

JANISで把握された国内における傾向

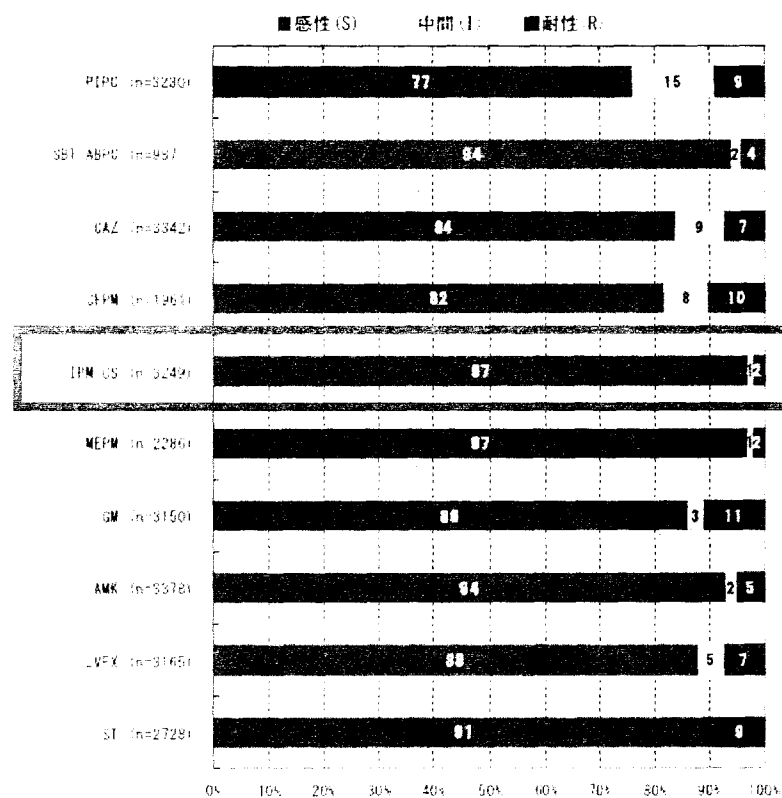
1. イミペネム耐性のアシネトバクターは、2%程度見られるが、多剤耐性アシネトバクターは、極めて稀
2. イミペネム耐性の大腸菌や肺炎桿菌は、稀 (<1%)
3. セフトキシム耐性大腸菌は10%程度に漸増傾向
その背景として
 - a. CTX-M-型 β -ラクタマーゼ産生株の増加
 - b. O25:H4, ST131やO86:H18, ST38型株の増加
4. フルオロキノロン耐性大腸菌の増加(30%弱に到達)
その背景として
 - a. O25:H4, ST131型株の増加

我が国におけるイミペナム耐性アシネトバクター

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2007年報(7月~12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Acinetobacter baumannii**

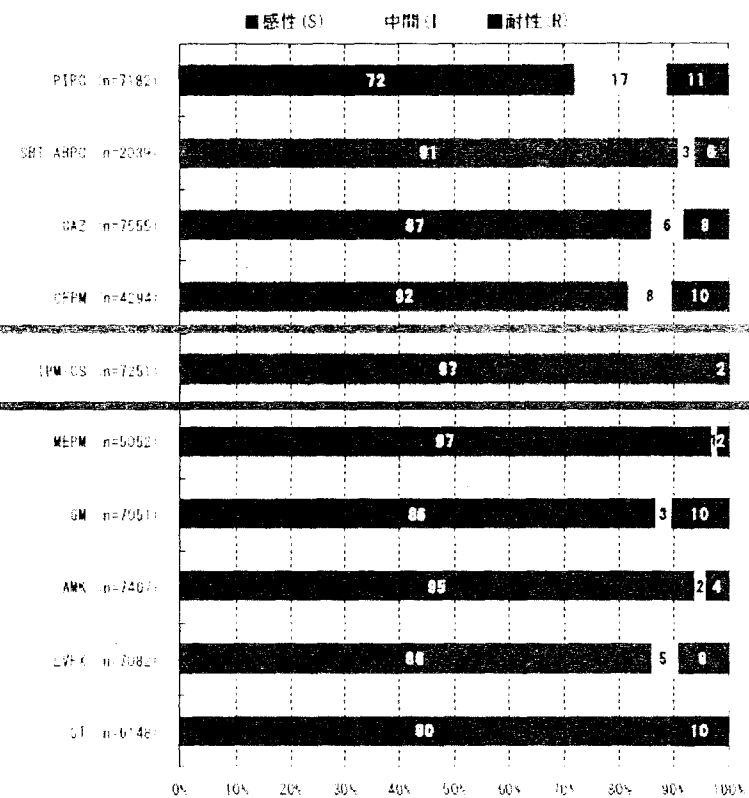


入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示
* 米国CLSI 2007 M100-S17に準拠し、集計時にS-I-Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 4402と報告された菌

