

微生物検査部門

精度管理事業部員 西山 秀樹 名古屋第一赤十字病院 TEL 052-481-5111

実務担当者 磯貝 直子 (半田市医師会健康管理センター)
 藏前 仁 (医療法人豊田会刈谷豊田総合病院)
 濱岸 真奈美 (藤田保健衛生大学病院)
 宮木 祐輝 (小牧市民病院)
 他 微生物検査研究班班員

(五十音順)

I. はじめに

平成 22 年度の微生物検査サーベイは、同定サーベイ2題、同定に伴う薬剤感受性サーベイ6題および設問サーベイ2題を出題し、試料1、2の同定菌名、薬剤感受性試験、設問サーベイ1、2の推定菌名を評価対象項目とした。

今年度は参加 63 施設が評価対象であり、平成 18～今年度までの参加施設数の推移は 75、69、72、69、63 施設で、昨年度より減少した(ただし、設問サーベイは 64 施設を評価対象とした)。

II. 材料菌株および方法

1. 対象菌株

試料1: *Streptococcus pneumoniae*

試料2: *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* (MRSA)

試料1、2は、臨床分離菌株を血液寒天平板で 18 時間培養した後、輸送培地(シードスワブ γ、栄研化学)に接種し、室温保存した。翌日に冷蔵発送し、翌々日に各施設へ配送した。

薬剤感受性試験の確認は CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) 標準法に従い、ディスク法は KB ディスク(栄研化学)、MIC 法は E テスト(シスメックス)、ドライパネル(シーメンス)を使用した。

2. 調査目的

- 髄膜炎で分離される菌の同定と薬剤感受性試験および判定基準の変更状況
- 皮膚感染症で分離される菌の同定と耐性菌の検出状況、薬剤感受性試験
- 呼吸器感染症の起因微生物推定
- 婦人科感染症の起因微生物推定

III. 調査結果

1. 試料1 同定検査サーベイ

菌株の由来: 65 歳の男性。朝より頭痛、発熱があり

夜になり嘔吐、意識障害、痙攣が出現し救急外来受診となった。来院時の採血にて、CRP 23.0mg/dL、WBC 23,100/ μ L であった。髄膜炎を疑い、採取された脳脊髄液の微生物学的検査が依頼された。

1) 成績菌名

正解である *Streptococcus pneumoniae* と回答した施設は 63 施設(100%)であり、良好な結果であった。

2) 測定装置、測定試薬

測定装置を表1に示す。測定機器別では用手法が 34 施設(54.0%)で最も多かった。

表 1: 測定装置

測定装置	件数	%
用手法	34	54.0
バイテック	8	12.7
PHOENIX (フェニックス)	7	11.1
マイクロスキャン	6	9.5
RAISUS (ライサス)	3	4.8
ATB Expression, miniAPI	2	3.2
MIC 培養ストッカー IS60	1	1.6
IA20 MICmk II	1	1.6
その他の微生物検査装置	1	1.6
計	63	100

機種別集計	件数	%
用手法	34	54.0
マイクロスキャン Walk Away 40,40SI	3	4.8
マイクロスキャン Walk Away 96,96SI	3	4.8
バイテック 2,コンパクト 60	4	6.3
バイテック 2,コンパクト 30	3	4.8
バイテック 2,バイテック 2XL	1	1.6
PHOENIX (フェニックス)	7	11.1
RAISUS (ライサス)	3	4.8
ATB Expression, miniAPI	2	3.2
MIC 培養ストッカー IS60	1	1.6
IA20 MICmk II	1	1.6
その他の微生物検査装置	1	1.6
計	63	100

次に、測定試薬を表2に示す。肺炎球菌の同定にはオプトヒンディスクが一般的であるが、今回の調査では19施設(30.2%)であった。

表2:測定試薬

測定試薬	件数	%
ストレプト S MIC/ID-8	6	9.5
クリスタル GP 同定検査キット	4	6.3
タキソ P ディスク (オプトヒン)	2	3.2
クリスタル RGP 同定検査キット	1	1.6
グラムポジティブ P MIC/ID-35	1	1.6
バイテック 2 GP 同定カード	6	9.5
ラピッド ID32 ストレプトアピ	4	6.3
バイテック グラム陽性菌同定カード	3	4.8
スライデックス ニューモキット	3	4.8
MICroFAST 5J	2	3.2
MICroFAST 3J	1	1.6
Pos BP Combo 3.2A	1	1.6
栄研化学 オプトヒンディスク	11	17.5
DP34(ヘモフィルス・レンサ球菌)	1	1.6
栄研化学 その他の薬剤感受性検査用培地	1	1.6
その他の栄研化学 ドライブプレート	1	1.6
日水製薬 オプトヒン	6	9.5
RSCP2 ストレプトコッカス属用迅速コンビプレート	3	4.8
Rap ID STR	1	1.6
ストレプトグラム	1	1.6
その他の従来法による同定(試験管培地等)	4	6.3
計	63	100

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に示す。高頻度を実施された方法が、グラム染色 59 施設(93.7%)、オプトヒン感受性試験 60 施設(95.2%)、溶血性試験 55 施設(87.3%)、カタラーゼ試験 31 施設(49.2%)、胆汁溶解試験 12 施設(19.0%)であった。グラム染色については、実施したすべての施設がグラム陽性球菌と回答した。

