

日常検査における薬剤耐性菌の検出方法の確立および薬剤感受性検査の精度管理に関する研究
～サーベイランスに用いる日常検査データの問題点と対策の検討～

研究分担者 長沢 光章（東北大学病院 診療技術部）

研究要旨

JANIS データを解析し、MRSA における VCM の MIC 値とその変動因子、日常業務および JANIS データの精度管理、ESBL の検出状況の推定および Modified-Hodge test (MHT) 対象株について検討を行った。

2007 年と 2012 年の JANIS データを用いて検討を行ったが、CLSI ブレークポイントの変更、自動機器のシステムのバージョンアップ、ブレークポイントパネルの濃度変更などにより、単純に比較することが不可能であったが、耐性化の傾向は認められなかった。また、測定機器による機種間差の検討により大きな変動が認められた。JANIS データの地域別の *S. aureus* に対する MRSA の割合として、東北および関東甲信越地区で 42%と低い傾向で、高い傾向である中国地区は 57%で約 15%の開きがあった。また、東北地区の施設別の MRSA 割合は 15%から 100%まで大きな格差があった。

薬剤感受性結果から *E. coli* の ESBL 産生菌を推定した結果、全国平均 15%であったが、地区別では東北地区の 10%から九州・沖縄地区の 24%と地域差が認められた。また、*E. coli* におけるカルバペナーゼ産生菌についても、薬剤感受性結果から 2.22%において可能性が示唆され、MHT などのスクリーニング検査対象になると推定した。

2010 年の本研究で JANIS 参加施設への薬剤感受性検査に関するアンケート調査を実施した。その後の動向について再調査の目的で、愛知県および千葉県を対象に実施し、検査方法については大きな変化はなかったが、ペニシリナーゼ産生ブドウ球菌の確認、クリンダマイシン誘導耐性試験が約 80%の施設で実施されており、MHT による KPC 型カルバペナーゼ産生菌スクリーニングも 28%の施設で実施されるようになってきた。しかし、内部精度管理に関しては約半数の施設で実施されていなかった。

研究協力者

犬塚 和久（JA 愛知厚生連）
郡 美夫（東京医学技術専門学校）
佐藤 智明（山形大学医学部附属病院）
堀 光広（岡崎市民病院）
静野 健一（千葉市立海浜病院）
柳沢 英二（ミロクメディカルラボラトリー）
大花 昇（福島県立医科大学）

我々は、日常検査で検出すべき薬剤耐性菌の種類、検査法および内部精度管理について施設規模別の提言、薬剤耐性菌検出のための内部精度管理法の作成、JANIS データの機器・施設別の詳細解析により問題点を明らかにし対策案の提唱を研究目的としている。

感染症治療において臨床材料からの主要検出菌の薬剤感受性成績を経年的に把握しておくことは重要である。我々は、平成 9 年より主要検出

A. 研究目的

菌の薬剤耐性率の年次推移について集計を行ってきた。その後、JANIS 検査部門においてデータが集積されてきたので、JANIS データからみた薬剤感受性データの問題点について解析を継続している。

2013 年度は、JANIS データを解析し、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) におけるバンコマイシン (VCM) の MIC 値とその変動因子、日常業務および JANIS データの精度管理、

B. 研究材料および方法

1. MRSA における VCM の MIC 値と変動因子

現在、MRSA における VCM の MIC 値が $2\mu\text{g/mL}$ の株が増えているとの報告がある。今回、JANIS データなどから MIC 値の推移や変動因子について検討した。

MRSA の VCM の MIC 分布については、東北大学病院、山形大学病院、B 大学病院の 2002 年から 2013 年までの総データを使用した。

なお、VCM のブレイクポイントは CLSI M100-S22 の規定に従い MIC 値が $2\mu\text{g/mL}$ を感性 (S)、 $4\mu\text{g/mL}$ を中間 (I)、 $8\mu\text{g/mL}$ を耐性 (R) とした。

2. 日常業務および JANIS データの精度管理

現在、JANIS に各施設から送られてくるデータは、一定の基準を満たしていない場合は集計から除外している。しかし、現在の基準のみではチェックしきれない疑問または異常データがあり、どのように精度管理を行うかが問題となっている。そこで、JANIS データを用いて MRSA 率の地域差などについて検討を行った。

2007 年、2012 年および 2013 年に JANIS に報告された *Staphylococcus aureus*、2007 年 9 月および 2012 年 9 月の MRSA および 2012 年 7 月から 9 月までの *Stenotrophomonas maltophilia* の JANIS データを使用した。なお、判断基準は CLSI M100-S22 の規定に従い、MRSA は MIPIC の MIC が $4\mu\text{g/mL}$ とした。

3. ESBL の検出状況の推定および MHT 対象株

ESBL の検出状況の推定および Modified-Hodge test (MHT) 対象株について検討を行った。

また、2010 年に実施した JANIS 参加施設のアンケート調査から、各施設で報告可能な薬剤耐性菌、内部精度管理方法には差があることが確認されていた。今回、千葉県、愛知県の施設に再度アンケート調査を行い、検査室で備えるべき薬剤耐性菌検査体制、内部精度管理の実施方法について考察した。

2012 年 7 月から 9 月までの *Escherichia coli* の JANIS データを使用し、同一患者、同一月、同一菌種を 1 株として集計した約 50,000 株、カルバペネマーゼ産生に関する MHT 対象株の推定は約 61,000 株を調査対象とした。

ESBL 産生菌の推定は、AZT、CAZ、CTX、CTRX、CPDX のうち 1 薬剤以上に耐性かつ CMZ に感受性の株とした。また、MHT 対象株の基準とし CLSI M100-S23 に準じ、通常 1 剤以上のカルバペネム系薬 (IPM または MEPM) に対して、「I: $2\mu\text{g/mL}$ 」または「R: $4\mu\text{g/mL}$ 」と判定され、第 3 世代セファロスポリン系薬 (CTX、CTRX および CAZ) の 1 剤以上に対して「R」と判定される菌株とした。

4. 薬剤感受性検査に関するアンケート調査

報告可能な薬剤耐性菌と検査方法、内部精度管理の実施状況について、千葉県 31 施設 (28 病院、3 検査センター)、愛知県 20 施設 (19 病院、1 検査センター) の 51 施設にアンケート調査を行った。

