

# 微生物検査部門

精度管理事業部員 笹野 正明 岡崎市民病院 TEL 0564-21-8111  
 実務担当者 内藤 淳 厚生連安城更生病院  
 濱岸 真奈美 藤田保健衛生大学病院

## はじめに

平成 18 年度の微生物検査サーベイは、同定サーベイ 2 題、薬剤感受性サーベイ 1 題、およびフォトサーベイ 2 題を出題した。評価については、試料 1・2 の同定菌名、試料 3 の薬剤感受性試験、フォトサーベイ 1・2 の推定菌名を評価対象項目に設定した。微生物サーベイ参加施設は 69 施設であった。ちなみに平成 15・16・17 年の参加施設は 67・71・75 施設であり昨年、一昨年よりやや減少していた。

## 材料菌株および方法

### 1. 対象菌株

試料 1 *Vibrio cholerae non O-1*  
 試料 2 *Yersinia enterocolitica*  
 試料 3 *Streptococcus pneumoniae*

試料 1 および 3 は単一なコロニーを血液寒天平板で 18 時間培養した後、試料 1 は輸送培地（プロコート栄研器材株）に採取したものを試料とし、試料 3 はスキムミルクに保存し -80 にて冷凍したものを試料とした。

試料 2 は平成 17 年度日臨技臨床検査精度管理調査に使用された *Yersinia enterocolitica* と性状の異なる 2 種類の大腸菌を 100 : 1 : 1 の割合で混合したものを模擬便として配布した。

出題前の薬剤感受性試験の確認は CLSI 法に従い、ディスク法は KB ディスク、MIC 法は栄研のドライプレートを使用した。

### 2. 調査目的

- *Vibrio cholerae* の同定方法の確認
- *Vibrio cholerae* 型別抗血清の実施状況
- 模擬便を使用した細菌性下痢症の検索
- 薬剤感受性試験の判断
- 感染症法の解釈

## 調査結果

### 1. 同定検査サーベイ 試料 1

#### 菌株の由来

35 歳男性 腹痛、下痢のため来院した。インドから帰国して数日後であった。提出された検体は下痢便で一部鮮血が認められた。本菌は便の培養で分離された。

#### 1) 成績菌名

参加 69 施設における回答状況を表 1 に示した。正解は抗血清を実施していない施設や外注検査にしている施設を考慮して、*V. cholerae* を記入している施設やフリーコメントに *V. cholerae* と記載のあるものを正解とし、その施設は 63 施設 (92.8%) であった。不正解は *Vibrio alginolyticus* が 2 施設 (2.9%)、*Aeromonas sp.*、*Aeromonas hydrophila*、が各 1 施設 (1.4%) であった。

#### 2) 測定装置別の成績菌名

測定装置別の成績菌名を表 2 に示した。測定機器別では用手法が 32 施設と最も多く実施されており、次いでマイクロスキャンの 18 施設、バイテックの 9 施設であった。正解率はいずれの測定機器においても 90% 前後であり用手法が 93.8%、マイクロスキャン 94.4%、バイテック 88.9% であった。

#### 3) 従来法による性状試験

代表的な性状試験の成績を表 3 に示した。TSI またはクリグラー培地の実施率は 55.1% であった。TSI またはクリグラー培地（斜面/高層）での -/A や 0% NaCl 加ブロスにおける発育陰性など *V. cholerae* の性状とは異なる記入があった。

#### 4) 成績菌名とコレラ菌血清型別

成績菌名とコレラ菌血清型別を院内で実施している施設数を表 4 に示した。69 施設中 44 施設 (64%) でコレラ菌血清型別を実施していた。

#### 5) 付加試験・付加コメントについて

付加試験・付加コメントを表5に示した。付加試験に関するコメントではコレラ菌O抗原検査/血清型決定を上げているところが最も多かった。分離菌の起炎性に関するコメントの中では回答しているすべての施設で起炎性が高いと回答していた。法律上では2類感染症の疑いがあると回答した施設数と「感染症法で規定された菌ではない」と回答した施設数がほぼ同数であり意見が分かれていた。

表1 成績菌名(試料1)