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2008年報(1月~12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Acinetobacter baumannii**



入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示
* 米国CLSI 2007 M100-S17に準拠し、集計時にS-I-Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 4402と報告された菌

2. NDM-1産生腸内細菌の特長

1. カルバペネムなどの広域β-ラクタム薬を分解するNDM-1と呼ばれるメタロ-β-ラクタマーゼを産生する。
2. CMY-4やCTX-M-15などの別種のβ-ラクタマーゼを産生する。
3. RmtB やRmtCなどの16S rRNAメチレースを産生する株がある。
4. 大腸菌や肺炎桿菌などの腸内細菌科であるため、人の腸内や環境中に定着、生残しやすく、健常者でも尿路感染症などの原因となりうる。
5. 病原性大腸菌や近縁の腸内細菌科である、サルモネラや赤痢菌、などに、多剤耐性遺伝子が伝達する可能性もある。

NDM-1産生株に関する最新情報 (Sep. 2010, ICAAC, Boston)

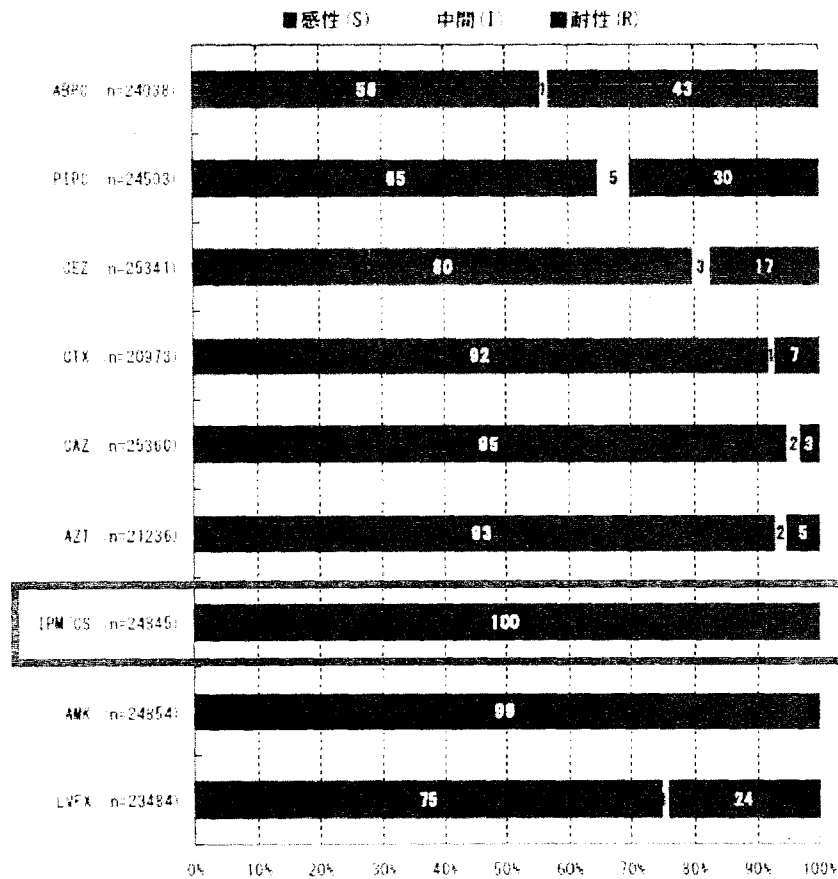
1. NDM-1産生株は、インド、パキスタン以外に、バングラディッシュ、香港、シンガポール、カナダ、ケニア、フランス、ドイツ、ベルギー、中東、中国などあちこちで出ている。(インド亜大陸だけでなくセルビアやコソボといったバルカン諸国を経由した輸入例もあるらしい。)
2. 菌種としては、肺炎桿菌や大腸菌がメインであるが、*Enterobacter*, *Proteus*, *Morganella*などのみならず、*Pseudomonas*や*Acinetobacter*などの非発酵菌群からも出ているようだ。
3. *Salmonella*のNDM-1産生株が、インドより報告された。
(懸念されていた事態の一つ)
しかし、*Shigella*はまだない(パスツール研のDr. Nordmannに直接聴取)
4. NDM-1の遺伝子を担うplasmidは宿主域が広い、IncA/Cが多いようである。
5. NDM-1産生株は、CMY-4やCTX-M-15とともにArmA, RmtB, RmtCなどの16S rRNAメチレーズを産生する株もある。