5. JANIS データ使用に関して

上記 1~4 の JANIS データについては、厚生労働省へ院内感染対策サーベイランスに係る調査情報の提供申請を行い、許可を得ている。

C. 研究結果

1. MRSA における VCM の MIC 値と変動因子

1) JANIS データの解析

2007 年と 2012 年のデータ比較を図 1 に示

した。2007年は、 $1\mu\text{g/mL}$ (7,042株;23%)
 $1\mu\text{g/mL}$ (1,304株;4%) $2\mu\text{g/mL}$ (15,884
株;52%) $2\mu\text{g/mL}$ (3,213株;10%) $4\mu\text{g/mL}$
(2,566株;8%)などであった。また、2012年
は $0.5\mu\text{g/mL}$ (7,644株;13%) $1\mu\text{g/mL}$
(2,915株;5%) $1\mu\text{g/mL}$ (31,374株;53%)
 $2\mu\text{g/mL}$ (5,220株;10%) $2\mu\text{g/mL}$ (10,271
株;17%)などであった。2007年と2012年では、
CLSIのブレイクポイントの変更およびブレイク
ポイントパネルの薬剤濃度の変更により同一の
濃度となっていない。従って、単純な比較はでき
ないが、2007年ではMICが $1\mu\text{g/mL}$ の株は
29%から89%であり、 $2\mu\text{g/mL}$ の株は10%から
71%であった。また、2012年ではMICが $1\mu\text{g/mL}$
の株は72%から81%であり、 $2\mu\text{g/mL}$ の株
は17%から27%であった。

なお、カテゴリー判定が不能なMICとして
2007年のデータで $4\mu\text{g/mL}$ が2,566株(8%)
2012年のデータでは 2 、 4 および $3\mu\text{g/mL}$
が279株(0.5%)報告されていた。

2) 機種別による変動

表1に機種別によるMRSAにおけるVCM
のMIC値を示した。MICが $2\mu\text{g/mL}$ と報告し
ている機種は、マイクロスキャンW/Aが23%、
バイテック2が17.3%、60a(ドライプレート)
が16.5%であり、 $2\mu\text{g/mL}$ を含めると
MR-5000(フローズンプレート)で98.8%、オ
ートスキャン4で63.8%、マイクロスキャンA/W
で36%などであった。一方、オートエプター、
BDフェニックス、ライサス、栄研ドライプレ
ートでは、90%以上が $1\mu\text{g/mL}$ と報告している。

3) 3大学病院における変動

東北大学病院の年次推移を図2に、山形大学
病院およびB大学病院の推移を図3に示した。
それぞれの施設とも、測定機器や機器ソフトのバ
ージョン変更に伴い変動しており、年次的に $1\mu\text{g/mL}$
から $2\mu\text{g/mL}$ へと耐性傾向となっている
とは言えなかった。

2. 日常業務およびJANISデータの精度管理

1) 地区、県、施設別の *S. aureus* に対する

MRSA 割合

JANISデータの地域別の *S. aureus* に対す
るMRSAの割合を図4に示した。東北および関
東甲信越地区で42%と低い傾向で、高い傾向で
ある中国地区は57%で約15%の開きがあった。
また、東北地区を県別に集計した結果を図5に示
した。山形県、宮城県で低い傾向で青森県とは
25%もの開きがあった。さらに東北地区の施設別
のMRSA割合を図6に示したが15%から100%
まで大きな格差があった。

2) MRSA および *S. maltophilia* の薬剤感受性 結果の精度管理

CLSI M100-S22では、「MRSAの β -ラクタ
ム系薬はMIC値に関わらず耐性とする。」と定義
されているが、表2に示したように2012年の報
告ではCEZ 1.7%、CMZ 4.6%、IPM/CS 1.7%が
SまたはIと報告されていた。

また、*S. maltophilia*におけるIPM/CSは自然
耐性でありRとなるべきであるが、表3に示し
たように、223施設はSが0%であったが、28施
設においては1~100%となっていた。表4には、
20施設の内訳を示したが、施設AからOまでは
100%感性(S)と報告していた。

3. ESBLの検出状況の推定およびMHT対象 株の推定

*E. coli*の主要抗菌薬に対する感受性を図7
に示した。CPDX、LVFXおよびCPFXで約30%
が耐性であった。そのうち、薬剤感受性結果より
ESBLと推定される菌株とESBLが否定される
と推定される(non-ESBL)菌株のそれぞれの感
受性を図8に示した。ESBLと推定される菌株で
はAZT、CPDX、CTX、CTRXおよびCAZにお
いて80%以上が耐性であった。しかし、
non-ESBLs群ではLVFXおよびCPFXのニュー
キノロン系薬のみで約20%耐性であったが、他
の抗菌薬はほとんどが感受性株であった。

また、ESBLs(推定)とnon-ESBLs(推定)
の地域別検出率を図9に示した。ESBLs推定と
して東北地区の10%から九州・沖縄地区の23.8%
と2倍以上の格差があった。

さらに、E. coli の主要抗菌薬に対する感受性成績から carbapenemase 産生に関する MHT 対象株では、61,136 株中 1,335 株 (2.22%) であった (図 10)。

