

微生物部門

精度管理事業部員 濱岸 真奈美 藤田保健衛生大学病院 TEL 0562-93-2304

実務担当者 宮木 祐輝 (小牧市民病院)
 西山 秀樹 (名古屋第一赤十字病院)
 笹野 正明 (岡崎市民病院)
 内藤 淳 (厚生連安城更生病院)
 毛利 哲夫 (春日井市民病院) 他 微生物検査研究班班員

I. はじめに

平成 19 年度の微生物検査サーベイは、同定サーベイ 2 題、同定に伴う抗菌薬感受性サーベイ 5 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、薬剤感受性試験、フォトサーベイ 1・2 の推定菌名すべてを評価対象項目に設定した。

評価は参加施設 72 施設を対象とした。本年度は参加申し込みをしたが、回答されなかった施設が 16 施設あった。平成 15、16、17、18 年の参加施設は 67、71、75、69 施設であり、例年とほぼ同数の参加であった。

II. 材料菌株および方法

1. 対象菌株

試料 1 *Haemophilus influenzae*

試料 2 *Enterococcus gallinarum*

試料 1 は単一なコロニーをチョコレート寒天平板で 18 時間培養した後、BHI ブイヨンに懸濁し輸送培地（プロコート栄研器材㈱）に接種したものを、試料 2 は血液寒天培地で 18 時間培養した後輸送培地に接種したものを試料とし、当日は室温保存、翌日、発送（冷蔵）、翌々日 10 時に各施設へ配送した。

薬剤感受性試験の確認は CLSI(Clinical and Laboratory Standard Institute) 標準法に従い、ディスク法は KB ディスク（栄研化学）、MIC 法はドライプレート（栄研化学）を使用した。

2. 調査目的

- ・呼吸器感染症において高頻度に分離される菌の適切な同定と耐性菌の検出
- ・監視培養における同定と耐性菌の検出及び適切な解釈
- ・呼吸器感染症の起因菌推定
- ・抗菌薬性下痢症の起因菌推定

III. 調査結果

1. 試料 1 同定検査サーベイ

菌株の由来：60 歳女性。発熱、咳嗽、喀痰が続き受診。細菌性肺炎を疑い外来診察時喀痰提出。

1) 成績菌名

正解である *Haemophilus influenzae* と回答した施設は 71 施設 (98.6%)、*Haemophilus sp.* と回答した施設は 1 施設 (1.4%) であった。平成 16 年度の調査では *Haemophilus influenzae* の正回答は 100% 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 62 施設と最も多く実施されており、次いでマイクロスキンの 4 施設であった。

表 1：測定装置

測定装置	件数	%
用手法	62	87.3
マイクロスキン Walk Away 40 40SI	4	5.6
マイクロスキン オートスキン 4	1	1.4
MR5000 MIC	1	1.4
バイテック 32, JR	1	1.4
バイテック 2, コンパクト 30	1	1.4
その他の微生物検査装置	1	1.4
総計	71	100.0

測定試薬を表 2 に示す。

最も多く使用されている同定キットは平成 16 年度とほぼ変わらず ID テスト HN-20 ラピッドで 19 施設 (27.9%)、ついで従来法による同定 11 施設 (16.2%) が多かった。

平成 16 年度の *Haemophilus influenzae* の同定と同様に同施設数が用手法であり、使用されている同定試薬、方法についても大きな変動はなかった。

表 2：測定試薬

測定試薬	件数	%
ID テスト HN-20 ラピッド	19	27.9
従来法による同定（自家製培地使用）	11	16.2
アピ NH	8	11.8
その他の栄研化学製品	6	8.8
その他の日本ベクトン・ディッキンソン製品	4	5.9
クリスタル N/H 同定検査キット	3	4.4
ミュラーヒントンチョコレート寒天培地	3	4.4
HNID ヘモフィルス・ナイセリア同定用	3	4.4
その他の栄研化学 ドライプレート	2	2.9
Rap ID NH	2	2.9
その他：フリーコメント欄へ入力	2	2.9
NHI ナイセリア/ヘモフィルス菌同定カード	1	1.5
その他の日本ビオメリュー製品	1	1.5
DP24（ヘモフィルス・レンサ球菌）	1	1.5
日水製薬 ミュラーヒントン寒天培地-N	1	1.5
ノンファグラム S-1	1	1.5
総計	68	100.0