4)付加試験・付加コメントについて

付加試験を表4に示す。12 施設中7施設が CLSI/NCCLS 標準法による MIPIC の感受性試験／Rと回答した。

次に、付加コメントを表5に示す。「起炎性の可能性が極めて高いと考えられる」もしくは「起炎性の可能性がある」とコメントした施設が 50 施設(79.4%)であった。

また、PRSP と回答した施設は 49 施設(77.8%)であった。感染対策に対するコメントでは、「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」とコメントした施設は6施設であった。

2. 試料1 薬剤感受性サーベイ

1)検査方法別感受性試験実施数及び実施率

検査方法別感受性試験実施数および実施率を表6に示す。微量液体希釈法を実施している施設は、PCG が 51 施設(81.0%)、CTRX が 36 施設(57.1%)、MEPM が 46 施設(73.0%)であった。

2)薬剤感受性成績

Benzylpenicillin:PCG

ディスク法判定と阻止円径を表7に示す。阻止円径は 0～30mm と開きがあった。表8にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表9に示す。微量液体希釈法では、“R”と判定した施設が 47 施設(87.0%)、“S”、“I”と判定した施設が7施設(13.0%)であった。表12に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

Ceftriaxone:CTRX

ディスク法判定と阻止円径を表13に示す。阻止円径は 25～36mm と開きがあった。表14にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表15に示す。微量液体希釈法では、“S”、“I”と判定した施設が 36 施設(100%)であった。表18に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

Meropenem:MEPM

ディスク法判定と阻止円径を表19に示す。阻止円径は 30～40mm と開きがあった。表20にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表21に示す。微量液体希釈法では、“S”と判定した施設が 46 施設(100%)であった。表24に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 3:従来法による性状試験

検査項目		陽性	陰性	実施	未実施	未回答	判定不能
グラム染色		陽性球菌					
	件数	59	0	59	3	1	
	(%)	(93.7)	(0)	(93.7)			
カタラーゼ試験	件数	0	31	31	29	3	
	(%)	(0)	(49.2)	(49.2)			
溶血性試験		α 溶血		55	5	3	
	件数	54	0				
		α' 溶血					
	件数	1	0				
	(%)	(87.3)	(0)	(87.3)			
オプトヒン感受性試験	件数	60	0	60	1	1	1
	(%)	(95.2)	(0)	(95.2)			
胆汁溶解試験	件数	12	0	12	48	3	
	(%)	(19.0)	(0)	(19.0)			

表 4:付加試験

付加試験	件数
CLSI/NCCLS 標準法による MIPIC の感受性試験/R	7
ラテックス凝集反応による莢膜抗原検査/陽性	2
ラテックス凝集反応による肺炎球菌血清型検査/陽性または菌型決定	1
その他のラテックス凝集反応による検査/陽性	1
ディスク法による MIPIC の阻止円径の確認	1
総計(延べ回答数)	12

表 5:付加コメント

付加コメント	件数
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	3
PRSP である	36
PRSP の可能性がある	13
PISP である	5
PISP の可能性がある	3
PRSP や PISP ではない(PSSP である)	1
メチシリン(オキシサシリン)耐性株である	1
耐性遺伝子は染色体上に存在すると考えられる	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	6
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	2
5 類感染症として取り扱う	12
5 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
感染症法で規定された菌ではない	1
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	1
実施せず	18
総計(延べ回答数)	151

表 6:検査方法別感受性試験実施数及び実施率

検査方法	PCG		CTR		MEPM	
	件数	%	件数	%	件数	%
微量液体希釈法	51	81.0	36	57.1	46	73.0
E テスト(シスメックス・ピオメリュー)	3	4.8				
ディスク拡散法(KB ディスク:栄研)	2	3.2	5	7.9	6	9.5
ディスク拡散法(センシディスク:BD)			1	1.6	1	1.6
参加せず	7	11.1	21	33.3	9	14.3
未記入					1	1.6
計	63	100	63	100	63	100

表 7:ディスク法判定と阻止円径(mm):PCG

判定	0	28	30	計
R				
I				
S				
未記入	1	1	1	3
計	1	1	1	3

表 8:ディスク法試薬と阻止円径(mm):PCG

試薬 : 使用培地	0	28	30	計
未記入				
日水製薬:血液加ミューラーヒントン寒天培地-N		1		1
KB:栄研				
栄研化学ミューラーヒントン S 羊血液			1	1
その他の感受性培地	1			1
計	1	1	1	3

表 9:微量液体希釈法判定とMIC 値(μ g/mL):PCG

判定	>0.12	≥ 0.12	=0.19	=0.25	0.25	>0.25	≥ 0.38	=0.5	0.5	=2	計
S								2	1		3
I								4			4
R	2	1	1	9	2	1	1	25	4	1	47
計	2	1	1	9	2	1	1	31	5	1	54

表 10:PCG(Susceptible:感性上限値)

MIC 値	0.02	0.06	≤ 0.06	0.063	0.12	2	計
計	1	44	2	3	1	1	52

表 11:PCG(Resistant:耐性下限値)

