最近臨床材料から分離された病原細菌に対する TA-058 の抗菌力について

小酒井 望
順天堂大学医学部臨床病理学教室

小栗 豊子
同 順天堂医院中央臨床検査室

私どもは 1981～1982 年に臨床材料から分離された *Streptococcus* 2 菌種, *Staphylococcus* 2 菌種, 腸内細菌 5 菌種, *Pseudomonas* 6 菌種, *Acinetobacter* 2 菌種, *Achromobacter*, *Flavobacterium*, *B. fragilis* group の合計 1,119 株について, TA-058 と他ペニシリン剤の抗菌力を比較した。また *B. fragilis* group についてはセフェム剤とも比較した。

TA-058 はほとんどの菌種で, SBPC よりも強いか, 同程度の抗菌力を示した。しかし PIPC, MZPC と比べると, 抗菌力が劣る場合が多かった。*S. agalactiae*, *P. putrefaciens* を除くすべての菌種で, TA-058 に耐性株 (MIC 100 μg/ml 以上) が認められた。

はじめに

最近開発された広域ペニシリン剤 TA-058 の抗菌力を, 新しく臨床材料から分離された各種病原細菌について測定し, 他のペニシリン剤等と比較検討した。Compromised host の増加により, 日和見感染の増加が最近注目されているが, 日和見感染の原因菌として緑膿菌などブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌 (非発酵菌と略称), *Bacteroides* 属, *Serratia*, *Citrobacter* などの腸内細菌が増加している[1]ので, これらの菌種を中心に抗菌力を比較した。

1. 実験材料および方法

1) 供試菌株

1981～1982年に順天堂医院中央臨床検査室において, 各種臨床材料から分離された下記菌株を供試した。

S. agalactiae	200 株
S. faecalis	161 株
S. aureus	27 株
S. epidermidis	27 株
E. coli	27 株
Klebsiella	27 株
C. freundii	27 株
E. cloacae	27 株
S. marcescens	27 株
P. aeruginosa	
non-mucoid type	169 株
mucoid type	44 株
P. maltophilia	27 株
P. fluorescens	27 株
P. cepacia	25 株
P. putrefaciens	27 株
P. putida	21 株
A. lwoffi	27 株
A. calcoaceticus	27 株
A. xylosoxidans	27 株
F. meningosepticum	27 株
B. fragilis	67 株
その他の *B. fragilis* group	54 株

以上, 合計 1,119 株である。

2) MIC 測定法

MIC 測定は日本化学療法学会標準法に準じて行い, *Streptococcus* 属以外の好気性菌については Mueller-Hinton 培地を用い, *Streptococcus* 属では 5% にヒツジ脱線維素血液を加えた Mueller-Hinton 培地を用いた。接種菌液は 10^6 CFU/ml 菌液を主とし, 一部菌種については 10^8 CFU/ml 菌液をも用い, 菌液接種はミクロプランターで行った。*Bacteroides* の場合は MIC 2,000 を用いたが, この成績は 10^6 CFU/ml 菌液を用いた場合に相当する。

比較したペニシリン剤は菌種によって異なるが, Benzylpenicillin (PCG), Ampicillin(ABPC), Carbenicillin (CBPC), Sulbenicillin (SBPC), Piperacillin (PIPC), Ticarcillin (TIPC), Mezlocillin (MZPC) である。*Bacteroides* では, ペニシリン剤のほかに Cefotiam (CTM), Cefmetazole (CMZ), Cefotaxime (CTX), Ceftizoxime (CZX), Latamoxef (LMOX), Cefmenoxime (CMX), Cefoperazone (CPZ), Cefta-

zidime (CAZ) とも比較した。

対照に用いた *Staphylococcus* 209P 株の 10^6 CFU/ml 菌液接種の場合の MIC は，ペニシリン剤の場合，TA-058 0.78 μg/ml, PCG 0.025 μg/ml, ABPC 0.20 μg/ml, CBPC 0.39 μg/ml, SBPC 1.56 μg/ml, PIPC 0.39 μg/ml, TIPC 0.39 μg/ml, MZPC 0.20 μg/ml であった。