成績菌名	回答数	%
3002. <i>Vibrio cholerae</i> non O-1	51	73.9%
3000. <i>Vibrio sp.</i>	8	11.6%
3001. <i>Vibrio cholerae</i> O-1	3	4.3%
9999.コメントのみ(具体的に記入してください)	2	2.9%
3007. <i>Vibrio alginolyticus</i>	2	2.9%
3050. <i>Aeromonas sp.</i>	1	1.4%
3051. <i>Aeromonas hydrophila</i>	1	1.4%
空白	1	1.4%
合計	69	

表2 測定装置別の成績菌名(試料1)

成績菌名	手法	測定装置							合計	%
		マイクロスキヤン Walk Away	バイテック	ATB Expression, miniAPI	RAISUS(ライサス)	PHOENIX(フェニックス)	その他の微生物検査装置			
3002. <i>Vibrio cholerae</i> non O-1	24	13	7	3	2	2		51	73.9%	
3000. <i>Vibrio sp.</i>	3	2	1	1	1			8	11.6%	
3001. <i>Vibrio cholerae</i> O-1	1	2						3	4.3%	
9999.コメントのみ(具体的に記入してください)	2							2	2.9%	
3007. <i>Vibrio alginolyticus</i>		1					1	2	2.9%	
3050. <i>Aeromonas sp.</i>	1							1	1.4%	
3051. <i>Aeromonas hydrophila</i>	1							1	1.4%	
空白			1					1	1.4%	
合計	32	18	9	4	3	2	1	69	100.0%	
正解回答数	30	17	8	4	3	2	0	64	92.8%	
正解回答率%	93.8%	94.4%	88.9%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	92.8%		

表3 従来法による性状試験(試料1)

検査項目		結果				実施合計	実施せず	空白	実施率
TSIまたはクリゲラー培地(斜面/高層)	件数	A/A G	A/A	- / A	- / -	38	25	6	55.1%
		1	21	15	1				
	%	1.4%	30.4%	21.7%	1.4%				

検査項目		陽性	陰性	実施合計	実施せず	空白	実施率
VP反応	件数	20	2	22	38	9	31.9%
	%	29.0%	2.9%				
インドール反応	件数	38	0	38	23	8	55.1%
	%	100.0%	0.0%				
リジン脱炭酸反応	件数	30	4	34	27	8	49.3%
	%	88.2%	11.8%				

検査項目		陽性	陰性	判定不可	実施合計	実施せず	空白	実施率
0%NaCl 加ブロスにおける発育	件数	31	2	1	34	29	6	49.3%
	%	91%	6%	3%				
3%NaCl 加ブロスにおける発育	件数	34	0	0	34	28	9	49.3%
	%	1	0	0				

表4 成績菌名とコレラ菌型別抗血清(試料1)

成績菌名	回答数	院内実施数
3000. <i>Vibrio sp.</i>	8	0
3001. <i>Vibrio cholerae</i> O-1	3	1
3002. <i>Vibrio cholerae</i> non O-1	51	43

表5 付加試験・付加コメントについて (試料1)

試験項目	延べ回答数	
付加試験に関して	コレラ菌O抗原検査/血清型決定	42
	MRSAスクリーン寒天(MPIPC含有寒天)培地における発育/陰性	1
	その他のラテックス凝集反応による検査/陽性	1
分離菌の起炎性	起炎性の可能性がきわめて高いと考えられる	47
	起炎性の可能性がある	5
病院感染対策上	病院(院内)感染防止対策上、極めて重要な菌であると考えられる	12
	病院(院内)感染防止対策上、特に問題となる菌ではないと考えられる	1
	病院(院内)感染防止対策上、本菌の重要性は不明である	1
法律上	2類感染症として取り扱う	10
	2類感染症の可能性はあるが、院内で対応ができないので検査を外注する	9
	保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要はない	7
	保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要がある	5
	感染症法で規定された菌ではない	22
	5類感染症として取り扱う	4
	保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要があるかどうか不明である	2

表6 成績菌名 (試料2)

成績菌名	回答数	%
2401. <i>Yersinia enterocolitica</i>	63	91.3%
2400. <i>Yersinia sp.</i>	1	1.4%
2001. <i>Escherichia coli</i>	4	5.8%
2610. <i>Tatumella sp.</i>	1	1.4%
合計	69	