4. 薬剤感受性検査に関するアンケート調査

1) アンケート回答施設の概要

図 11 に JANIS 参加施設の割合、感染対策管理加算取得病院の割合を示した。

図 12 に薬剤感受性検査測定方法および使用

機種を示した。

2) 報告可能な薬剤耐性菌

表 5 から表 7 に、前回調査の結果を含め報告可能な薬剤耐性菌の種類とコストを示した。

3) 内部精度管理の実施状況

図 13 に内部精度管理の実施状況について示した。実施率は 56.9% で、前回調査とほぼ同様であった。

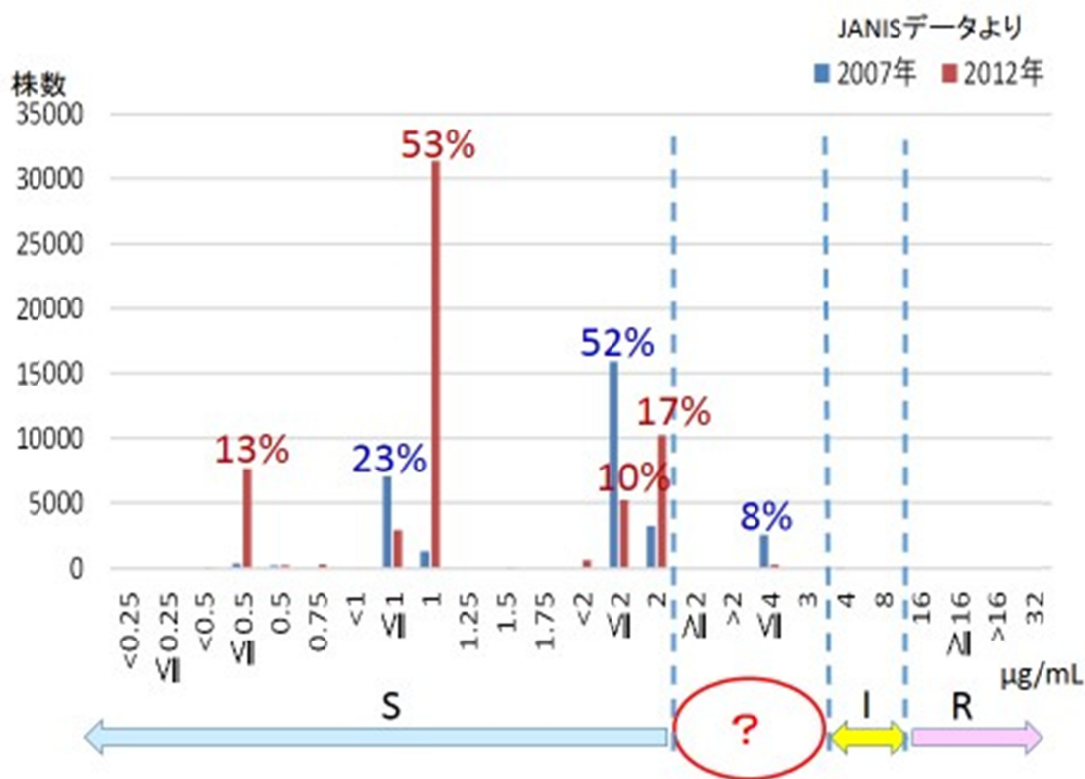


図 1 . MRSA の VCM に対する MIC 分布

表 1 . MRSA における VCM の MIC 値 ~ 機種別 ~

測定装置	株数	≤1	≤2	=2	≤4	=4	>4
マイクロスキャンW/A	31,703	64.0	13.0	23.0	0.0	0.1	0.0
オートスキャン4	580	35.9	47.8	16.0	0.0	0.2	0.2
ハイテック	1,864	78.0	9.5	12.5	0.0	0.0	0.0
ハイテック2	9,775	82.2	0.2	17.3	0.2	0.1	0.0
BD7Eニックス	3,415	98.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0
オートセフター	252	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
セフター	61	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ライサス	1,832	91.5	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0
IS6D(ドライブプレート)	1,030	90.8	0.0	9.1	0.0	0.1	0.0
60a(ドライブプレート)	388	83.5	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0
JA20MIC(ドライブプレート)	394	91.1	0.0	1.8	7.1	0.0	0.0
栄研ドライブプレート	961	92.6	3.1	4.3	0.0	0.0	0.0
栄研フロープレート	105	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
JA01MIC(ドライブプレート)	511	51.7	45.4	2.9	0.0	0.0	0.0
JA20MICmk II(ドライブプレート)	802	74.8	22.9	2.2	0.0	0.0	0.0
JA01MICmk II(フロープレート)	100	98.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
JA01MICmk II(ドライブプレート)	96	91.7	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0
MR-5000(フロープレート)	84	1.2	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0
MR-5000(ドライブプレート)	203	52.2	43.8	3.9	0.0	0.0	0.0
その他	771	57.2	14.1	4.9	23.5	0.3	0.0

