

微生物検査部門

精度管理事業担当者：河内 誠（J A愛知厚生連 江南厚生病院 臨床検査室）

実務分担者：西尾美津留（小牧市民病院 診療技術局 臨床検査科）

池戸 政博（名古屋鉄道健康保険組合 名鉄病院 中央臨床検査部）

木村 達也（一宮市立市民病院 医療技術局 臨床検査室）

I. はじめに

令和3年度微生物検査部門の精度管理調査は、従来の菌名同定・薬剤感受性検査の設問に加えて、起炎菌の釣菌についての設問を新たに出題した。フォト設問では、検出は比較的稀ではあるものの、臨床上重要な微生物を中心に設問した。また、昨年度に新設した文章設問を今年度も継続して出題した。

II. 対象項目

1. 菌名同定

菌株1、2および3を評価対象とした。

2. 薬剤感受性検査

薬剤感受性検査は、菌株1ではアンピシリン(ABPC)、セフトリアキソン(CTRX)、レボフロキサシン(LVFX)、菌株2でセフトリアキソン(CTRX)、メロペネム(MEPM)およびレボフロキサシン(LVFX)の各3剤を評価対象とした。また、薬剤感受性検査の判定基準は、今年度から日臨技の精度管理調査の基準に合わせ、Clinical and Laboratory Standards Institute(CLSI)

ドキュメント M100-Ed30を用い、薬剤感受性検査のカテゴリ判定も評価対象とした。

3. フォト設問および文章設問

フォト設問では、3題の写真を提示し、評価対象とした。文章設問では、5つの選択肢から正解肢を選ぶ設問を2題提示し、評価対象とした。内訳として、感染症法について1題、染色法について1題とした。

III. 試料

菌株1(試料71)、菌株2(試料72)および菌株3(試料73)を用いて、釣菌、菌名同定および薬剤感受性検査の調査を行った。

IV. 参加施設数

今年度の参加施設は61施設であった。

V. 評価設定と評価基準

評価設定(表1)と評価基準(表2)を示す。評価を行うにあたり、「感染症法」に関する付加コメントは入力必須とし、その他については任意入力とした。

表1：評価設定

評価	回答	内容
A	正解	「基準」を満たし、優れている
B	許容正解	「基準」を満たしている
C	不正解	「基準」を満たしておらず、改善が必要
D	不正解	「基準」から逸脱し、早急な改善が必要
評価対象外	その他	
	未入力	

表2：評価基準

【菌名同定】

	A	B	C	D
菌株1	<i>Haemophilus influenzae</i>	設定なし	設定なし	設定なし
菌株2	<i>Escherichia coli</i>	設定なし	設定なし	設定なし
菌株3	<i>Salmonella</i> sp. <i>Salmonella</i> Typhimurium	<i>Salmonella</i> Enteritidis	設定なし	設定なし

表 2：評価基準

【薬剤感受性(微量液体希釈法)】

薬剤名		A	B	C	D
菌株 1	ABPC	>2.00 R =4.00 R	設定なし	設定なし	=4.00 S
	CTRX	≤0.12 S =0.12 S	設定なし	設定なし	設定なし
		≤0.25 S			
		≤0.50 S			
		=0.50 S			
		≤1.00 S			
		≤0.03 S			
		≤0.06 S			
		=0.06 S			
		≤0.12 S			
	LVFX	≤0.25 S ≤0.30 S ≤0.50 S ≤1.00 S ≤2.00 S	設定なし	設定なし	≤1.00 カテゴリなし
菌株 2	CTRX	>2.00R >4.00 R >8.00 R >32.00 R ≥64.00 R	設定なし	設定なし	設定なし
		≤0.06 S			
		≤0.12 S			
		≤0.13 S			
		≤0.25 S			
	MEPM	≤1.00 S	設定なし	設定なし	設定なし
	LVFX	=2.00 R	=4.00 I	=2.00 S	設定なし
		=4.00 R			
		>4.00 R			
		≥8.00 R			