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ものはグラム染色 69 施設 (95.8%)、X 因子要求性、V 因子要求性 59 施設 (81.9%)、オキシダーゼ試験 26 施設 (36.1%)、炭酸ガス要求性 26 施設 (36.1%)、ウサギ血液要求性 22 施設 (30.6%) であった。グラム染色を行ったすべての施設でグラム陰性桿菌と回答した。V 因子要求性、X 因子要求性の試験に関しては *Haemophilus influenzae* と回答した施設で陰性と回答した施設が 1 施設あった。

4) 付加試験・付加コメントについて

64 施設 (73.6%) が β ラクタマーゼ試験を実施していた。実施したすべての施設で陰性と回答した。

付加コメントを表 4 に示す。60 施設が β -ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性 (BLNAR) 株である、もしくは BLNAR の疑いがあるとコメントしたが、1 施設は β -ラクタマーゼ試験未実施であった。

表 3：従来法による性状試験

検査項目	陽性	陰性	実施合計	実施せず	空白	実施率 (%)
グラム染色		陰性桿菌				
件数		69	69	2	1	95.8
X 因子要求性	58	1	59	12	0	
V 因子要求性	58	1	59	12	0	
(%)	(98)	(2)				81.9
オキシダーゼ試験	23	3	26	43	3	
(%)	(88)	(12)				36.1
炭酸ガス要求性	15	11	26	41	5	
(%)	(58)	(42)				36.1
ウサギ血液要求性	0	22	22	46	4	
(%)	(0)	(100)				30.6

表 4 付加コメント

β -ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性 (BLNAR) 株である	56
起炎性の可能性がきわめて高いと考えられる	39
感染症法で規定された菌ではない	18
起炎性の可能性がある	15
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	15
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
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	5
起炎菌か否かは不明である	2
病院（院内）感染防止対策上、本菌の重要性は不明である	2
その他：BLNAR の疑いがある、BLNAR である（フリーコメントを含む）	4
耐性遺伝子は染色体上に存在すると考えられる	1
5 類感染症として取り扱う	1
阻止円の内側に薄い菌の発育が認められた	1
のべ回答数	171

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及び実施率を表5に示す。

微量液体希釈法を実施している施設は ABPC で 40 施設 (58%)、ABPC/SBT で 33 施設 (53.2%)、LVFX で 40 施設 (56.3%) であった。平成 16 年度の ABPC は微量液体希釈法が 35 施設 (50.0%) であり微量液体希釈法の採用が増加していると考えられる。

表5：検査方法別感受性試験実施数及び実施率

検査方法	ABPC		ABPC/SBT		LVFX	
	件数	%	件数	%	件数	%
微量液体希釈法：	40	58.0	33	53.2	40	56.3
E-test	1	1.4	0	0.0		
ディスク拡散法（センシディスク：BD）	10	14.5	9	14.5	10	14.1
ディスク拡散法（KB ディスク：栄研）	13	18.8	14	22.6	15	21.1
ディスク拡散法（SN ディスク、SN ディスク-K：日水）	4	5.8	5	8.1	5	7.0
その他の方法（外注により不明）	1	1.4	1	1.6	1	1.4
計	69	100.0	62	100.0	71	100.0

* ディスク拡散法はすべて CLSI 標準法

2) 薬剤感受性成績

Ampicillin:ABPC

ディスク法判定と阻止円径を表6に示す。ディスク法では耐性“R”と判定した施設が22施設(81.5%)、中間“I”と回答した施設が3施設(11.1%)、感性(S)と回答した施設が2施設(7.4%)であった。表7にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

表6：ディスク法判定と阻止円径（mm）：ABPC

判定	0	8	9	10	14	15	16	17	18	19	19.4	22	計
R	1	1	1	1	5	2	3	5	3				22
I										2	1		3
S												2	2
計	1	1	1	1	5	2	3	5	3	2	1	2	27

表7：ディスク法試薬と阻止円径（mm）：ABPC

試薬	使用培地	0	8	9	10	14	15	16	17	18	19	19.4	22	計
センシ：BD	ミュラーヒントンチョコレート寒天	1				1	1		2	1				6
	ヘモフィルステスト寒天					2		1						3
	その他の日本 BD 製品													1
KB：栄研	ミュラーヒントンチョコレート寒天							1					1	2
	ヘモフィルステスト寒天				1			1						2
	その他の日本 BD 製品						1							2
	その他の栄研化学 薬剤感受性検査用					1			1	1	1			4
	その他の栄研化学製品										1	1		2
	その他の極東製薬製品								1					1
SN、 SN-K：日水	日水製薬ヘモフィルステスト寒天-N					1			1				1	3
	その他の日水製薬 薬剤感受性検査用									1				1
計		1	1	1	1	5	2	3	5	3	2	1	2	27

