

図5-2 IPM, LVFX, AMKの何れか1剤以上に耐性を獲得した株に対する
各抗菌薬のMIC($\mu\text{g/ml}$)値のプロット

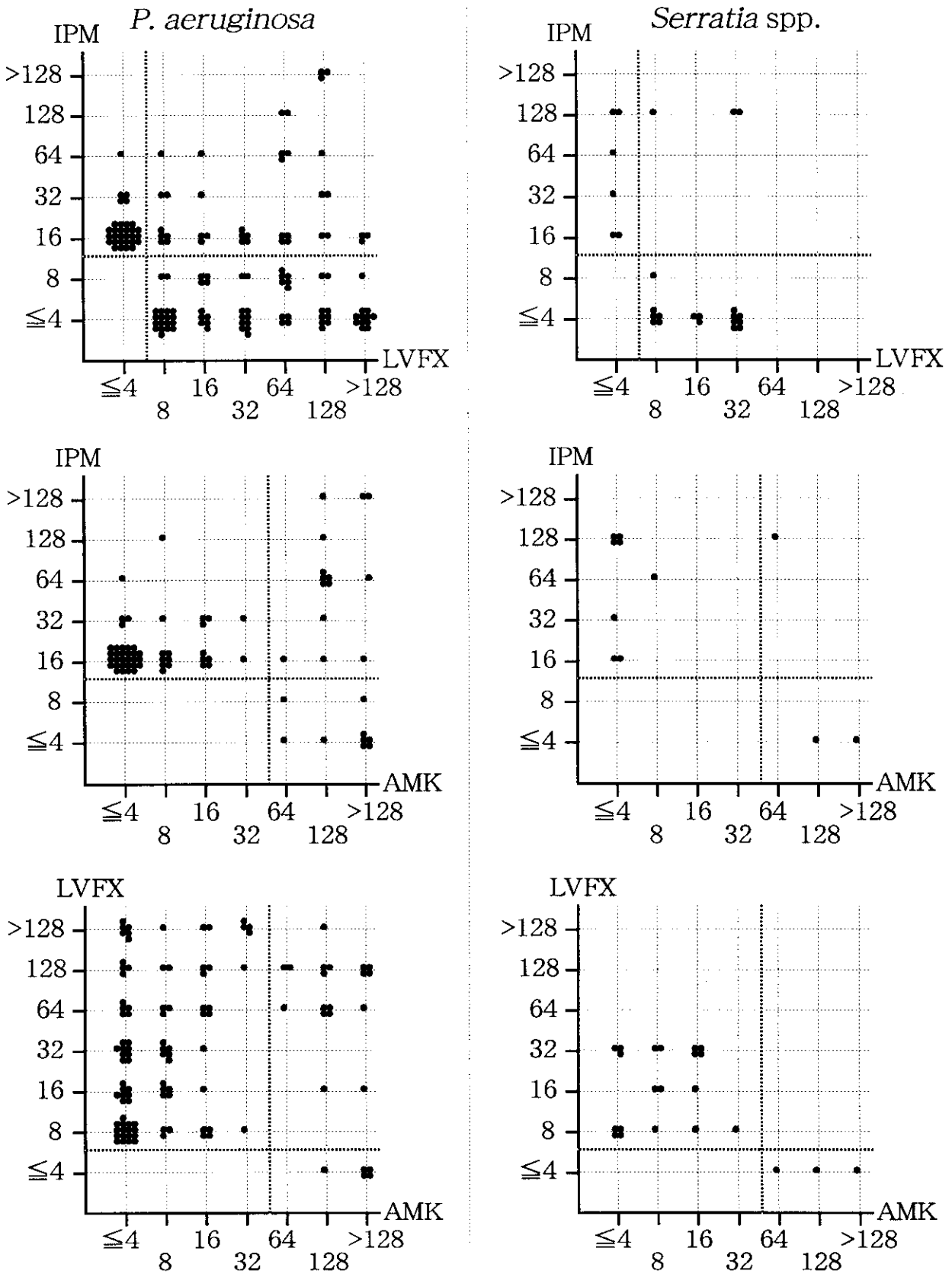


図6 メタロ-β-ラクタマーゼ産生株のMIC(μg/ml)値のプロット

(○がメタロ-β-ラクタマーゼ産生株)

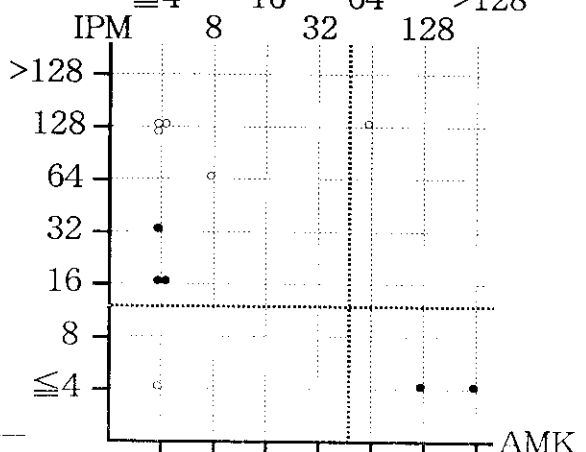
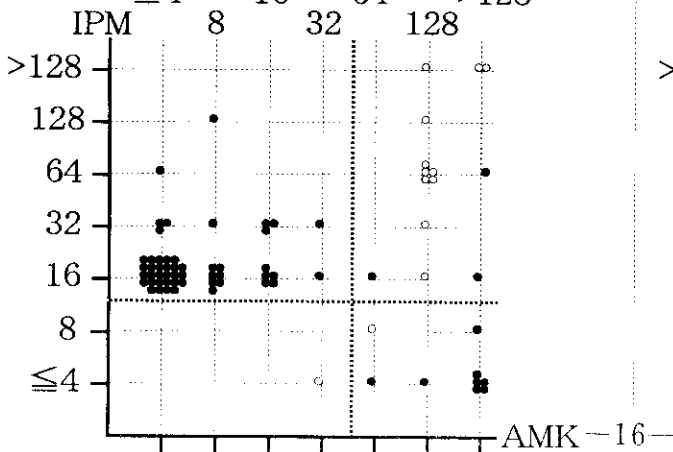
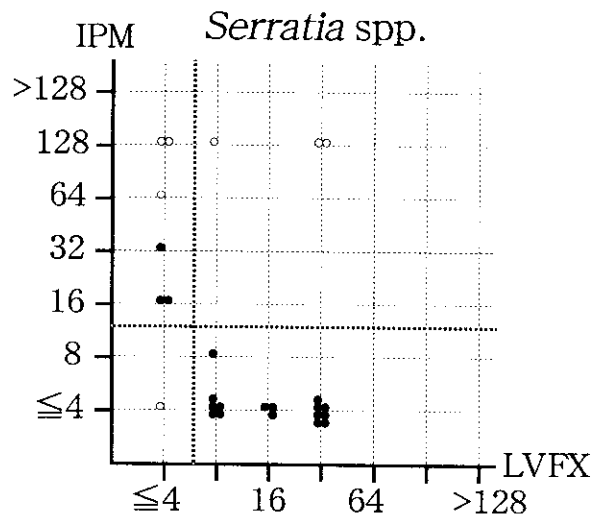
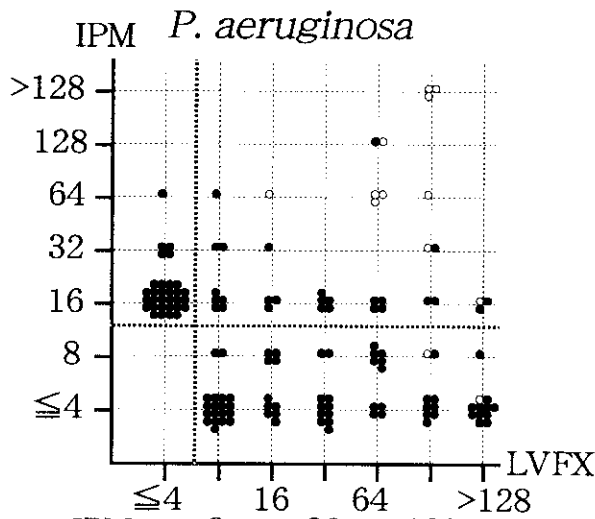
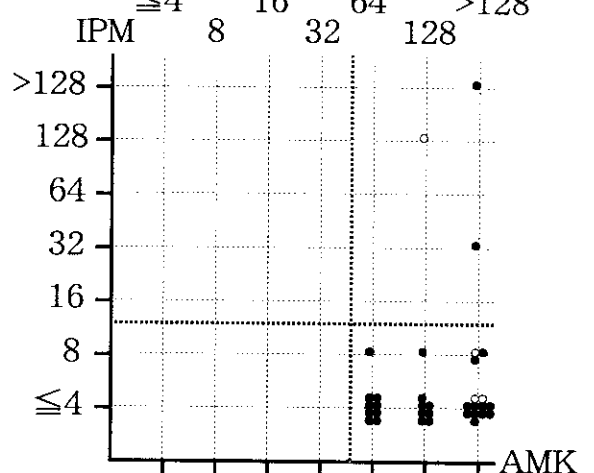
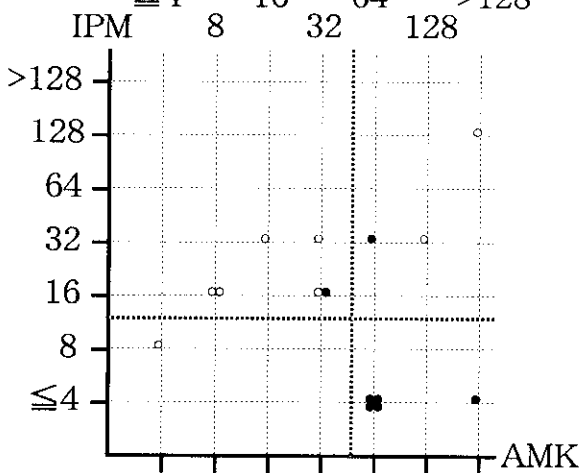
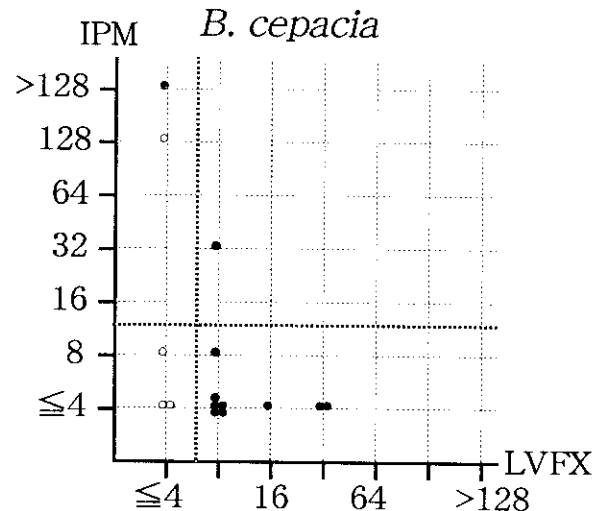
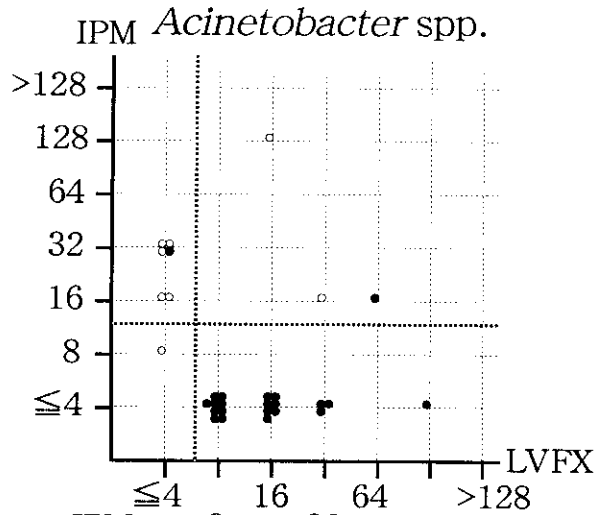