【薬剤感受性(ディスク法)】

薬剤名		A	B	C	D
菌株 1	ABPC	12mm R			
		15mm R	設定なし	設定なし	設定なし
		18mm R			
	CTRX	32mm S	設定なし	設定なし	13mm R
		34mm S			
		22mm S			
	LVFX	32mm S	設定なし	設定なし	設定なし
		34mm S			
		35mm S			
菌株 2	CTRX	6mm R	設定なし	設定なし	設定なし
	MEPM	27mm R	設定なし	設定なし	設定なし
	LVFX	14mm I	設定なし	設定なし	設定なし

【フォト設問・文章設問】

A		B	C	D
設問 1	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	<i>Capnocytophaga</i> sp.	設定なし	設定なし
設問 2	<i>Listeria monocytogenes</i>	設定なし	設定なし	設定なし
設問 3	<i>Shigella sonnei</i>	設定なし	設定なし	設定なし
設問 4	選択肢 2	設定なし	設定なし	選択肢 1, 3, 4, 5
設問 5	選択肢 4	設定なし	設定なし	選択肢 1, 2, 3, 5

【感染症法コメント】

	A	B	C	D
菌株 1	5 類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる	設定なし	設定なし	感染症法で規定された病原体ではない
菌株 2	感染症法で規定された病原体ではない	設定なし	設定なし	設定なし
菌株 3	感染症法で規定された病原体ではない	設定なし	5 類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる	設定なし
設問 1	感染症法で規定された病原体ではない	設定なし	設定なし	設定なし
設問 2	感染症法で規定された病原体ではない	5 類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる	設定なし	5 類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる
設問 3	3 類感染症として取り扱う必要があると考えられる	設定なし	設定なし	設定なし

Ⅵ. 調査結果

1. 菌名同定(表3)

表 3 : 菌名同定

	推定微生物名	回答数	回答率(%)	評価
菌株 1	<i>Haemophilus influenzae</i>	59/60	98.3%	A
	その他	1/60	1.7%	評価対象外
菌株 2	<i>Escherichia coli</i>	60/60	100%	A
菌株 3	<i>Salmonella</i> sp.	49/60	81.7%	A
	<i>Salmonella</i> Typhimurium	6/60	10.0%	A
	<i>Salmonella</i> Enteritidis	5/60	8.3%	B

1) 菌株1の成績

59施設(98.3%)が正解である*Haemophilus influenzae*と回答し、極めて良好な成績であった。1施設(1.7%)が外注で同定しているとのコメントがあり、評価対象外とした。

Salmonella Typhimuriumと回答しA評価となった。5施設(8.3%)が*Salmonella* Enteritidisと回答しC評価となった。

2) 菌株2の成績

全ての施設が正解の*Escherichia coli*と回答し、極めて良好な成績であった。

3) 菌株3の成績

49施設(81.7%)が*Salmonella* sp.、6施設(10.0%)が

2. 薬剤感受性検査

1) 微量液体希釈法(表4)