%

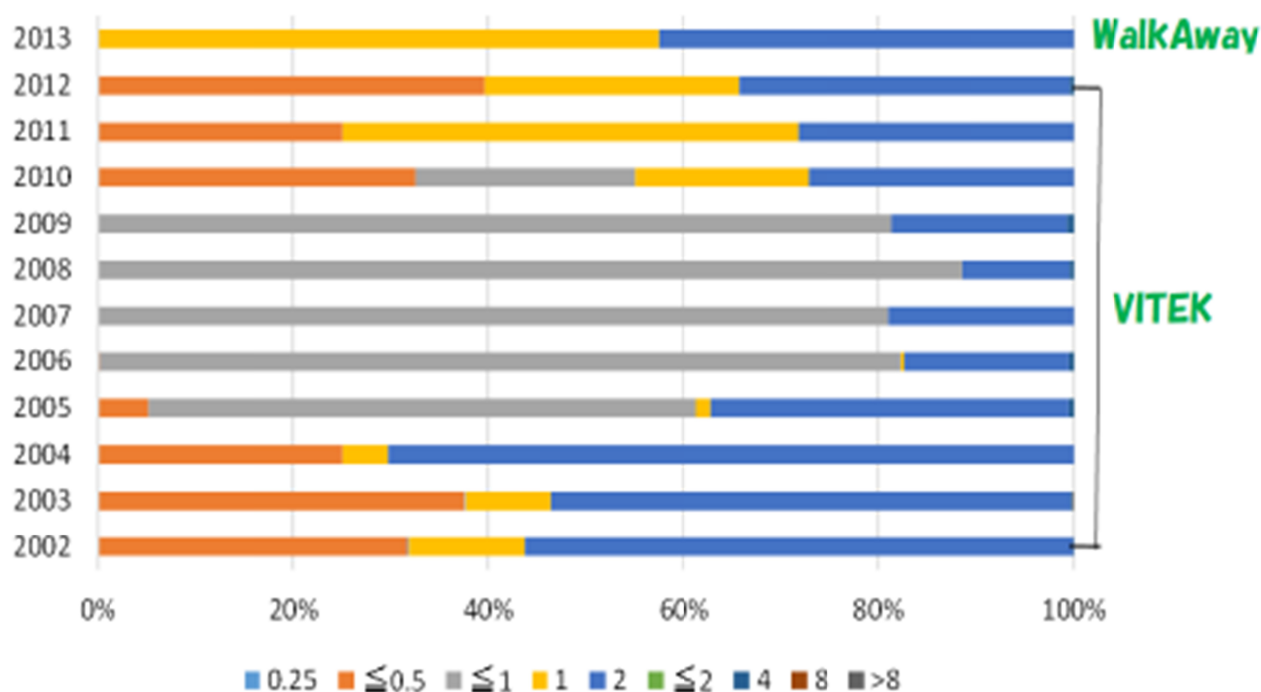


図2. MRSA における MIC 分布 (1) ~ 東北大学病院 ~

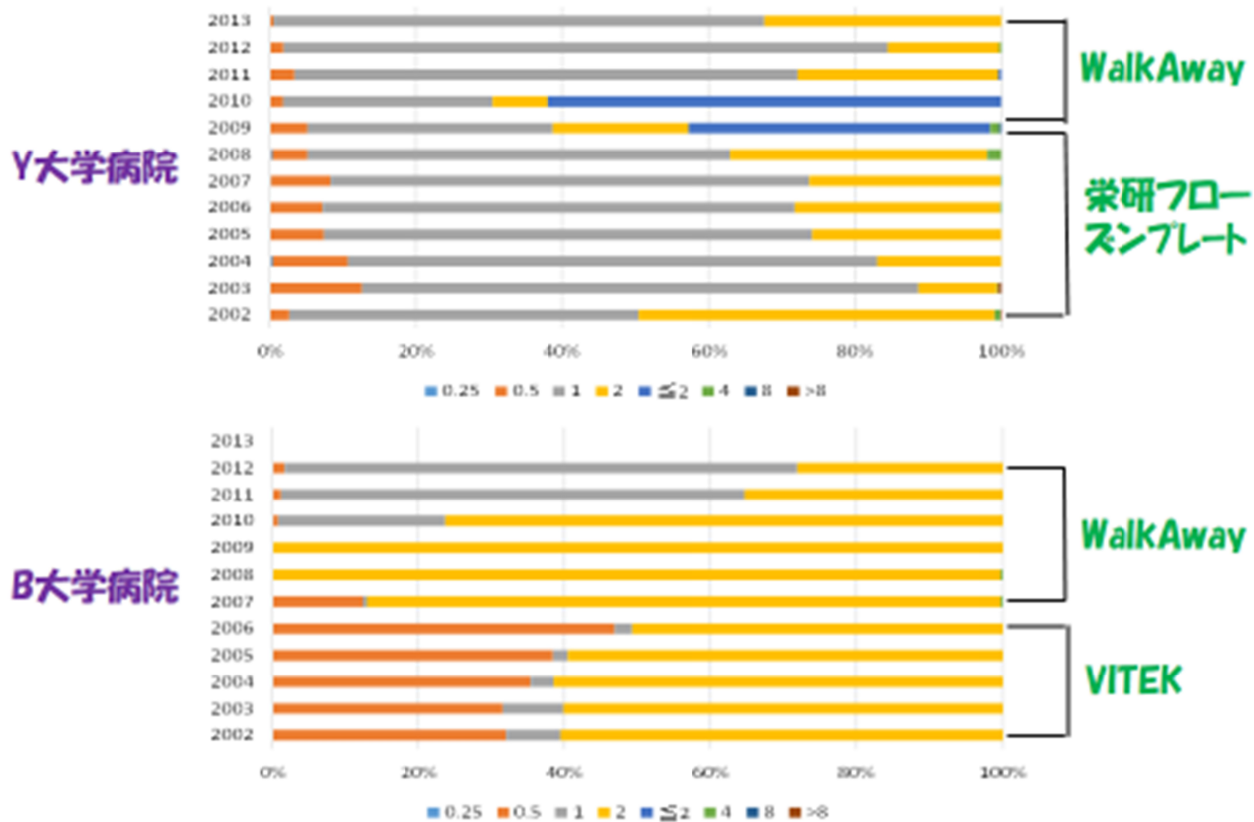


図3. MRSAにおけるMIC分布(2)

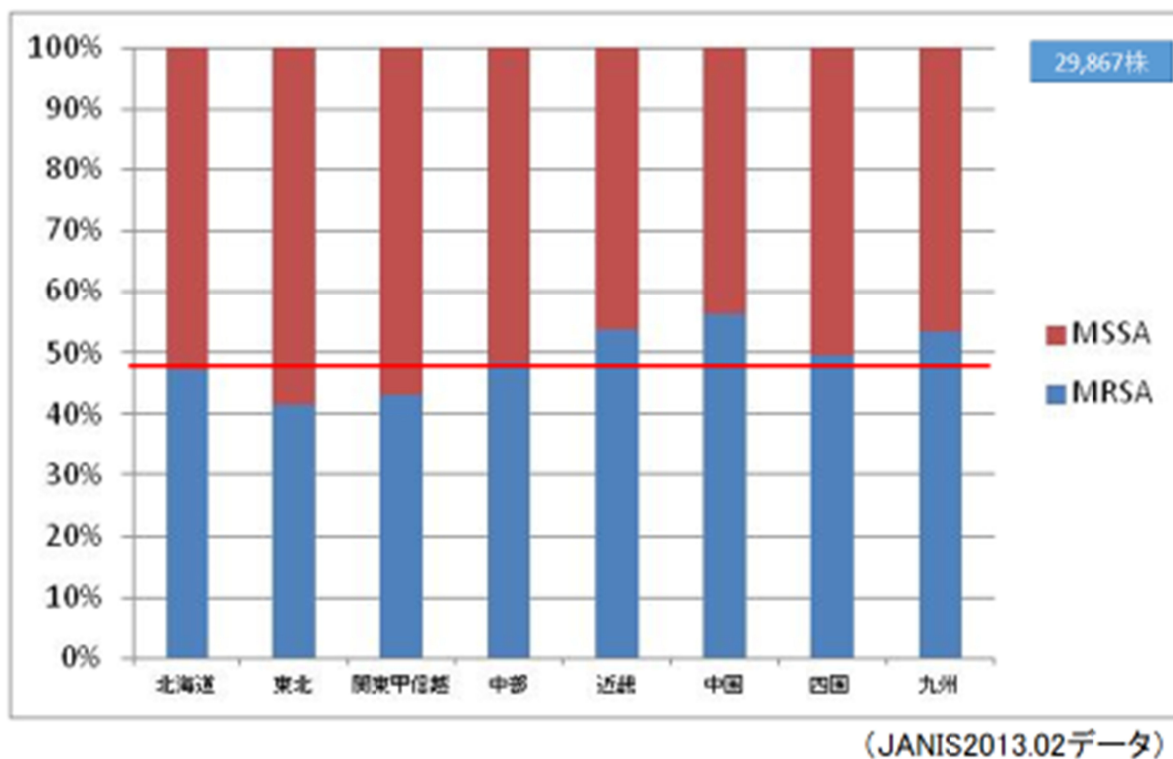
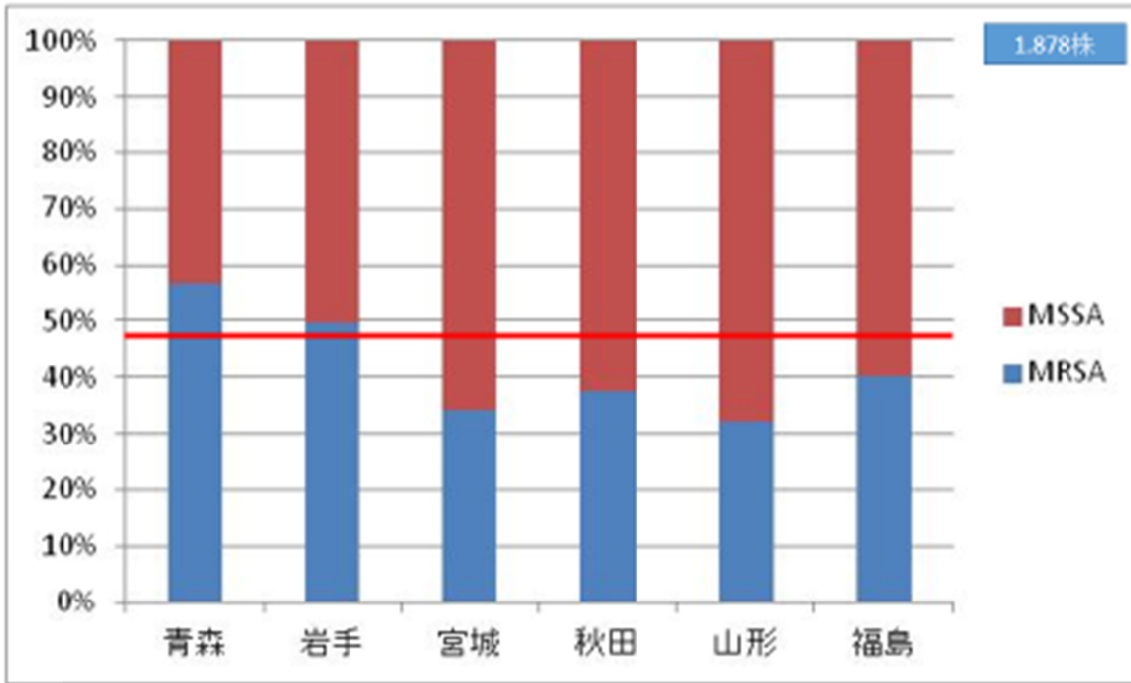
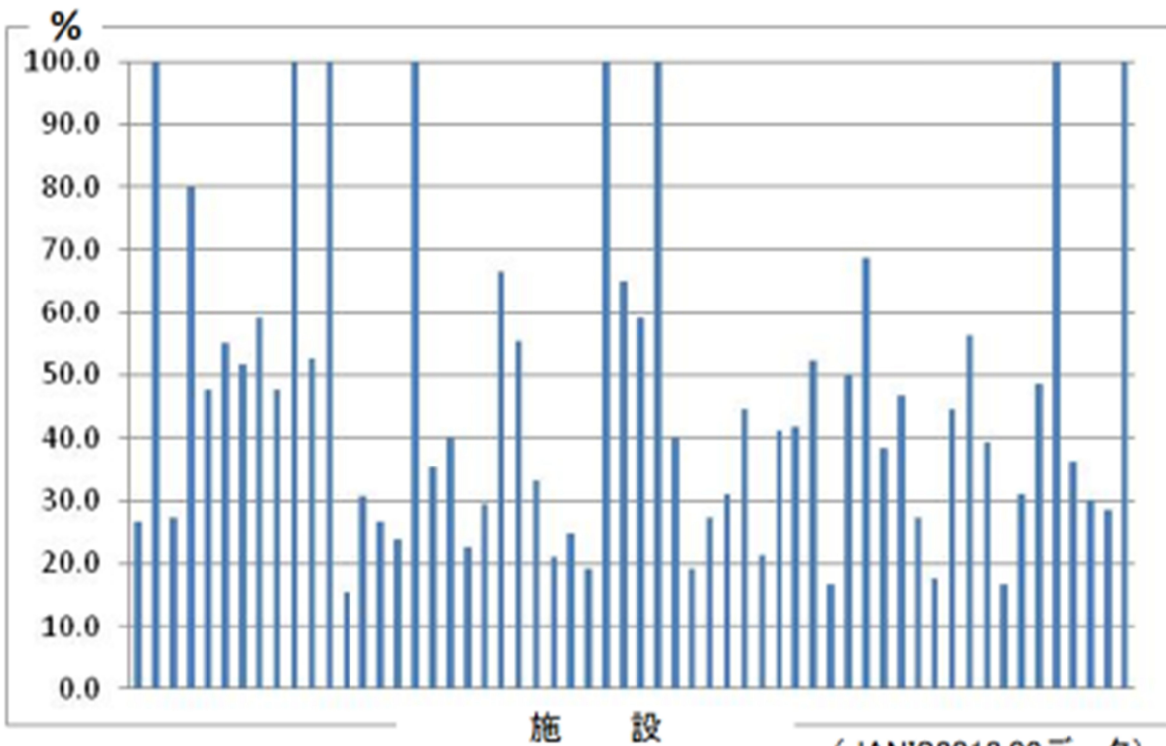