図7-1 IPM, LVFX, AMKの何れか1剤以上に耐性を獲得した株に対する各薬剤のMIC値(μg/ml)と臨床材料のプロット

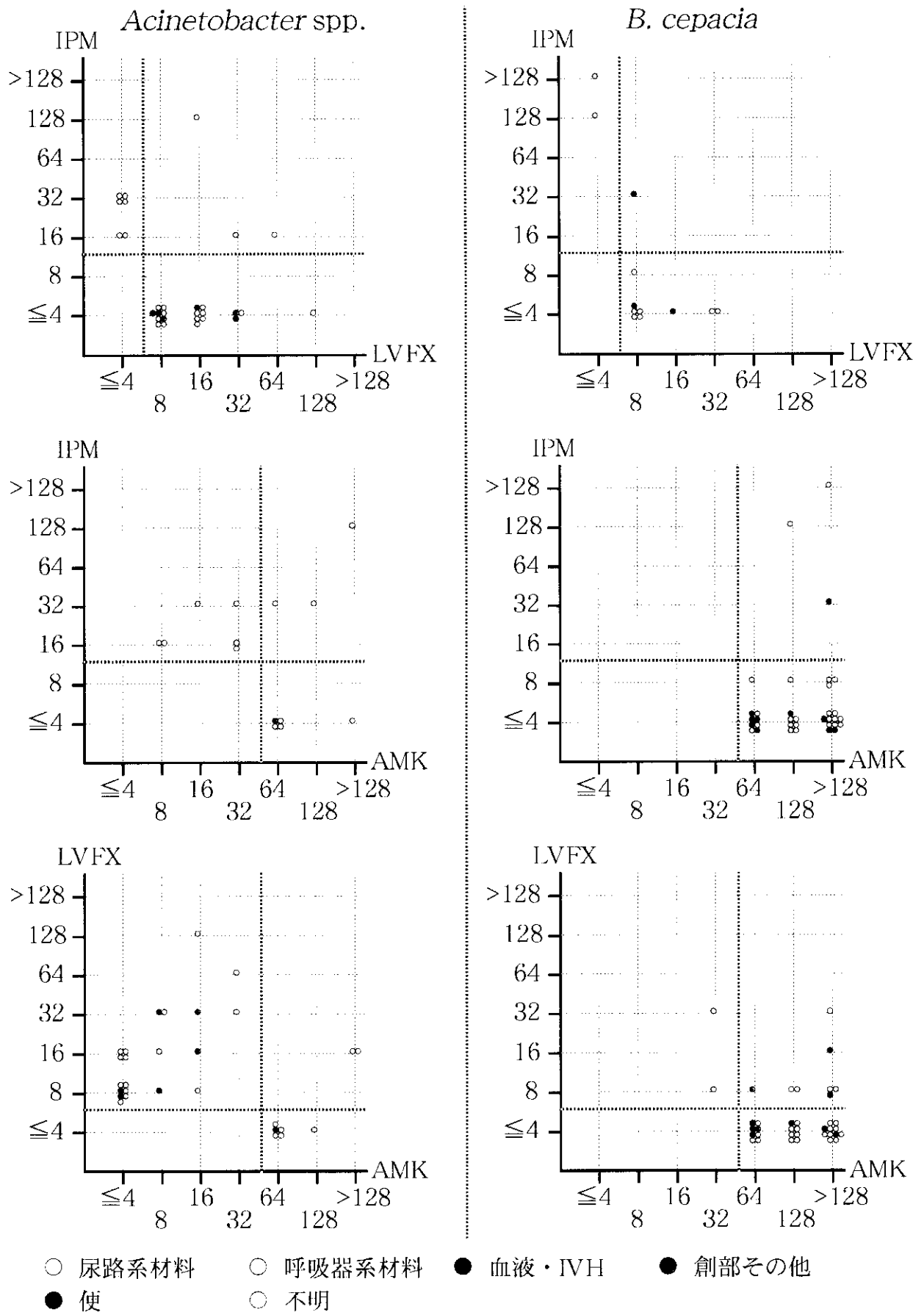


図7-2 IPM, LVFX, AMKの何れか1剤以上に耐性を獲得した株に対する
各薬剤のMIC値($\mu\text{g/ml}$)と臨床材料のプロット

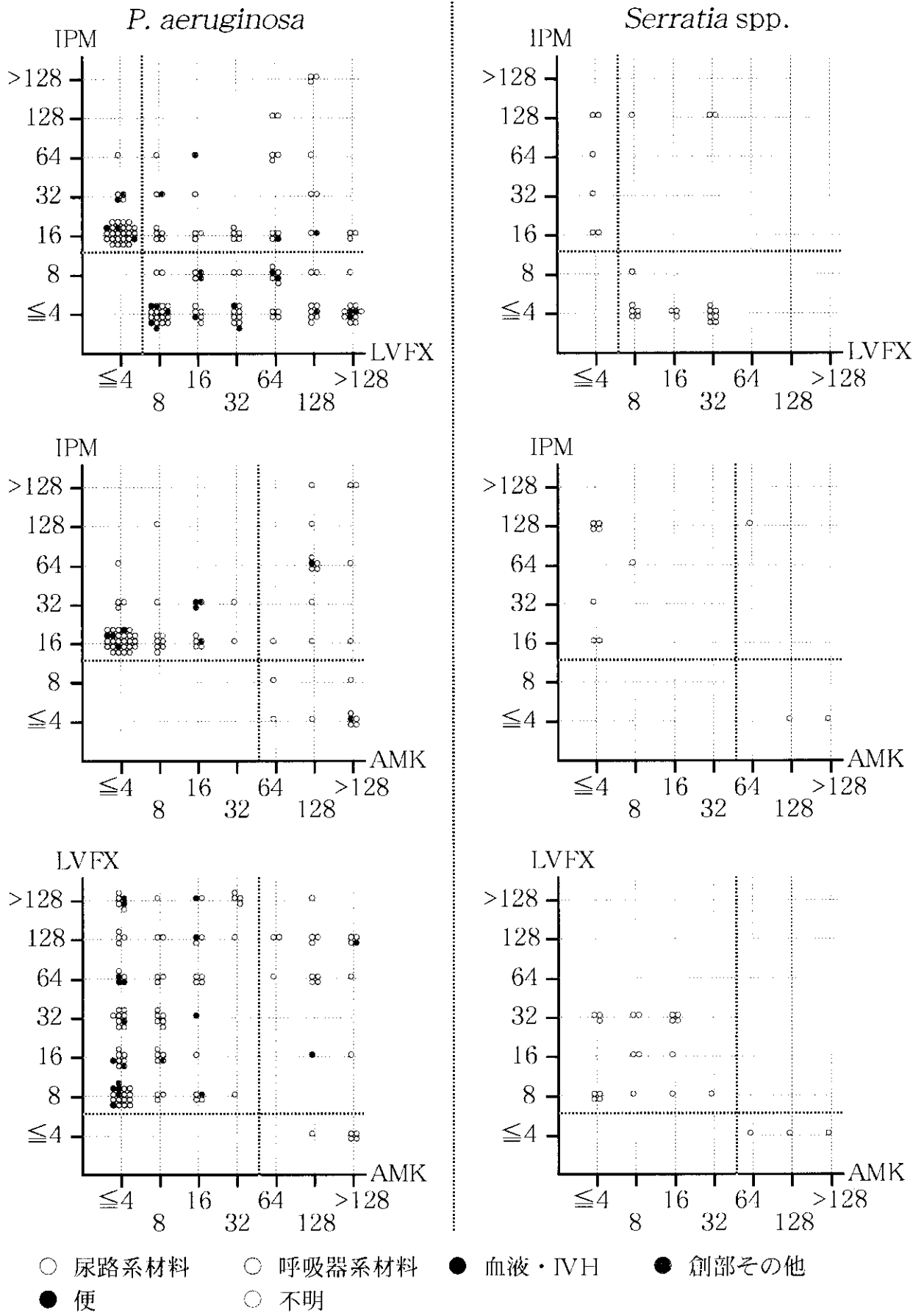


表1 イミペネム耐性株に占めるメタロ-β-ラクタマーゼ産生株の割合

菌種名	IPM耐性株 (MIC, ≥16μg/ml)	MBL産生株	<u>MBL産生株</u> IPM耐性株 ×100	<u>MBL産生株</u> 被試験株 ×100
<i>Acinetobacter</i> spp.	9	8	89%	3.0%
<i>B. cepacia</i>	3*	4	133%*	8.9%
<i>P. aeruginosa</i>	68	13	19%	2.6%
<i>Serratia</i> spp.	9	6	67%	2.0%

MBL:メタロ-β-ラクタマーゼ

* IMP-1の遺伝子を保有していても、IPMのMIC値が8μg/ml以下となり「感性」と判定される株がある。

表2 採取部位の記載があった株の菌種別、臨床材料別分離株数と割合

	総数	尿路系	呼吸器系	血液・ IVH	創部 その他
<i>Acinetobacter</i> spp.	307	24(7.8%)	228(74.3%)	8(2.9%)	37(12.1%)
<i>B. cepacia</i>	61	3(4.9%)	43(70.5%)	6(9.8%)	9(14.8%)
<i>P. aeruginosa</i>	548	118(21.5%)	291(53.1%)	23(4.2%)	116(21.1%)
<i>Serratia</i> spp.	326	77(23.6%)	189(58.0%)	6(1.8%)	54(16.6%)

表3 薬剤感受性試験の結果が得られた株のうち、IPM, AMK, LVFXの何れか1剤以上に耐性を示した株が分離された臨床材料

	耐性株数 /総株数	尿路系	呼吸器系	血液・ IVH	創部 その他
<i>Acinetobacter</i> spp.	33/264	7	20	2	4
<i>B. cepacia</i>	37/45	1	26	4	6
<i>P. aeruginosa</i>	147/494	52	69	4	22
<i>Serratia</i> spp.	27/299	19	8	0	0

表4 薬剤感受性試験の結果が得られた株のうち、IPM, AMK, LVFXの何れか2剤以上に耐性を示した株が分離された臨床材料

	耐性株数 /総株数	尿路系	呼吸器系	血液・ IVH	創部 その他
<i>Acinetobacter</i> spp.	6/264	2	4	0	0
<i>B. cepacia</i>	10/45	1	6	2	1
<i>P. aeruginosa</i>	42/494	16	22	1	3
<i>Serratia</i> spp.	4/299	3	1	0	0

表5 薬剤感受性試験の結果が得られた株のうち、IPM, AMK, LVFXの3剤全てに耐性を示した株が分離された臨床材料

	耐性株数 /総株数	尿路系	呼吸器系	血液・ IVH	創部 その他
<i>Acinetobacter</i> spp.	1/264	1	0	0	0
<i>B. cepacia</i>	1/45	0	0	1	0
<i>P. aeruginosa</i>	13/494	10	2	0	1
<i>Serratia</i> spp.	0/299	0	0	0	0

II. 分担研究報告書

アシネトバクター等多剤耐性グラム陰性桿菌に関する調査研究
—グラム陰性桿菌の薬剤感受性試験結果—

分担研究者 長沢 光章 防衛医科大学校病院 検査部

研究要旨