表4：薬剤感受性(微量液体希釈法) ※回答数ならびに回答率はディスク法との合算

	薬剤名	MIC 値	回答数	回答率(%)	評価
菌株 1	ABPC	=4.00 R	50/59	84.7%	A
		>2.00 R	4/59	6.8%	A
		=4.00 S	1/59	1.7%	D
	CTRX	≤0.12 S	25/58	43.1%	A
		=0.12 S	16/58	27.6%	A
		≤0.25 S	9/58	15.5%	A
		≤0.50 S	2/58	3.4%	A
		≤1.00 S	2/58	3.4%	A
		=0.50 S	1/58	1.7%	A
	LVFX	≤0.03 S	20/59	33.9%	A
		≤1.00 S	15/59	25.4%	A
		≤0.50 S	8/59	13.6%	A
		≤0.25 S	4/59	6.8%	A
		≤0.06 S	2/59	3.4%	A
		≤0.12 S	2/59	3.4%	A
		=0.06 S	1/59	1.7%	A
		≤0.30 S	1/59	1.7%	A
		≤2.00 S	1/59	1.7%	A
		≤1.00 カテゴリなし	1/59	1.7%	D
菌株 2	CTRX	>2.00 R	19/50	38.0%	A
		>32.00 R	15/50	30.0%	A
		≥64.00 R	6/50	12.0%	A
		>8.00 R	5/50	10.0%	A
		>4.00 R	2/50	4.0%	A
	MEPM	≤0.25 S	20/60	33.3%	A
		≤1.00 S	18/60	30.0%	A
		≤0.12 S	10/60	16.7%	A
		≤0.13 S	6/60	10.0%	A
		≤0.06 S	5/60	8.3%	A
	LVFX	=4.00 R	26/60	43.3%	A
		=2.00 R	14/60	23.3%	A
		>4.00 R	4/60	6.7%	A
		≥8.00 R	2/60	3.3%	A
		=4.00 I	11/60	18.3%	B
		=2.00 S	2/60	3.3%	C

(1) 菌株1

微量液体希釈法を用いて回答した施設は55施設であった。CTRXについては、全ての施設がA評価であった。ABPC、LVFXについて、A評価が54施設(98.2%)、D評価が1施設(1.8%)であった。なおD評価についてはいずれも判定カテゴリーの誤りであった。

(2) 菌株2

微量液体希釈法を用いて回答した施設は、CTRXについては47施設、MEPM、LVFXについては59施設であった。CTRXを微量液体希釈法で測定していない施設が散見される結果であったが、日常検査ではCTXなどの同系統の薬剤を代用で測定している背景が示唆された。CTRX、MEPMは全ての施設がA評価であったが、LVFXはB評価が11施設(18.6%)、C評価が2施設(3.4%)であった。今回の精度管理調査では、薬剤感受性検査の判定(解釈)を、CLSIドキュメントM100-Ed30の基準を用いて行うよう実施手引に明記していたが、B評価、C評価であった施設は、Ed30より古い基準で判定したため、カテゴリーがずれたと思われる。

2) ディスク法(表5)

表5：薬剤感受性（ディスク法） ※回答数ならびに回答率は微量液体希釈法との合算

	薬剤名	阻止円径	回答数	回答率(%)	評価
菌株 1	ABPC	18mm R	2/59	3.4%	A
		12mm R	1/59	1.7%	A
		15mm R	1/59	1.7%	A
	CTRX	32mm S	1/58	1.7%	A
		34mm S	1/58	1.7%	A
		13mm R	1/58	1.7%	D
	LVFX	22mm S	1/59	1.7%	A
		32mm S	1/59	1.7%	A
		34mm S	1/59	1.7%	A
		35mm S	1/59	1.7%	A
菌株 2	CTRX	6mm R	3/50	6.0%	A
	MEPM	27mm S	1/60	1.7%	A
	LVFX	14mm I	1/60	1.7%	B

(1) 菌株1

ディスク法を用いて回答した施設は、ABPC、LVFXについては4施設で、全てA評価であった。CTRXについては3施設で、A評価が2施設(66.6%)、D評価が1施設(33.3%)であった。D評価の施設については、阻止円径が極端に小さく、ディスクの保管不備など、何らかの測定エラーが示唆された。

(2) 菌株2

ディスク法を用いて回答した施設はCTRXについては3施設、MEPM、LVFXについては1施設であった。CTRX、MEPMは全ての施設がA評価であったが、LVFXは1施設がB評価であった。ディスク法に関しても、薬剤感受性検査の判定(解釈)をEd30より古い基準で判定したことに起因して、カテゴリーがずれたと思われる。

3. フォト設問および文章設問(表6)

