

# 国際的に注目されている主な薬剤耐性菌

1. 多剤耐性アシネトバクター
2. KPC-型カルバペネマーゼ産生肺炎桿菌
3. NDM-1型メタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ産生腸内細菌
4. 第三世代セファロスポリン耐性大腸菌等腸内細菌 (CTX-M-15産生株、ST131)  
<我が国ではCTX-M-9やCTX-M-14産生株が多い>
5. カルバペネム耐性の緑膿菌等ブドウ糖非発酵菌 (多剤耐性傾向を示すため)

国立感染症研究所 荒川宜親 作成

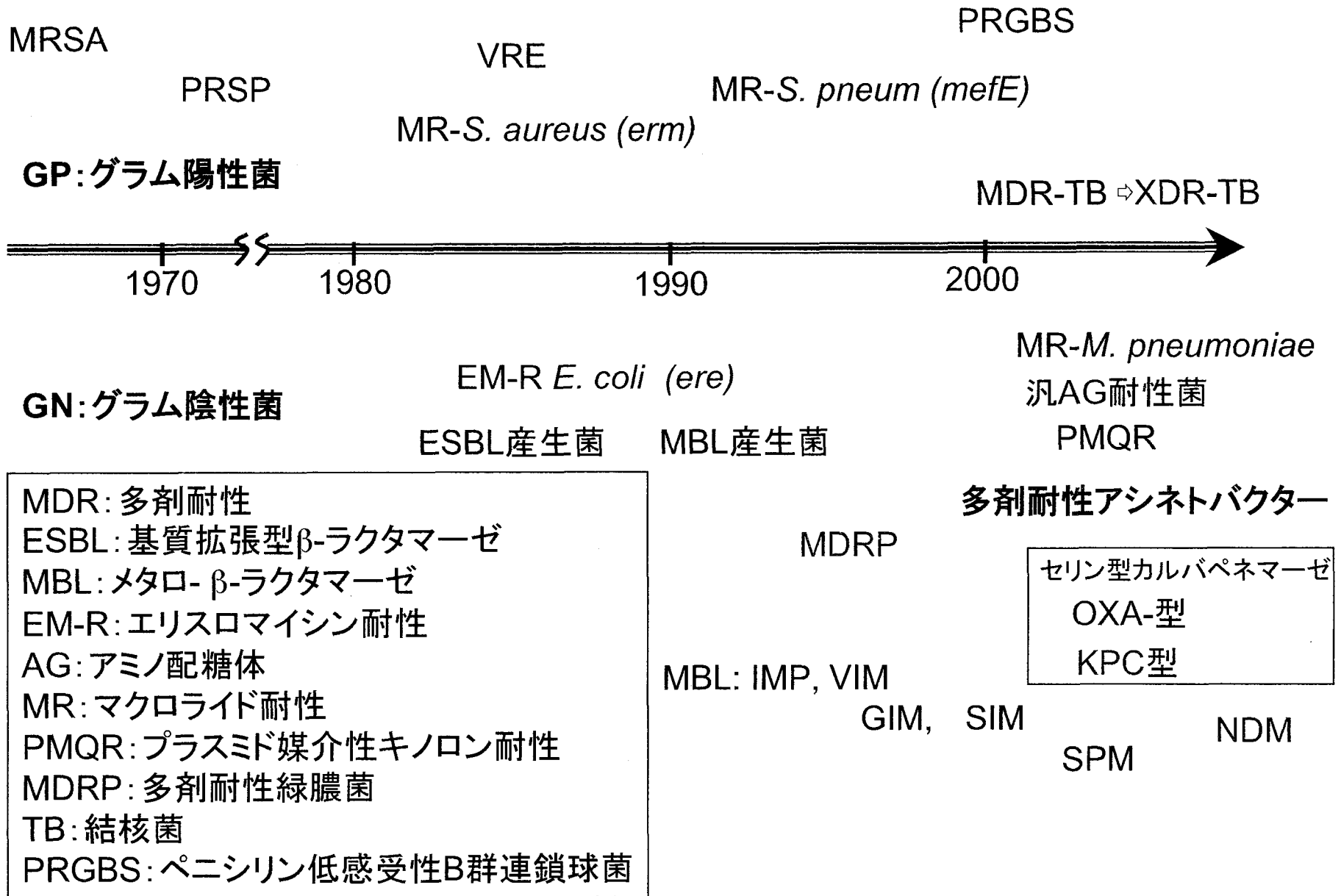
(Oct. 1, 2010)