2. 同定検査サーベイ 試料2

菌株の由来

22歳女性 腹痛、下痢、発熱を主訴とする急性胃腸炎が疑われた。

1) 成績菌名

参加69施設における回答状況を表6に示した。正解菌名である *Yersinia enterocolitica* と回答した施設は63施設(91.3%)、許容正解の *Yersinia sp.* は1施設(1.4%)であった。

*Escherichia coli* と回答された4施設(5.8%)は分離培地に *Yersinia enterocolitica* が分離できなかったのではないかと考えられた。

2) 測定装置別の成績菌名

測定装置別の成績菌名を表7に示した。測定機器別では用手法が30施設と最も多く回答され、次いでマイクロスキャンの19施設、バイテックの10施設であった。正解率はいずれの測定機器においても

90%以上であり用手法が90.0%、マイクロスキャン94.7%、バイテック100%であった。

3) 従来法による性状試験

代表的な性状試験の成績を表8に示した。TSIまたはクリグラー培地の実施率が60.1%と試料1の場合よりも増加していた。各性状ではオキシダーゼがもっとも実施率が高かった(80.7%)。また、2施設でオキシダーゼ陽性と回答されていた。22または室温での運動性とVP反応は30%弱の施設で実施されていた。

4) 付加試験・付加コメントについて

付加試験・付加コメントを表9に示した。分離菌の起炎性に関するコメントの中では回答しているすべての施設で起炎性が高いと回答していた。試料2は模擬便として出題したが、4施設で「分離培養の結果、複数の菌種の発育が認められた(コンタミネーション)」とのコメントが回答されていた。

表7 測定装置別の成績菌名 (試料2)	用手法	マイクロスキャン Walk Away	バイテック	ATB Expression, miniAPI	RAISUS(ライサス)	PHOENIX(フェニックス)	その他の微生物検査装置	合計	%
2401. <i>Yersinia enterocolitica</i>	26	18	10	4	3	1	1	63	91.3%
2400. <i>Yersinia sp.</i>	1							1	1.4%
2001. <i>Escherichia coli</i>	3	1						4	5.8%
2610. <i>Tatumella sp.</i>	0					1		1	1.4%
合計	30	19	10	4	3	2	1	69	100.0%
正解回答数	27	18	10	4	3	1	1	64	92.8%
正解回答率%	90.0%	94.7%	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	100.0%	92.8%	

表8(試料2)

検査項目						実施合計	実施せず	空白	実施率
TSIまたはクリグラー培地(斜面/高層) 件数	A/AG	A/A	-/A	-/AG	-/-	42	22	5	60.9%
	2	31	6	1	2				
%	2.9%	44.9%	8.7%	1.4%	2.9%				

検査項目	陽性	陰性	実施合計	実施せず	空白	実施率
オキシダーゼ	2	58	60	6	3	87.0%
%	2.9%	84.1%				
インドール反応 件数	31	10	41	21	9	59.4%
%	81.6%	14.5%			7	
ウレアーゼ産生 件数	9	10	19	41	9	27.5%
%	26.5%	29.4%				
VP反応 件数	6	21	27	34	8	39.1%
%	8.7%	30.4%				
VP反応(22 または室温) 件数	16	0	16	44	9	23.2%
%	42.1%	0.0%				
運動性 件数	4	32	36	27	6	52.2%
%	10.5%	46.4%				
運動性(22 または室温) 件数	22	2	24	37	8	34.8%
%	57.9%	2.9%				

表9 付加試験・付加コメントについて (試料2)