表6：フォト設問および文章設問

	推定微生物名	回答数	回答率(%)	評価
設問 1	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	47/61	77.0%	A
	<i>Capnocytophaga</i> sp.	14/61	23.0%	B
設問 2	<i>Listeria monocytogenes</i>	61/61	100%	A
設問 3	<i>Shigella sonnei</i>	61/61	100%	A
設問 4	選択肢 2	61/61	100%	A
設問 5	選択肢 4	56/61	91.8%	A
	選択肢 1	2/61	3.3%	D
	選択肢 5	2/61	3.3%	D
	選択肢 3	1/61	1.6%	D

1) 設問 1

Capnocytophaga canimorsus 及び *Capnocytophaga* sp. を正解とした。A 評価とした *Capnocytophaga canimorsus* と回答した施設は、47施設(77.0%)、B 評価とした *Capnocytophaga* sp. と回答した施設は14施設(23.0%)であった。

2) 設問 2

全ての施設が正解の *Listeria monocytogenes* と回答し、極めて良好な成績であった。

3) 設問 3

全ての施設が正解の *Shigella sonnei* と回答し、極めて良好な成績であった。

4) 設問 4

全ての施設が正解の選択肢②と回答し、極めて良好な成績であった。

5) 設問 5

選択肢④を正解とした。56施設(91.8%)がA評価となった。2施設(3.3%)が選択肢①、1施設(1.6%)が選択肢③、2施設(3.3%)が選択肢⑤と回答し、いずれもD評価となった。

4. 感染症法コメント(表7)

表7：感染症法コメント

	コメント	回答数	回答率(%)	評価
菌株 1	5 類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる	55/60	91.7%	A
	感染症法で規定された病原体ではない	3/60	5.0%	D
	その他	2/60	3.3%	対象外
菌株 2	感染症法で規定された病原体ではない	60/60	100%	A
菌株 3	感染症法で規定された病原体ではない	52/60	86.7%	A
	5 類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる	8/60	13.3%	C
設問 1	感染症法で規定された病原体ではない	61/61	100%	A
設問 2	感染症法で規定された病原体ではない	56/61	91.8%	A
	5 類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる	3/61	4.9%	B
	5 類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる	1/61	1.6%	D
	その他	1/61	1.6%	対象外
設問 3	3 類感染症として取り扱う必要があると考えられる	61/61	100%	A

1) 菌株 1

55施設(91.7%)が「5類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる。」と回答し、A評価であった。3施設(5.0%)が「感染症法で規定された病原体ではない。」と回答し、D評価となった。2施設(3.3%)が「その他」と回答し、フリーコメントを勘案した上で評価対象外とした。

2) 菌株 2

全ての施設が正解の「感染症法で規定された病原体ではない。」と回答し、極めて良好な成績であった。

3) 菌株 3

52施設(86.7%)が「感染症法で規定された病原体ではない。」と回答し、A評価であった。8施設(13.3%)が「5類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる。」と回答しC評価となった。

4) 設問 1

全ての施設が正解の「感染症法で規定された病原体ではない。」と回答し、極めて良好な成績であった。

5) 設問 2

56施設(91.8%)が「感染症法で規定された病原体ではない。」と回答しA評価であった。3施設(4.9%)が「5類感染症(定点把握)として取り扱う必要があると考えられる。」と回答しB評価となった。1施設(1.6%)が「5類感染症(全数把握)として取り扱う必要があると考えられる。」と回答しD評価となった。また1施設(1.6%)が「その他」と回答したが、フリーコメントを勘案し評価

対象外とした。

6) 設問 3

全ての施設が正解の「3類感染症として取り扱う必要があると考えられる。」と回答し、極めて良好な成績であった。

VII. 解説および考察

1. 菌株 1

1) 菌株の由来

3歳の女兒。39℃の発熱ならびに意識障害で救急外来を受診。精査のため血液培養が2セット採取され、検査室に提出された。翌日、血液培養が2セットとも陽性となった。

2) 菌名同定

菌名は、*Haemophilus influenzae*である。本菌は通性嫌気性で、炭酸ガスで発育が促進される。ヒツジ血液寒天培地には発育しないが、チョコレート寒天培地を用い35～37℃の24時間培養で1～2mmの灰白色の集落を形成する。本菌は莢膜多糖体抗原による a～f の6種類の血清型と無莢膜型(nontypeable *H. influenzae*:NTHi)に分類される。髄膜炎、菌血症、呼吸器感染症など、数多くの小児期感染症の原因菌である。今回の調査では、ほとんどの施設において問題なく回答され、日常検査において菌種レベルまで同定が行われていることが伺えた。