## 海外での主な多剤耐性菌検出概況

1. 米国SSI（手術部位感染）の分離菌の薬剤耐性報告による
2. ヨーロッパの抗菌薬耐性サーベイランス（2008年）の報告による
3. 海外での多剤耐性*Acinetobacter*検出状況（文献情報による）
4. 多剤耐性緑膿菌の分離状況（文献情報による）

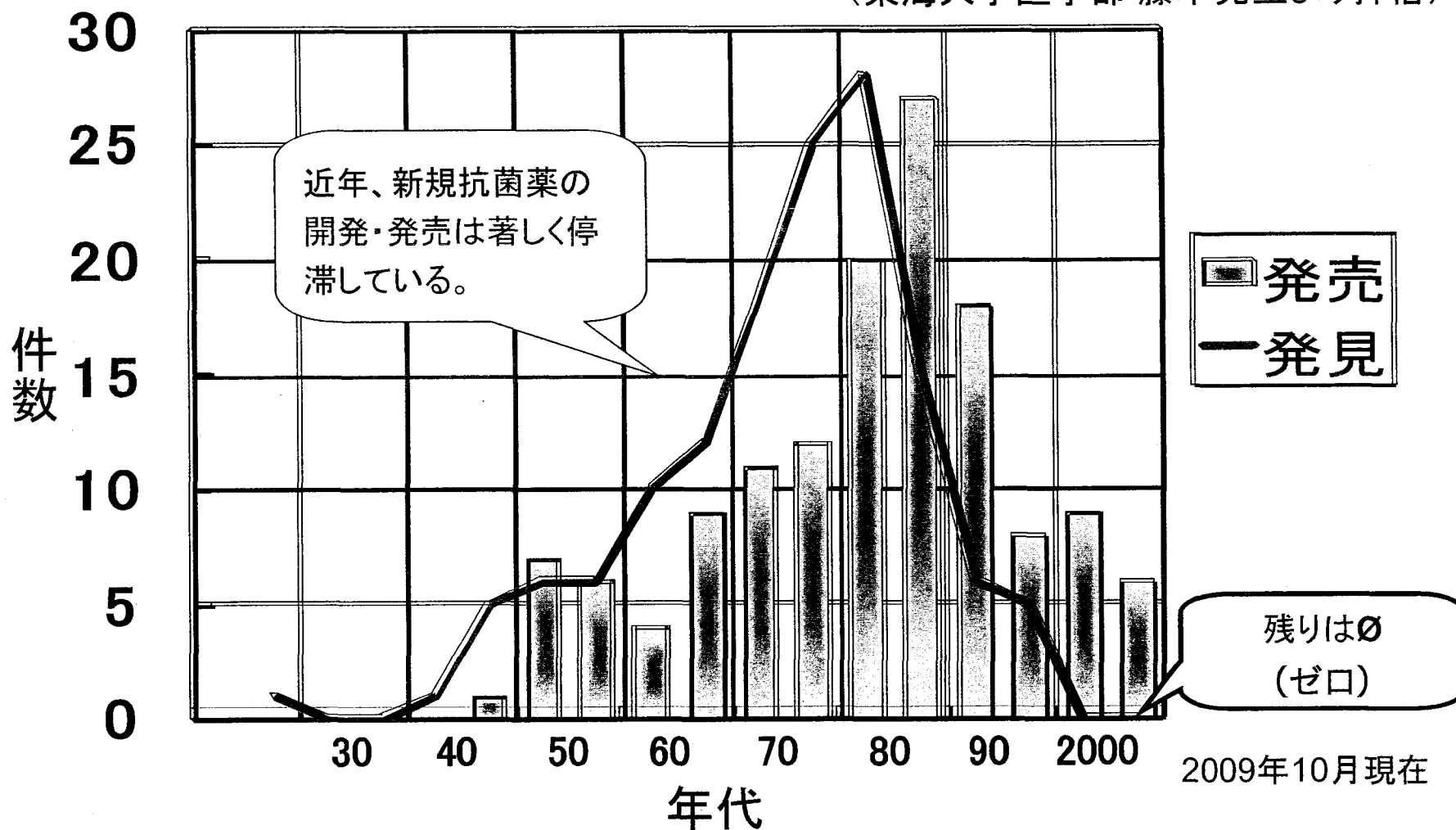
	アメリカ (SSI)	カナダ	ヨーロッパ (2008年)	韓国	台湾	中国	日本 (JANIS)
カルバペネム耐性 大腸菌	2006-7年 2.5%						2010年 0.15%
カルバペネム耐性 肺炎桿菌	2006-7年 5.2%		1-5% (7カ国 のみで検出)				2010年 0.3%
多剤耐性大腸菌 (4 系統以上)			3.1%				
多剤耐性肺炎桿菌 (3系統以上)			14.0%				
多剤耐性アシネト バクター	2006-7年 34%		5.6% (ドイツ)		15.18% (2007-9)	59.4%	2009年 0.2%
多剤耐性緑膿菌	1993年 4% 2002年	2008年 5.9%	6% (5系統 に耐性)	2004年 1.8%		2003年 13.8% 2008年 24.7%	2009年 2.4%