2. 実験結果

供試した全菌株の TA-058 感受性は Table 1 のごとくである。*S. agalactiae* は 10^8 CFU/ml 菌液のみ使用したので，本表の数値はその成績であり，*Bacteroides* は MIC 2,000 の成績であるが，その他の菌種は 10^6 CFU/ml 菌液を用いた成績である。*S. agalactiae* には抗菌力が強く，耐性株は認められなかった。*S. faecalis, Staphylococcus* には比較的強い抗菌力を示したが，耐性株がかなり認められた。*E. coli, C. freundii, E. cloacae, S. marcescens* は2峰性分布を示し，耐性株が多く，ことに *C. freundii, E. cloacae, S. marcescens* では耐性株が 50 %を超えていた。*Klebsiella* には抗菌力は弱かった。*Pseudomonas* 属では *P. putrefaciens* に強い抗菌力を示したが，*P. aeruginosa* に対する抗菌力は比較的弱く，*P. maltophilia, P. cepacia, P. fluorescens, P. putida* には弱かった。*Acinetobacter* に対する抗菌力も弱く，とくに *A. calcoaceticus* には弱かった。*A. xylosoxidans* は2峰性分布を示し，15 株（56 %）には強い抗菌力を示した。*F. meningosepticum* には抗菌力は極めて弱かった。*Bacteroides* に対する抗菌力も比較的弱く，耐性株がかなり認められた。

次に各菌種別に他のペニシリン剤等との比較成績を示す。

Table 1 Sensitivity of various bacteria against TA-058

Bacteria	No. of strains tested	MIC (μg/ml)												
		≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
														%
S. agalactiae	200	1.0	96.5	2.5										
S. faecalis	161			0.6	7.5	70.8	6.2	5.6	0.6		5.0	3.7		
S. aureus	27		3.7			40.7	3.7	3.7	7.4	29.6	11.1			
S. epidermidis	27		14.8	11.1	14.8	14.8	18.5	3.7	7.4			7.4	7.4	
E. coli	27		3.7	3.7	33.3	7.4				3.7		3.7	3.7	40.7
Klebsiella	27	7.4				3.7	3.7		37.0	22.2	3.7	3.7		18.5
C. freundii	27				25.9	11.1			3.7			7.4	11.1	40.7
E. cloacae	27	3.7		3.7	25.9	3.7			3.7	11.1	3.7	3.7	3.7	37.0
S. marcescens	27	3.7			14.8	14.8		3.7		3.7				59.3
P. aeruginosa (non-mucoid)	169			1.2		4.7	5.3	20.7	30.8	13.6	7.7	4.1	6.5	5.3
P. aeruginosa (mucoid)	44		2.3	6.8	11.4	4.5	6.8	20.5	20.5	9.1	4.5		9.1	4.5
P. maltophilia	27					3.7	11.1	7.4	11.1	7.4	11.1	22.2	11.1	14.8
P. fluorescens	27							3.7	29.6	25.9	11.1		18.5	11.1
P. cepacia	25						4.0	8.0	4.0	20.0	4.0	4.0		56.0
P. putrefaciens	27	25.9	22.2	18.5	11.1	7.4	11.1		3.7					
P. putida	21						4.8	14.3	19.0		19.0	4.8	4.8	33.3
A. lwoffi	27					29.6	18.5	11.1	29.6	7.4	3.7			
A. calcoaceticus	27					3.7		29.6	29.6	18.5	7.4	3.7	3.7	3.7
A. xylosoxidans	27	14.8	22.2		18.5			3.7			25.9		3.7	11.1
F. meningosepticum	27							14.8			7.4	14.8	44.4	18.5
B. fragilis	67			1.5	3.0	4.5	25.4	46.3		3.0	6.0	10.4*		
Bacteroides sp.	54			5.6	9.3	7.4	25.9	29.6	9.3	1.9	1.9	9.3*		

Inoculum size is one loopful of 10^6 CFU/ml excluding *S. agalactiae* which inoculum size is one loopful of 10^8 CFU/ml. MIC 2,000 was used for *Bacteroides*.