基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ（ESBL）やメタロ- β -ラクタマーゼ（MBL）などを産生する高度耐性グラム陰性桿菌の出現が問題となっている。今回我々は、臨床の現場で日常的に検出される 8 種類のグラム陰性桿菌の収集を行い、菌種毎の検出状況や、薬剤耐性検査を実施した。その結果、*Acinetobacter* 属菌 264 株の耐性率はイミペネム（IPM）で 3.4%、シプロキサシン（CPFX）で 10.6%であった。*Burkholderia cepacia*（セパシア菌）45 株では、IPM で 6.7%、CPFX で 37.8%、アミカシン（AMK）で 77.8%の耐性でその他薬剤においても 8.9~82.2%の耐性であった。*Pseudomonas aeruginosa*（緑膿菌）494 株においては、IPM で 13.6%、CPFX で 18.0%、AMK で 4.7%の耐性であった。また、*Serratia* spp.（セラチア属菌）299 株でも IPM で 7.7%、CPFX で 6.0%の耐性であった。

研究協力者

結城 篤（防衛医科大学校病院）
橋北義一・高橋 俊（埼玉医科大学病院）
郡 美夫（千葉市立病院）
吉岡浩明（埼玉県立がんセンター）
新井和明（埼玉県立小児医療センター）
黒沢直美（越谷市立病院）
向坂元秀（戸田中央臨床検査研究所）

A. 研究目的

基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ（ESBL）やメタロ- β -ラクタマーゼ（MBL）などを産生する高度耐性グラム陰性桿菌の出現が問題となっている。今回我々は、臨床の現場で日常的に検出される 8 種類のグラム陰性桿菌の収集を行い、菌種毎の検出状況や、薬剤耐性検査を実施した。

B. 研究方法

研究の実施要項は別紙 3 に示す。今回は、多剤耐性グラム陰性桿菌の中でも、MBL の保持が問題となるブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌や MBL が問題となる腸内細菌の全国規模の収集を行い、薬剤感受性検査を実施した。

1. 菌株の収集

調査研究に同意された施設において、2002 年 2 月下旬~3 月 10 日の間の任意の 2 週間におい

て、8 種類のグラム陰性桿菌の収集保存を行い、集中検査機関へ送付した。

2. 対象菌株

ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌

- 1) *Acinetobacter* spp. (全株)
- 2) *Alcaligenes* spp. (全株)
- 3) *Burkholderia cepacia* (全株)
- 4) *Pseudomonas aeruginosa* (※)

腸内細菌

- 5) *Serratia* spp. (全株)
- 6) *Enterobacter* spp. (※)
- 7) *Klebsiella* spp. (※)
- 8) *Escherichia coli* (※)

3. 収集方法

対象 8 菌種について、1 患者 1 株で収集した。但し、全株対象菌種（4 菌種）は期間中検出された全ての菌株について、※印の菌株（4 菌種）については血液分離株とし、血液分離株がない場合は任意の 5 株を収集することとした。

4. 試験・検査内容

LMOX（オキサセフェム系）、IPM, MEPM（以上 2 剤カルバペネム系）、AZT（モノバクタム系）、LVFX, CPFX（以上 2 剤キノロン系）、GM, AMK、（以上 2 剤アミノグリコシド系）、CAZ（第三世代セフェム）、SBT/CPZ, TAZ/PIPC, SBT/ABPC（以上 3 剤 β -ラクタマーゼ阻害剤/ β ラクタム剤の合剤）の 12 薬剤について、米国

臨床検査標準化委員会(NCCLS)法(微量液体希釈法)による最小発育阻止濃度(MIC)値の測定を行った。今回の研究では、1) 3) 4) 5) の菌株について感受性検査を含む詳細な検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、ヒトから検出された菌株を用いるが患者の個人情報扱わず、検出された患者の特定もできないため、倫理面の問題は発生しない。

C. 研究結果(別紙4:集積菌株の解析結果)

1. *Acinetobacter* spp. (アシネトバクター属菌)について

1) 収集菌株数

102施設より、307株収集された。うちコンタミネーション、発育不良の5株が含まれていた。

2) 菌種同定(図1)