3) 薬剤感受性検査

薬剤感受性検査が正しく実施されているかを調査する目的で、ABPC、CTRX、LVFXの3薬剤について実施

した。ほとんどの施設で良好な結果であったが、微量液体希釈法で回答した施設において、2施設にカテゴリーの誤判定がみられた。またディスク法で回答した施設において、1施設に阻止円の著明な縮小がみられ、改善が必要と思われた。

4) 感染症法コメント

*Haemophilus influenzae*による侵襲性感染症として、本菌が髄液又は血液などの無菌部位から検出された場合は5類感染症(全数把握)に該当する。本症例は、血液培養から本菌が分離・同定されており、届出基準に合致している。今回、9割以上の施設が正しく理解していたが、一方で感染症法に該当しないと判断し、D判定となった施設も散見された。

2. 菌株2

1) 菌株の由来

80歳代の女性。老人ホームに入所中。食欲不振、排尿時痛、背部痛ならびに38℃の発熱を呈し、救急外来を受診。精査のため血液培養2セットおよび尿培養が採取され、検査室に提出された。翌日、血液培養が2セットとも陽性となった。

2) 菌名同定

菌名は、*Escherichia coli*である。本菌は腸管内に常在し、時に尿路感染症、胆道感染症、血流感染症の起炎菌となり、日常検査で非常に多く検出される菌種の1つである。しばしば基質特異性拡張型βラクタマーゼ(extended-spectrum β-lactamase:ESBL)産生菌やカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌(carbapenemase-producing Enterobacterales:CPE)などの耐性菌が、院内感染対策上重要な菌となりうる。すべての施設で日常的に菌種レベルまで同定されており、成績も非常に良好であった。

3) 薬剤感受性検査

薬剤感受性検査が正しく実施されているかを調査する目的で、CTRX、MEPMおよびLVFXの3薬剤について実施した。今回使用した菌株は、ESBL産生菌であり、CTRXに耐性を示す。そのため、CTRXに耐性と回答した施設を正解とし、良好な結果であった。しかし、一部の施設ではCTRXを微量液体希釈法で測定しておらず、無回答で評価対象外となった。同系統薬剤での回答も可能なように様式を変更すべきか、今後の課題として考えている。MEPMについては極めて良好な成績であった。LVFXについては、CLSI M100-Ed28までは、 $S \leq 2$ $I = 4$ $R \geq 8$ の判定基準であったが、Ed29では、 $S \leq 0.5$ $I = 1$ $R \geq 2$ と大幅に引き下げられており、Ed30でもそれを引き継いでいる。今回B評価、C評価であった施設は、Ed28またはそれ以前の基準で判定したため、カテゴリーがずれたと思われる。正答がR(耐性)であるの

に対し、I(中間)と回答した施設はB評価としたが、S(感性)と回答した施設はC評価とした。このような点においては、臨床上の解釈が大きく異なってくるため、十分な注意が必要であることを認識されたい。薬剤感受性検査を行う自動機器による自動判定がEd30の基準に対応していない場合もあると思われるため、自施設で使用している自動機器による判定と最新の判定基準のどこが乖離しているかを事前に把握しておくことが必要である。また精度管理調査に参加する際には、実施手引を熟読した上で回答することが重要であることを、改めて啓蒙する必要があると思われた。

4) 感染症法コメント

全ての施設が正解であり、正しく理解できていると思われた。

3. 菌株3(試料73)