MIC 値	0.06	0.12	≥ 0.12	0.125	2	4	8	計
計	1	40	2	2	5	1	1	52

表 12:微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/mL):PCG

微量液体希釈法試薬	>0.12	≥0.12	=0.19	=0.25	0.25	>0.25	≥0.38	=0.5	0.5	=2	計
BD ストレプト S MIC/ID-8				1				4			5
SbMX											
肺炎球菌感受性カード AST-P598				1	1			1	1		4
SbMX 薬剤感受性試験用 Etest 製品							1				1
シーメンス HCD MICroFAST 3J				1	1			9	1		12
シーメンス HCD MICroFAST 5J				1				6	1		8
栄研化学 その他のドライプレート	2			4				4		1	11
栄研化学 DP34(ヘモフィルス・レンサ球菌)		1				1		3	2		7
栄研化学 ミューラーヒントン S 羊血液			1	1							2
栄研化学 その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート								1			1
日水製薬 RSCP2 ストレプトコ ッカス属用迅速コンビプレート								3			3
計	2	1	1	9	3	1	1	31	5	1	54

表 13:ディスク法判定と阻止円径(mm):CTRX

判定	25	27	29	29.1	30	32	36	計
S				1				1
I								
R	1						1	2
未記入		1	1		1	1		4
計	1	1	1	1	1	1	1	7

表 14:ディスク法試薬と阻止円径(mm):CTRX

試薬 : 使用培地	25	27	29	29.1	30	32	36	計
センシ:BD								
ミューラーヒントン 5%羊血液寒天培地				1				1
KB:栄研								
栄研化学ミューラーヒントン S								
栄研化学ミューラーヒントン S 羊血液		1	1		1			3
その他の感受性培地						1		1
その他の極東製薬製品							1	1
未記入								
日水 血液加ミューラーヒントン寒天培地-N				1				1
計	1	1	1	1	1	1	1	7

表 15:微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/mL):CTRX

判定	≤ 0.06	≤ 0.25	$=0.25$	≤ 0.5	$=0.5$	0.5	1	$=1$	計
S	1	2	1	2	15	2		1	24
I							2	10	12
R									
計	1	2	1	2	15	2	2	11	36

表 16:CTRX (Susceptible:感性上限値)

MIC 値	0.25	0.5	≤ 0.5	1	8	計
計	1	28	1	5	1	36

表 17:CTRX (Resistant:耐性下限値)

MIC 値	>1	2	4	64	計
計	1	31	3	1	36

表 18:微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/mL):CTRX

微量液体希釈法試薬	≤ 0.06	≤ 0.25	$=0.25$	≤ 0.5	$=0.5$	0.5	$=1$	1	計
BD ストレプト S MIC/ID-8		2			3				5
SbMX 肺炎球菌感受性カード AST-P598	1				1	1	1		4
シーメンス HCD MICroFAST 5J			1		2		4	1	8
栄研化学 その他のドライプレート				1	6		2		9
栄研化学 DP34(ヘモフィルス・レンサ球菌)					1	1	3	1	6
栄研化学 その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート					1				1
日水製薬 RSCP2 ストレプトコッカス属用 迅速コンビプレート				1	1		1		3
計	1	2	1	2	15	2	11	2	36

表 19:ディスク法判定と阻止円径(mm):MEPM

判定	30	32	33	34	35	38	40	計
S			1				1	2
I								
R						1		1
未記入	1	2		1	1			5
計	1	2	1	1	1	1	1	8

表 20: ディスク法試薬と阻止円径(mm):MEPM

試薬 : 使用培地	30	32	33	34	35	38	40	計
センシ:BD								
日本製薬 その他の日本製薬製品			1					1
KB:栄研								
栄研化学 ミュラーヒントン S						1		1
栄研化学 ミュラーヒントン S 羊血液		2		1				3
栄研化学 その他の感受性培地	1							1
未記入								
日本製薬								
血液加ミュラーヒントン寒天培地-N					1			1
KB:栄研								
その他のシスメックス・バイオメリュー製品							1	1
計	1	2	1	1	1	1	1	8

表 21: 微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/mL):MEPM

判定	≤ 0.06	$=0.06$	≤ 0.12	$=0.12$	$=0.13$	≤ 0.25	$=0.25$	0.25	計
S	11	1	21	3	5	2	2	1	46
I									
R									
計	11	1	21	3	5	2	2	1	46

表 22: MEPM (Susceptible: 感性上限値)

MIC 値	0.06	0.12	0.25	≤ 0.25	計
計	1	2	39	2	44

表 23: MEPM (Resistant: 耐性下限値)

MIC 値	0.5	>0.5	1	≥ 1	2	計
計	2	1	39	1	1	44

表 24: 微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/mL):MEPM

微量液体希釈法試薬	≤ 0.06	$=0.06$	≤ 0.12	$=0.12$	$=0.13$	≤ 0.25	$=0.25$	0.25	計
BD ストレプト S MIC/ID-8					5				5
SbMX 肺炎球菌感受性カード AST-P598	4								4
シーメンス HCD MICroFAST 3J			10				1	1	12
シーメンス HCD MICroFAST 5J			7				1		8
栄研化学 その他のドライプレート	3		4	2		1			10
栄研化学 DP34(ヘモフィルス・レンサ球菌)	3	1		1					5
栄研化学 DP35(緑膿菌・ブドウ糖非発酵菌)						1			1
栄研化学 その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート	1								1
計	11	1	21	3	5	2	2	1	46