試験項目	延べ回答数
付加試験に関して	
ラクターゼ試験(ニトロセフィン法) / 陽性	1
MRSAスクリーン寒天(MPIPC含有寒天)培地における発育 / 陰性	1
病原大腸菌O抗原検査/血清型決定	7
その他の菌体抗原検査/血清型決定	6
ペロ毒素検査 / 陰性	3
分離菌の起炎性	
起炎性の可能性がある	13
起炎性の可能性がきわめて高いと考えられる	38
病院感染対策上	
病院(院内)感染防止対策上、本菌の重要性は不明である	1
病院(院内)感染防止対策上、極めて重要な菌であると考えられる	4
病院(院内)感染防止対策上、特に問題となる菌ではないと考えられる	1
法律上	
感染症法で規定された菌ではない	13
保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要はない	6
3類感染症の可能性はあるが、院内で対応ができないので検査を外注する	1
5類感染症として取り扱う	5
保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要があるかどうか不明である	2
4類感染症として取り扱う	1
保健所長を経由して都道府県知事に届け出る必要がある	1
その他	
分離培養の結果、複数の菌種の発育が認められた(コンタミネーション)	4
第一世代セファロスポリン系薬、第二世代セファロスポリン系薬は感受性と報告できません。	1

### 3. 薬剤感受性サーベイ 試料3

菌株由来：77歳男性 呼吸困難のため来院した。提出された検体は膿性が強く、喀痰のグラム染色標本からグラム陽性双球菌が観察され、肺炎球菌が分離された。

#### 1) 検査方法別

検査方法別を表10に示した。微量液体希釈法が7割、ディスク法が3割で、全国平均とほとんど変わらない分布を示していた。薬剤別に見るとペニシリンでE-testや微量液体希釈法によるMIC測定の割合が8割を超えており、他の薬剤より割合が高かった。

#### 2) 微量液体希釈法およびE-testによるPCのMIC値と解釈

微量液体希釈法およびE-testによるPCのMIC値と解釈を表11に示した。MIC値の表示方法は各機種によってさまざまである。その中で0.25μg/ml(33.3%)、0.5μg/ml(29.6%)と回答した施設が多かった。最も低値は0.06μg/ml・<0.12μg/mlであり、最高値は>=2μg/mlであった。

CLSIカテゴリーでは、“I”が94.4%を占め最も多く、“S”は2施設、“R”は1施設であった。

#### 3) ディスク法によるPCの解釈と阻止円直径

ディスク法によるPCの解釈と阻止円直径を表12に示した。阻止円直径の回答は14mmから33mmに分布し、CLSIカテゴリーでは、“R”が7施設と最も多く、“I”は2施設、“S”は1施設、“判定不可”は1施設であった。

表10 検査方法別 (試料3)

検査方法	PC	CTX	LVFX
微量液体希釈法	48 72.7%	44 71.0%	43 63.2%
E-test	6 9.1%	1 1.6%	
CLSI/NCCLS標準法(センシディスク:BD)	1 1.5%	3 4.8%	7 10.3%
CLSI/NCCLS標準法(KBディスク:栄研)	7 10.6%	9 14.5%	12 17.6%
CLSI/NCCLS標準法(SNディスク、SNディスク-K:日水)	4 6.1%	5 8.1%	5 7.4%
ディスク拡散法:昭和ディスク(日水)			1 1.5%
合計	66	62	68

表11 微量液体法およびE-testによるPCのMIC値と解釈(試料3)

MIC $\mu\text{g/ml}$	CLSIカテゴリー			合計
	S	I	R	
0.06	1			1 (1.9)
<0.12	1			1 (1.9)
0.12		3		3 (5.5)
0.12		1		1 (1.9)
0.25		18		18 (33.3)
0.25		2		2 (3.7)
0.25		4		4 (7.4)
0.38		1		1 (1.9)
0.5		16		16 (29.6)
>0.5		2		2 (3.6)
0.5		1		1 (1.9)
0.5		2		2 (3.6)
1		1		1 (1.9)
2			1	1 (1.9)
計(%)	2 (3.7)	51 (94.4)	1 (1.9)	54 (100)

## 4) 微量液体希釈法および E-test による CTX の MIC 値と解釈

微量液体希釈法および E-test による CTX の MIC 値と解釈を表 13 に示した。MIC 値の表示方法は各機種によって様々である。

その中で  $\leq 0.12\mu\text{g/ml}$  (22.2%)、 $0.12\mu\text{g/ml}$  (20%) と回答した施設が多かった。最も低値は  $0.06\mu\text{g/ml}$  であり最高値は  $\leq 0.5\mu\text{g/ml}$  であった。CLSI カテゴリーでは、“S” が 97.8%を占め最も多く、“R” は 1 施設、“I” は 0 施設であった。