1) 菌株の由来

40歳代の男性。2日前に友人とバーベキューを行った。腹痛および下痢で内科外来を受診。精査のため便培養が採取され、検査室に提出された。

2) 釣菌・菌名同定

試料73は、菌株3と腸管の正常細菌叢を混合したものであり、その中から起炎菌の可能性がもっとも高い菌株3を釣菌する設問であった。新規設問であったが、設問の趣旨については正しく理解されていると思われた。菌名は、血清型O-4群に凝集する*Salmonella* sp.である。本菌はウシ、ブタ、ニワトリなどの食用肉や鶏卵の摂取により感染し、食中毒あるいは急性胃腸炎を引き起こす。*Salmonella* sp.はO抗原、H抗原およびVi抗原の組み合わせによって多数の血清型が存在しており、Kauffmann-Whiteの抗原表として整理されている。O-4群に凝集する代表例が*Salmonella* Typhimuriumである。非チフス性の*Salmonella* sp.のほとんどは硫化水素を多く産生し、SS寒天培地やDHL寒天培地上で中心部が黒変した集落を形成するため、見逃さずに釣菌する必要がある。

3) 感染症法コメント

感染性胃腸炎は、感染症法で5類小児科定点把握疾患となっている。しかし今回の症例は成人症例であり、また内科受診と明記しているため、小児科定点にはあたらない。

4. フォト設問および文章設問

1) 設問1

フォト1-Aは*Capnocytophaga canimorsus*の発育した血液培養内容液のグラム染色像、フォト1-Bは血液培養内容液をチョコレート寒天培地に塗布後、35℃、4日間炭酸ガス培養を行った培地所見である。本菌の生化学的

性状は、カタラーゼ試験陽性、オキシダーゼ試験陽性、乳糖分解能陰性、白糖分解能陰性、インドール試験陰性、ONPG試験陽性である。本菌は動物咬傷後、または引っ掻かれた後の患者検体より分離されるケースが多く、蜂窩織炎や敗血症性ショックなど重篤な病態を起こし得る菌である。グラム染色で細長い桿菌、紡錘状や多型性の特徴的な所見を示す。患者背景と特徴的なグラム染色所見が、本菌を推定する重要なポイントである。

2) 設問 2

フォト2-Aは*Listeria monocytogenes*の発育した血液培養内容液のグラム染色像、フォト2-Bは血液培養内容液を35℃、24時間大気培養を行ったヒツジ血液寒天培地上の集落である。本菌は、動植物を始め自然界に広く分布し、ヒトのほか種々の動物にも認められる人畜共通感染症である。ヒトにおけるリステリア症は髄膜炎が最も多く、次いで脳炎や血流感染である。妊婦による子宮内感染症では、胎児敗血症、流産、新生児死亡の原因となる。本菌は、ヒツジ血液寒天培地上に弱いβ溶血性の灰白色で半透明の集落を形成する。集落形態が*Streptococcus agalactiae*に類似するが、カタラーゼ試験陽性、運動性陽性、28℃での培養で運動性が增強される、BTB乳糖寒天培地に発育を認める事が鑑別ポイントとなる。本症例は血液培養からの分離例であり、髄膜炎に関しては触れていない。そのため、細菌性髄膜炎(髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。)[5類感染症(定点把握)]として取り扱う必要があると考えられる。」には該当しない。ただし敗血症から髄膜炎菌に発展する可能性を考慮し届出が必要と判断したと思われることを考慮し、今回はB評価とした。

3) 設問 3

フォト3-Aは35℃、24時間大気培養を行ったBTB寒天培地(上段)およびSS寒天培地(下段)上の*Shigella sonnei*の集落である。フォト3-Bは本菌の試験管培地での反応、フォト3-Cは追加で実施した抗血清試験の結果である。本菌は、乳糖遅分解のため、35℃、24時間大気培養にてBTB寒天培地上では青色の集落を呈する。また、SS寒天培地上では無色透明～半透明のスムーズ型の集落を形成し、時間の経過とともに半透明で淡いピンク色の集落を呈する。本菌はオキシダーゼ試験陰性のグラム陰性桿菌で鞭毛をもたないため運動性は陰性である。試験管培地での反応は、ブドウ糖を発酵的に分解するが、ガス産生は陰性、乳糖および白糖は遅分解のため陰性、IPA反応陰性、インドール産生陰性、硫化水素産生陰性、VP反応陰性、クエン酸利用能陰性、リジン脱炭酸陰性、オルニチン脱炭酸陽性を呈する。血清型別試験では本菌は赤痢免疫血清にてD亜群に凝集を示す。本菌は3類感染症(全数把握)に指定されており、直ちに管轄する保健所への届出が必要となる。現在では国外感染事例が70～