* ≧ 200 μg/ml

1）*Streptococcus*

S. agalactiae の成績は Table 2 のごとく，TA-058 の抗菌力は SBPC よりは優れていたが，PCG, ABPC, PIPC, MZPC より劣り，CBPC と同程度であった。

S. faecalis の成績は Table 3 のごとく，ABPC, MZPC の抗菌力が最も強く，PCG, PIPC がこれにつぎ，TA-058 がこれに続いた。CBPC, SBPC の抗菌力は著しく劣っていた。TA-058 には 10^6 CFU/ml 菌液接種で，MIC が 100 μg/ml 以上の耐性株が 14 株（約 9%）認められた。

2）*Staphylococcus*

S. aureus の成績は Table 4 のごとく，MZPC, PIPC, SBPC に比べてやや劣っていた。そして耐性と考えられる株が 4 剤に 14 株（52%）認められ，いずれも交差耐性を示した。なお TA-058 の場合，10^6 CFU/ml 菌液接種では 10^8 CFU/ml のと比べて，MIC が½以下になる株が大部分であった。

S. epidermidis の成績は Table 5 のごとく，TA-058 の抗菌力は PIPC, MZPC よりはやや劣るが，SBPC よりはやや優れていた。4 剤に高耐性株が 4 株認められた。*S. aureus* の場合と同様，TA-058 で 10^6 CFU/ml 菌液接種の場合，10^8 cells/ml 菌液に比べて MIC が½以下になる菌株が多かった。

3）腸内細菌

E. coli の成績は Table 6 のごとく，TA-058 は SBPC よりも抗菌力は強く，MIC 分布は 2 峰性で，耐性側の 14 株は SBPC にも高耐性を示した。感性側の 13 株の MIC は PIPC と同程度で，MZPC よりも小さいのが多いが，耐性株の 14 株の MIC は PIPC, MZPC よりも大きかった。

Klebsiella の成績は Table 7 のごとく，MIC の著しく小さい 2 株を除いて，TA-058 の抗菌力は PIPC,

Table 2 Sensitivity of 200 strains of *S. agalactiae*

Drug	MIC (μg/ml)													
	≦0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50
TA-058						2	193	5						
PCG		9	126	65										
ABPC			5	103	92									
CBPC						20	176	4						
SBPC								16	125	59				
PIPC				4	88	107	1							
MZPC				4	105	89	1	1						

Inoculum size : one loopful of 10^6 CFU/ml

Table 3 Sensitivity of 161 strains of *S. faecalis*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8				1	9	113	10	9	2	1	8	8		
	10^6				1	12	114	10	9	1		8	6		
PCG	10^8	1	1		5	93	42	4		2	8	5			
ABPC	10^8		1	20	115	5	1	2	1	11	5				
CBPC	10^8								25	109	7	3			17
SBPC	10^8								15	99	13	3	7	6	18
PIPC	10^8				1	48	75	4	11	5	1		12	4	
MZPC	10^8			10	107	6	5	6	8	3		9	7		

Table 4 Sensitivity of 27 strains of *S. aureus*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8			1			4	8		1	1	5	6	1	
	10^6			1			11	1	1	2	8	3			
SBPC	10^6			1		3	8	1	7	7					
PIPC	10^6		1			5	7				2	8	4		
MZPC	10^6		1			4	7	1		1	5	8			

Table 5 Sensitivity of 27 strains of *S. epidermidis*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8			4	2	5		2	3	4	3			4	
	10^6			4	3	4	4	5	1	2			2	2	
SBPC	10^6				3	6	3	3	5		2	1		3	1
PIPC	10^6		3	6	1	2	5	4		2				2	2
MZPC	10^6		3	6	1	4	3	4		2			1	2	1

Table 6 Sensitivity of 27 strains of *E. coli*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8			1	2	9	1					1			13
	10^6		1	1	9	2					1		1	1	11
SBPC	10^6					1	8	4							14
PIPC	10^6	1			8	4		1	2	4	3	1	3		
MZPC	10^6	1			1	9	2	1	3	2	3	3	2		

Table 7 Sensitivity of 27 strains of *Klebsiella*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8	1	1							1	8	10	1		5
	10^6	1	1				1	1		10	6	1	1		5
SBPC	10^6					2		1	1		4	12	1	1	5
PIPC	10^6			1	2	2	12	2	2	1	3				2
MZPC	10^6				1	2	4	12	2	1	2	1			2

Table 8 Sensitivity of 27 strains of *C. freundii*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8					3	7				1			1	15
	10^6					7	3			1			2	3	11
SBPC	10^6					4	6					2	1	3	11
PIPC	10^6				2	8	2	2		3	2	3	3	1	1
MZPC	10^6					2	9	2		5	1	3	2	2	1

Table 9 Sensitivity of 27 strains of *E. cloacae*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8					3	4	3			1	3	1	2	10
	10^6		1		1	7	1			1	3	1	1	1	10
SBPC	10^6					1	1	6	4	1		2		2	10
PIPC	10^6			1	1	8	4		1		2	5	3	2	
MZPC	10^6				1	2	7	4	1	1	1	3	6	1	