表12 ディスク法によるPCの解釈と阻止円直径(試料3)

阻止円直径mm	CLSIカテゴリー				合計	コメント
	S	I	R	判定不可		
14			1		1	PCGの代わりにMPIPCで行った
18			1		1	
19			1		1	ディスク法であるため、PC、CTXの判定についてはMPIにて試験した結果、耐性であると思われる。
24		1			1	KBディスクではPC、CTXは肺炎球菌はMPIにて試験、報告となっております。MPIでは15mmで19mm以下はMICを確認してPRSPがPISP化を判定しなければなりません。当院ではMICを測定できませんので上記のような結果を記入しました。
25			1		1	オキサシリンが19mm以下のためPC、CTXはRと報告しました。PRSPも疑われるためMIC値での判定が必要です。
27	1	1	1		3	MPIPCはRを示し、PCGIは阻止円形成されたが、ディスク法のため判定できず(I)とした。(MIC未実施)
30				1	1	オキサシリンにてPSSPをスクリーニングした所、19mm以下だったため、PCG・CTXは判定不可とさせて頂きました。
33			2		2	CLSI/NCCLS標準化法により、PCとCTXはMPIの判定基準によって試験・報告する。MPIの阻止円は11mmで判定Rであったため、PCとCTXも判定はRとして報告した。SPチェックにてPRSPと判定されたがPCG・CTXはRとしました。
計(%)	1 (9.1)	2 (18.2)	7 (63.6)	1 (9.1)	11 (100)	

表13 微量液体法およびE-testによるCTXのMIC値と解釈(試料3)

MIC $\mu\text{g/ml}$	CLSIカテゴリー			合計
	S	I	R	
0.06	1			1 (2.2)
0.06	7			7 (15.6)
<0.06	1			1 (2.2)
0.06	1			1 (2.2)
0.064	1			1 (2.2)
0.12	9			9 (20.0)
0.12	1			1 (2.2)
<0.12	1			1 (2.2)
0.12	10			10 (22.2)
0.125			1	1 (2.2)
0.13	1			1 (2.2)
0.25	2			2 (4.4)
>0.25	1			1 (2.2)
0.25	4			4 (8.9)
0.5	4			4 (8.9)
計(%)	44 (97.8)		1 (2.2)	45 (100)

## 5) ディスク法による CTX の解釈と阻止円直径

ディスク法による CTX の解釈と阻止円直径を表 14 に示した。阻止円直径の回答は 23mm から 41mm に分布し、CLSI カテゴリーでは、“S” が 7 施設と最も多く、“R” は 6 施設、“I” は 2 施設、“判定不可” は 1 施設であった。

## 6) 微量液体希釈法および E-test による LVFX の解釈

解釈微量液体希釈法および E-test による LVFX の MIC 値と解釈表を表 15 に示した。MIC 値の表示方法は各機種によってさまざまである。その中で  $1\mu\text{g/ml}$  (52.3%)、 $\leq 1\mu\text{g/ml}$  (16.7%) と回答した施

表14 ディスク法によるCTXの解釈と阻止円直径(試料3)

阻止円直径mm	CLSIカテゴリー				合計	
	S	I	R	判定不可		
23			1		1	ディスク法であるため、PC、CTXの判定についてはMPIにて試験した結果、耐性であると思われる。
26		1			1	
29			1		1	オキサシリンが19mm以下のためPC、CTXはRと報告しました。PRSPも疑われるためMIC値での判定が必要です。
30		1			1	KBディスクではPC、CTXは肺炎球菌はMPIにて試験、報告となっております。MPIでは15mmで19mm以下はMCIを確認してPRSPがPISP化を判定しなければなりません。当院ではMICを測定できませんので上記のような結果を記入しました。
31	2				2	オキサシリンの感受性ディスク(センシディスク)の阻止円直径が19mm以下だったため、Pos BPCombo 6.2Jを用いてPCGのMIC値を簡易的に測定した。使用したPos BPCombo 6.2JはPCGの希釈系列が0.03、0.12、2、8 µg/mLのため確実なMIC値を測定する事ができなかった。PCGの感受性ディスク(センシディスク)の阻止円直径23mmと大きく本検体はPISPの可能性が十分考えられる。
33			1		1	PCGとCTXはMPIPCの阻止円径が10mmで(S)ではないため(R)と判定しました。
34	2		1		3	
35	2		1		3	CTXはディスク拡散法:CLSI/NCCLS標準法にて判定基準にないが暫定的な結果でSとしました。CLSI/NCCLS標準化法により、PCとCTXはMPIの判定基準によって試験・報告する。MPIの阻止円は11mmで判定Rであったため、PCとCTXも判定はRとして報告した。
37	1				1	
38				1	1	オキサシリンにてPSSPをスクリーニングした所、19mm以下だったため、PCG・CTXは判定不可とさせて頂きました。
41			1		1	SPチェックにてPRSPと判定された為PCG・CTXはRとしました。
計(%)	7 (43.8)	2 (12.5)	6 (37.5)	1 (6.2)	16 (100)	

