謝申し上げます。日常検査に励んでいただきたい。

文責 臨床微生物部門長
馬庭恭平

(参考文献)

1. 微生物臨床検査ハンドブック 第5版 (三輪出版)
2. 最新臨床検査学講座 臨床微生物学 (医歯薬出版)
3. JAMT 技術教本シリーズ 臨床微生物検査技術教本 (丸善出版)