微量液体希釈法判定と MIC 値を表 8 に示す。微量液体希釈法では“R”と回答した施設が 39 施設 (97.5%)、“I”と回答した施設が 1 施設 (2.5%)であった。表 9 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 8：微量液体希釈法判定と MIC 値 ($\mu\text{g/ml}$) : ABPC

判定	2	≤4	4	≥4	>4	8	計
R		1	25	7	5	1	39
I	1						1
S							0
計	1	1	25	7	5	1	40

Ampicillin/sulbactam:ABPC/ST

ディスク法判定と阻止円径を表 10 に示す。ディスク法では“R”と判定した施設が 22 施設 (81.5%)、“S”と回答した施設が 6 施設 (22.2%)であった。表 11 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

微量液体希釈法判定と MIC 値を表 12 に示す。微量液体希釈法では“R”と回答した施設が 27 施設 (81.8%)、“S”と回答した施設が 6 施設 (18.2%)であった。表 13 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 9：微量液体希釈法試薬と MIC 値 ($\mu\text{g/ml}$) : ABPC

微量液体希釈法試薬	2	≤4	4	≥4	>4	8	計
ヘモフィルステスト寒天培地				1			1
MICroFAST 4J		1	10	4	4		19
その他の栄研化学 薬剤感受性検査用培地	1						1
DP24 (ヘモフィルス外)			2	2			4
DPD2 (ヘモフィルス他)						1	1
その他の栄研化学 ドライプレート			9		1		10
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート			1				1
RSMH1 ヘモフィルス属感受性プレート			1				1
RSMH2 ヘモフィルス属感受性プレート			2				2
計	1	1	25	7	5	1	40

表 10：ディスク法判定と阻止円径 (mm) : ABPC/ST

判定	0	11	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	計
R	1	1	4	3	7	2	4							22
I														0
S								1	1	1	1	1	1	6
計	1	1	4	3	7	2	4	1	1	1	1	1	1	28

表 11：ディスク法試薬と阻止円径 (mm) : ABPC/ST

試薬	使用培地	0	11	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	計
センシ: BD	ミュラーヒントンチョコレート寒天					1	1	1	1					1	5
	ヘモフィルステスト寒天			1	1		1								3
	その他の日本 BD 製品			1											1
KB: 栄研	ミュラーヒントンチョコレート寒天		1			1					1				3
	ヘモフィルステスト寒天		1		1										2
	その他の日本 BD 製品				1	1									2
	その他の栄研化学 薬剤感受性検査用			1		2		1							4
	その他の栄研化学製品							2							2
	その他の極東製薬製品					1									1
SN、 SN-K: 日水	ミュラーヒントンチョコレート寒天									1					1
	日水製薬ヘモフィルステスト寒天-N			1		1							1		3
	その他の日水製薬 薬剤感受性検査用									1					1
計		1	1	4	3	7	2	4	1	1	1	1	1	1	28

表 12：微量液体希釈法判定と MIC 値 (μ g/ml) : ABPC/ SBT

判定	0.5	1	2	>2	≤4	4	>4	6	≥4	計
R				1	1	15	5	1	4	27
I										0
S	1	1	4							6
計	1	1	4	1	1	15	5	1	4	33

表 13：微量液体希釈法試薬と MIC 値 (μ g/ml) : ABPC/ SBT

微量液体希釈法試薬	0.5	1	2	>2	≤4	4	>4	6	≥4	計
MICroFAST 4J					1	9	5		4	19
その他の栄研化学 薬剤感受性検査用培地		1								1
DP24 (ヘモフィルス外)										0
DPD2 (ヘモフィルス他)						2				2
その他の栄研化学 ドライプレート			2	1		4		1		8
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート			1							1
RSMH1 ヘモフィルス属感受性プレート										0
RSMH2 ヘモフィルス属感受性プレート	1		1							2
計	1	1	4	1	1	15	5	1	4	33

表 14：ディスク法判定と阻止円径 (mm) : LVFX

判定	20	24	26	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	43	計
R																	0
I																	0
S	1	1	1	1	6	1	3	3	2	3	2	1	2	1	1	1	30
計	1	1	1	1	6	1	3	3	2	3	2	1	2	1	1	1	30