イミペネム耐性大腸菌の国内における状況

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2007年報(7月～12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Escherichia coli**

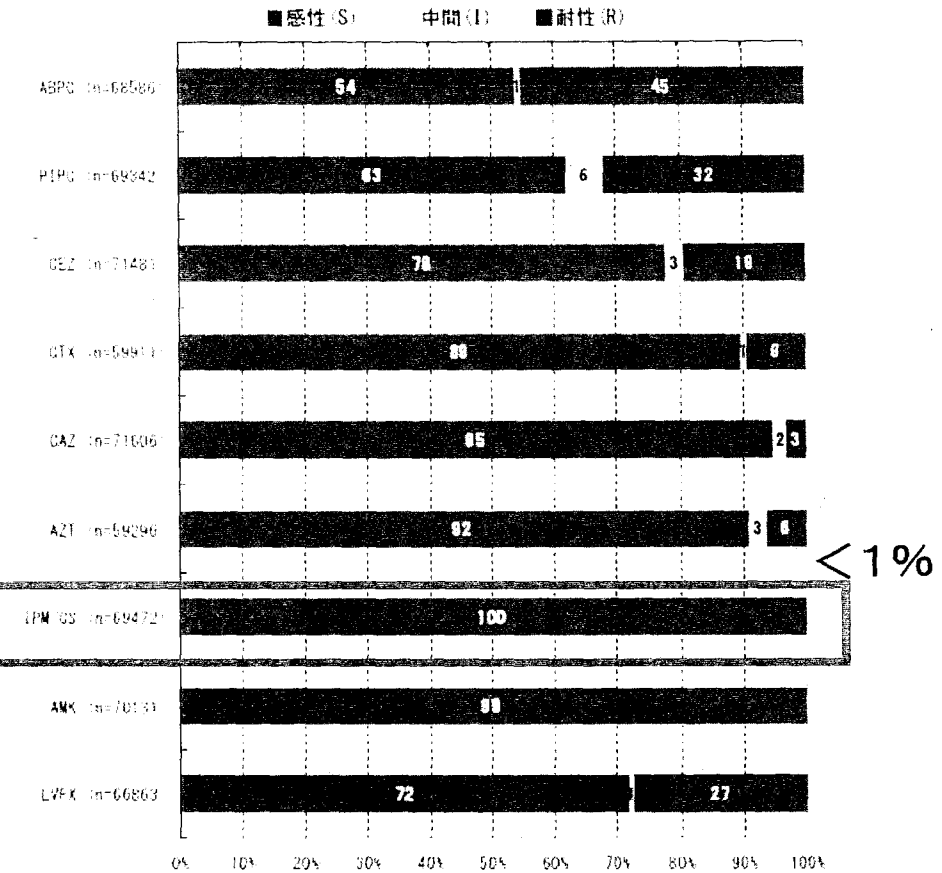


入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示
* 米国CLSI 2007 M100 S17 に準拠し、集計時にS、I、Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 2001～2007と報告された菌

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2008年報(1月～12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Escherichia coli**