各医療施設における日常的な細菌検査により細菌の分離・同定が行われ、その同定結果が記載されていた273株中について解析を行った。1. *Acinetobacter baumannii*が193株(70.7%)、2. *A. baumannii*/complexが29株(10.6%)、3. *A. calcoaceticus*が23株(8.4%)、4. *A. lwoffii*が18株(6.6%)、5. *A. baumannii/calcoaceticus* complexが8株(2.9%)、6. *A. baumannii* complexが1株(0.4%)、7. *A. junii*が1株(0.4%)という結果であった。

3) 検出部位(図2)

検体採取部位の記載のあった307株について解析を行った。呼吸器系検体が228株(74.3%)、尿路系検体が24株(7.8%)、創部が18株(5.9%)、ドレナージ排液が12株(3.9%)、膈分泌物が8株(2.6%)、血液・IVHが8株(2.6%)、その他が9株(2.9%)であった。

4) 薬剤感受性検査(表1、図3)

307株収集されたうちコンタミネーション、発育不良の5株を含む43株を除外した残り264株についてMIC値の測定を行った。NCCLSの基準に基づく薬剤感受性結果及びMIC50値とMIC90値($\mu\text{g/mL}$)を表1に示す(SBT/CPZはCPZの基準を適用)。

感受性の良好な抗菌薬(感受性率90%以上)は、カルバペネム系抗菌薬(IPM, MEPM)、ア

ミノグリコシド系抗菌薬のAMK、 β -ラクタマーゼ阻害剤/ β ラクタム剤の合剤(SBT/CPZ, TAZ/PIPC, SBT/ABPC)であった。また、耐性株が少ない抗菌薬(耐性率5%以下)は、同じくカルバペネム系抗菌薬(IPM, MEPM)、アミノグリコシド系抗菌薬のAMK、 β -ラクタマーゼ阻害剤/ β ラクタム剤の合剤(SBT/CPZ, TAZ/PIPC, SBT/ABPC)であった。特に、SBT/CPZは感受性率が最も良好(98.5%)で、耐性株を認めなかった。

MIC50値では、LMOXとAZT以外は良好な値を示した。MIC90値では、カルバペネム系抗菌薬(IPM, MEPM)が非常に良好な値を示した。その他、AMK, SBT/CPZ, TAZ/PIPC, SBT/ABPCのMIC90値はNCCLSの判定基準では感受性域内にあった。

2. *Burkholderia cepacia* (セパシア菌)

1) 集積菌株数

35施設より、61株収集された。うち発育不良の6株が含まれていた。

2) 検出部位(図4)

検体採取部位の記載のあった61株について解析を行った。呼吸器系検体が43株(70.5%)、血液・IVHが6株(9.8%)、尿路系検体が3株(4.9%)、耳漏が3株(4.9%)、その他が6株(9.8%)であった。

3) 薬剤感受性検査(表2、図5)

61株収集された中で、コンタミネーション、発育不良の6株を含む16株を除外した残り45株についてMIC値の測定を行った。NCCLSの基準に基づく薬剤感受性結果及びMIC50値とMIC90値($\mu\text{g/mL}$)を表2に示す(SBT/CPZはCPZの基準を適用)。

感受性率90%以上の薬剤は今回の調査薬剤の中にはなかった。感受性の比較的良好な抗菌薬(感受性率80%以上)は、MEPM、CAZ、TAZ/PIPCのみであった。また、耐性率5%以下の薬剤は今回の調査薬剤の中にはなかった。比較的耐性が少ない抗菌薬(耐性率10%以下)は、IPM、TAZ/PIPCのみであった。TAZ/PIPCは感受性率が最も良好で、耐性菌も比較的少なかった。

MIC50値では、カルバペネム系抗菌薬(IPM, MEPM)、キノロン系抗生物質(LVFX, CPMX)、CAZ、TAZ/PIPCが良好な値を示した。MIC90値ではNCCLSの感受性域内にある薬剤はなか

ったが、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、LVFX が比較的良好な値を示した。

3. *Pseudomonas aeruginosa* (緑膿菌)

1) 集積菌株数

117 施設より、553 株収集された。4 株にコンタミネーションがみられた。発育不良株はなかった。

2) 検出部位 (図 6)

検体採取部位の記載のあった 548 株について解析を行った。呼吸器系検体が 291 株 (53.1%)、尿路系検体が 118 株 (21.5%)、創部が 60 株 (10.9%)、血液・IVH が 23 株 (4.2%)、ドレナージ排液が 22 株 (4.0%)、耳漏が 15 株 (2.7%)、その他が 19 株 (3.5%) であった。

3) 薬剤感受性検査 (表 3、図 7)

553 株収集された中で、コンタミネーション 4 株を含む 59 株を除外した残り 494 株について MIC 値の測定を行った。NCCLS の基準に基づく薬剤感受性結果及び MIC50 と MIC90 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) を表 3 に示す (SBT/CPZ は CPZ の基準を適用)。

感受性率 90% 以上の薬剤は AMK のみであった。感受性の比較的良好な抗菌薬 (感受性率 80% 以上) は、GM, CAZ, SBT/CPZ, TAZ/PIPC であった。カルバペネム系抗生物質とともに 70% 代の感受性率であった。また、耐性率 5% 以下の薬剤も AMK のみであった。比較的耐性が少ない抗菌薬 (耐性率 10% 以下) は、GM, SBT/CPZ のみであった。AMK は感受性率が最も良好で、耐性菌も少なかった。

MIC50 値では、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、キノロン系抗菌薬 (LVFX, CPMX)、が良好な値を示した。MIC90 値では NCCLS の感受性域内にある薬剤は AMK のみであった。その他、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、GM が比較的良好な値を示した。

4. *Serratia* spp. (セラチア属菌)

1) 集積菌株数

102 施設より、342 株収集された。うち発育不良及びコンタミネーションの 3 株が含まれていた。

2) 菌種同定 (図 8)

菌種同定結果が記載されていた 317 株中について解析を行った。*Serratia marcescens* が 302 株 (95.3%) と圧倒的多数を占め、次に *S. liquefaciens* が 14 株 (4.4%) が検出され、*S.*

rubideae はわずか 1 株 (0.3%) のみであった。

3) 検出部位 (図 9)

検体採取部位の記載のあった 326 株について解析を行った。呼吸器系検体が 189 株 (58.0%)、尿路系検体が 77 株 (23.6%)、創部が 24 株 (7.4%)、ドレナージ排液が 14 株 (4.3%)、血液・IVH が 6 株 (1.8%)、その他が 16 株 (4.9%) となった。

4) 薬剤感受性検査 (表 4、図 10)

342 株収集されたうちコンタミネーション、発育不良の 3 株を含む 43 株を除外した残り 299 株について MIC の測定を行った。NCCLS の基準に基づく薬剤感受性結果及び MIC50 と MIC90 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) を表 4 に示す (SBT/CPZ は CPZ の基準を適用)。

感受性の良好な抗菌薬 (感受性率 90% 以上) は、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、アミノグリコシド系抗菌薬 (GM, AMK)、CAZ であった。その他 TAZ/PIPC, SBT/ABPC を除いた残り 6 薬剤は感受性率 85% 以上を示した。また、耐性が少ない抗菌薬 (耐性率 5% 以下) は、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、アミノグリコシド系抗菌薬 (GM, AMK) であった。SBT/ABPC 以外は耐性率は 10% 以下であった。カルバペネム系抗菌薬、アミノグリコシド系抗菌薬は感受性率が良好で、耐性菌も少なかった。

MIC50 値では、SBT/ABPC 以外の 11 剤すべて $2\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下と極めて良好な値を示した。MIC90 値では、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、キノロン系抗菌薬 (LVFX, CPMX)、GM が良好な値を示した。カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM) 及びアミノグリコシド系抗菌薬 (GM, AMK) の MIC90 値は NCCLS の感受性域内にあった。

D. 考察

Acinetobacter 属菌の同定は、分類法の混乱もあり、必ずしも各施設及び各機器メーカー共に統一されているとは言えない。このうち、*A. hwoffii* 及び *A. junii* 以外の菌種については *A. baumannii/calcoaceticus* complex として一括して理解して良いものと考えられ、これらに属する菌は 254 株 (93.0%)、それ以外が 19 株 (7.0%) という結果となった。ただし、分類学的には、*A. baumannii/calcoaceticus* complex として一括して理解して良いのは Genomic

Species Number (GSN) 1 (*A. calcoaceticus*)、GSN 2 (*A. baumannii*)、GSN 3 (unnamed)、GSN 13 (unnamed) の 4 種であり、GSN 4 の *A. haemolyticus* は含まれないため、このような分類同定法で良いのかキットの評価も含めて再検討の必要がある。

検出部位では、従前の報告通り、呼吸器系検体からの検出が最も多いという結果となった。しかし、*A. baumannii/calcoaceticus* complex 以外の種では、呼吸器系以外からの検体が大多数を占めるという報告があるが、今回はこれらの 19 株中 14 株 (73.7%) が呼吸器系検体からであり、従来の報告と異なる結果が得られた。