表 15：ディスク法試薬と阻止円径 (mm) : LVFX

試薬	使用培地	20	24	26	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	43	計
センシ : BD	ミュラーヒントンチョコレート寒天					1	1	1		2				1				6
	ヘモフィルステスト寒天					1		1				1						3
	その他の日本 BD 製品																	1
KB : 栄研	ミュラーヒントンチョコレート寒天			1							1			1				3
	ヘモフィルステスト寒天					1							1					2
	その他の日本 BD 製品					1												1
	その他の栄研化学 薬剤感受性検査用								2		1	1						4
	その他の栄研化学製品							1	1									2
	その他の極東製薬製品					1												1
	従来法による同定 (自家製培地使用)															1		1
	その他の感受性培地	1																1
SN、 SN-K : 日水	ミュラーヒントンチョコレート寒天														1			1
	日水製薬ヘモフィルステスト寒天-N					1	1										1	3
	その他の日水製薬 薬剤感受性検査用											1						1
計		1	1	1	1	6	1	3	3	2	3	2	1	2	1	1	1	30

Levofloxacin:LVFX

ディスク法判定と阻止円径を表 14 に示す。ディスク法では“S”と回答した施設が 30 施設(100%)であった。表 15 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

微量液体希釈法判定と MIC 値を表 16 に示す。微量液体希釈法では“S”と回答した施設が 39 施設(100%)であった。表 17 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 16：微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/ml)：LVFX

判定	0	<0.12	≤ 0.12	≤ 0.25	≤ 0.5	≤ 1	≤ 2	計
R								0
I								0
S	1	6	15	10	5	1	1	39
計	1	6	15	10	5	1	1	39

表 17：微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/ml)：LVFX

微量液体希釈法試薬	0	<0.12	≤ 0.12	≤ 0.25	≤ 0.5	≤ 1	≤ 2	計
MICroFAST 4J		5	14					19
その他の栄研化学 薬剤感受性検査用培地	1							1
DP24 (ヘモフィルス外)		1		4				5
DPD2 (ヘモフィルス他)					1			1
その他の栄研化学 ドライプレート			1	5	2		1	9
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート				1				1
RSMH1 ヘモフィルス属感受性プレート						1		1
RSMH2 ヘモフィルス属感受性プレート					2			2
計	1	6	15	10	5	1	1	39

3. 試料 2 同定検査サーベイ

菌株の由来：43 歳男性、術後感染症治療のため抗菌薬長期投与中。便監視培養より分離された。

1) 成績菌名

参加 72 施設における回答状況を表 18 に示す。正解菌名である *Enterococcus gallinarum* と回答した施設は 42 施設 (58.3%)、許容正解の *Enterococcus casseliflavus/gallinarum* は 11 施設 (15.3%)、*Enterococcus casseliflavus* は 9 施設 (12.5%) であった。今回不正解とした *Enterococcus faecalis*、*Enterococcus faecium*、*Enterococcus avium* は各 1 施設 (1.4%) であり、*Enterococcus sp.* は 7 施設 (9.7%) であった。

表 18：成績菌名

成績菌名	件数	%
<i>Enterococcus gallinarum</i>	42	58.3
<i>Enterococcus casseliflavus/gallinarum</i>	11	15.3
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	9	12.5
<i>Enterococcus sp.</i>	7	9.7
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1.4
<i>Enterococcus faecium</i>	1	1.4
<i>Enterococcus avium</i>	1	1.4
計	72	100.0

2) 測定装置別の成績菌名

測定装置の使用状況と、測定装置別の成績菌名を表 19 に示す。用手法が 25 施設 (34.7%) と最も多く回答されたが、同系列の機種を統合するとマイクロ

表 19-1：測定装置

測定装置	件数	%
用手法	25	34.7
マイクロスキャン Walk Away 40 40SI	14	19.4
マイクロスキャン Walk Away 96 96SI	11	15.3
PHOENIX (フェニックス)	4	5.6
RAISUS (ライサス)	3	4.2
バイテック 32, JR	3	4.2
バイテック 2, コンパクト 30	3	4.2
マイクロスキャン オートスキャン 4	2	2.8
ATB Expression, miniAPI	2	2.8
バイテック 2, バイテック 2XL	2	2.8
バイテック 2, コンパクト 60	2	2.8
バイテック 60, 120, 240, 480	1	1.4
計	72	100.0

測定装置	件数	%
マイクロスキャン系	27	37.5
用手法	25	34.7
バイテック系	11	15.3
PHOENIX (フェニックス)	4	5.6
RAISUS (ライサス)	3	4.2
ATB Expression, miniAPI	2	2.8
計	72	100.0