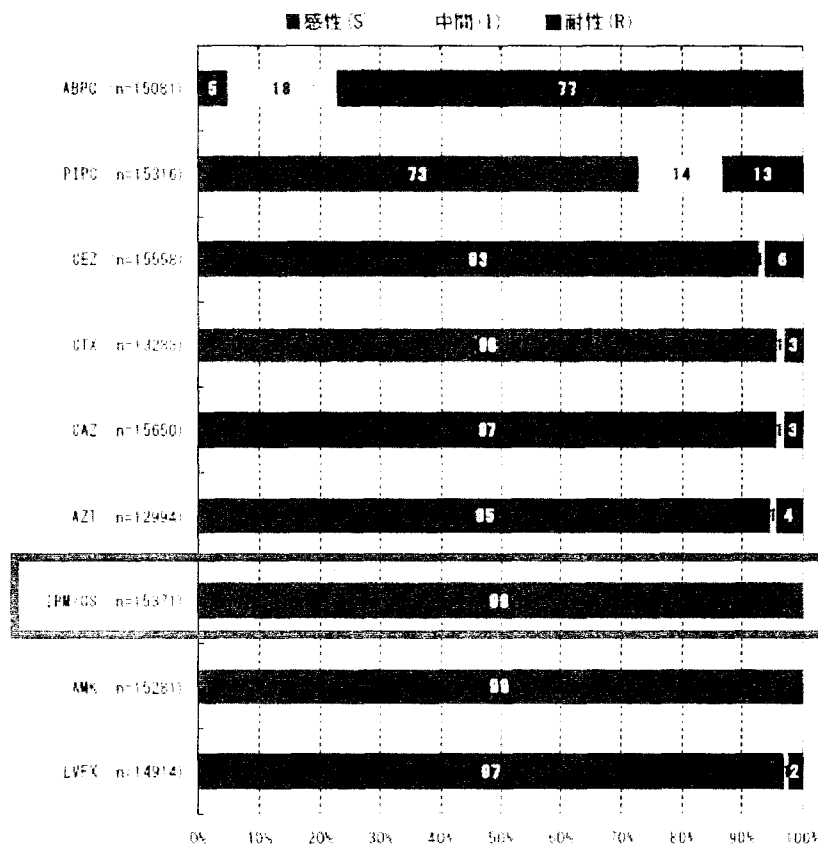
入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示
* 米国CLSI 2007 M100 S17 に準拠し、集計時にS、I、Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 2001～2007と報告された菌

イミペナム耐性肺炎桿菌の国内における状況

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2007年報(7月~12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Klebsiella pneumoniae**



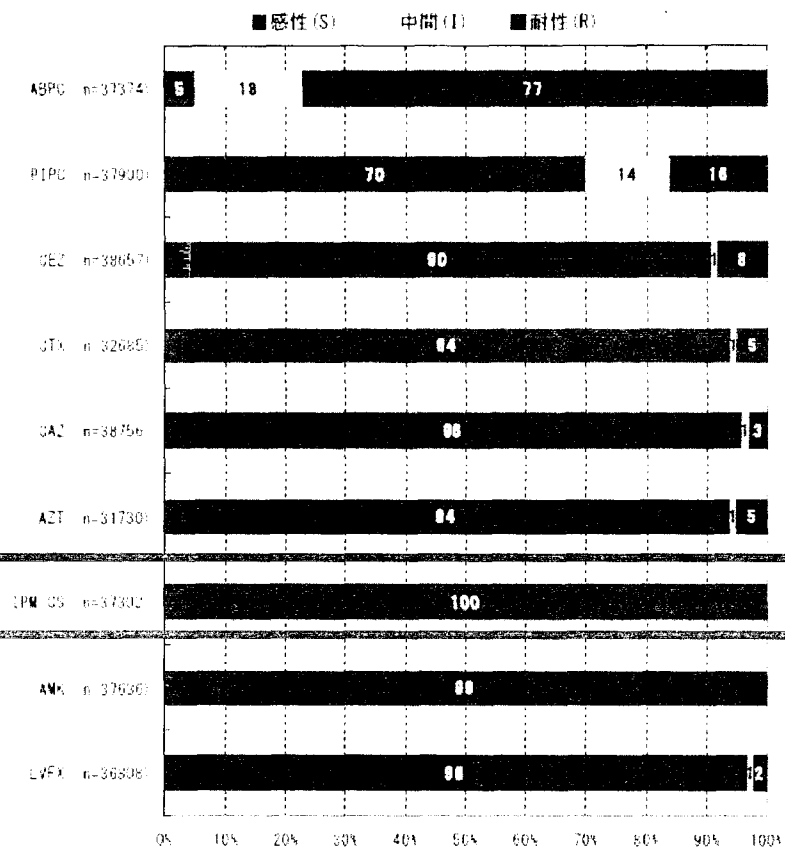
入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示

* 米国CLSI 2007 (M100-S17) に準拠し、集計時にS、I、Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 2351と報告された菌

院内感染対策サーベイランス公開情報 検査部門
2008年報(1月~12月)