表 25:測定装置

測定装置	件数	%
マイクロスキャン	26	41.3
用手法	16	25.4
PHOENIX (フェニックス)	8	12.7
バイテック	7	11.1
RAISUS (ライサス)	3	4.8
ATB Expression, miniAPI	2	3.2
IA20 MICmk II	1	1.6
計	63	100
機種別集計	件数	%
用手法	16	25.4
マイクロスキャン Walk Away 96,96SI	15	23.8
マイクロスキャン Walk Away 40,40SI	11	17.5
バイテック 2, バイテック 2XL	3	4.8
バイテック 2, コンパクト 60	3	4.8
バイテック 2, コンパクト 30	1	1.6
PHOENIX (フェニックス)	8	12.7
RAISUS (ライサス)	3	4.8
ATB Expression, miniAPI	2	3.2
IA20 MICmk II	1	1.6
計	63	100

表 26:測定試薬

測定試薬	件数	%
Pos Combo 3.1J	9	14.3
Pos Combo 6.1J	7	11.1
Pos BP Combo 3.2J	3	4.8
Pos Combo 6.1B	2	3.2
Pos BP Combo 4.1J	2	3.2
Pos BP Combo 3.2A	1	1.6
マイクロスキャン Pos ID2	1	1.6
グラムポジティブ P MIC/ID-35	8	12.7
クリスタル GP 同定検査キット	1	1.6
OPA II ブドウ球菌寒天培地	1	1.6
バイテック 2 GP 同定カード	5	7.9
ATB ID32 スタッフアピ	3	4.8
バイテック グラム陽性菌同定カード	2	3.2
その他のグラム陽性菌用迅速プレート	3	4.8
ID テスト SP-18	2	3.2
その他の日水製薬製品	1	1.6
PS ラテックス	3	4.8
その他のドライプレート	1	1.6
スタフィロ LA	3	4.8
その他の従来法による同定 (試験管培地等を使用)	4	6.3
未記入	1	1.6
計	63	100

3. 試料2 同定検査サーベイ

10 歳の男性。既往歴はアトピー性皮膚炎。四肢屈側の湿疹性病変を掻爬していたところ、数日前から同部位に水疱・膿疱・痂皮を生じ、周囲へ拡大してきた。来院時の採血にて、CRP 3.0 mg/dL、WBC 9,100/ μ L であった。

1)成績菌名

正解である *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* (MRSA)と回答した施設は 58 施設(92.1%)であり、良好な結果であった。

2)測定装置、測定試薬

測定装置と測定試薬を表 25、26 に示す。マイクロスキャン系の機器が 26 施設(41.3%)と最も多く使用され、次いで用手法が 16 施設(25.4%)と多かった。

3)従来法による性状試験

代表的な性状試験の成績を表 27 に示す。高頻度を実施された試験はグラム染色 60 施設(95.2%)、カタラーゼ試験 49 施設(77.8%)、溶血性試験 41 施設(65.1%)、コアグララーゼ試験 33 施設(52.3%)、レシチナーゼ試験 9 施設(14.3%)などであった。グラム染色については実施したすべての施設がグラム陽性球菌と回答した。

4)付加試験・付加コメントについて

付加試験を表 28 に示す。MRSA スクリーン寒天(MPIPC 含有寒天)培地における発育/陽性と 12 施設が回答した。

付加コメントを表 29 に示す。「起炎性の可能性が極めて高いと考えられる」もしくは「起炎性の可能性がある」とコメントした施設は 45 施設(71.4%)であった。

また、「MRSA である」もしくは「MRSA の可能性がある」とコメントした施設は 45 施設(71.4%)であり、「病院(院内)の感染防止対策上、極めて重要な菌であると考えられる」とコメントした施設は 28 施設(44.4%)であった。

表 27:従来法による性状試験

検査項目	陽性	陰性	実施	未実施	未回答
グラム染色	陽性球菌				
件数	60	0	60	2	1
(%)	(95.2)	(0)	(95.2)		
カタラーゼ試験	件数	49	49	13	1
(%)	(77.8)	(0)	(77.8)		
溶血性試験	β 溶血		41	19	3
件数	40	0			
	γ 溶血				
件数	1	0			
(%)	(65.1)	(0)	(65.1)		
コアグララーゼ試験	件数	33	33	28	2
(%)	(52.4)	(0)	(52.4)		
レシチナーゼ産生	件数	9	9	51	3
(%)	(14.3)	(0)	(14.3)		

表 28:付加試験

付加試験	件数
MRSA スクリーン寒天(MPIPC 含有寒天)培地における発育/陰性	1
MRSA スクリーン寒天(MPIPC 含有寒天)培地における発育/陽性	12
CLSI/NCCLS 標準法による MPIPC の感受性試験/S	2
CLSI/NCCLS 標準法による MPIPC の感受性試験/I	2
CLSI/NCCLS 標準法による MPIPC の感受性試験/R	9
CLSI 標準法によるCFXの感受性試験/S	1
CLSI 標準法によるCFXの感受性試験/R	15
β ラクタマーゼ試験(ニトロセフィン法)/陽性	5
β ラクタマーゼ試験(アシドメトリー法)/陽性	1
ラテックス凝集反応によるクランピング因子検査/陽性	4
ラテックス凝集反応によるプロテインA検査/陽性	3
ラテックス凝集反応によるPBP2 ⁺ 検出/陽性	8
その他のラテックス凝集反応による検査/陽性	3
CFX 含有寒天培地における発育陽性	1
セファマイシン系の MRSA クロモアガースクリーニング培地	1
MRSA スクリーニング培地(日水)にて確認	1
実施せず	51
総計(延べ回答数)	120