# 主な薬剤耐性菌の出現の経過



# 新規抗菌薬の発見の報告・発売(日本)

(東海大学医学部 藤本先生より拝借)

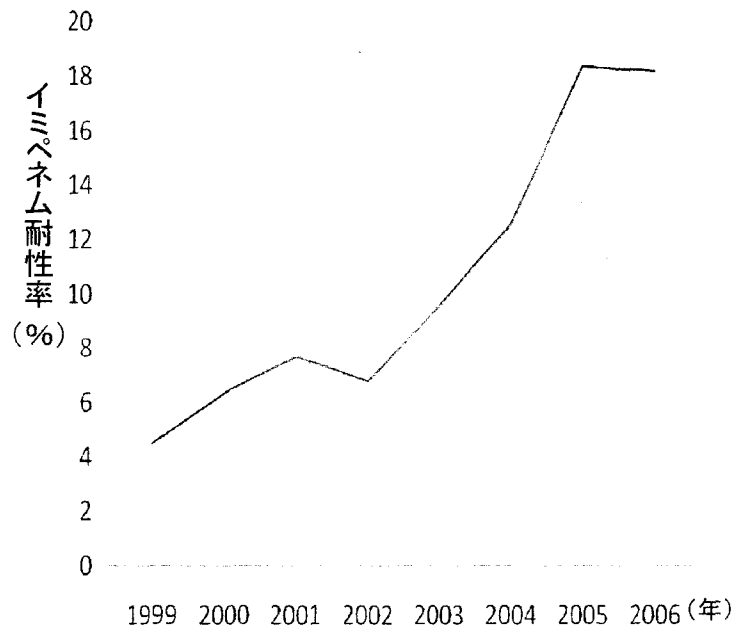


発見の報告は発売の報告に平均で約7年先行している。

発見の報告があり未発売の抗菌薬はもはや無い。

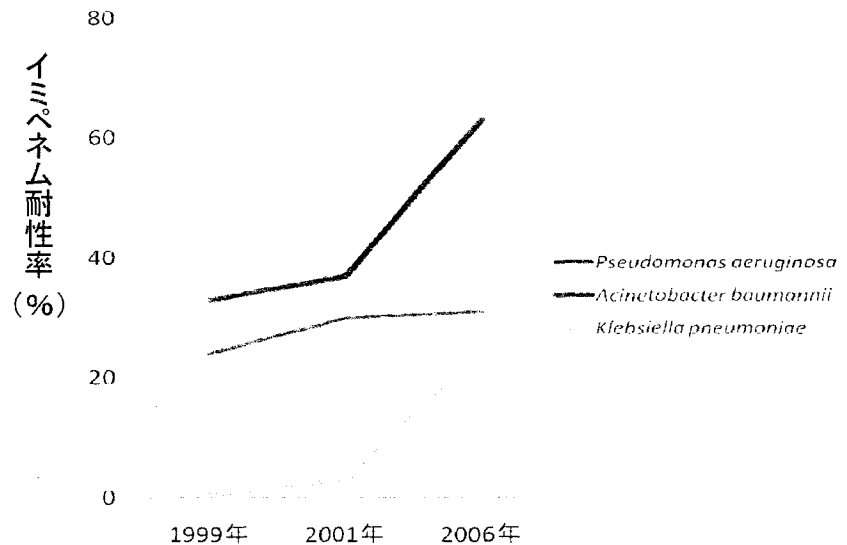
# 1. 多剤耐性アシネトバクターの急増

アシネトバクターのイミペネム耐性率  
(アメリカ合衆国)



Hoffmann MS et al. Infect Control Hospital Epidemiol 2010;31:196-197. の表より作図

ニューヨークブルックリン地区における肺炎桿菌、  
アシネトバクター・バウマニ、緑膿菌のイミペネム耐性率



2006年の*K. pneumoniae*は、三分の一が  
KPC陽性であり、2006年の急増はKPC  
産生株によるものと考えられる。

*A. baumannii*についても、2006年分離株の  
三分の一はカルバペネム、アミノグリコシ  
ド、フルオロキノロンに耐性

Landman D et al. J Antimicrob Chemother  
2007;60:78-82. の表より作図



## 多剤耐性アシネトバクターがなぜ問題視されるのか？！

1. グラム陰性桿菌による感染症の治療薬として認可されている  
ほとんど全ての抗菌薬に耐性を獲得  
海外では、コリスチン耐性株も出現、増加しつつある。
2. 在来型と外来型のアシネトバクターとは性質が違う！  
海外の医療現場で広がり、問題となっているのは、主として  
CC92 (clonal complex 92) に属する株である。
3. アシネトバクターは湿潤環境で長期間生息、乾燥にも強い。
4. 腸内などにはいるだけでは、無症状→発見の遅れ→対策の遅れ

# 厚生労働省院内感染対策サーベイランス(JANIS)事業 検査部門による 主要な薬剤耐性菌の発生動向把握

検査部門:検査室で実施した全ての薬剤感受性試験結果(自動)

全入院患者部門:5種類の耐性菌による感染症の罹患率、感染率

ICU部門:VAP, CRBSI, UTI の発生率

SSI部門:手術手技別などの手術部位感染症の発生率

NICU部門:MRSA等による感染症の発生状況



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)