5. 主要菌の抗菌薬感受性*

Klebsiella pneumoniae**



入院患者として報告された検体を集計した
百分率を四捨五入し整数で表示

* 米国CLSI 2007 (M100-S17) に準拠し、集計時にS、I、Rの判定ができない報告は集計から削除
** 菌名コード 2351と報告された菌

3. KPC-産生多剤耐性*Klebsiella pneumoniae*

KPC-1を産生するカルバペネム耐性株

米国のノースカロライナ州の病院で分離
後に、KPC-2と同じであることが判明

KPC-2を産生するカルバペネム耐性株

1998年と1999年に米国の病院で分離

KPC-3を産生するカルバペネム耐性株

2000-2001年に米国のNY Medical Centerで分離

OmpK35の欠失、OmpK36の出現

最も広がっているのは、KPC-3型β-ラクタマーゼ(我が国でも報告)

KPC-型β-ラクタマーゼとしては、KPC-10まで登録

KPC-型β-ラクタマーゼ産生株としては、MLST解析の結果

ST258(USA, Fin, Nor, Pol, Swe)が多い

KPC-型カルバペネマーゼ産生株の検出地域の分布

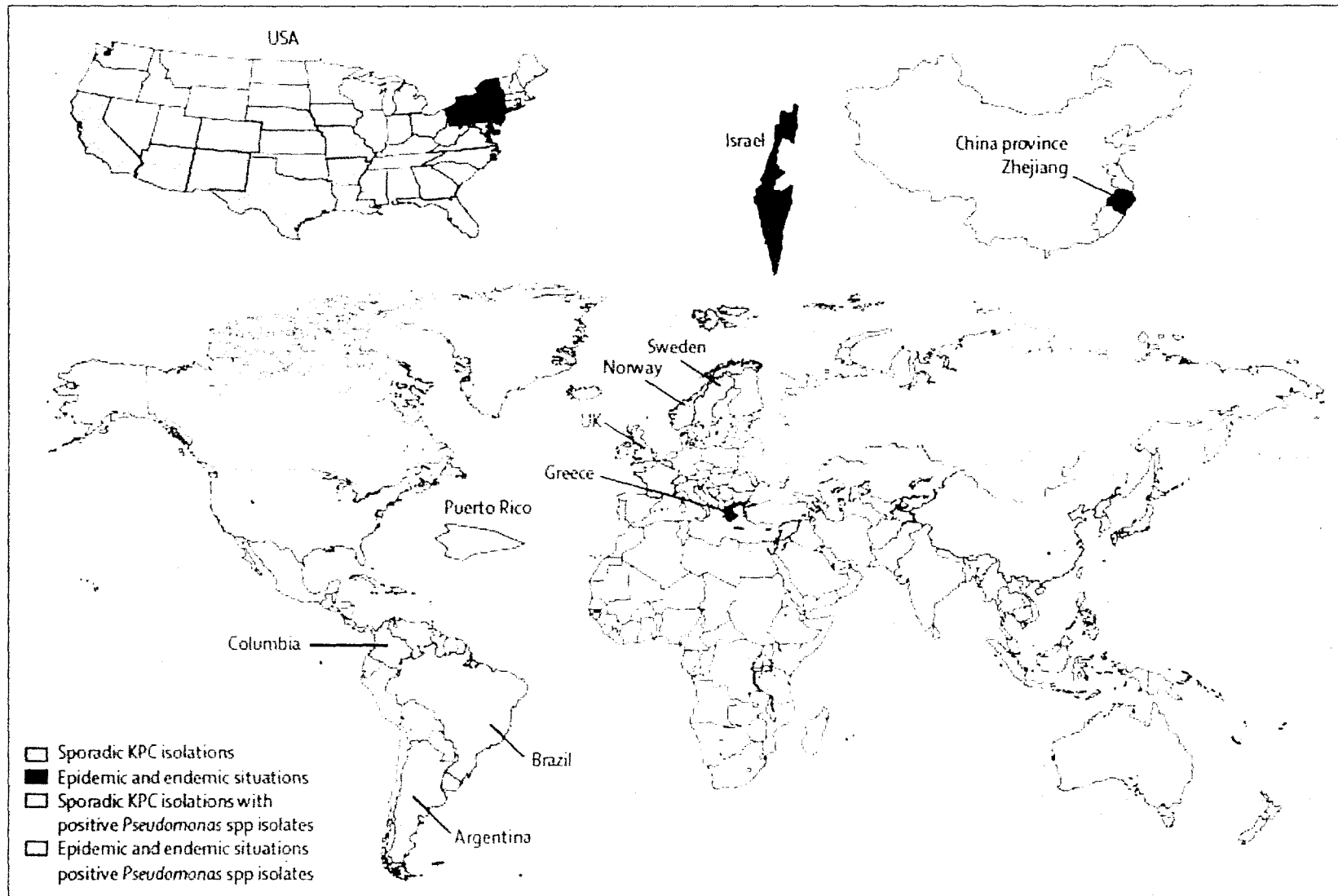


Figure 2: Geographic distribution of KPC worldwide

Nordmann P et al. Lancet Infect Dis. 2009;9:229-36.

KPC型β-ラクタマーゼ産生株は、PIPC/TAZ(ゾシン)にも高度耐性を示す

TABLE 3. Antibiotic susceptibilities^a and carbapenemase activities of clinical isolates of *K. pneumoniae*

| Antibiotic ^b | Inhibitor | MIC (μg/ml) | | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------|----------|----------|---------|-----------------|
| | | CL 5761 | CL 5762A | CL 5762B | CL 5763 | CL 15245 |
| Imipenem | - | 16 | 2 | 16 | 16 | ≤0.125 |
| | - CLA ^c | 8 | 0.5 | 8 | 8 | ≤0.25 |
| Meropenem | - | 8 | 1 | 16 | 16 | ≤0.125 |
| | - CLA | 8 | 2 | 32 | 16 | ≤0.125 |
| Ertapenem ^d | - | >32 | 0.25 | >32 | >32 | NT ^e |
| | - CLA | >256 | 256 | >256 | >256 | ≤0.25 |
| Aztreonam | - | >256 | 256 | >256 | >256 | ≤0.25 |
| | - CLA | 256 | 64 | >256 | >256 | ≤0.25 |
| Ceftazidime | - | 256 | 256 | >256 | >256 | ≤0.25 |
| | - CLA | 128 | 32 | 256 | >256 | ≤0.25 |
| Ceftriaxone | - | 256 | >256 | >256 | >256 | ≤0.25 |