感受性の良好な抗菌薬 (感受性率 90%以上) は、カルバペネム系抗菌薬 (IPM, MEPM)、アミノグリコシド系抗菌薬の AMK、 β -ラクタマーゼ阻害剤/ β -ラクタム剤の合剤 (SBT/CPZ, TAZ/PIPC, SBT/ABPC) であった。米国の標準的な感染症治療マニュアルでは、第一選択薬としてカルバペネムが挙げられているが、我が国においては β -ラクタマーゼ阻害剤/ β -ラクタム剤の合剤も十分に第一選択薬となりうるものと考えられた。

B. cepacia (セパシア菌) は、検出部位は呼吸器系が 70.5%と、アシネトバクター属菌と同様圧倒的多数を占めていた。

本菌は、今回感受性検査を行った 4 菌種の中で最も耐性傾向が強かった。感受性率 90%以上の薬剤は今回の調査薬剤の中にはなく、感受性の比較的良好な抗菌薬は、MEPM、CAZ、TAZ/PIPC のみであった。また、耐性率 5%以下の薬剤は今回の調査薬剤の中にはなく、比較的耐性が少ない抗菌薬は、IPM、TAZ/PIPC のみであった。

米国の標準的な感染症治療マニュアルでは、*B. cepacia* 感染症の第一選択薬として、カルバペネム系抗菌薬である MEPM 及びニューキノロン系抗菌薬の CPFX が挙げられており、IPM 及びアミノグリコシドには耐性とされている。実際、アミノグリコシドの感受性は極めて不良であったが、CPFX についても感受性が悪く (37.7%)、ともに第一選択とはなり得ないものと考えられた。むしろ、IPM や TAZ/PIPC には感受性率が高く、耐性菌も比較的少なかったことを考えると、我が国では IPM、MEPM、CAZ、TAZ/PIPC が第一選択薬として妥当と考えられた。

緑膿菌は、呼吸器系由来の検体が 53.1%、尿路系由来検体 21.5%で両者併せて 74.6%と約 3/4 を占めていた。

緑膿菌も耐性化が進行しており、感受性の比較的良好な抗生物質は、AMK、GM、CAZ、SBT/CPZ、TAZ/PIPC であった。カルバペネム系抗菌薬はともに約 70%の感受性率であった。また、比較的耐性が少ない抗菌薬は、AMK、GM、SBT/CPZ のみであった。

カルバペネム、キノロン、AZT は従来単剤で頻用されてきたが、感受性率は 60~70%台であり、経験的に使用する際には注意が必要である。

β -ラクタム系薬剤は治療中に耐性菌が出現することも報告されており、重症感染症には専門書通り緑膿菌活性を持つ β -ラクタムとアミノグリコシドまたはキノロンの併用が有効であると考えられた。

セラチア属菌では、*Serratia marcescens* が 95.3%と圧倒的多数を占めた。検出部位では呼吸器系検体が 58.0%、尿路系検体 23.6%で両者併せて 81.6%を占めていた。*S. liquefaciens* は、主として尿路系から検出されるという報告があるが、今回は 14 株中 9 株 (64.2%) が呼吸器系検体から検出され、尿路系からはわずか 2 株 (14%) のみであった。

感受性検査では、TAZ/PIPC、SBT/ABPC を除いた残り 6 薬剤は感受性率 85%以上を示した。米国の標準的な感染症治療マニュアルで挙げられている第一選択薬である第三世代セフェム、カルバペネム、キノロンの他に、アミノグリコシドも、第一選択薬としてよいものと考えられた。

E. 結論

感染症の治療指針は、日本においては標準的と言えるものは未だないため、米国の標準的な感染症治療マニュアルがその代替としてしばしば用いられる。しかし、第一選択注射薬 (特に経験に基づいた治療薬) として何を使用するかは、その国あるいは地域における薬剤感受性成績を十分に考慮すべきであり、米国マニュアルを盲信して不必要に広域スペクトラムの薬剤を用いることは、さらなる耐性菌の蔓延に繋がる可能性もある。この調査結果を基に、日本における第一選択薬の推奨薬剤を決定することも可能となろう。

F. 健康危険情報

なし

15年2月、名古屋。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

飯沼由嗣、長沢光章、荒川宜親：アシネトバクター等グラム陰性桿菌における多剤耐性の得獲状況、第14回日本臨床微生物学会、平成

H. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

資料：調査リストに記入されていた臨床材料の区分の例

1. 呼吸器系検体

- a. 痰
- b. 喀痰
- c. 喀出痰
- d. 気管内痰
- e. 吸引痰
- f. 気道（喀痰）
- g. 気管内探痰
- h. 気管吸引物
- i. 気管支洗浄液
- j. 気管チューブ
- k. カニユーレ痰
- l. 気管吸引痰
- m. 咽頭粘液
- n. 咽頭分泌物
- o. 咽頭
- p. 挿管チューブ
- q. 呼吸器系
- r. 鼻腔スワブ
- s. 鼻腔粘液
- t. 鼻腔
- u. 鼻汁
- v. 口腔
- w. 口腔内
- x. 肺内吸引物

2. 尿路系検体

- a. 尿
- b. 尿（中間尿）

- c. 尿（腎盂尿）
- d. 尿（カテーテル）
- e. 尿（留置カテーテル）
- f. 膀胱尿
- g. 膀胱ろう尿

3. 創部

- a. 褥瘡
- b. 創部
- c. 膿
- d. 術創部
- e. 皮膚創
- f. 創部滲出
- g. 膿（解放）
- h. 膿汁
- i. 解放膿
- j. 滲出液
- k. 腎盂 Ba 挿入部アイテル
- l. 創部ガーゼ
- m. 鼻腔粘液
- n. 気切部
- o. 表皮創
- p. 頸部膿
- q. ガーゼ
- r. ストーマ

4. ドレナージ排液

- a. ドレイン液
- b. 腹腔ドレイン排液
- c. 創部ドレイン
- d. ドレイン排液
- e. ドレイン滲出液

- f. ドレイン
- g. 腹腔ドレイン先端
- h. 腹腔ドレイン
- i. ドレイン部ガーゼ

5. 膣分泌物

- a. 膣分泌物
- b. 帯下
- c. 膣
- d. 女性生殖器
- e. 膣分泌液

6. 血液・IVH

- a. 静脈血
- b. 動脈血
- c. 血液
- d. 動脈血液
- e. (IVH) カテ先

7. その他

- a. 便
- b. 糞便
- c. 直接採便
- d. 胆汁
- e. 耳漏
- f. 腹水
- g. 眼脂
- h. 膿（非解放性）
- i. 胃液
- j. 舌苔
- k. 肛門周囲

別紙 1 : 集積菌株の解析結果

1. *Acinetobacter* spp. (アシネトバクター属菌)

図 1. *Acinetobacter* spp.の菌種別 (n=273)

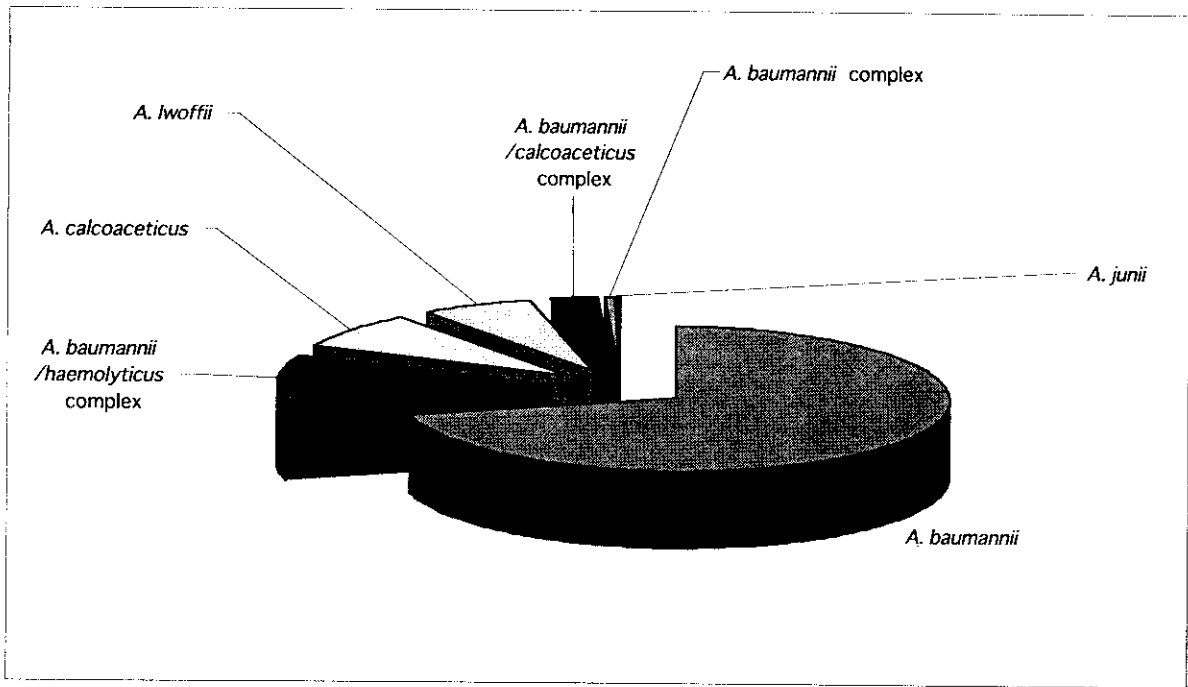


図 2. *Acinetobacter* spp.の検出部位 (n=307)