4.特定の耐性菌分離患者数と全医療機関の分離率分布

	*2008年 1～3月	*2008年 4～6月	*2008年 7～9月	*2008年 10～12月	*2008年 合計	全医療機関(2008年)の 分離率分布
検体提出患者数	250,786	252,245	258,241	256,399	930,861	
MRSA	28,137 (11.22%)	26,897 (10.66%)	27,301 (10.57%)	25,728 (10.03%)	97,884 (10.46%)	0.74 10.39 30.10
VRSA	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.00
VRE	103 (0.04%)	83 (0.03%)	149 (0.06%)	89 (0.03%)	306 (0.03%)	0.00 0.00 2.00
MDRP	510 (0.20%)	559 (0.22%)	682 (0.26%)	529 (0.21%)	2,109 (0.23%)	0.00 0.05 1.50
PRSP	3,140 (1.25%)	3,151 (1.25%)	2,436 (0.94%)	3,917 (1.53%)	12,234 (1.31%)	0.00 0.73 1.78
カルバペネム耐性 緑膿菌	3,413 (1.36%)	3,510 (1.39%)	4,083 (1.58%)	3,636 (1.42%)	13,524 (1.45%)	0.00 1.27 1.01
カルバペネム耐性 セラチア	33 (0.01%)	45 (0.02%)	46 (0.02%)	45 (0.02%)	162 (0.02%)	0.00 0.00 1.00
第三世代セファロスポ リン耐性大腸菌	1,402 (0.56%)	1,575 (0.62%)	1,679 (0.65%)	1,661 (0.65%)	5,733 (0.62%)	0.00 0.09 0.90
第三世代セファロスポ リン耐性肺炎桿菌	366 (0.15%)	411 (0.16%)	491 (0.19%)	463 (0.18%)	1,593 (0.17%)	0.00 0.03 1.00
多剤耐性アシネト バクター	8 (0.00%)	6 (0.00%)	10 (0.00%)	12 (0.00%)	35 (0.00%)	0.00 0.00 0.00
フルオロキノロン 耐性大腸菌	4,148 (1.65%)	4,591 (1.82%)	4,680 (1.81%)	4,527 (1.77%)	16,630 (1.79%)	0.00 1.60 1.50