表15 微量液体法およびE-testによるLVFXのMIC値と解釈(試料3)

MIC µg/ml	CLSIカテゴリー			合計
	S	I	R	
0.5	4			4 (9.5)
0.5	2			2 (4.7)
0.5	3			3 (7.1)
1	22			22 (52.3)
>1	2			2 (4.7)
1	7			7 (16.7)
2	1			1 (2.4)
2	1			1 (2.4)
計(%)	42 (100)	0	0	42 (100)

表16 ディスク法によるLVFXの解釈と阻止円直径(試料3)

阻止円直径mm	S	I	R	合計
17	2			2
18	2			2
19	1			1
20	7			7
21	2			2
22	4			4
23	3			3
24	3			3
25	1			1
計(%)	25 (100)			25 (100)

設が多かった。最も低値は0.5µg/mlであり最高値は<=2µg/mlであった。

CLSI カテゴリーでは、“S”が97.8%を占め最も多く、“R”は1施設、“I”は0施設であった。

7) ディスク法によるLVFXの解釈と阻止円直径  
ディスク法によるCTXの解釈と阻止円直径を表16に示した。阻止円直径の回答は17mmから25mmに分布し、CLSI カテゴリーでは、すべての施設が“S”であった。

#### 4. フォトサーベイ フォト1

菌株由来：53歳 男性 頭痛、意識不明にて救急車にて救急外来に運ばれてきた。

血液検査所見：白血球 7500/µl、CRP 33.0 mg/dl、Glu 157 mg/dl、髄液検査所見：細胞数 7680/3、蛋白定量 743 mg/dl、糖定量 0 mg/dl、CL 112 mmol/L  
髄液からグラム陰性の菌が染色された。

#### 1) 結果

推定菌名を表17に示した。ピントがあまく判断し難しい写真にも関わらず91.3%の施設が正解であった。*Neisseria meningitidis*を回答した。

#### 5. フォトサーベイ フォト2

菌株由来：65歳男性 慢性の下痢と上腹部痛症状のある患者の下痢便からみとめられた。便のギムザ染色した写真(フォト2-1)、沈渣をヨード・ヨードカリ染色した写真(フォト2-2)

#### 1) 結果

推定菌名を表18に示した。コメントに*Giardia lamblia*の記載のあるものを含めるとすべての施設が正解回答であった。

#### 6. 設問の解析

1) 髄膜炎菌について“この菌が検出された際、感染対策として何か行いますか。”

	回答数	%
1805.Neisseria meningitidis	63	91.3%
1800.Neisseria sp.	2	2.9%
3201.Haemophilus influenzae	2	2.9%
3200.Haemophilus sp.	1	1.4%
9997.回答不能	1	1.4%
合計	69	

	回答数	%
9041.Giardia lamblia	65	94.2%
9999.コメントのみ(具体的に記入してください)	3	4.3%
9998.その他の菌種	1	1.4%
合計	69	

5類感染症として行政報告。飛沫感染対策を実践する。(マスク、手洗い、原則として個室に収容)	28
これと言って行っていない。	12
ICTに報告	7
マスク・手洗いなど標準予防策	6
ドクター連絡	5
飛沫感染予防対策をとる。同時に同居者に抗菌薬の予防投与を行う。	3
家族への抗菌薬の予防投与を考慮する。	2
マニュアルは、ない。	1