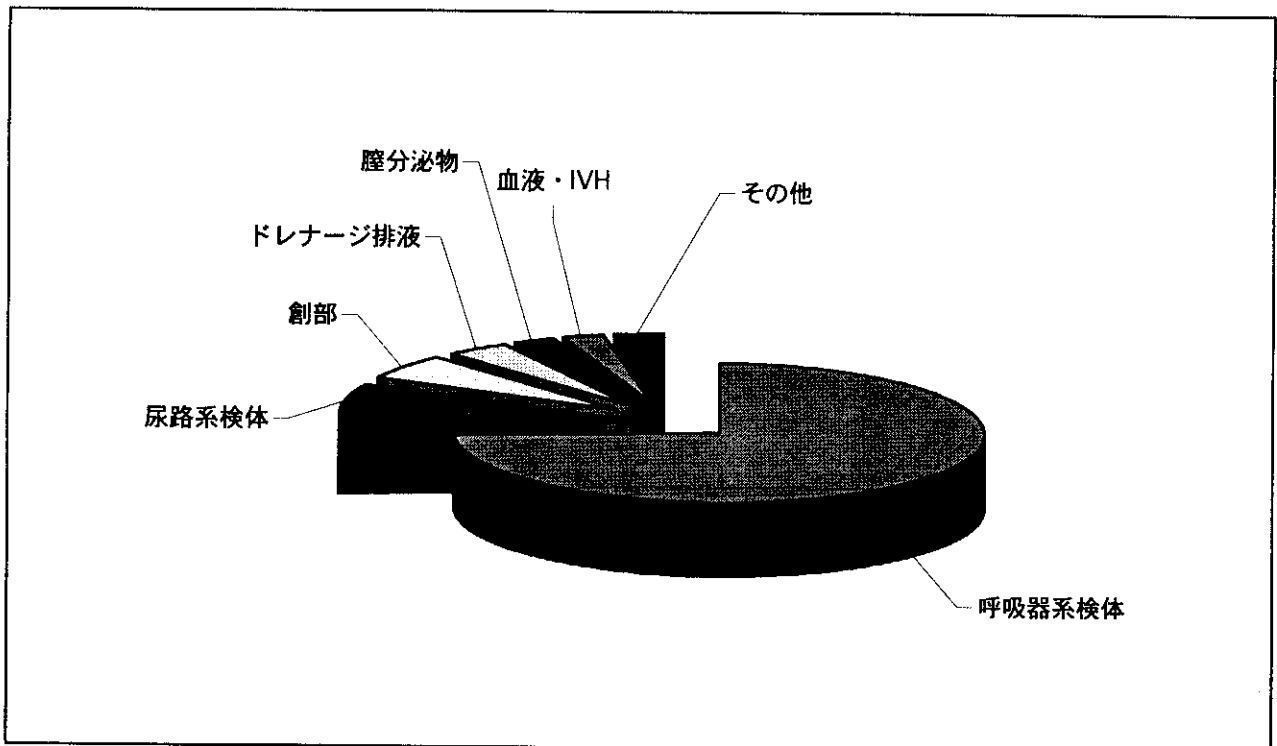
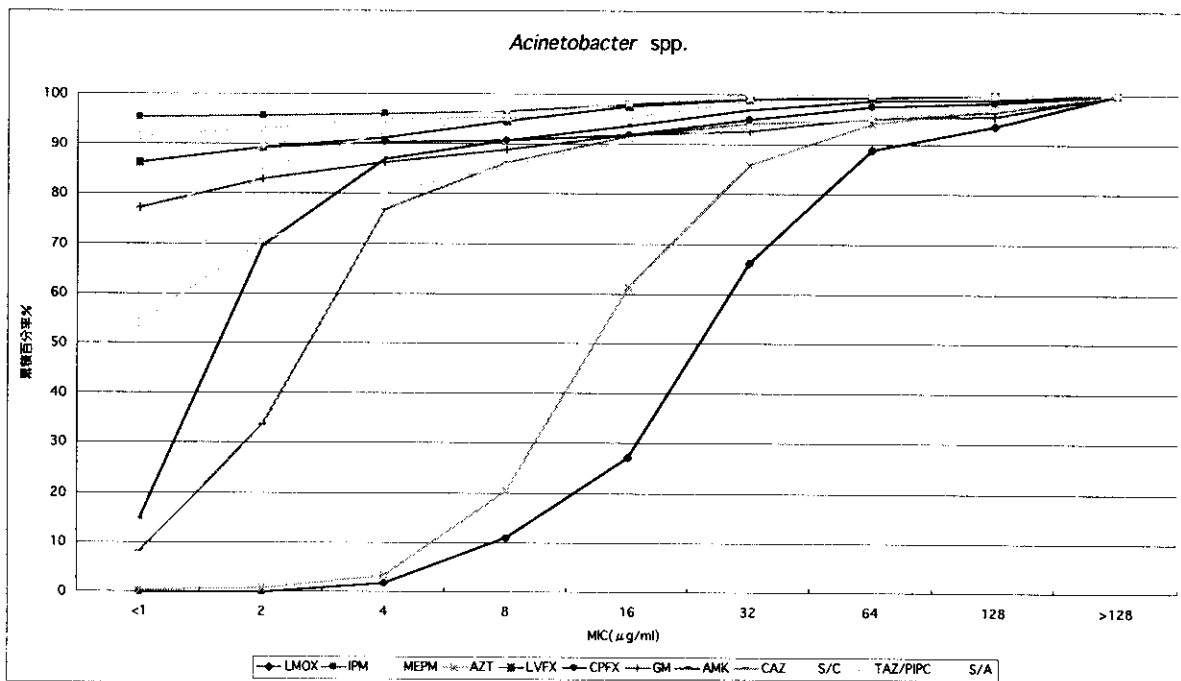


表 1 *Acinetobacter* spp.の薬剤感受性試験成績 (%)と MIC50, MIC90 値 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (n=264)

薬剤名	S	I	R	MIC50	MIC90
LMOX	11.0	55.3	33.7	32	128
IPM	96.2	0.4	3.4	≤ 1	≤ 1
MEPM	95.1	0.4	4.5	≤ 1	≤ 1
AZT	20.5	40.9	38.6	16	64
LVFX	89.4	1.9	8.7	≤ 1	4
CPFX	86.4	3.0	10.6	≤ 1	4
GM	86.4	2.7	11.0	≤ 1	16
AMK	93.9	3.0	3.0	2	8
CAZ	86.4	5.3	8.3	4	16
SBT / CPZ	98.5	1.5	0.0	≤ 1	4
TAZ / PIPC	90.9	4.5	4.5	≤ 1	16
SBT / ABPC	95.5	3.0	1.5	≤ 1	4

図 3. *Acinetobacter* spp.の MIC 累積分布 (n=264)



2. *Burkholderia cepacia* (セパシア菌)