80%を占めており、推定感染地としてインド、インドネシア、タイなどのアジア～東南アジア地域が多い。また、本菌を同定する際の留意点として、*Escherichia coli*と*Shigella* spp.は、質量分析装置を用いた菌名同定では、鑑別が極めて困難であり、誤同定の可能性が指摘されていることがあげられる。現状は、質量分析計を用いた同定検査ではなく、生化学的性状試験や血清型別試験で同定する必要がある。

4) 設問 4

感染症法届出疾患について、5つの選択肢から正しいものを選択する設問であった。

- ① レジオネラ症は4類感染症(全数把握)に指定され、尿中イムノクロマト法、分離培養・同定、遺伝子検査等のいずれかの検査方法で検出された場合、直ちに管轄する保健所への届出が必要となる。よって本選択肢は誤りである。
- ② 血液をはじめとした無菌材料(髄液、胸水、腹水等)から*Cryptococcus neoformans*が検出された場合、5類感染症(全数把握)播種性クリプトコックス症として7日以内に管轄する保健所への届出が必要となる。よって本選択肢は正しい。
- ③ 血液をはじめとした無菌材料から溶血性レンサ球菌(A群、B群、G群溶血性レンサ球菌等)が検出され、なおかつショック症状および全身性症状2項目以上(肝不全、腎不全、急性呼吸窮迫症候群、DIC、軟部組織炎(壊死性筋膜炎を含む)、全身性紅斑性発疹、痙攣・意識消失などの中枢神経症状)を伴う場合に、5類感染症(全数把握)劇症型溶血性レンサ球菌感染症として7日以内に管轄する保健所への届出が必要となる。よって本選択肢は誤りである。
- ④ 百日咳の臨床的特徴を有し、各種検査所見(分離培養・同定、イムノクロマト法、血清学的診断、遺伝子検査等)のいずれか1つ以上の方法で陽性と判定されれば、5類感染症(全数把握)にて7日以内に管轄する保健所への届出を行わなければならない。よって本選択肢は誤りである。なお、検査確定例と接触があり、臨床的特徴を有する者については、必ずしも検査所見を必要としない
- ⑤ 血液をはじめとした無菌材料から*Enterococcus*属菌が検出され、なおかつVCMのMICが16μg/mL以上であれば、菌種にかかわらず5類感染症(全数把握)バンコマイシン耐性腸球菌感染症として7日以内に管轄する保健所への届出が必要となる。よって本選択肢は誤りである。