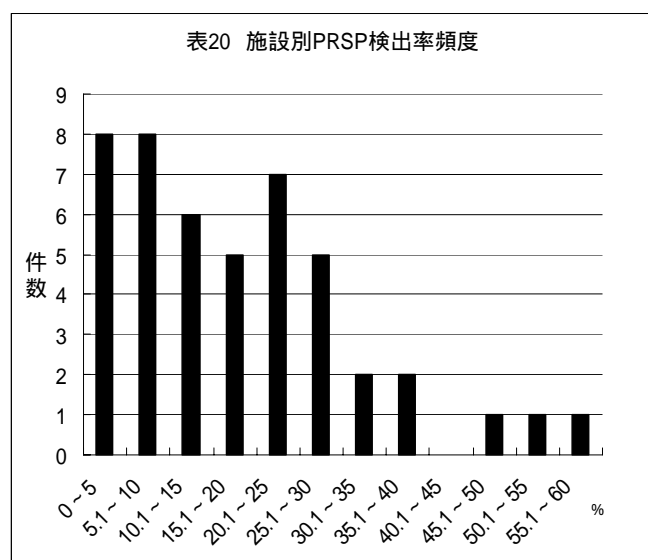


表19に回答を示した。「5類感染症として行政報告。飛沫感染対策を実践する。(マスク、手洗い、原則として個室に収容)」の回答が最も多く、濃厚接触者に対する抗菌薬投与を回答した施設は5施設であった。

2) 2005年1年間にMIC値2以上の肺炎球菌は何%ありましたか？

0から60%の分布幅があり平均は18.9%であった。(表20)

## 総括

### 1. 試料1について

*V.cholerae* について同定と血清型別の有無を調査する目的で出題した。同定結果は生化学的性状などから *V.cholerae* と回答した施設は92.8% あり良

好な結果だったと思われる。

血清型別を実施できる施設は69施設中44施設(64%)であった。

*V.cholerae* 01,0139は遭遇する機会は少ない菌ではあるが、感染症法で2類に分類され(法律の改定により3類に移行される)。行政への報告を必要とする菌である。以下に報告の基準を示す。

#### 感染症法 コレラ 報告基準

- 診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下の方法によって病原体診断がなされたもの
- 病原体の検出：コレラ菌(*V.cholerae* 01)または *V.cholerae* 0139を分離・同定し、かつ、コレラ毒素産生性あるいはコレラ毒素遺伝子の保有が確認された場合
- 擬似症の診断：臨床所見、コレラ流行地への渡航歴、集団発生の状況などにより判断する。  
鑑別診断：食中毒、その他の感染性腸炎

病原体の検出には、血清型別と毒素の検出が必要となるが一般病院ですべてを検査することは困難と思われる。分離培地にTCBS寒天培地やピブリオ寒天培地を採用し、発育した集落の性状や発育状況からコレラ菌の推測ができたなら主治医にその旨を報告し、保健所に届けるか否かを相談するように努めたほうが賢明と思われる。

### 2. 試料2について

今回は初めての試みとして平成17年度日臨技臨床検査精度管理調査に使用された *Yersinia enterocolitica* に異種の菌を混合したものを擬似検体として配布した。正解率は91.3%と平成17年度の正解率95.8%に比べ若干低かった。

*Escherichia coli* と回答した施設が4施設(5.8%)あった。配布した擬似検体に問題があったのか、その施設で使用する分離培地、検査法に問題があるのか不明であるが、間違えた施設では、一連の検査工程を再確認して頂きたい。

### 3. 試料3について

肺炎球菌を使用しての薬剤感受性を試みた。肺炎球菌は上・下気道感染症の代表的な原因菌であり、髄膜炎なども引き起す。また、ペニシリンのMIC値が  $\geq 2\mu\text{g/ml}$  の PRSP や  $0.12\mu\text{g/ml}$  -  $1\mu\text{g/ml}$  の PISP、マクロライド耐性の肺炎球菌が増加していることが問題となっている。

#### 1) 微量液体希釈法および E-test による薬剤感受性試験

MIC 値を測定している施設は 3 剤 (PC, CTX, LVFX) とともにきわめて良好な結果であった。

ほとんどの施設が CLSI に準拠した方法で薬剤感受性試験方法を行っており感受性成績も CLSI のルールに従って報告している。以下に肺炎球菌の感受性に関する CLSI のコメントを示す。