キャン系の機器が 27 施設 (37.5%) で最も多く使用されていた。不正解であった施設は用手法に局限していた。

表 19-2：測定装置試薬別の成績菌名

測定装置	測定試薬	<i>Enterococcus</i> sp.	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>E. avium</i>	<i>E. gallinarum</i>	<i>E. casseliflavus</i>	<i>E. casseliflavus</i> / <i>gallinarum</i>	計
用手法	クリスタル GP 同定検査キット							5	5
	その他の日本 BD 製品	1							1
	ラピッド ID32 ストレップアピ					3	2	1	6
	アピストレップ 20					1	1		2
	栄研化学ミューラーヒントンス	1							1
	日水製薬血液加ミューラーヒントンス寒天培地-N	1							1
	ストレプトグラム					2			2
	Rap ID STR	1		1					2
	従来法による同定（自家製培地使用）	2	1		1		1	1	6
	記載無し	1				1			2
マイクロ スキャン	Pos Combo 6.1B					5			5
	Pos Combo 6.1J					13		1	14
	Pos BPCombo 6.2J					3	1		4
	Pos BPCombo 41J					1	1		2
	Pos ID2					1			1
RAISUS	その他のライサス グラム陽性菌用迅速プレート					3			3
バイテック	GPI グラム陽性菌同定カード					4	1		5
	カラリメトリック バイテック 2 GP 同定カード					2			2
	GPC バイテック 2 グラム陽性菌同定カード					3		1	4
PHOENIX	グラムポジティブ P MIC/ID-35						2	2	4
計		7	1	1	1	42	9	11	72

表 20：従来法による性状試験

検査項目	陽性	陰性	判定不能	実施合計	実施せず	空白	実施率(%)
グラム染色 件数	陽性球菌 69			69	2	1	95.8
カタラーゼ 件数 (%)	1 (2)	44 (98)		45	24	3	62.5
溶血性 件数 (%)	16 (50)	16 (50)		32	35	5	44.4
黄色色素産生 件数 (%)	8 (25)	23 (72)	1	32	36	4	44.4
運動性 件数 (%)	22 (81)	4 (15)	1	27	40	5	37.5
胆汁エスクリン培地における発育 件数 (%)	16 (100)	(0)		16	51	5	22.2
アルギニン加水分解 件数 (%)	3 (50)	3 (50)		6	61	5	8.3
6.5%NaCl 加ブイオンにおける発育 件数 (%)	6 (100)	(0)		6	60	6	8.3

3) 従来法による性状試験

代表的な性状試験の成績を表 20 に示す。

高頻度実施された試験はグラム染色 69 施設 (95.8%)、カタラーゼ試験 45 施設 (62.5%)、溶血性、黄色色素産生 32 施設 (44.4%)、運動性 27 施設 (37.5%) などであった。今回重要な試験として黄色色素産生と運動性が上げられる。今回不正解であった施設のうち、*Enterococcus faecalis* と回答した施設は、黄色色素産生と運動性の性状確認をしておらず、*Enterococcus faecium*、*Enterococcus avium* と回答した施設は運動性陰性としていた。また今回許容正解としたが *Enterococcus casseliflavus* とした 9 施設のうち 7 施設は黄色色素産生陽性としていた。今回の菌株は黄色色素非産生である。

4) 付加試験・付加コメントについて

付加試験を表 21 に示す。その他のうち 4 施設はバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) に対する選択分離培地への発育確認であった。

付加コメントを表 22 に示す。最も多かった付加コメントは「VRE (vanC タイプ) の可能性がある」「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」で 28 施設であった。

表 21：付加試験

VCM 6 μ g/ml 含有寒天培地を用いた発育試験/陽性	7
その他:フリーコメント欄に記入してください	5
β ラクタマーゼ試験(ニトロセフィン法)/陰性	3
MRSA スクリーン寒天(MPIPC 含有寒天)培地における発育/陰性	2
VCM 4 μ g/ml 含有寒天培地を用いた発育試験/陽性	1
VCM 6 μ g/ml 含有寒天培地を用いた発育試験/陰性	1
ラテックス凝集反応による溶血レンサ球菌抗原検査/陽性	1
計	20