表 29:付加コメント

付加コメント	件数
起炎性の可能性がある	8
起炎性の可能性がきわめて高いと考えられる	37
起炎菌か否かは不明である	2
MRSA である	42
MRSA の可能性がある	5
メチシリン(オキサシリン)耐性株である	15
メチシリン(オキサシリン)耐性株の可能性がある	2
メチシリン(オキサシリン)感性株である	1
セフォキシチン耐性株である	17
耐性遺伝子は染色体上に存在すると考えられる	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	28
5 類感染症として取り扱う	9
感染症法で規定された菌ではない	1
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	1
分離培地上に同一菌種で集落性状の異なる複数の株が認められた	1
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)	1
二重阻止円が認められた	1
実施せず	14
総計(延べ回答数)	186

表 30:検査方法別感受性試験実施数及び実施率

検査方法	MPIPC		CFX		LZD	
	件数	%	件数	%	件数	%
微量液体希釈法	49	77.8	29	46.0	45	71.4
ディスク拡散法(KB ディスク:栄研)	12	19.0	12	19.0	7	11.1
ディスク拡散法(センシディスク:BD)			6	9.5	2	3.2
ディスク拡散法(SN ディスク、SN ディスク-K:日水)	1	1.6				
参加せず	1	1.6	15	23.8	9	14.3
未記入			1	1.6		
計	63	100	63	100	63	100

表 31:ディスク法判定と阻止円径(mm):MPIPC

判定	0	11	12	13	14	15	計
S							
I		1					1
R	4	3	1	1	2	1	12
計	4	4	1	1	2	1	13

表 32: ディスク法試薬と阻止円径(mm):MPIPC

試薬 : 使用培地	0	11	12	13	14	15	計
KB: 栄研							
栄研化学 ミュラーヒントン S	2	4	1	1	2		10
ミュラーヒントン II 寒天培地	1						1
SbMX ミュラーヒントン寒天培地						1	1
SN、SN-K: 日水							
日水製薬 ミュラーヒントン寒天培地-N	1						1
計	4	4	1	1	2	1	13

表 33: 微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/mL):MPIPC

判定	=0.5	=2	2	>2	≥ 2	=4	>4	≥ 4	≤ 4	計
S	1	2								3
I										
R		7	1	23	2	1	4	7	1	46
計	1	9	1	23	2	1	4	7	1	49

表 34: 微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/mL):MPIPC

微量液体希釈法試薬	=0.5	=2	2	>2	≥ 2	=4	>4	≥ 4	≤ 4	計
BD グラムポジティブ P MIC/ID-35		5		2				1		8
SbMX								3		3
グラム陽性菌感受性カード AST-P596										
SbMX								1		1
グラム陽性菌感受性カード AST-P597										
SbMX								1		1
グラム陽性菌感受性カード AST-P599										
シーメンス HCD Pos Combo 3.1J		1	1	7						9
シーメンス HCD Pos Combo 6.1B				2						2
シーメンス HCD Pos Combo 6.1J				6	1					7
シーメンス HCD Pos BP Combo 3.2A				1						1
シーメンス HCD Pos BP Combo 3.2J				2	1					3
シーメンス HCD Pos BP Combo 41J				1						1
シーメンス HCD Pos MIC 6.3J				1						1
栄研化学		1						1	1	3
DP32(ブドウ球菌・腸球菌)										
栄研化学 その他のドライプレート	1	1		1		1	1			5
栄研化学		1								1
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート										
日水製薬							3			3
その他のグラム陽性菌用迅速プレート										
計	1	9	1	23	2	1	4	7	1	49

表 35: ディスク法判定と阻止円径 (mm) : CFX

判定	9	10	11.2	13	14.4	15	18	19	20	計
S										
I										
R	1	1	1	1	1	2	3	5	3	18
計	1	1	1	1	1	2	3	5	3	18

表 36: ディスク法試薬と阻止円径 (mm) : CFX

試薬 : 使用培地	9	10	11.2	13	14.4	15	18	19	20	計
センシ:BD										
BD ミュラーヒントンⅡ寒天培地			1		1				1	3
BD その他の BD 製品						1	1			2
栄研化学 ミュラーヒントン S	1					1				2
KB:栄研										
栄研化学 ミュラーヒントン S							2	5	1	8
SbMX ミュラーヒントン寒天培地									1	1
BD ミュラーヒントンⅡ寒天培地				1						1
未記入		1								1
計	1	1	1	1	1	2	3	5	3	18

表 37: 微量液体希釈法判定と MIC 値 (μ g/mL) : CFX

判定	>4	8	=8	>16	=16	計
S						
I						
R	14	1	8	1	4	28
計	14	1	8	1	4	28

表 38: 微量液体希釈法試薬と MIC 値 (μ g/mL) : CFX

微量液体希釈法試薬	>4	8	=8	>16	=16	計
BD グラムポジティブ P MIC/ID-35			4	1	3	8
シーメンス HCD Pos Combo 3.1J	9					9
シーメンス HCD Pos BP Combo 3.2J	3					3
栄研化学 DP32 (ブドウ球菌・腸球菌)		1	1			2
栄研化学 その他のドライプレート	2		2		1	5
栄研化学 その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート			1			1
計	14	1	8	1	4	28