Table 10 Sensitivity of 27 strains of *S. marcescens*

Drug	Inoculum size	MIC (μg/ml)													
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	10^8						4	1	1	4		1			16
	10^6		1			4	4		1		1				16
SBPC	10^6						2	7	2						16
PIPC	10^6					9	2		1	2	3	2	1	2	5
MZPC	10^6						9	2	1	1	3	1	2	1	7

Table 11 Sensitivity of 169 strains of non-mucoid type of *P. aeruginosa*

Drug	MIC (μg/ml)													
	≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058				2		8	9	35	52	23	13	7	11	9
PIPC				3	38	52	24	31	10	4	3		3	1
SBPC			1		1		5	39	54	16	29	11	6	7

Inoculum size : one loopful of 10^6 CFU/ml

Table 12 Sensitivity of 44 strains of mucoid type of *P. aeruginosa*

Drug	MIC (μg/ml)													
	≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058			1	3	5	2	3	9	9	4	2		4	2
PIPC		3	5	7	1	8	4	9	3	2	1		1	
SBPC		1	1	4	2	5	7	6	8	8				2

Table 13 Sensitivity of 27 strains of *P. maltophilia*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058					1	3	2	3	2	3	6	3	4
SBPC				1	1		7		3	9	1	4	1
PIPC				3		3	7	6	3	3	2		
MZPC		1		1		9	5	4	4	2	1		

Table 14 Sensitivity of 27 strains of *P. fluorescens*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058							1	8	7	3		5	3
SBPC								1				2	24
PIPC				7	15	2	1		1			1	
MZPC							1	11	13			1	1

Table 15 Sensitivity of 25 strains of *P. cepacia*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058						1	2	1	5	1	1		14
SBPC							2	1			3	7	12
PIPC			1	4	5	7	8						
MZPC				1	2	2	10	9		1			

Table 16 Sensitivity of 27 strains of *P. putrefaciens*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	7	6	5	3	2	3		1					
SBPC	2	1		1	5	5	7	2		3			1
PIPC		4	13	4	4	2							
MZPC	3	12	4	2	3		2		1				

MZPC よりも劣り，SBPC よりもやや優れていた。

C. freundii の成績は Table 8 のごとく，4剤ともMIC 分布は2峰性で，感性側の菌株に対する抗菌力は，4剤に大きな差はないが，耐性側の菌株に対する抗菌力は，TA-058, SBPC よりも PIPC, MZPC が優れていた。

E. cloacae の成績は Table 9 のごとく，4剤ともMIC は2峰性に分布し，感性側の菌株に対する抗菌力は SBPC が最も劣り，PIPC が最も優れ，TA-058, MZPC がこれについでいた。しかし耐性側の菌株に対しては，TA-058 と SBPC は PIPC, MZPC に比べて劣っていた。

S. marcescens の成績は Table 10 のごとく，4剤の比較は *E. cloacae* の場合と同様の傾向を示した。

Table 17 Sensitivity of 21 strains of *P. putida*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058						1	3	4		4	1	1	7
SBPC							1			1	1	3	15
PIPC					4	2	6	1	1		3	3	1
MZPC						1	2	5	3	3			7

Table 18 Sensitivity of 27 strains of *A. lwoffi*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058					8	5	3	8	2	1			
SBPC				4	6	6	2	2	3				4
PIPC				4	7	5	9	2					
MZPC				2	2	5	3	9	6				

Table 19 Sensitivity of 27 strains of *A. calcoaceticus*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058					1		8	8	5	2	1	1	1
SBPC						2	9	9	5	1			1
PIPC						5	15	6					1
MZPC							6	15	4				2

Table 20 Sensitivity of 27 strains of *A. xylosoxidans*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058	4	6		5			1			7		1	3
SBPC					3	5	1	6			1		11
PIPC	5	5	5		1	4	1	3					3
MZPC	1	1	2	11			1	4	4				3

TA-058 で 10^8 CFU/ml と 10^6 CFU/ml 菌液の比較では，腸内細菌5種類，いずれの場合も接種菌量が少なくなると，MIC が½以下になる場合が多かった。