表 22：付加コメント

VRE (VanC タイプ) の可能性がある	28
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	28
起炎菌か否かは不明である	22
感染症法で規定された菌ではない	18
VRE ではない	16
耐性遺伝子は染色体上に存在すると考えられる	14
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	11
病院(院内)感染防止対策上、本菌の重要性は不明である	8
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	8
起炎性の可能性がある	4
起炎性の可能性は低く、コンタミネーションの可能性はある	3
起炎性の可能性がきわめて高いと考えられる	3
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	3
VRE (VanB タイプ) の可能性がある	2
5 類感染症として取り扱う	1
のべ回答数	169

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及び実施率を表 23 に示す。

微量液体希釈法を実施している施設は VCM で 47 施設 (68.1%)、TEIC で 51 施設 (72.9%) であった。平成 14 年度の VCM は微量液体希釈法が 30 施設 (47.6%)、TEIC で 29 施設 (46.0%) であった。

2) 薬剤感受性成績

Vancomycin:VCM

ディスク法判定と阻止円径を表 24 に示す。ディスク法では“R”と判定した施設が 1 施設 (5.6%)、“I”と回答した施設が 12 施設 (66.7%)、“S”と回答した施設が 5 施設 (27.8%) であった。表 25 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

微量液体希釈法判定と MIC 値を表 26 に示す。微量液体希釈法では“R”と回答した施設が 5 施設 (10.4%)、“I”と回答した施設が 42 施設 (87.5%)、“S”と回答した施設が 2 施設 (4.2%) であった。表 27 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 23：方法別感受性試験実施数及び率

検査方法	VCM		TEIC	
	件数	%	件数	%
1. 微量液体希釈法：	47	68.1	51	72.9
2. E-test	3	4.3		
4. ディスク拡散法（センシディスク：BD）	3	4.3	2	2.9
5. ディスク拡散法（KB ディスク：栄研）	11	15.9	13	18.6
6. ディスク拡散法（SN ディスク、SN ディスク-K：日水）	5	7.2	4	5.7
計	69	100.0	70	100.0

* ディスク拡散法はすべて CLSI 標準法

表 24：ディスク法判定と阻止円径(mm)：VCM

判定	14	15	16	17	18	計
R	1					1
I		6	6			12
S				4	1	5
計	1	6	6	4	1	18

表 25：ディスク法試薬と阻止円径(mm)：VCM

試薬	使用培地	14	15	16	17	18	計
センシ：BD	ミュラーヒントンⅡ寒天			2	1		3
KB：栄研	ミュラーヒントンⅡ寒天			1	1		2
	栄研化学ミュラーヒントン S		2	2	2	1	7
	その他の感受性培地		1				1
SN、SN-K：日水	日水製薬 ミュラーヒントン寒天-N		3	1			4
	日水製薬血液加ミュラーヒントン寒天-N	1					1
計		1	6	6	4	1	18

表 26：微量液体希釈法判定と MIC 値(μ g/ml)：VCM

判定	≤4	4	≤8	8	≥8	<16	16	≥16	>16	≥32	計
R			1					2	2		5
I			1	31	5	1	3			1	42
S	1	1									2
計	1	1	2	31	5	1	3	2	2	1	49

表 27：微量液体希釈法試薬と MIC 値(μ g/ml)：VCM

微量液体希釈法試薬	≤4	4	≤8	8	≥8	<16	16	≥16	>16	計
グラムポジティブ P MIC/ID-35				1			1	1	1	4
AST-P546 バイテック 2 グラム陽性菌感受性カード				2						2
AST-P568 バイテック 2 グラム陽性菌感受性カード				2						2
AST-N025 バイテック 2 グラム陰性菌感受性カード			1							1
Pos Combo 6.1B				4	1					5
Pos Combo 6.1J			1	10	3					14
Pos BPCombo 41J							1	1		2
Pos BPCombo 6.2J						1	1		1	3
Pos MIC 6.3J				1						1
DP22（ブドウ球菌・腸球菌）				2						2
その他の栄研化学 ドライプレート				7						7
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート				1						1
その他のライサス グラム陽性菌用迅速プレート	1	1								2
その他のライサス グラム陽性菌感受性プレート				1						1
計	1	1	2	31	4	1	3	2	2	47
参考：E-test				2	1					3

Teicoplanin:TEIC

ディスク法判定と阻止円径を表 28 に示す。ディスク法では“S”と回答した施設が 19 施設(100%)であった。表 29 にディスク法試薬と阻止円径の分布を示す。

微量液体希釈法判定と MIC 値を表 30 に示す。微量液体希釈法では“S”と回答した施設が 51 施設(100%)であった。表 31 に微量液体希釈法試薬と MIC 値の分布を示す。