入院患者として報告された検体を集計した  
集計対象については仕様確認書を参照  
\*各耐性菌の分離率 = 各耐性菌分離患者数 / 検体提出患者数 × 100  
箱ひげ図の説明はこちら <http://www.nih.janisis.jp/datause/index.html>  
重複処理の方法については巻末を参照

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)

4.特定の耐性菌分離患者数と全医療機関の分離率分布

	*2008年 1～3月	*2008年 4～6月	*2008年 7～9月	*2008年 10～12月	*2008年 合計	全医療機関(2008年)の 分離率分布
検体提出患者数	250,786	252,245	258,241	256,399	930,861	
MRSA	28,137 (11.22%)	26,897 (10.66%)	27,301 (10.57%)	25,728 (10.03%)	97,864 (10.46%)	0.74 10.39 ● 30.10
VRSA	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	● 0.00
VRE	103 (0.04%)	83 (0.03%)	149 (0.06%)	89 (0.03%)	306 (0.03%)	● 0.00 0.00 2.23
MDRP	510 (0.20%)	559 (0.22%)	682 (0.26%)	529 (0.21%)	2,109 (0.23%)	● 0.00 0.65 12.90
PRSP	3,140 (1.25%)	3,151 (1.25%)	2,436 (0.94%)	3,917 (1.53%)	12,234 (1.31%)	● 0.00 0.73 13.78
カルバペネム耐性 緑膿菌	3,413 (1.36%)	3,510 (1.39%)	4,083 (1.58%)	3,636 (1.42%)	13,524 (1.45%)	● 0.00 1.27 18.51
カルバペネム耐性 セラチア	33 (0.01%)	45 (0.02%)	46 (0.02%)	45 (0.02%)	162 (0.02%)	● 0.00 0.00 1.00
第三世代セファロスポ リン耐性大腸菌	1,402 (0.56%)	1,575 (0.62%)	1,679 (0.65%)	1,661 (0.65%)	5,733 (0.62%)	● 0.00 0.38 9.90
第三世代セファロスポ リン耐性肺炎桿菌	366 (0.15%)	411 (0.16%)	491 (0.19%)	463 (0.18%)	1,593 (0.17%)	● 0.00 0.03 11.05
多剤耐性アシネト バクター	8 (0.00%)	6 (0.00%)	10 (0.00%)	12 (0.00%)	35 (0.00%)	● 0.00 0.00 0.20
フルオロキノロン 耐性大腸菌	4,148 (1.65%)	4,591 (1.82%)	4,680 (1.81%)	4,527 (1.77%)	16,630 (1.79%)	● 0.00 1.60 15.50