4）*Pseudomonas*

P. aeruginosa の成績は Table 11, 12 のごとく，PIPC が最も抗菌力が強く，TA-058, SBPC はほぼ同程度であった。Mucoid 株と非 mucoid 株と比べると，mucoid 株の方が MIC の小さいものが多かった。

P. maltophilia の成績は Table 13 のごとく，MZPC, PIPC がやや強く，ついで SBPC, TA-058 の順であった。

P. fluorescens の成績は Table 14 のごとく，PIPC の抗菌力が最も強く，MZPC, TA-058 と続き，SBPC が最も劣っていた。

P. cepacia の成績は Table 15 のごとく，PIPC の抗菌力が最も強く，MZPC がこれにつぎ，TA-058, SBPC の抗菌力は著しく劣った。

P. putrefaciens の成績は Table 16 のごとく，SBPC の抗菌力が最も劣り，他の3剤はかなり強い抗菌力を示した。

P. putida の成績は Table 17 のごとく，4剤とも抗菌力はかなり弱く，その中では PIPC が最も強く，MZPC, TA-058 がこれに続き，SBPC は最も弱かった。

5）その他の非発酵菌

Acinetobacter の成績は Table 18, 19 のごとく，*A. lwoffi* よりも *A. calcoaceticus* の方が4剤に対し MIC の大きい株が多かった。4剤中 PIPC の抗菌力がやや強かった。*A. lwoffi* の場合，SBPC で>400 μg/ml の高耐性株が4株認められたが，他の3剤ではかかる高耐性株は認められなかった。

A. xylosoxidans の成績は Table 20 のごとく，4剤

Table 21 Sensitivity of 27 strains of *F. meningosepticum*

Drug	MIC (μg/ml)												
	≦0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
TA-058							4			2	4	12	5
SBPC						1				1	4	17	4
PIPC			1		9	15			1				1
MZPC				1		8	12	2	3				1

Table 22 Sensitivity of *B. fragilis* against β-lactam antibiotics

Drug	No. of strains	MIC (μg/ml)											
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	≧200
TA-058	67				1	2	3	17	31		2	4	7
ABPC	〃						2	3	4	15	28	5	10
SBPC	〃					3	4	19	19	5	6	2	9
CBPC	〃						3	4	12	22	13	2	11
PIPC	〃				4	16	27	5	2	3	8		2
MZPC	〃				1	2	16	29	6	3	2	6	2
CTM	77								5	10	30	19	13
CMZ	26							21	4			1	
CTX	77				1	9	13	12	15	12	3		12
CZX	〃			4	7	16	12	11	5	6	6	2	8
LMOX	〃		1	29	28	3	5	2	6	2			1
CMX	〃				1	3	9	34	12	5	1	2	10
CPZ	〃					5	5	3	4	18	26	3	13
CAZ	〃					1	2	16	37	7	1	1	12

(MIC 2,000)

中 SBPC の抗菌力が最も劣った。TA-058, PIPC, MZPC には 15 株（56 %）が 1.56 μg/ml 以下の感性株であった。残る 12 株に対しては PIPC が最も強く，MZPC, TA-058 の順であった。

F. meningosepticum の成績は Table 21 のごとく，PIPC の抗菌力が最も強く，MZPC がこれにつぎ，TA-058, SBPC は著しく劣った。

6）*Bacteroides*

B. fragilis の成績は Table 22 のごとく，ペニシリン剤では PIPC の抗菌力が最も強く，MZPC がこれにつぎ，TA-058 と SBPC が続き，CBPC, ABPC の抗菌力は劣っていた。いずれのペニシリン剤にも高耐性株が認められた。セフェム剤では LMOX の抗菌力が最も強く，CZX がこれにつぎ，CMX, CMZ, が続いた。いずれにも高耐性株が認められたが，LMOX, CMZ には少なかった。

B. fragilis を除く *B. fragilis* グループの成績は Table 23 のごとく，ペニシリン剤では *B. fragilis* と同様の傾向であった。セフェム剤でもほぼ同様の傾向であったが，MIC の大きい株が多かった。

3. 考　　察

私どもは臨床材料分離菌について TA-058 と他のペニシリン剤の抗菌力を比較した。供試菌種は好気性グラム陽性球菌 4 種，腸内細菌 5 種，非発酵菌 9 種と *Bacteroides* であるが，本剤の抗菌力を SBPC と比較すると，*S. aureus* を除く菌種では，本剤は SBPC と同程度かやや優れていた。しかし PIPC, MZPC と比べると劣る場合が多かった。