##### 測定および判定の手びき (栄研化学)

CLSI Document M7-A7 (Table: M100-S16) より

『ペニシリン感受性の肺炎球菌はアンピシリン (ABPC), アモキシリン (AMPC), アモキシリン/クラバン酸、アンピシリン/スルバクタム (S/A)、セファクロル (CCL)、セフニジル (CFDN)、セフェピム (CFPM)、セフィキシム (CFIX)、セフォタキシム (CTX、セフトリアキソン (CTR)、イミペネム (IPM)、メロペネム (MEPM) にも感受性と考えられます。ペニシリン耐性、または中間の菌株はアンピシリン (ABPC)、アンピシリン/スルバクタム (S/A)、セフィキシム (CFIX) では信頼ある判定基準が得られていないので、薬剤感受性試験を行うことは推奨できません。』

上記のことからペニシリンの MIC 値を測定することが重要なる。

#### 2) ディスク拡散法による薬剤感受性成績

LVFX はすべての施設が“S”と回答し、成績は良好であった。PC と CTX では CLSI のコメントの解釈によりカテゴリーの報告結果が分かれる結果となった。また阻止円直径の分布は、PC が 14mm から 33mm、CTX は 23mm から 41mm と大きな幅があった。今後感受性の手順の確認と、定期的な精度管理の実施が望まれる。

##### 測定および判定の手びき (栄研化学)

CLSI Document M100-S15 より

『ペニシリンに感受性の肺炎球菌はオキサシリンディスクでスクリーニングします。オキサシリンディスクで感受性 (阻止円直径 20mm) の肺炎球菌は、ペニシリン (PC)、アンピシリン (ABPC)、アモキシリン (AMPC)、アモキシリン/クラバン酸、スルバクタム/アンピシリン (S/A)、セファクロル (CCL)、セフニジル (CFDN)、セフェピム (CFPM)、セフィキ

シム (CFIX)、セフォタキシム (CTX、セフトリアキソン (CTR)、イミペネム (IPM)、およびメロペネム (MEPM) も感受性と推定されます。

オキサシリンディスクで阻止円直径 19mm の場合には、微量液体希釈法 (CLSI Document M7-A6) にてペニシリンの MIC 値を測定し確認します。』

薬剤感受性検査については、微量液体希釈法・ディスク拡散法といった測定法に関係なく CLSI のコメントや定期的に改定される判定基準を十分に理解し、成績を報告する必要がある。

### 4. フォトサーベイについて

今回は、まれな菌として *Neisseria meningitidis* と *Giardia lamblia* を取り上げた。

### 5. 設問について

髄膜炎菌が検出された際の感染対策としては、標準予防策を実践することや同居者や濃厚接触者での感染の危険度が高いので必要に応じて抗菌薬の予防投与を勧める。

2006 年に発表された CLSI の感受性検査基準では、*Neisseria meningitidis* のための、ディスク拡散法手順が追加された。しかしながら、“*Neisseria meningitidis* は、検査室内感染を引き起こしうる危険な菌種であり、しばしば治療に使用される薬剤に対する耐性菌が現在まで分離されていないことから、日常的感受性試験は必要ない。”というコメントが付記されている。

肺炎球菌に関する質問では MIC 値が  $2\mu\text{g/ml}$  以上の肺炎球菌 (PRSP) の検出率に 0% から 60% の分布幅が認められた (表 20)。この分布幅が示すものが測定機器によるものか、地域性によるものか興味を持たれるところである。

コントロールサーベで今後取り上げて欲しい内容を質問したところ「*Shigella sp.* を見てみたいです」「まれな菌でなかなか経験できないような菌」「ルチン検査で出来る範囲の中で出して欲しい」「稀な真菌類 レジオネラ菌 ノカルジア菌など」「次回は BLNAR を出題して下さい」といったご意見を頂いた。

お忙しいところご回答いただき有難うございました。

#### 参考資料

感染症の診断・治療ガイドライン 2004 日本医師会雑誌臨時増刊 Vol 132 No12