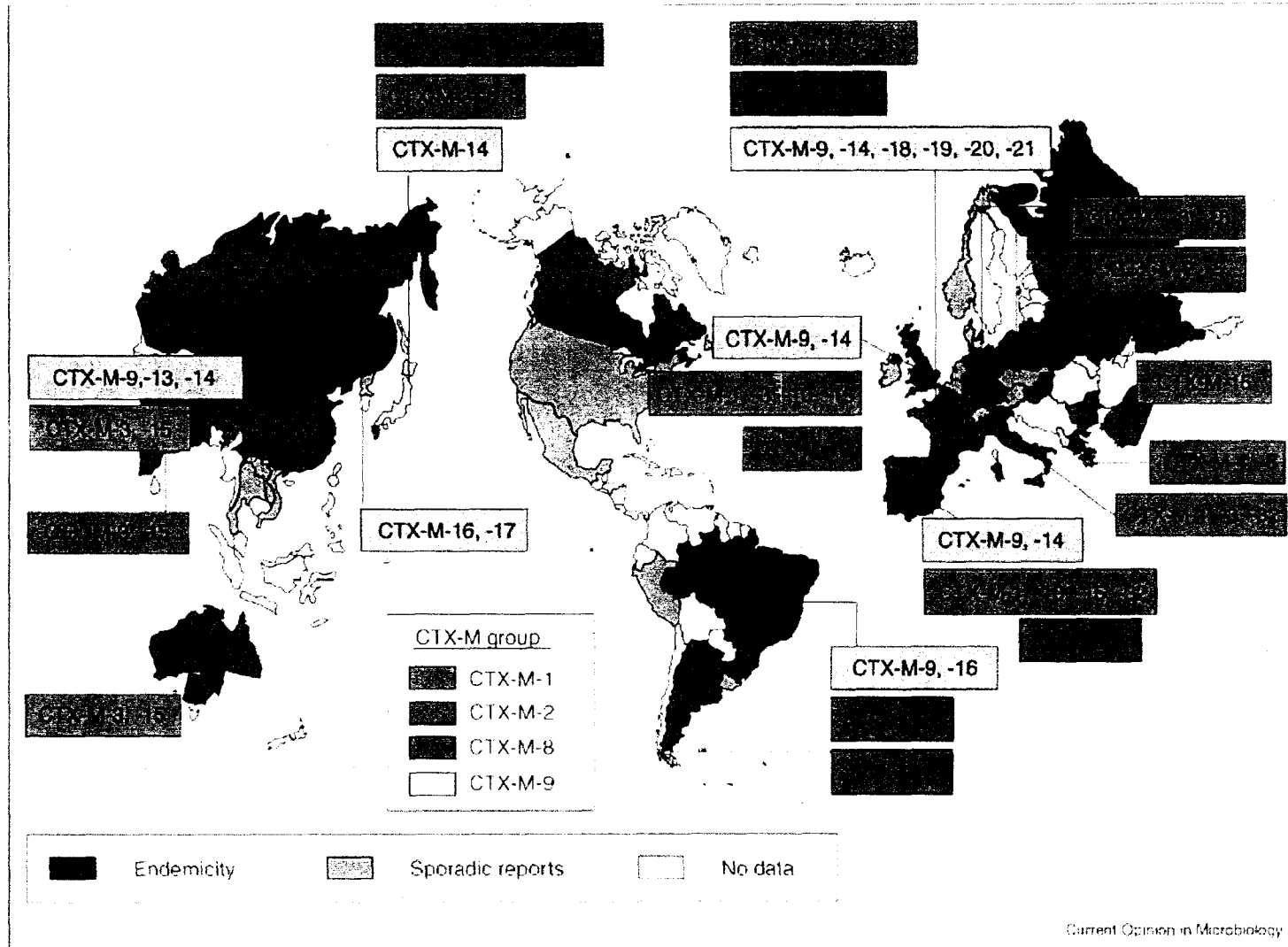
入院患者として報告された検体を集計した  
集計対象については仕様確認書を参照  
\*各耐性菌の分離率 = 各耐性菌分離患者数 / 検体提出患者数 × 100  
箱ひげ図の説明はこちら <http://www.nih.janiss.jp/datause/index.html>  
重複処理の方法については巻末を参照

各機関の位置は、●

# CTX-M-型β-ラクタマーゼ産生菌の世界的な出現状況

Rafael Cantón and Teresa M Coque

Current Opinion in Microbiology 2006. 9:466-475



In some countries, such as the USA, only sporadic reports of the isolation of CTX-M producing isolates have been published; however, in most European countries an endemic situation can be recognized. Different enzymes are not equally represented in all geographic areas: enzymes from the CTX-M-9 group are well represented in the countries surrounding the Mediterranean Sea and in the United Kingdom. CTX-M-2 has been mainly isolated in South America and Japan and CTX-M-15 is spread nearly worldwide.