表 39: ディスク法判定と阻止円径 (mm) : LZD

判定	23	24	26	27	29	計
S	1	2	1	3	2	9
I						
R						
計	1	2	1	3	2	9

表 40:ディスク法試薬と阻止円径(mm):LZD

試薬 : 使用培地	23	24	26	27	29	計
センシ:BD						
BD ミュラーヒントンⅡ寒天培地				1		1
その他の栄研化学製品					1	1
KB:栄研						
栄研化学 ミュラーヒントン S	1	1	1	1	1	5
その他の栄研化学製品				1		1
BD ミュラーヒントンⅡ寒天培地		1				1
計	1	2	1	3	2	9

表 41:微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/mL):LZD

判定	=1	>1	2	=2	≤ 2	=4	計
S	3	1	3	14	19	4	44
I							
R							
未記入					1		1
計	3	1	3	14	20	4	45

表 42:微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/mL):LZD

微量液体希釈法試薬	=1	>1	2	=2	≤ 2	=4	計
BD グラムポジティブ P MIC/ID-35				7		1	8
SbMX グラム陽性菌感受性カード AST-P596	1			2			3
SbMX グラム陽性菌感受性カード AST-P597			1				1
SbMX グラム陽性菌感受性カード AST-P599				1			1
シーメンス HCD Pos Combo 3.1J					9		9
シーメンス HCD Pos Combo 6.1B				1		1	2
シーメンス HCD Pos Combo 6.1J					5	2	7
シーメンス HCD Pos BP Combo 3.2A					1		1
シーメンス HCD Pos BP Combo 3.2J					3		3
シーメンス HCD Pos MIC 6.3J			1				1
栄研化学 DP32(ブドウ球菌・腸球菌)	1	1	1				3
栄研化学 その他のドライプレート				2	2		4
栄研化学 その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート				1			1
日水製薬 その他のグラム陽性菌用迅速プレート	1						1
計	3	1	3	14	20	4	45

4. 試料2 薬剤感受性サーベイ

1) 検査方法別感受性試験実施数及び実施率

検査方法別の感受性試験実施数および実施率を表 30 に示す。

微量液体希釈法を実施している施設は、MPIPC が 49 施設(77.8%)、CFX が 29 施設(46.0%)、LZD が 45 施設(71.4%)であった。

2) 薬剤感受性成績

Oxacillin:MPIPC

ディスク法判定と阻止円径を表 31 に示す。ディスク法では、“R”と判定した施設が 12 施設(92.3%)であった。表 32 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表 33 に示す。微量液体希釈法では、“R”と判定した施設が 46 施設(93.9%)であった。表 34 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

Cefoxitin:CFX

ディスク法判定と阻止円径を表 35 に示す。ディスク法では、“R”と判定した施設が 18 施設(100%)であった。表 36 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表 37 に示す。微量液体希釈法では、“R”と判定した施設 28 施設(100%)であった。表 38 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

Linezolid:LZD

ディスク法判定と阻止円径を表 39 に示す。ディスク法では、“S”と判定した施設が 9 施設(100%)であった。表 40 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

次に、微量液体希釈法判定と MIC 値を表 41 に示す。微量液体希釈法では、“S”と判定した施設が 44 施設(97.8%)であった。表 42 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

5. 設問によるサーベイ 設問1

25 歳の男性。8歳より若年性関節リウマチで加療中。難治性 JIA に対してアクテムラ等投与。瀰漫性スリガラス陰影を認め、ニューモシスチス肺炎を疑う。バクトラミン加療開始後、喀痰のグロコット染色では陰性、 β -D グルカン高値、アスペルギルス抗原(陽性)、VCZ 併用し、画像上は改善傾向であった。

(フォト1-1 $\times 400$:ラクトフェノールコットンブルー染色)

(フォト1-2 PDA、25℃、7日間培養後の培地表面)

(フォト1-3 PDA、25℃、7日間培養後の培地裏面)

頂嚢はフラスコ状、単列性のフィアライドがあり、培地の表面は青緑色、裏面は黄土色であった。

1) 結果

Aspergillus fumigatus と回答した施設が 62 施設(96.9%)であった。*Aspergillus flavus*、*Aspergillus* spp.とそれぞれに回答した施設が1施設ずつあった。

6. 設問によるサーベイ 設問2

25 歳の未婚女性で、職業は会社員。10 日前から帯下が増加したため、感染症を疑い婦人科を受診した。炎症と多量の分泌物を認めたため、膣分泌物を採取し細菌検査が依頼された。膣分泌物は、黄色で少し泡をともなっていた。

(フォト2-1 $\times 100$)

(フォト2-2 $\times 200$)

(フォト2-3 $\times 1000$):フェイバーG 染色

上皮細胞が多数存在し、複数の細菌感染も認められる。上皮細胞のまわりに白血球より少し大きくピンク色に染まるものを認めた。

1) 結果

Trichomonas vaginalis と回答した施設が 63 施設(98.4%)であった。

IV.総括

1. 試料1について

髄膜炎の起病因菌である *Streptococcus pneumoniae* は適切な方法で同定する必要がある。また、薬剤感受性試験は判定基準が変更になっている。