表 28 : ディスク法試薬と阻止円径 (mm) : TEIC

判定	14	15	16	17	18	19	20	21	23	計
R										0
I										0
S	0	2	1	2	1	3	8	1	1	19
計	0	2	1	2	1	3	8	1	1	19

表 29 : ディスク法試薬と阻止円径 (mm) : TEIC

ディスク拡散法	使用培地	14	15	16	17	18	19	20	21	23	計
センシ: BD	ミュラーヒントンⅡ寒天						1	1			2
KB: 栄研	ミュラーヒントンⅡ寒天				1			1		1	3
	栄研化学ミュラーヒントン S	2	1		1	1	4	1			10
	日水製薬 ミュラーヒントン寒天-N				1		1	1			3
SN、SN-K: 日水	日水製薬血液加ミュラーヒントン寒天-N							1			1
計		0	2	1	2	1	3	8	1	1	19

表 30 : 微量液体希釈法試薬と MIC 値 (μ g/ml) : TEIC

判定	≤ 0.5	0.5	≤ 1	1	< 2	≤ 2	2	< 4	≤ 4	≤ 8	< 8	計
R												0
I												0
S	6	1	9	2	6	10	1	1	5	7	3	51
計	6	1	9	2	6	10	1	1	5	7	3	51

表 31 : 微量液体希釈法試薬と MIC 値 (μ g/ml) : TEIC

微量液体希釈法試薬	≤ 0.5	0.5	≤ 1	1	< 2	≤ 2	2	< 4	≤ 4	≤ 8	< 8	計
グラムポジティブ P MIC/ID-35			4									4
AST-P546 バイテック 2 グラム陽性菌感受性カード	2											2
AST-P568 バイテック 2 グラム陽性菌感受性カード	2											2
その他のバイテック 2 グラム陽性菌感受性カード		1										1
AST-N025 バイテック 2 グラム陰性菌感受性カード	1											1
Pos Combo 6.1B								1	4			5
Pos Combo 6.1J					6	9						15
Pos BPCombo 41J											2	2
Pos BPCombo 6.2J										3	1	4
Pos MIC 6.3J						1						1
DP22 (ブドウ球菌・腸球菌)				1			1					2
その他の栄研化学 ドライプレート	1		4	1						1		7
その他の IS-60/Lucy2-S3 用プレート									1			1
その他のライサス グラム陽性菌用迅速プレート										3		3
その他のライサス グラム陽性菌感受性プレート			1									1
計	6	1	9	2	6	10	1	1	5	7	3	51

5. フォトサーベイ フォト1

菌株の由来：50歳 女性 糖尿病。肺炎による入院時喀痰提出。胸部X線にて浸潤影、空洞影を認める。喀痰の直接塗抹で写真の菌を認めた。グラム染色、（フォト 1-1）チールネルゼン染色（フォト 1-2）。一般培養 2 日目では起因菌の推定はできなかった。抗酸菌液体培養（MGIT）1 週間で陽性となりグラム染色より写真の菌が検出された。（フォト 1-3）

1) 結果

推定菌名を表 32 に示す。*Nocardia sp.* を正解とし、*Nocardia asteroides*、*Nocardia brasiliensis* を許容正解とした。

同菌種が平成 16 年度の調査でも出題されていたが今回も約同数の 3 施設（4.2%）が *Mycobacterium spp.* と回答していた。

表 32：フォト1 推定菌名

	回答数	%
<i>Nocardia sp.</i>	64	88.9
<i>Nocardia asteroides</i>	4	5.6
<i>Nocardia brasiliensis</i>	1	1.4
<i>Mycobacterium sp.</i>	1	1.4
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1	1.4
<i>Mycobacterium avium/intracellulare</i>	1	1.4
合計	72	100.0

6. フォトサーベイ フォト2

菌株の由来：65歳 男性。小腸穿孔にて開腹術が行われた。手術中から抗菌薬の投与がされていた。投与 2 日後より水溶性下痢発症。便培養が提出され、48 時間嫌気培養を行った。CCFA 培地にて発育した集落を示す（フォト 2-1）。ブルセラ HK 培地に発育した集落に紫外線ランプを照射した（フォト 2-2）。集落のグラム染色を示す（フォト 2-3）。

1) 結果

推定菌名を表 33 に示す。

Clostridium difficile が正解回答であった。*Clostridium perfringens* と回答した施設が 1 施設あった。

表 33：フォト2 推定菌名

	回答数	%
<i>Clostridium difficile</i>	71	98.6
<i>Clostridium perfringens</i>	1	1.4
合計	72	100.0