図4. 地域別MRSA割合



(JANIS2013.02データ)

図 5 . 東北地区県別 MRSA 割合



(JANIS2013.02データ)

図 6 . 施設別 *S. aureus* の MRSA% (東北地区)

表 2 . MRSA の薬剤感受性成績

薬剤	年	S	I	R	Total	non-R%
CEZ	2007	4,238	1,820	1,937	7,995	75.8
	2012	838	87	55,080	56,005	1.7
CMZ	2007	3,426	3,782	3,220	10,428	69.1
	2012	490	84	11,811	12,385	4.6
IPM	2007	5,417	999	19,212	25,628	25.0
	2012	897	22	52,159	53,078	1.7

表 3 . *S. maltophilia* の IPM/CS の薬剤感受性成績

S%	施設数	%
0	223	88.8
1~5	6	2.4
6~10	2	0.8
11~15	2	0.8
20~30	2	0.8
31~50	1	0.4
100	15	6.0

表 4 . *S. maltophilia* の IPM/CS の薬剤感受性成績 (施設別成績)

施設	S	I	R	Total	S%
A	4			4	100.0
B	4			4	100.0
C	2			2	100.0
D	23			23	100.0
E	1			1	100.0
F	19			19	100.0
G	63			63	100.0
H	33			33	100.0
I	16			16	100.0
J	2			2	100.0
K	1			1	100.0
L	2			2	100.0
M	3			3	100.0
N	1			1	100.0
O	7			7	100.0
P	1		1	2	50.0
Q	2		5	7	28.6
R	1		4	5	20.0
S	1		6	7	14.3
T	1		8	9	11.1