図 4. *B. cepacia* の検出部位

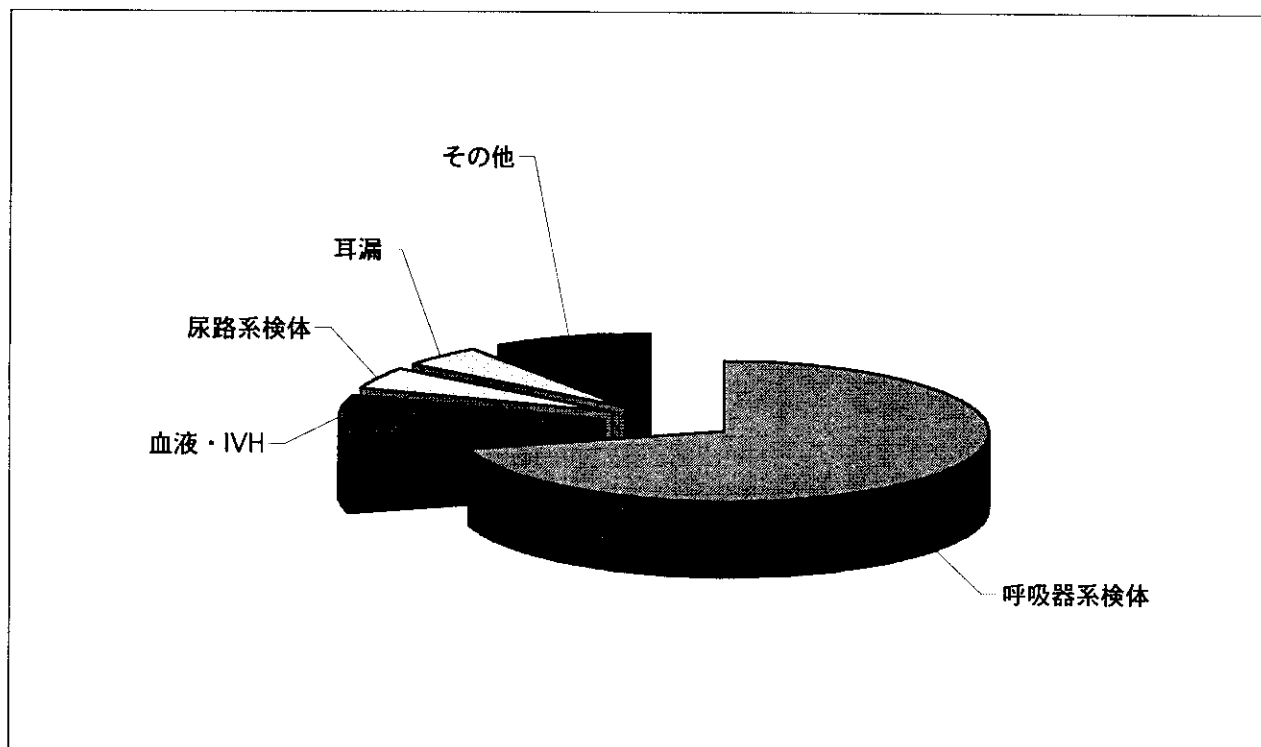
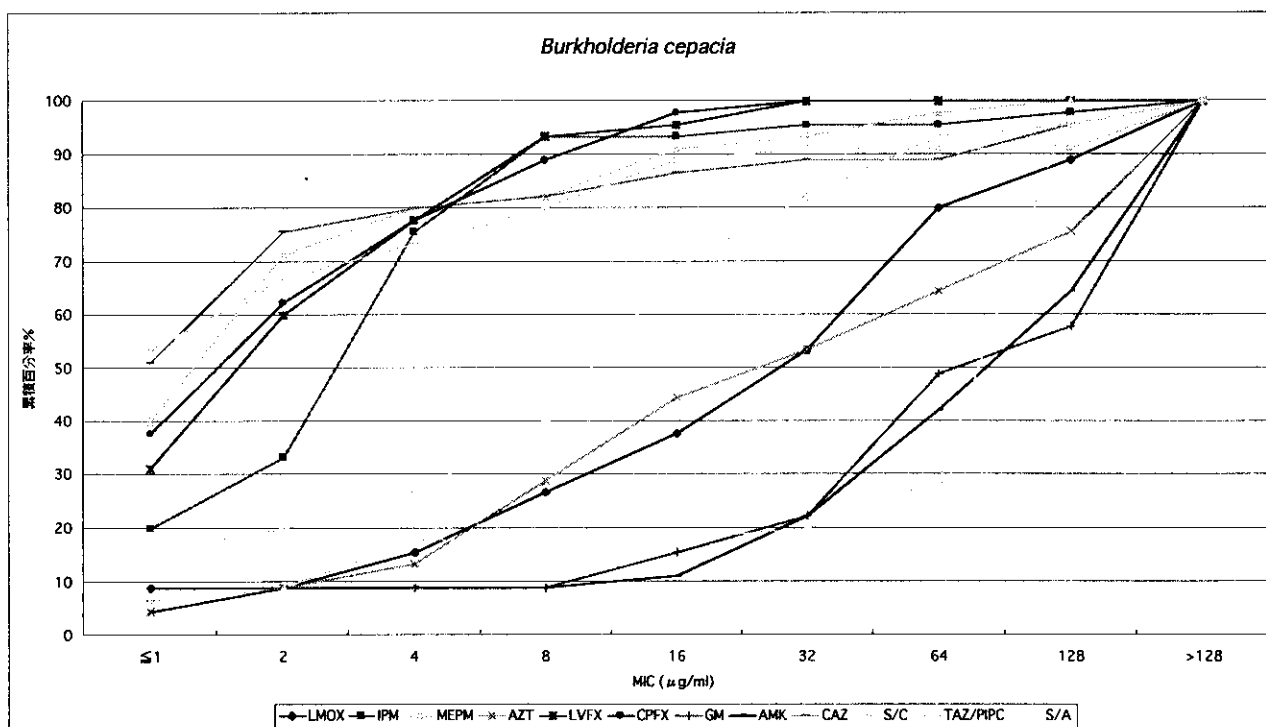


表 2 *B. cepacia* の薬剤感受性試験成績 (%)と MIC50, MIC90 値 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (n=45)

薬剤名	S	I	R	MIC50	MIC90
LMOX	26.7	26.7	46.7	32	>128
IPM	75.6	17.8	6.7	4	8
MEPM	80.0	2.2	17.8	2	16
AZT	28.9	15.6	55.6	32	>128
LVFX	60.0	17.8	22.2	2	8
CPFY	37.8	24.4	37.8	2	16
GM	8.9	0.0	68.9	128	>128
AMK	11.1	11.1	77.8	128	>128
CAZ	82.2	4.4	13.3	1	128
SBT / CPZ	68.9	13.3	17.8	16	64
TAZ / PIPC	88.9	2.2	8.9	1	32
SBT / ABPC	17.8	0.0	82.2	>64	>64

図 5. *B. cepacia* の MIC 累積分布 (n=45)



3. *Pseudomonas aeruginosa* (緑膿菌)

図 6. 緑膿菌の検出部位

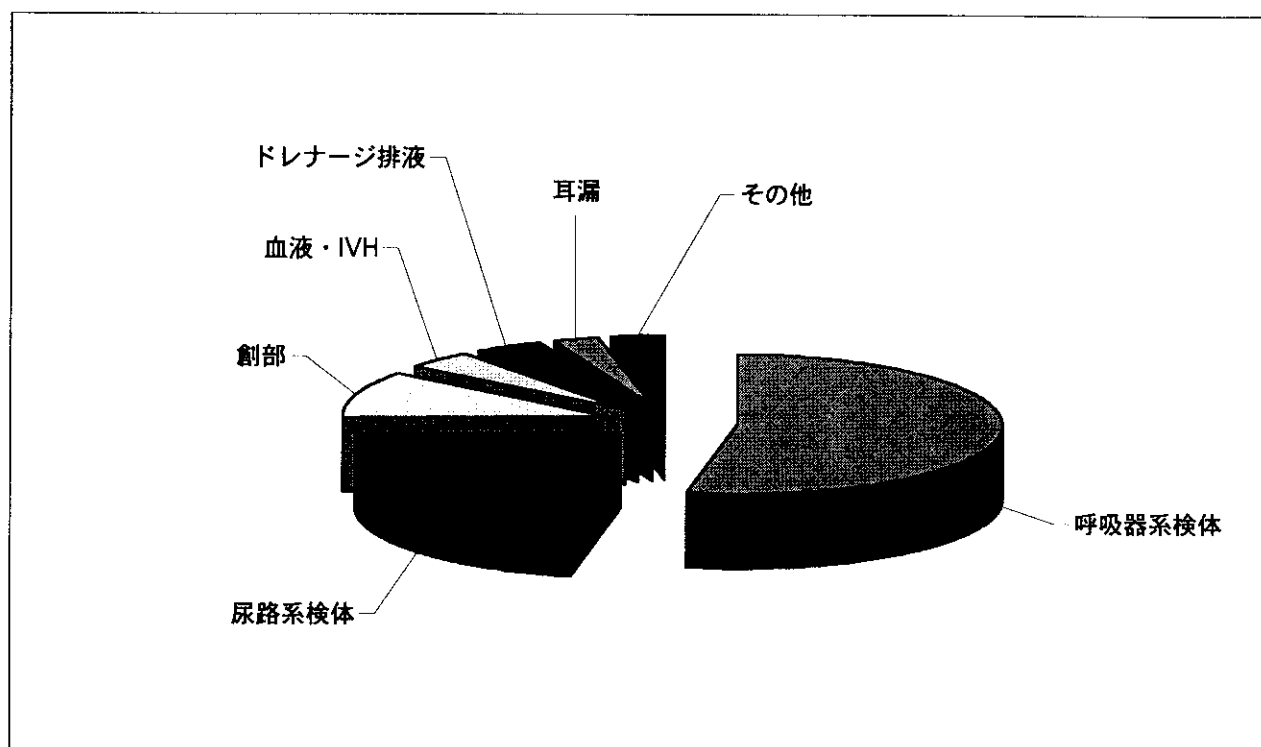
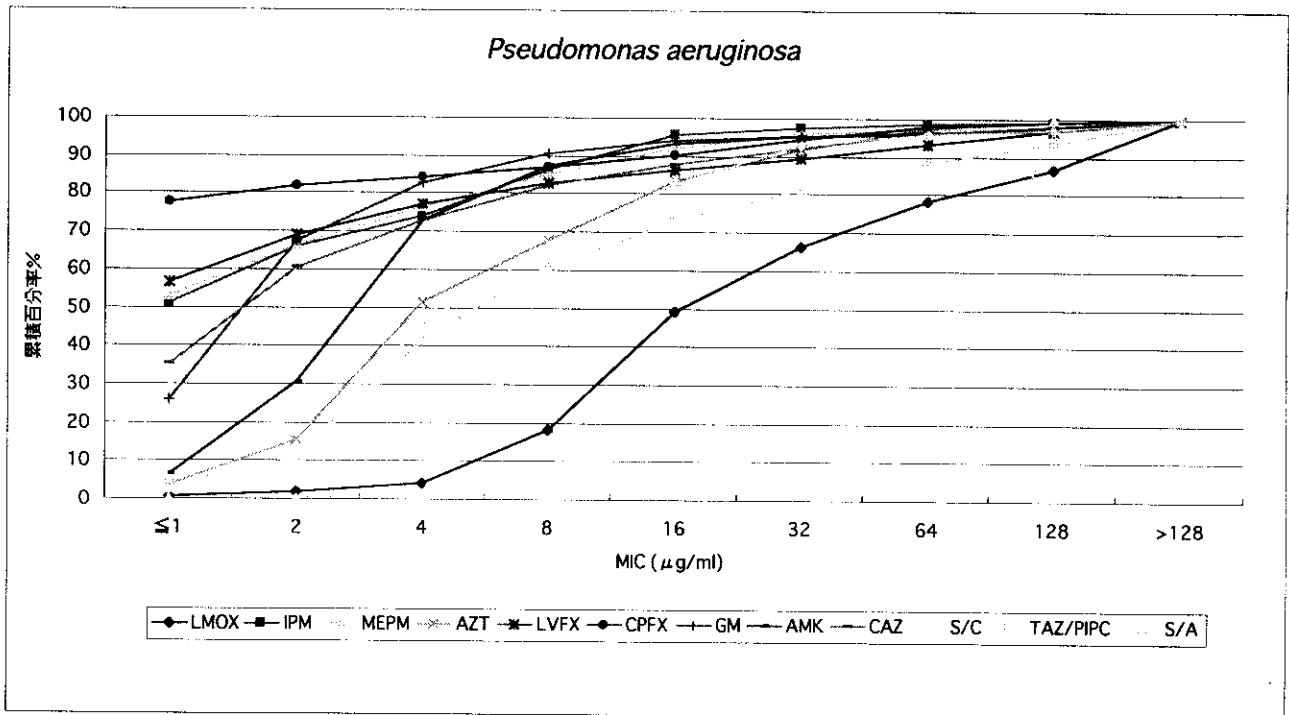