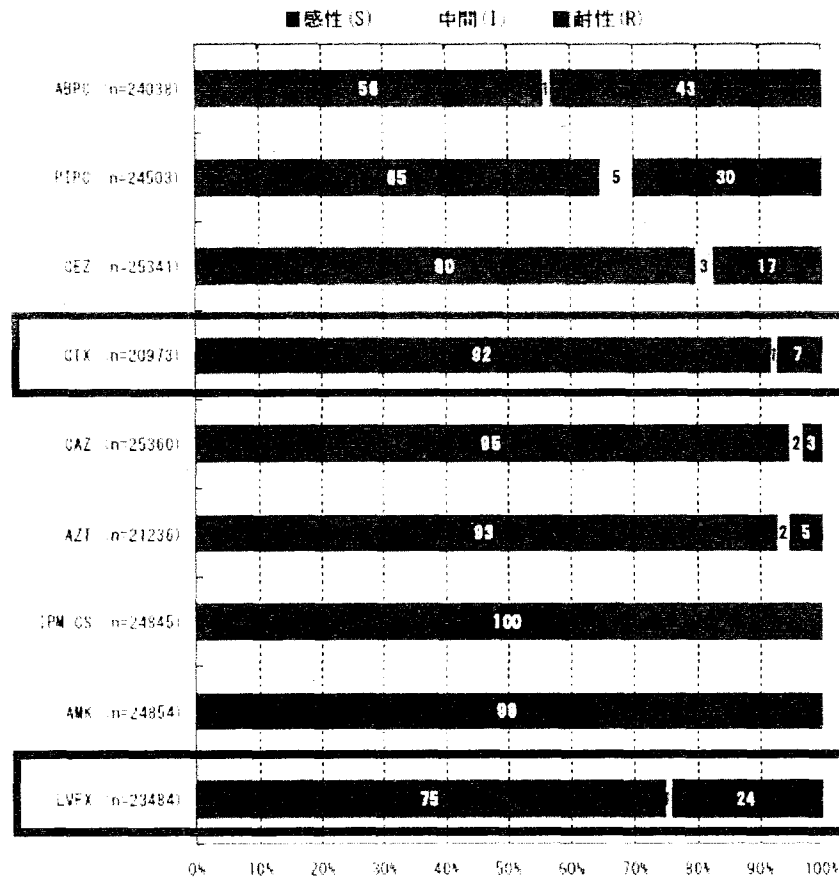
# セフトキシム、レボフロキサシン耐性大腸菌の国内における状況

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)