| | - CLA | 64 | 32 | 128 | 256 | ≤0.25 |
| Cefepime | - | 32 | 128 | 128 | 128 | ≤0.25 |
| | - CLA | 32 | 8 | 64 | 64 | ≤0.25 |
| Cefoxitin | - | 128 | 32 | 256 | 256 | 2 |
| | - CLA | 256 | 32 | 256 | 256 | <1 |
| Piperacillin ^d | - Tazo- bactam | >256 | >256 | >256 | >256 | NT |
| Amikacin | - | 16 | 32 | 32 | 32 | 0.5 |
| Gentamicin | - | 8 | 8 | 16 | 16 | ≤0.25 |
| Chloramphenicol | - | 128 | 64 | 64 | 128 | 4 |
| Ciprofloxacin | - | 4 | 2 | 4 | 16 | ≤0.06 |
| Polymyxin B | - | 0.25 | 0.25 | 64 | 0.125 | 0.25 |
| Tetracycline | - | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 |

^a Antibiotic susceptibility determined by broth microdilution method except where noted.

^b Specific activities for CL 5761, CL 5762A, CL 5762B, and CL 5763 were 0.22, 0.46, 0.50, and 0.53, nmol of imipenem hydrolyzed/min/mg of protein, respectively. The specific activity for CL 15245 was not tested.

^c - CLA, MIC determined in presence of 4 μg of clavulanic acid/ml; -, no inhibitor.

^d Antibiotic susceptibility determined by E test.

^e NT, not tested.

Woodford N, et al., AAC 48, 4793-4799, 2004

Eurosurveillance, Volume 14, Issue 40, 08 October 2009

REPORT

FIRST ISOLATIONS OF KPC-2-CARRYING ST258 KLEBSIELLA PNEUMONIAE STRAINS IN FINLAND, JUNE AND AUGUST 2009

M Österblad¹, Eina¹, Korpela¹, Järvelin¹, J Kirveskari², S Koskela², P Tissari², K Vuorenoja¹, A J Hakanen¹, M Vaara², J Jalava¹

¹ Antimicrobial Resistance Unit, Department of Infectious Disease Surveillance and Control, National Institute for Health and Welfare, Turku Finland