好気性グラム陽性球菌のうち，本剤は *S. agalactiae* に強い抗菌力を示し，耐性株は認められなかったが，PCG, ABPC, PIPC, MZPC に比べると抗菌力は弱かった。他の *S. faecalis, Staphylococcus* では耐性株がかなり認められた。

E. coli では，ペニシリン剤に対して 50 %以上に耐性株が認められる[2]が，TA-058 も例外ではなかった。*Klebsiella* に対しては，本剤は SBPC とともに抗菌力は弱く，*C. freundii, E. cloacae, S. marcescens* では感性株と耐性株が画然と分れ，耐性株の方が多かった。

非発酵菌群の中では，*P. putrefaciens* に対し，本剤は強い抗菌力を示したが，他の菌種に対する抗菌力は弱かった。ただ *A. xylosoxidans* の中には，本剤が強い抗菌力を示した株が 56 %認められた。*P. aeruginosa* に対する抗菌力は SBPC と同程度で，PIPC より劣り，高耐性株もかなり認められた。最近病院株として病院内に定着し，院内感染が増加しつつある *P. cepacia* は本剤も含めて β-ラクタム剤に耐性である[3]から，β-ラクタム剤が頻用されれば，さらに本菌による感染が増加する可能性がある。

B. fragilis グループは嫌気性菌の中で最も各種抗菌薬耐性で，とくに腹腔内感染からの検出率が高い。本菌群に対しては，TA-058 の抗菌力は比較的弱く，耐性株

Table 23 Sensitivity of other *B. fragilis* group against β-lactam antibiotics

Drug	No. of strains	MIC (μg/ml)											
		≦0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	≧200
TA-058	54				3	5	4	14	16	5	1	1	5
ABPC	〃				1	2	2	4	5	12	14	8	6
SBPC	〃				3	2	3	8	14	9	5	5	5
CBPC	〃			1	2	3	1	5	6	10	14	5	7
PIPC	〃				3	4	14	12	5	7	4	1	4
MZPC	〃			2	1	2	7	21	5	7	4	1	4
CTM	63								3	16	12	18	14
CMZ	33					4	3	6	4	6	6	4	
CTX	63			1	4	5	4	9	14	5	16	2	3
CZX	〃		1	6	4	5	7	16	9	2	9	2	2
LMOX	〃			7	11	8	4	7	9	3	13		1
CMX	〃			1	1	2	6	18	8	7	13	4	3
CPZ	〃					5	5	2	12	19	11	3	6
CAZ	〃					2	1	8	13	5	9	8	17

(MIC 2,000)

もかなり認められた。他のペニシリン剤にも耐性株が認められた。セフェム剤の中では LMOX の抗菌力が強いが，耐性株も認められた。従って β-ラクタム剤が頻用されれば，耐性株の増加が予想される。

文　献

1）小酒井　望：日和見感染。SRL 宝函，6(4)，1～10，1982

2）小酒井　望，岡田　淳，小聚豊子：各種病原細菌の抗菌薬感受性の現状と将来。日本臨床，39(1)，121～134，1981

3）IGARI, J.; N. KOSAKAI & T. OGURI: *In vitro* suseptibility of *Pseudomonas cepacia* to antimicrobial agents. LAB, 8(2), 105～109, 1981

ANTIBIOTIC ACTIVITY OF TA-058 AGAINST VARIOUS PATHOGENS RECENTLY ISOLATED FROM CLINICAL MATERIALS

NOZOMU KOSAKAI
Department of Clinical Pathology,
Juntendo University School of Medicine

TOYOKO OGURI
Clinical Laboratories,
Juntendo University Hospital

The antibiotic activities of TA-058 were examined against 1,119 strains isolated clinically from the year 1981 to 1982 including two species of *Streptococci*, two *Staphylococci*, five *Enterobacteriaceae*, six *Pseudomonas*, two *Acinetobacter*, one *Achromobacter*, *Flavobacterium* and *B. fragilis* in comparison with other penicillins. Antimicrobial activities against *B. fragilis* were compared with cephems.

TA-058 showed more active antimicrobial activities or at least similar activities to SBPC in most of the strains tested. But antimicrobial activities of TA-058 were inferior to those of PIPC and MZPC against many of the strains tested. Resistant strains which show more than 100 μg/ml of minimum inhibitory concentrations were observed in all strains except for *S. agalactiae* and *P. putrefaciens*.