昨年に引き続き出題した *Streptococcus pneumoniae* は正解率 100%であったが、オプトヒンディスクによる同定が 30.2%と低く、多くの施設においては各種分析器・同定キットによる同定方法が採用されていた。

本菌の同定には、オプトヒンディスクと胆汁溶解試験による同定方法を精度の高さ、手技の簡便さ、コストの安さより推奨したい。

薬剤感受性検査 PCG:微生物研究班班員による事前測定を7施設にて実施し、Eテストを用いて MIC 値 0.5 を確認した。

2008 年、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-S18 より、髄膜炎と髄膜炎以外に分割して判定基準が設定された。髄膜炎において感性のブレイクポイントは $0.06 \mu\text{g/mL}$ 以下、耐性は $0.12 \mu\text{g/mL}$ 以上で、髄膜炎以外において、感性のブレイクポイントは $2 \mu\text{g/mL}$ 以下、中間は $4 \mu\text{g/mL}$ 、耐性は $8 \mu\text{g/mL}$ 以上と変更された。新基準を採用している施設は 54 施設中 45 施設 (83.3%) であった。

今回の評価基準は新基準を採用し、“R”を正解「A」とした。“R”以外で自施設の判定基準または CLSI 旧判定基準であることが確認でき、MIC 値との整合性がとれている場合、許容正解「B」とした。また、“R”以外で上記に該当しない場合、不正解:改善が必要「C」とした。微量液体希釈法で 54 施設中7施設が“S”、“I”と回答した。

試料1の PCG、CTRX、MEPM についてディスク拡散法を実施し、MIC 法での回答がない施設は、以下の CLSI 勧告に従い評価対象外とした。

オキサシリンディスクで阻止円直径が $\leq 19\text{mm}$ の場合には、微量液体希釈法 (CLSI Document M7-A7) にて MIC 値を測定し、確認します (MIC 法では髄膜炎と髄膜炎以外の肺炎球菌で解釈の基準が異なります)。

薬剤感受性検査 CTRX:微量液体希釈法で“S”、“I”を正解「A」、 “R”を不正解:改善が必要「C」とした。微量液体希釈法で 36 施設中1施設が“R”と回答した。

薬剤感受性検査 MEPM:微量液体希釈法では“S”を正解「A」、 “I”を許容正解「B」、 “R”を不正解:改善が必要「C」とした。微量液体希釈法は 46 施設すべてが“S”と回答した。

2. 試料2について

MRSA は皮膚・軟部組織感染症の起病因菌として分離される。近年、外来患者から市中感染型 MRSA (community-acquired MRSA) の菌が検出される。院内感染型 MRSA とは異なり、カルバペネム系抗菌薬やセフェム系抗菌薬の一部に感性を示すことがあり、見落とさないように検出し院内感染防止に役立てたい。

同定菌名の正解率は 92.1%であり、*S. aureus* を含めると 100%であった。「MRSA である」もしくは「MRSA の可能性がある」と回答した施設は 47 施設であった。

薬剤感受性検査 MIPIC:微量液体希釈法、ディスク法とも“R”を正解「A」とし、58 施設 (93.5%) が回答した。

薬剤感受性検査 CFX:微量液体希釈法、ディスク法とも“R”を正解「A」とし、46 施設 (100%) が回答した。

薬剤感受性検査 LZD:微量液体希釈法、ディスク法とも“S”を正解「A」とし、54 施設 (100%) が回答した。

2010 年、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-S20 より、CFX および MIPIC 両剤で *S. aureus* または *S. lugdunensis* の試験を実施した際、いずれかの結果が耐性の場合は、“オキサシリン耐性”と報告することと変更された。

3. 設問によるサーベイについて

設問1は *Aspergillus fumigatus* を取り上げた。頂囊はフラスコ状、単列性のフィアライドがあり、培地の表面は青緑色、裏面は黄土色であった。これらのことから、*Aspergillus fumigatus* が回答できる。

Aspergillus flavus、*Aspergillus* spp.とそれぞれに回答した施設が1施設ずつあり、許容正解「B」とした。正解「A」とあわせて 64 施設 (100%) が回答した。

設問2は *Trichomonas vaginalis* を取り上げた。白血球より大きく楕円形を示し、核が一つで鞭毛を有する淡いピンク色に染色されたものは陰トリコモナスと考えられる。

陰トリコモナスは、性感染症 (STD) の中ではクラミジア感染症に次いで多く、15~20%を占める。

正解は 63 施設 (98.4%) であった。

4. 最後に

今回の精度管理調査では、稀な臨床分離株を使用した。一部の施設で複数菌が検出された要因として、継代培養を行う過程での変異が考えられる。

また、薬剤感受性の評価基準に不備があり、参加施設にご迷惑をお掛けしたことをここに陳謝いたします。

これからも、皆様から貴重なご意見やご指摘などをいただき、微生物部門の精度向上に努めてまいります。今後も引き続きご理解とご協力のほどお願いいたします。

《参考文献》

1. Clinical and Laboratory Standards Institute: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twentieth Informational supplement, CLSI document M100-S20, M100-S18 および M7-A7
2. 平成 21 年度愛知県臨床検査精度管理総括集
3. 第 21 回日本臨床微生物学会総会ワークショップⅣ