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\*

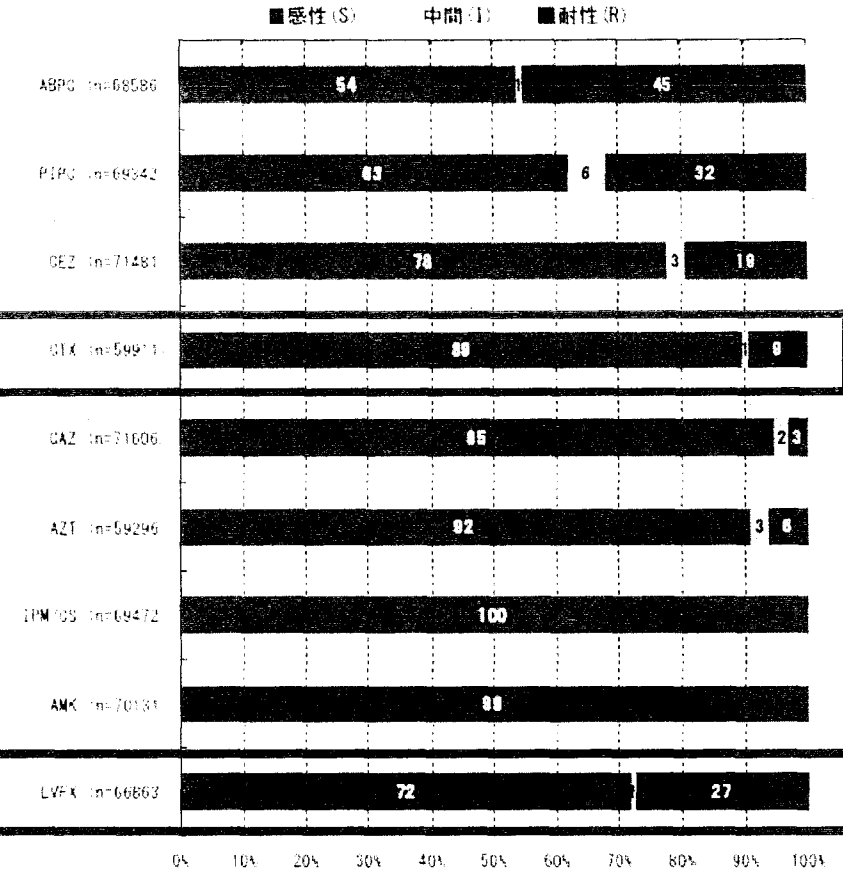
Escherichia coli\*\*



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

## 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

# 我が国におけるCTX耐性*E. coli*の最近の急激な増加の背景

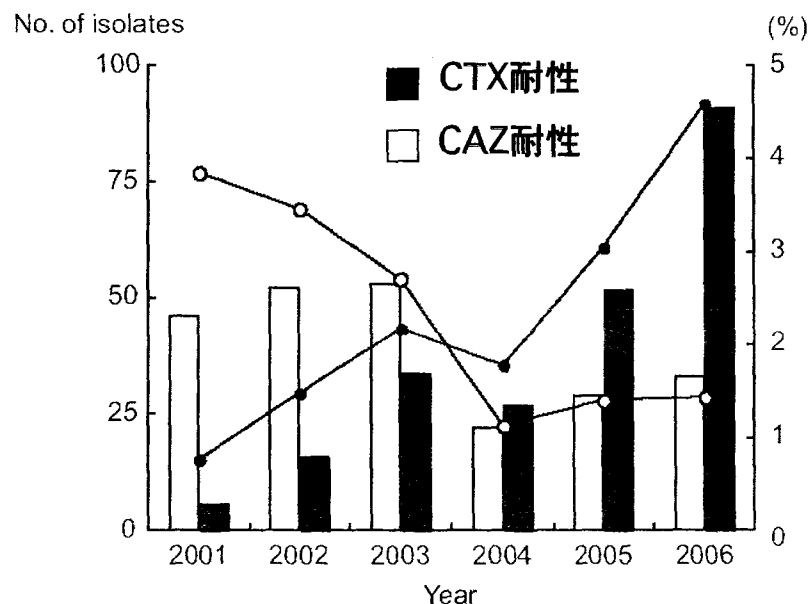


Table 1. O serogroup and CTX-M-group typing of 130 *E. coli* isolates

O serogroup	CTX-M group			Total
	CTX-M-9 group	CTX-M-1 group	CTX-M-2 group	
O25	22		7	29 (22.3%)
O86	24			24 (18.5%)
O1	7	6		13 (10.0%)
O166	3		1	4 (3.1%)
O146	2	1		3 (2.3%)
O153	1		1	2 (1.5%)
O8		2		2 (1.5%)
O125		1		1 (0.8%)
O15	1			1 (0.8%)
O18	1			1 (0.8%)
O44	1			1 (0.8%)
OUT	22	15	12	49 (37.7%)
Total	84 (64.6%)	25 (19.2%)	21 (16.2%)	130

Table 2. Antimicrobial resistance profiles of *E. coli* O86 and O25

Antimicrobial agent	Number of isolates resistant (%)		P value
	<i>E. coli</i> O86	<i>E. coli</i> O25	
Cefotaxime	11 (68.8)	8 (88.9)	0.258
Ceftazidime	0 (0)	3 (33.3)	<0.05
Cefoxitin	0 (0)	2 (22.2)	<0.05
Imipenem	0 (0)	0 (0)	—
Ciprofloxacin	0 (0)	3 (33.3)	<0.05
Chloramphenicol	1 (6.3)	4 (44.4)	<0.05
Sulfamethoxazole/trimethoprim	16 (100.0)	4 (44.4)	<0.001
Gentamicin	14 (87.5)	6 (66.7)	0.211
Amikacin	4 (25.0)	0 (0)	0.102
Minocycline	2 (12.5)	1 (11.1)	0.918
Fosfomycin	0 (0)	0 (0)	—
Total	16	9	