² Department of Bacteriology, Helsinki University Hospital Laboratory (HUSLAB), Helsinki, Finland

Table. Minimum inhibitory concentration (MIC) profiles for the carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* isolates*, Finland, June–August 2009 (n=2)

| Antibiotic | Case 1 | Case 2 |
|----------------------------------|--------|--------|
| Piperacillin/tazobactam | >256 | >256 |
| Meropenem | >256 | >256 |
| Ceftazidime | >256 | >256 |
| Cefotaxime | >256 | 48 |
| Aztreonam | >256 | >256 |
| Ertapenem | 32 | >32 |
| Imipenem | 8 | >32 |
| Meropenem | 32 | >32 |
| Dalacin | 24 | 0.19 |
| Doxycycline | 4 | 4 |
| Moxicycline | 4 | 4 |
| Tigecycline | 2 | 2 |
| Amikacin | 48 | 32 |
| Gentamicin | 2 | 2 |
| Tobramycin | 16 | 12 |
| Trimethoprim/sulphonamethoxazole | 0.58 | >32 |

*Both isolates were also resistant to levofloxacin, cefepime, ceftazidime/clavulanic acid, ceftazidime/clavulanic acid and cefotaxime/clavulanic acid, tested using Diffco disks (Basingstoke, UK).

*Klebsiella pneumoniae*におけるカルバペネム分解酵素

1. IMP-型などのメタロ- β -ラクタマーゼ(稀)
2. KPC-型カルバペネマーゼ(欧米で増加、国内では極稀)
3. NDM-1型メタロ- β -ラクタマーゼ
(インド／パキスタン地域から欧米に拡大)

カルバペネム耐性株には、同時にフルオロキノロン、アミノ配糖体などにも耐性を獲得した、多剤耐性株が多い。

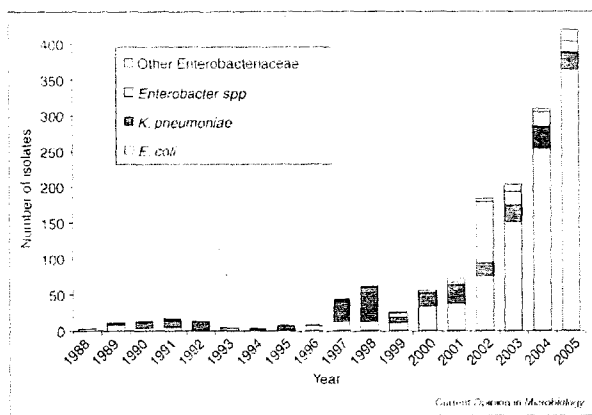
4. CTX-M-型β-ラクタマーゼ産生大腸菌などの世界的流行

CTX-M-型β-ラクタマーゼ産生菌のスペインでの状況

Rafael Cantón and Teresa M Coque

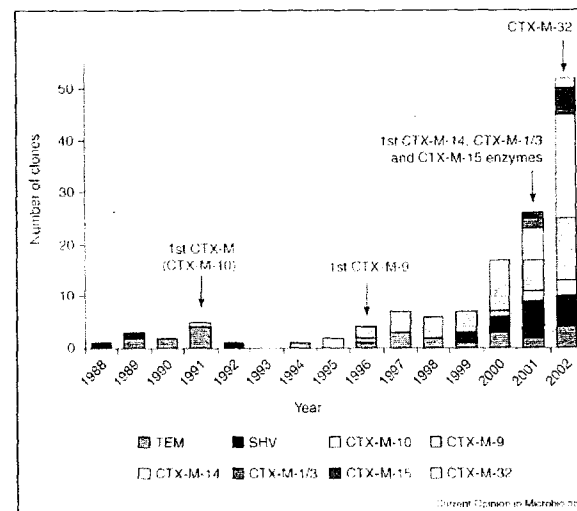
Current Opinion in Microbiology 2006, 9:466-475

Figure 2



Graph of the isolation of ESBL-producing organisms at the Ramón y Cajal University Hospital in Madrid (Spain) since its first detection in 1989.

Figure 3



Shifting epidemiology of different ESBL-producing *E. coli* isolates from 1988 to 2002 at the Ramón y Cajal University Hospital in Madrid (see also the text for explanation).