5) 設問 5

染色法について、5つの選択肢から誤っているものを選択する設問であった。

- ① 標本の固定には火炎固定とメタノール固定がある。火炎固定は塗抹面を上にしてガスバーナーの炎の中

をゆっくり3回通過させる。メタノール固定は、メタノール中に1～2分浸す。そして完全に乾燥させてから染色へ進む。よって本選択肢は正しい。

- ② Kinyoun染色は、弱い抗酸性を示す*Nocardia* spp.などの細菌、*Cryptosporidium*や*Isospora*など原虫のシストの検査に用いられる染色法である。よって本選択肢は正しい。
- ③ 酵母様真菌である*Cryptococcus neoformans*は、グラム染色ではグラム陽性の球形あるいは重球形に染色されるが、莢膜などが観察しにくい。そのため背景を墨汁で黒くすることによって、菌の輪郭を観察する墨汁染色が有用となる。よって本選択肢は正しい。
- ④ 喀痰のグラム染色において、菌体が透明に抜けて見えた場合、鑑別菌として結核菌が挙げられる。結核菌に対しては抗酸菌染色であるZiehl-Neelsen染色を実施する。よって本選択肢は誤りである。
- ⑤ 喀痰のグラム染色において、放線状に連なる陽性桿菌が見えた場合、鑑別菌として*Nocardia* spp.と*Actinomyces* spp.が挙げられる。両者のうち*Nocardia* spp.には弱い抗酸性が認められるため、Kinyoun染色を実施することにより両者の鑑別が可能となる。よって本選択肢は正しい。

4. 感染症法上のコメントについて

感染症法コメントについては、入力必須とし、以前より微生物部門の研究会や精度管理報告会において周知活動を進めてきた。今年度は昨年度に引き続き、すべての施設で回答が入力されており、コメントの必須入力が定着したと思われる。今回、感染症法の届出疾患について、複数の設問でD判定が散見された。今一度、感染症法の正しい理解と把握が必要である。また、感染症法は届出基準が変更になることもあるため、常に最新の情報を得ておくことも大切である。最終的に届出を行うのは医師であるが、臨床検査技師も感染症法を深く理解し、医師に情報提供できる体制を構築すべきである。

VIII. まとめ

今年度は例年行っていた菌株を用いた調査を増問し、計3菌株について試料を用いた精度管理調査を行った。今年度から薬剤感受性検査の判定基準を、日臨技の精度管理調査の基準に合わせ、CLSIドキュメントM100-Ed30を用いることとした。しかし今回、古い基準で判定したと思われる回答が散見された。古い基準を用いることにより、本来耐性であるものを感性と誤報告する場合も考えられるため、注意すべきである。なおM100-Ed30ならびにその改訂版は、CLSIのホームページで無料公開されている。

フォト設問は、検出は比較的稀ではあるものの、臨床に重要な微生物を中心に調査を行うとともに、感染症法の理解にも焦点を当てた。患者背景や臨床所見、グラム染色所見などから検出菌を推定することは微生物検査の

基本であり、そのための知識を確認した。

文章設問においては、感染症法ならびに染色法と、微生物検査に携わる技師としての基礎的な知識を問う設問とし、良好な理解を確認できた。

今回の菌株設問の増問により、微生物検査における一連のプロセスである釣菌・菌名同定・薬剤感受性の全てについて精度管理調査を行った意義は大きいと考えている。今後もよりよい精度管理調査が行われるよう模索していきたい。

IX. 参考文献

- 1) M100-Ed30 Clinical and Laboratory Standards Institute
<https://clsi.org/standards/products/free-resources/access-our-free-resources/>
アクセス日2021年10月30日
- 2) JAMT技術教本シリーズ 臨床微生物検査技術教本 監修 一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会 丸善出版
- 3) 臨床検査学講座 臨床微生物学 編集 松本哲哉 医歯薬出版株式会社
- 4) 臨床微生物検査ハンドブック 第5版 編集 小栗豊子 三輪書店
- 5) 微生物検査ナビ 第2版 編集 犬塚和久 栄研化学株式会社
- 6) 厚生労働省 感染症法に基づく医師の届出のお願い
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/kekkaku-kansenshou11/01.html
アクセス日2021年10月30日
- 7) いま知りたい臨床微生物検査実践ガイド 大楠清文 医歯薬出版株式会社
- 8) 国立感染症研究所：リステリア・モノサイトゲネス感染症：<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ra/leptospirosis/392-encyclopedia/525-l-monocytogenes.html>
アクセス日2021年10月30日
- 9) NIID国立感染症研究所 細菌性赤痢とは
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/406-dysentery-intro.html>
アクセス日2021年10月30日
- 10) MALDI-TOF MSを用いた臨床微生物学的検査の新しい潮流 原理から応用まで 小松 方 日本臨床微生物学会2016
<http://www.jsbm.org/journal/full/02602/026020079.pdf>
アクセス日2021年10月30日