表 3 緑膿菌の薬剤感受性試験成績 (%)と MIC50, MIC90 値 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (n=494)

薬剤名	S	I	R	MIC50	MIC90
LMOX	18.4	48.0	33.6	32	>128
IPM	74.5	11.9	13.6	≤ 1	16
MEPM	76.7	8.3	15.0	≤ 1	16
AZT	68.0	15.6	16.4	4	32
LVFX	69.2	8.3	22.5	≤ 1	64
CPFX	77.7	4.3	18.0	≤ 1	16
GM	82.8	7.9	9.3	2	8
AMK	93.5	1.8	4.7	4	16
CAZ	82.4	5.7	11.9	2	32
SBT / CPZ	82.8	10.1	7.1	8	32
TAZ / PIPC	88.5	0.0	11.5	8	128
SBT / ABPC	0.8	0.8	98.4	>64	>64

図7. 緑膿菌の MIC 値累積分布 (n=494)



4. *Serratia* spp. (セラチア属菌)

図 8. *Serratia* spp.の菌種別 (n=317)

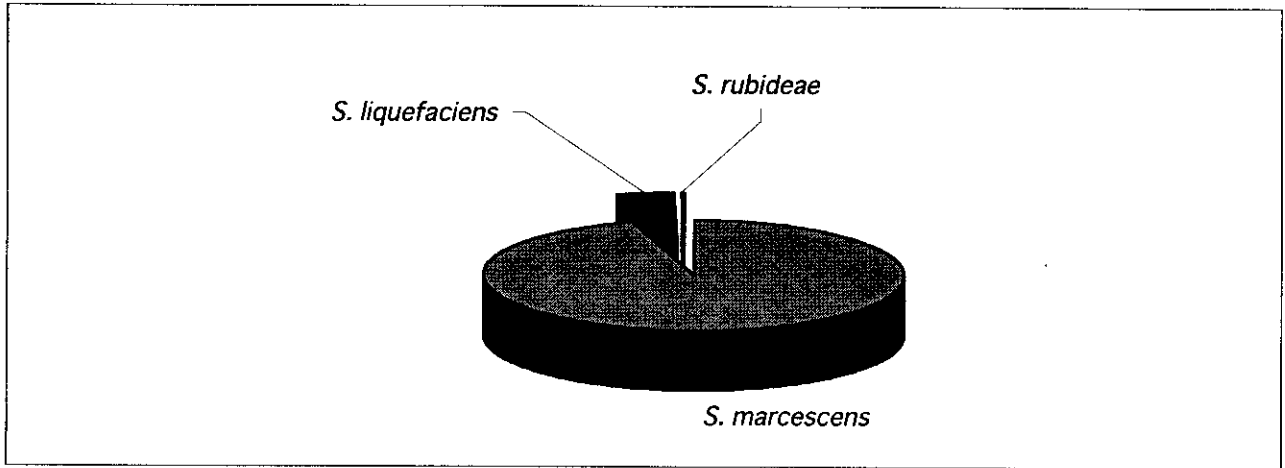


図 9. *Serratia* spp.の検出部位 (n=326)

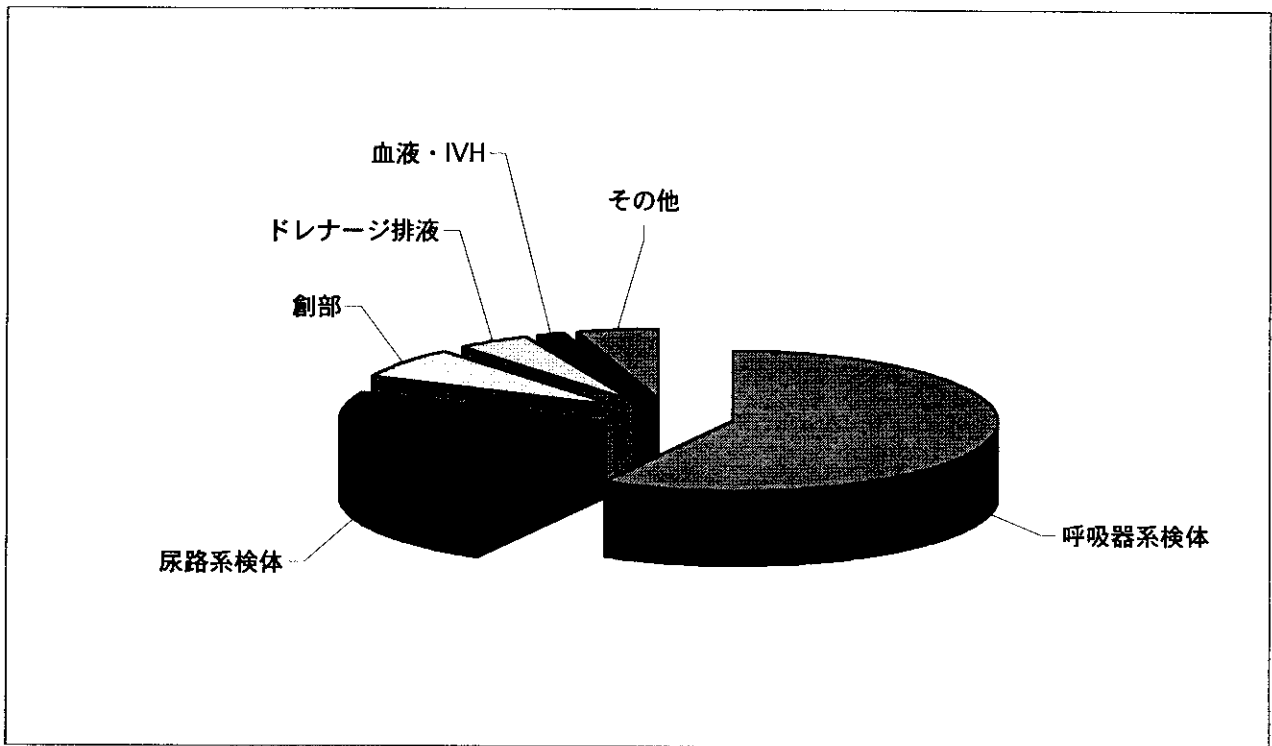


表 4 *Serratia* spp.の薬剤感受性試験成績 (%)と MIC50, MIC90 値 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (n=299)

薬剤名	S	I	R	MIC50	MIC90
LMOX	89.0	3.3	7.7	≤ 1	16
IPM	95.0	2.0	3.0	≤ 1	2
MEPM	95.0	1.0	4.0	≤ 1	≤ 1
AZT	89.6	2.3	8.0	≤ 1	16
LVFX	89.6	4.0	6.4	≤ 1	4
CPFX	87.3	6.7	6.0	≤ 1	2
GM	97.0	0.3	2.7	≤ 1	≤ 1
AMK	97.3	1.7	1.0	2	16
CAZ	90.0	2.0	8.0	≤ 1	16
SBT / CPZ	85.6	4.3	10.0	2	64
TAZ / PIPC	77.9	14.4	7.7	2	64
SBT / ABPC	3.3	7.7	89.0	64	>64

図 10. *Serratia* spp.の MIC 累積分布 (n=299)