7. 設問について

培養検体採取時の操作および検体保存の実際を調査、感染対策や施設間差の問題点および「手引書」

の活用実態を検討するため行った。詳細な報告は今後検討する。

IV. 総括

1. 試料 1 について

Haemophilus influenzae について適切な同定と耐性菌検出がなされているかを確認する目的で行った。

出題した *Haemophilus influenzae* は β -ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性株（BLNAR）であり、ペニシリン結合蛋白（PBP）の変異により ABPC や多くのセフェム系抗菌薬、 β -ラクタマーゼ阻害薬との合剤に耐性を示すがその耐性度は高くない。PIPC や、CTRX などの第 3 世代セフェムには感受性を示す。

今回の同定設問では、菌種までは必須と考え、平成 16 年度愛臨技精度管理調査でも 100%の正解率であったことから、*Haemophilus sp.* と回答した施設は不正解とした。

薬剤感受性試験では、耐性菌検出に重要度を置いたため、判定が異なる結果になった施設を不正解とした。しかし、ABPC/SBT を“S”と報告した 6 施設のうち 5 施設は BLNAR であるとコメントしており、臨床上薬剤が耐性であることを認識していると考えられる。また、微量液体希釈法に比し、ディスク法は従来よりばらつきがみられ、変動要因として培地の鮮度、含水量、ディスクをおく時間や計測差等の技師間差などが考えられる。これらの要因を各施設でご考慮いただき、今後の精度管理に役立てていただきたい。

2. 試料 2 について

便の監視培養より VRE の適切な判断を狙って *Enterococcus gallinarum*（vanC 保有と考えられる）の臨床分離株を出題した。

ハイリスク患者を扱う病棟などで、VRE 保菌者のスクリーニングを行っていますか？の設問で、43 施設（61.7%）が VRE スクリーニングを行っている、もしくは行っていないが、今後検討すると答えた。

試料 2 の同定は、「自然耐性株を適切に同定する」という意図により出題した。感受性試験は、耐性菌検出の目的で出題したため、同定は自然耐性株以外を不正解、感受性試験は VCM を“S”とした施設は不正解とした。今回の出題は監視培養であるが、無菌材料より検出される VRE 感染症は、全数把握の 5 類感染症であり、また VRE の医療関連感染対策は現在重要課題となっていると考えるため、VRE を確実に検出できる検査手技の確立を目標としていただきたい。感受性検査で VCM を“S”と回答した施設の 8 割がディスク法であるため、試料 1 と同様今後の課題と考える。

付加コメントで 28 施設が VRE（vanC タイプ）の可

能性があると回答した。但し、過去の事例において *Enterococcus gallinarum* の vanB タイプも検出されているため、VCM が高度耐性を示す場合は注意されたい。

3. フォトサーベイについて

フォト1は *Nocardia* sp. をとりあげた。

Nocardia sp. は一般的なチールネルゼン染色では陽性に染まらないのでは？ (Kinyoun 抗酸染色) とのコメントもあったが、脱色を弱くすると染色されることもあり、今回チールネルゼン染色で行った標本を出題した。

抗酸菌液体培地 (MGIT) では *Nocardia* sp. は (フォト1-3) のような特徴的な発育を示す。

また、菌種まで回答していた施設は許容正解とした。写真と背景のみでは菌種までを推定することは困難と考える。臨床材料より分離される *Nocardia* sp. は *N. asteroides*、*N. brasiliensis*、*N. nova*、*N. farcinica*、*N. otitidiscaviarum* がある。

フォト2は抗菌薬性下痢症で考えられる原因菌を出題した。

Clostridium difficile は CCFA、CCMA などの選択分離培地で分離培養され、培地を黄変する特徴的な rough 型の集落を形成する (フルクトース、マンニトール分解)。ブルセラ HK 培地に発育した集落に長波長の紫外線を照射すると黄緑色の蛍光を発する。

4. まとめ

今回微生物部門の精度管理調査では、耐性菌2題を出題した。同定では、用手法での不正解が顕著であった。同定キットに頼るのではなく、判定の際には性状確認を行うことも重要であると考ええる。感受性検査では、耐性菌検出を念頭に置いたため、評価が厳しくなったが、結果を考慮し、自施設の検査方法をこの機会に検討していただき、検査法の標準化を考慮した検査マニュアルの改正に役立てていただければ幸いである。