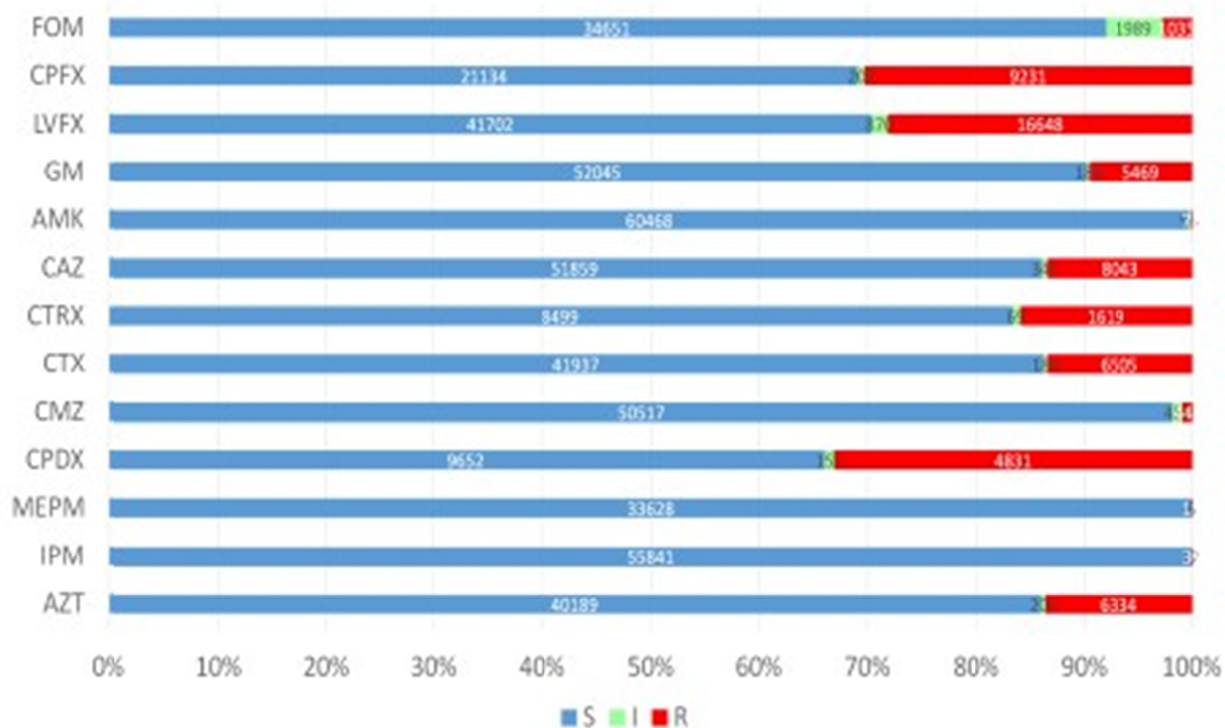


図7. *E. coli* の主要抗菌薬に対する薬剤感受性 (2012年7月~9月)

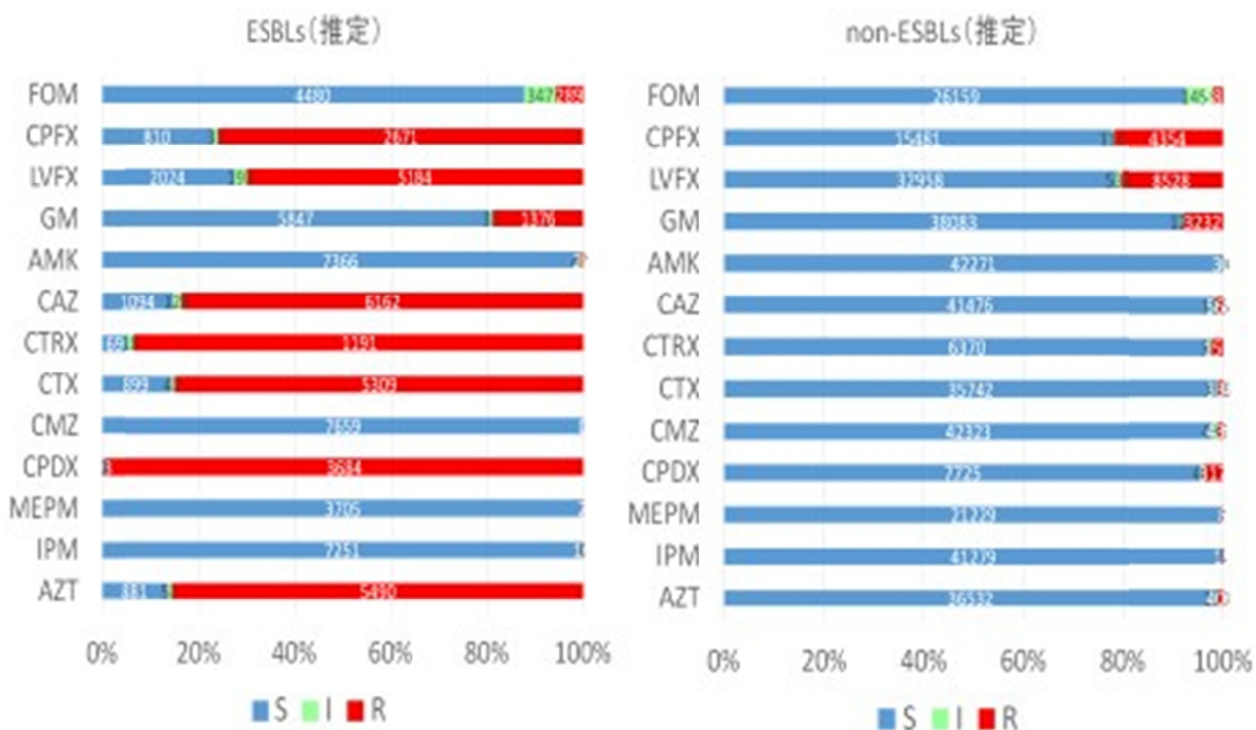


図8. ESBL (推定) および non-ESBL (推定) 別抗菌薬感受性

地域	対象株数	ESBLs (推定) 株数	non-ESBLs (推定) 株数	ESBLs (推定) %
北海道	2,271	237	2,034	10.4
東北	3,308	330	2,978	10.0
関東	16,767	2,187	14,580	13.0
中部	9,851	1,287	8,564	13.1
関西	8,211	1,358	6,853	16.5
中国	4,174	848	3,326	20.3
四国	1,968	374	1,594	19.0
九州・沖縄	4,353	1,038	3,315	23.8
Total	50,903	7,659	43,244	平均 15.0

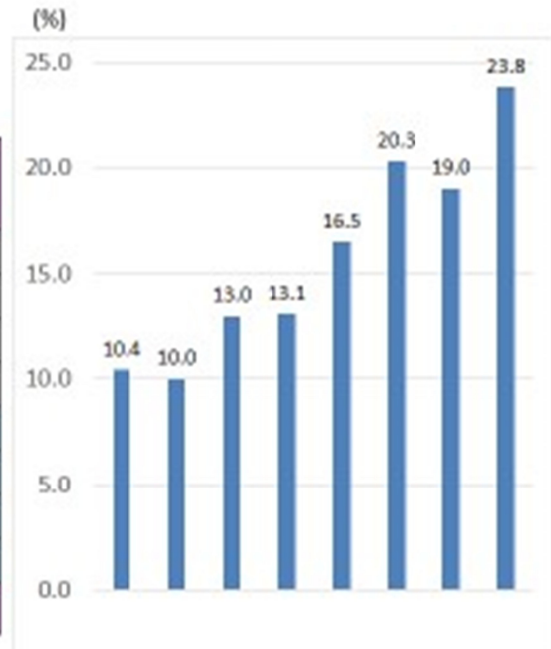
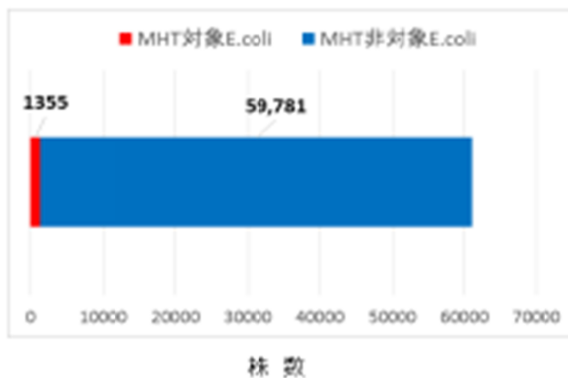
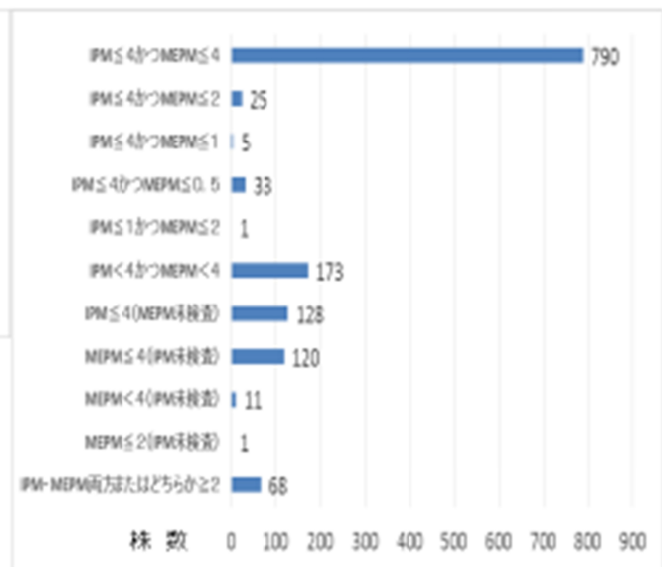