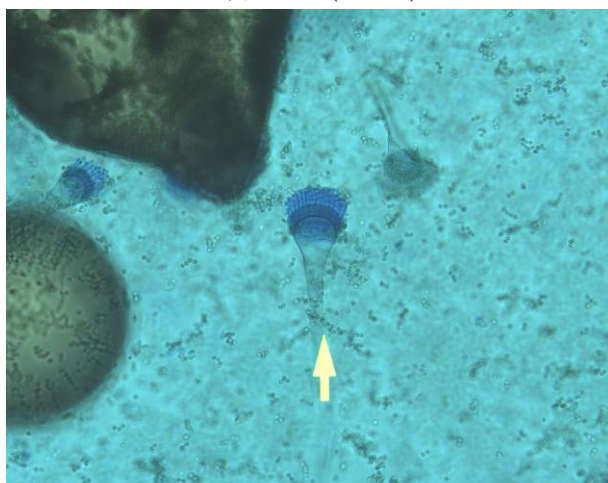
CDC ホームページ

http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/ar_lab_vre.htm

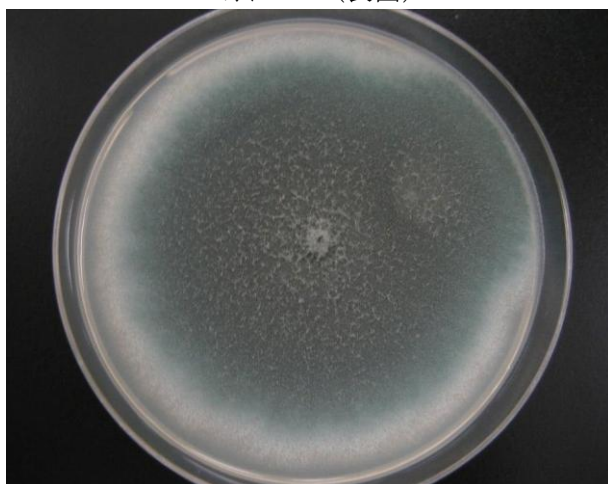
微生物検査部門 フォトサーベイ

設問1

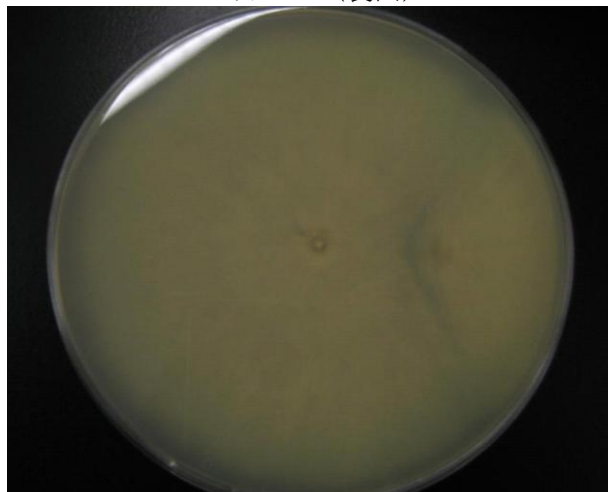
フォト 1-1 (×400)



フォト 1-2 (表面)

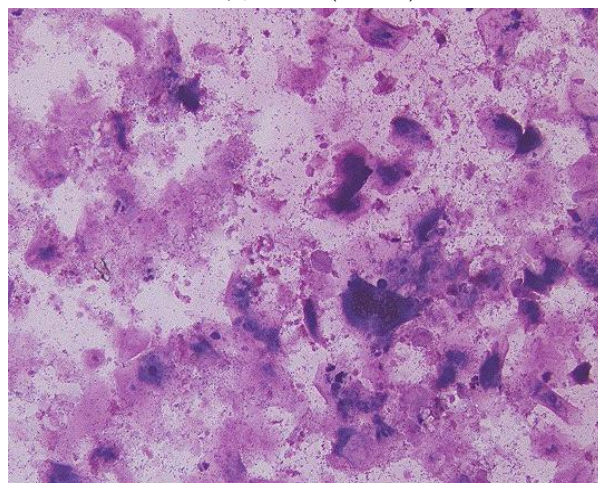


フォト 1-3 (裏面)

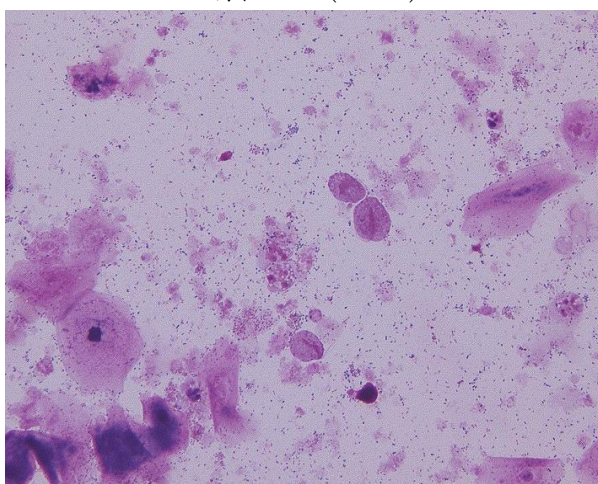


設問2

フォト 2-1 (×100)



フォト 2-2 (×200)



フォト 2-3 (×1000)