CTX-M-型β-ラクタマーゼ

1. 臨床で良く用いられている、セフトキシムやセフトリアキソンなどの第三世代セファロスポリンを効率よく分解不活化する、β-ラクタマーゼ。
2. 畜産現場で用いられる、セフチオフルなどの家畜用セファロスポリンも効率よく分解不活化する。

近年、新たに問題視されている薬剤耐性等

- ①. KPC-型カルバペネマーゼを産生する多剤耐性肺炎桿菌
 2. plasmid 性のquinolone 耐性(*qnr*) (Lancet, 1998)
 3. 広域 β -ラクタム耐性を付与する β -ラクタマーゼ (AAC, 多数)
- ④. 多剤耐性アシネトバクター
 5. *E. faecium*, *S. aureus* におけるlinezolid耐性 (Lancet, 2001)
 6. *vanB*陽性の*Clostridium* spp. (Lancet, 2001; JAC, 2005)
 7. *vanA*を持つMRSA (VRSA) (MMWR, 2002; Lancet 2003)
 8. 16S rRNA メチレーズ産生GNR* (*rmtA*など) (Lancet, AAC, 2003)
 9. マクロライド/ケトライド耐性マイコプラズマ (AAC, 2004)
 10. Plasmid媒介性FQ排出ポンプ(QepA) (AAC, 2007)
 11. ペニシリン低感受性G群連鎖球菌(PRGBS)(AAC, 2008)
- ⑫. NDM-1産生多剤耐性腸内細菌(AAC, 2009; Lancet 2010) などなど

(*GNR:グラム陰性桿菌)

WHOは、各国政府機関に対し薬剤耐性菌対策を推進するよう呼びかけている (Aug. 20, 2010)

عربي 中文 English Français Русский Español

Search

All WHO This site only

Home Media centre

About WHO [Who](#) [Programmes and projects](#) [Media centre](#) [Releases, 2010](#)

Countries [Printable version](#)

Health topics

Publications [WHO news and updates on antimicrobial resistance \(AMR\) \(2010\)](#)

Data and statistics [AMR](#)

Programmes and projects [Be alert to antimicrobial resistance](#)

Media centre

News

Events

Fact sheets

Multimedia

Contacts

20 AUGUST 2010 | GENEVA -- Antimicrobial resistance (AMR) - the ability of micro-organisms to find ways to evade the action of the drugs used to cure the infections they cause - is increasingly recognised as a global public health issue which could hamper the control of many infectious diseases. Some bacteria have developed mechanisms which render them resistant to many of the antibiotics normally used for their treatment (multi-drug resistant bacteria), so pose particular difficulties, as there may be few or no alternative options for therapy. They constitute a growing and global public health problem. WHO suggests that countries should be prepared to implement hospital infection control measures to limit the spread of multi-drug resistant strains and to reinforce national policy on prudent use of antibiotics, reducing the generation of antibiotic resistant bacteria.

An article published in *The Lancet Infectious Diseases* on 11 August 2010 identified a new gene that enables some types of bacteria to be highly resistant to almost all antibiotics. The article has drawn attention to the issue of AMR and, in particular, has raised awareness of infections caused by multi-drug resistant bacteria.

While multi-drug resistant bacteria are not new and will continue to appear, this development requires monitoring and further study to understand the extent and modes of transmission, and to define the most effective measures for control.

Those called upon to be alert to the problem of antimicrobial resistance and take appropriate action include consumers, prescribers and dispensers, veterinarians, managers of hospitals and diagnostic laboratories, patients and visitors to healthcare facilities, as well as national governments, the pharmaceutical industry, professional societies, and international agencies.

WHO strongly recommends that governments focus control and prevention efforts in four main areas:

- surveillance for antimicrobial resistance;
- rational antibiotic use, including education of healthcare workers and the public in the appropriate use of antibiotics;
- introducing or enforcing legislation related to stopping the selling of antibiotics without prescription; and
- strict adherence to infection prevention and control measures, including the use of hand-washing measures, particularly in healthcare facilities.

Successful control of multidrug-resistant microorganisms has been documented in many countries, and the existing and well-known infection prevention and control measures can effectively reduce transmission of multi-drug resistant organisms if rigorously and systematically implemented.

WHO will continue to support countries to develop relevant policies, and to coordinate international efforts to combat antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance will be the theme of WHO's World Health Day 2011.

2011年のWHO世界保健デーのテーマが薬剤耐性になる予定

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/amr_20100820/en/>