図 9 . ESBL (推定) および non-ESBL (推定) の地域別検出率

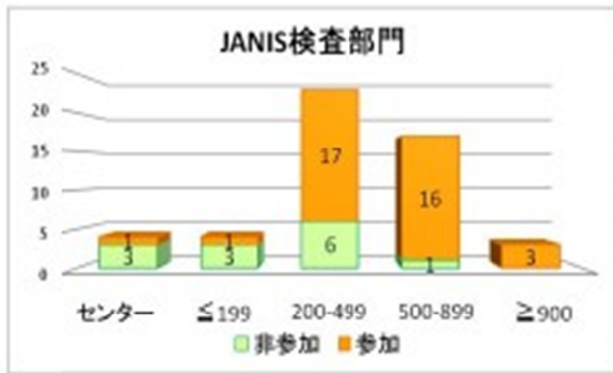


MHT対象E.coli 株
1,355株 (2.22%) / 61,136株



CTX・CTX・CAZが1剤以上「R」

図 10 . E. coli の主要抗菌薬に対する薬剤感受性成績からカルバペネマーゼ産生に関する MHT 対象株



JANIS検査部門参加施設
38/51施設(74.5%)

(病院:37/47施設(78.7%))



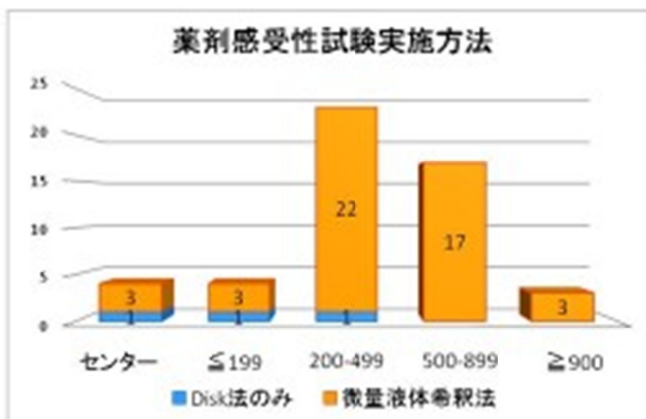
**感染対策管理加算
取得病院**

47/47施設(100%)

(加算1:38/47施設(80.9%))

(加算2:9/47施設(19.1%))

図11. アンケート実施施設概要



**薬剤感受性試験
測定方法**

微量液体希釈法
48/51施設(94.1%)

Disk法のみ
3/51施設(5.9%)

自動機器・用手法

Microscan(シーメンス)	27施設
Vitek(ビオメュー)	9施設
Phoenix(日本BD)	8施設
MIC2000(栄研化学)	8施設
Raisus(日水)	3施設
ドライプレート/フローサンプルプレート(栄研化学)	20施設

図12. アンケート実施施設における薬剤感受性検査法

表5. 報告可能な薬剤耐性菌（グラム陽性菌）

	JANIS参加 275施設調査 (2010年)	千葉・愛知 51施設調査 (2013年)
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)	99.6%	100%
バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	77.1%	100%
ペニシリン耐性肺炎球菌(PRSP)	94.9%	100%
ペニシリナーゼ産生ブドウ球菌 (ゾーンエッジ法実施施設)	—	78.4% (21.6%(11/51))
クリンダマイシン誘導耐性試験 (D-zoneテスト実施施設)	—	78.4% (27.5%(14/51))
アミノグリコシド高度耐性腸球菌	—	49.0%

表6. 報告可能な薬剤耐性菌（グラム陰性菌1）

	Disk法	自動機器				
		Microscan	Vitek	Phoenix	MIC2000	Raisus
ペニシリナーゼ産生ブドウ球菌 (Penicillin MIC ≤ 0.12 µg/mL or 阻直径 ≥ 29mmの菌検出時)	可 (ニトロセフィン法 or ゾーンエッジ法)	(不可) ※左記条件時				
クリンダマイシン誘導耐性試験	可	(可) 4種/9種	(可) 1種/4種	(可) 1種/2種	(可) 個別注文	(可) 1種/3種
アミノグリコシド高度耐性腸球菌	可	(可) 2種/9種	(可) 1種/4種	(可) 1種/2種	(可) 個別注文	不可

【Disk法 試薬代】

<1回あたりのコスト・（ ）内は最小購入単位での価格合計>

ゾーンエッジ法

: Penicillin disk + ミューラーヒントン寒天培地(MHA)
⇒ 26 + 130 = 156円 (1270 + 1300 = 2570円)

クリンダマイシン誘導耐性試験

: EM、CLDM disk + MHA
⇒ 26 × 2 + 130 = 182円 (1270 × 2 + 1300 = 3840円)

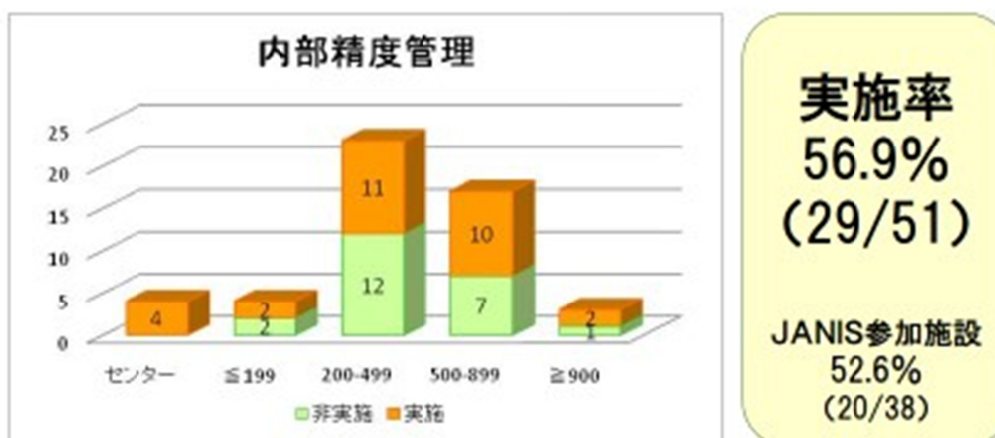
アミノグリコシド高度耐性腸球菌

: GM(120µg) or SM(300µg) disk + MHA
⇒ 26 + 130 = 156円 (1270 + 1300 = 2570円)

JANIS 2012.7	MIC測定 件数	対象菌株 (EM, R, CLDM, S, J)
MSSA	6478	1363(21.0%)
MRSA	12052	1871(15.5%)
合計	18530	3234(17.5%)

表 7 . 報告可能な薬剤耐性菌 (グラム陰性菌 2)

	JANIS参加 275施設調査 (2010年)	千葉・愛知 51施設調査 (2013年)
ESBL 産生菌	93.1%	100%
AmpC 過剰産生菌	24.7%	37.3%
メタロ-β-ラクタマーゼ産生菌	80.0%	88.2%
KPC 型カルバペネマーゼ産生菌 (Modified Hodge Test 実施施設)	—	27.5%
OXA 型カルバペネマーゼ産生菌	—	5.9%
NDM-1 産生菌	—	3.9%
16S rRNA メチラーゼ産生菌	3.6%	2.0%
多剤耐性緑膿菌 (MDRP)	93.1%	100%
多剤耐性アシネトバクター属菌 (MDRA)	—	100%



実施施設使用菌株: ATCC株 93.1% (27/29) (2~11菌種)
臨床分離株 6.9% (2/29)

実施頻度: 毎月 11施設 毎日 5施設(内センター3施設)
毎週 5施設 隔週 2施設
一年毎 2施設 半年毎 1施設
CLSI法 1施設 ロット交換毎 1施設

図 13 . 薬剤感受性検査の内部精度管理実施状況

D. 考察

MRSAにおけるVCMのMIC値が、 $1\mu\text{g/mL}$ から $2\mu\text{g/mL}$ へシフトしているとの報告があり、2007年と2012年のJANISデータを用いて検討を行ったが、CLSIブレイクポイントの変更、自動機器のシステムのバージョンアップ、ブレイクポイントパネルの濃度変更などにより、単純に比較することが不可能であったが、耐性化の傾向は認められなかった。また、測定機器による機種間差の検討により大きな変動が認められ、機種ごとの傾向も把握しておく必要があると考えられた。以上より、3大学病院における継時的MICの変動について検討した結果でも、測定機器の変更やソフトのバージョンアップなどによって大きく変動することが確認された。

JANISデータは、日常業務のデータがそのまま送られてくることから、内部精度管理が不可欠である。言い換えれば、JANISに送られてきたデータを解析すれば、日常業務データすなわち臨床への報告データであるといえる。今回、地区、県、施設別の*S. aureus*に対するMRSA割合、MRSAおよび*S. maltophilia*の薬剤感受性結果の精度管理についてJANISデータを解析した。JANISでは、データ受入れ時に、年間を通じて検体提出が無い、年間を通じて大腸菌の報告が無い、血液検体が年間10検体以上報告され、かつ陽性検体が90%以上、髄液検体が年間10検体以上報告され、かつ陽性検体が90%以上、

国内で過去に報告の無い薬剤耐性菌に該当する薬剤耐性菌の報告がある、微量液体希釈法での報告が無いなどのチェックを行っている。しかし、CLSIの基準や自然耐性菌においても自動機器のデータをそのまま報告している施設もあることが判明した。今後は、判定基準の順守や菌種の特徴と異なる薬剤感受性結果の確認など、コンピュータシステムによるチェックやJANISデータ受入れ時のチェックについても更に追加検討していく必要があると考えられた。

のMIC値とその変動因子、日常業務およびJANISデータの精度管理、ESBLの検出状況の

現在、JANISデータは各薬剤の薬剤感受性結果のみ収集しているため、MRSA、PRSP、VRE、MDRPなど薬剤感受性結果から判定できる薬剤耐性菌は検出状況の把握が出来ている。しかし、ESBLやカルバペネマーゼ産生菌などの検出状況については把握できない。そこで、薬剤感受性結果から*E. coli*のESBL産生菌を推定する試みを行った。その結果、全国平均15%であったが、地区別では東北地区の10%から九州・沖縄地区の24%と地域差が認められた。また、*E. coli*におけるカルバペネマーゼ産生菌についても、薬剤感受性結果から推定を試みた。その結果、2.22%において可能性が示唆され、MHTなどのスクリーニング検査対象になると推定した。

今後、我々の行った推定方法の裏付けを検証し、収集したJANISデータだけでは検出できない薬剤耐性菌についても動向を追っていく必要があると考えられた。

日常検査で検出すべき薬剤耐性菌の種類、検査法および内部精度管理について、2010年の本研究においてJANIS参加施設へのアンケート調査を実施した。その後の動向について再調査の目的で、愛知県および千葉県を対象に実施した。その結果、薬剤感受性検査方法については大きな変化はなかった。対象とする薬剤耐性菌については、ゾーンエッジ法によるペニシリナーゼ産生ブドウ球菌の確認、D-zoneテストによるクリンダマイシン誘導耐性試験が約80%の施設で実施されており、MHTによるKPC型カルバペネマーゼ産生菌スクリーニングも28%の施設で実施されるようになってきた。今後、このような動向を踏まえ、施設規模別の検査対象を提言していきたい。

また、内部精度管理に関しては相変わらず約半数の施設で実施されておらず、さらなる取り組みの必要性が判明した。

E. 結論

JANISデータを解析し、MRSAにおけるVCM推定およびMHT対象株について検討を行った。また、アンケート調査から、検査室で備えるべき

薬剤耐性菌対象検査が増加している傾向が判明したが、一方では依然として内部精度管理を行っていない施設も約半数あることが判明した。

今後、JANIS 事業において日本の耐性菌検出状況を正確に把握するためには薬剤感受性試験の内部精度管理実施率を高めるとともに、新規に参加していただく施設に対しては精度管理の実施状況を確認し、データの信頼性を高めることも

必要性と考える。

F．健康危機情報：なし

G．研究発表：執筆中

H．知的財産権の出願・登録状況：なし