

臨床材料より分離した各種病原細菌に対する sultamicillin の抗菌力について
(ampicillin, その他 β -lactam 剤との比較)

小栗 豊子

順天堂大学附属病院中央臨床検査室

林 康之

順天堂大学医学部臨床病理学教室

私共は臨床材料分離株を用いて sultamicillin の抗菌力を測定し、主として ampicillin (ABPC) と比較した。成績を要約すると下記のとおりである。

- 1. A 群, B 群, D 群レンサ球菌 (*Str. faecalis*, *Str. faecium*, *Str. avium*) では sultamicillin の MIC 値は ABPC の MIC 値と大差は認められなかった。*Str. faecalis* は 2 薬剤にすべて感性であったが、他の D 群 2 菌種は殆どか耐性であった。
- 2. 黄色ブドウ球菌の ABPC 耐性株の殆どは sultamicillin にも耐性であった。また、methicillin 耐性株も sultamicillin には耐性であった。
- 3. リン菌, インフルエンザ菌の ABPC 耐性株は sultamicillin にはすべて小さい MIC を示し、抗菌力は非常に優れていた。
- 4. *P. vulgaris*, *M. morganii*, *S. marcescens* では ABPC の MIC 値は $100\mu\text{g/ml}$ 以上であったが、sultamicillin では MIC 値はこれより低い値であったものの、その差は著明ではなかった。*F. meningosepticum*, *F. odoratum*, *Flavobacterium* sp. でも上記の菌種と同様の傾向であり、sultamicillin の抗菌力は弱かった。
- 5. *Bacteroides* 属 (*B. fragilis*, *B. ovatus*, *B. vulgatus*, *B. thetaiotaomicron*, *B. distasonis*) では sultamicillin の MIC 値は ABPC に比べかなり小さい値であり、優れた抗菌力を示した。

Sultamicillin は 1979 年米国ファイザー社で開発された β -lactam 系の経口抗生剤である。本剤は ampicillin (ABPC) と β -lactamase 阻害剤である sulbactam とが 1 : 1 に分子内エステル結合した pro-drug である。本剤の抗菌スペクトルは ABPC のそれに加え、 β -lactamase 産生菌にも強い抗菌力を発揮し、また殺菌作用も ABPC より強力であるとされている。 β -lactamase 阻害剤である sulbactam は penicillinase 型の β -lactamase を強く阻害し、cephalosporinase 型のものを中等度に阻害する。Sulbactam は CPZ との合剤が既に開発されており、続いて sultamicillin が開発された。そこで私共は臨床材料分離株を用いて sultamicillin の抗菌力を測定し、ABPC、その他の β -lactam 剤のそれと比較検討した。

I. 実験材料および方法

使用菌株は 1983 年当院中検にて各種臨床材料から分離した下記の菌株を用いた。

黄色ブドウ球菌	161 株
A 群溶レン菌	107 株

B 群溶レン菌	54 株
<i>Str. faecalis</i>	49 株
<i>Str. faecium</i>	49 株
<i>Str. avium</i>	53 株
リン菌	44 株
インフルエンザ菌	62 株
<i>P. vulgaris</i>	26 株
<i>M. morganii</i>	20 株
<i>S. marcescens</i>	26 株
<i>F. meningosepticum</i>	53 株
<i>F. odoratum</i>	11 株
<i>Flavobacterium</i> sp.	30 株
<i>B. fragilis</i>	76 株
<i>B. distasonis</i>	24 株
<i>B. thetaiotaomicron</i>	18 株
<i>B. vulgatus</i>	13 株
<i>B. ovatus</i>	15 株
合 計	891 株

薬剤感受性測定は黄色ブドウ球菌, A 群, B 群溶レン

菌, リン菌については本学会標準法を用いた。黄色ブドウ球菌は Mueller-Hinton 寒天 (Difco) を使用し, 菌の接種は 10^6 /ml の菌液をマイクロプランターにて接種した。A 群, B 群溶レン菌は 5% 血液加 Mueller-Hinton 寒天を, リン菌にはチョコレート寒天 (5% 血液加 Trypticase Soy 寒天 (BBL)) を使用し, 10^6 /ml の菌液を上記と同様に接種した。培養はリン菌はローソク法により 24 時間培養後判定した。

黄色ブドウ球菌, リン菌以外の菌種については MIC 2000 システムによるマイクロ液体希釈法を用いた。使用培地はインフルエンザ菌では 5% Fildes 消化血液加 Trypticase Soy ブイヨン (BBL) を, *Bacteroides* 属菌は GAM ブイヨンを, その他の菌種については Mueller-Hinton ブイヨン (Difco) を使用した。*Bacteroides* 属は嫌気チャンバー法により 35°C , 24 時間培養後判定した。

Sultamicillin との比較に用いた薬剤は ampicillin はすべての菌種に用いた。このほか黄色ブドウ球菌には benzylpenicillin (PCG), sulbenicillin (SBPC), piperacillin (PIPC), dicloxacillin (MDIPC), methicillin (DMPPC) を, D 群レンサ球菌には mezlocillin (MZPC) を, インフルエンザ菌, リン菌, 腸内細菌 3 菌種には cephalexin (CEX), cefaclor (CCL) を, *Bacteroides* には cefmetazole (CMZ), latamoxef (LMOX) を用いた。

対照に用いた黄色ブドウ球菌 209P 株の sultamicillin の MIC 値は $\leq 0.10 \mu\text{g/ml}$, ABPC の値は $\leq 0.10 \mu\text{g/ml}$ である。

II. 実験結果

1. 黄色ブドウ球菌

MIC 分布を Table 1 に, sultamicillin と ABPC との相関を Fig. 1 に, DMPPC との相関を Fig. 2 に示した。

Sultamicillin の MIC 分布は 2 峰性であったが, すべての菌種が $50 \mu\text{g/ml}$ 以下で発育が阻止された。ABPC の MIC 分布も 2 峰性であったが, 2 薬剤の相関図でみると, ABPC に大きい MIC を示した株は sultamicillin の MIC 値は小さい値となつてはいるものの, その程度は菌株によりかなり異なっていた。DMPPC 耐性株は殆どが sultamicillin にも耐性であった。7 薬剤中 MDIPC の抗菌力が最も優れており, 殆どの株が $1.56 \mu\text{g/ml}$ 以下で発育が阻止された。

2. A 群, B 群溶レン菌

A 群 107 株の成績を Table 2 に, B 群 54 株の成績を

Table 3 に示した。Sultamicillin の MIC は ABPC のその約 2 倍であり, 抗菌力に差は認められなかった。

2 菌群とも sultamicillin は CCL, CEX よりも優れた MIC 値を示した。A 群菌, B 群菌とでは B 群菌の方がいずれの薬剤にも大きい MIC 値を示した。

3. D 群レンサ球菌

(1) *Str. faecalis*

49 株の MIC 分布の成績を Table 4 に示した。

3 薬剤とも MIC 分布域はせまく, sultamicillin の MIC は ABPC の約 2 倍であり, MZPC の値にはほぼ等しいものと思われた。ABPC 耐性株は認められなかった。

(2) *Str. faecium*

49 株の成績を Table 5 に示した。殆どの株は ABPC 耐性株である。Sultamicillin の MIC は ABPC の約 2 倍であり, MZPC の MIC 値はこれらに比べかなり大きい値であった。

(3) *Str. avium*

53 株の成績を Table 6 に示した。殆どの株は耐性株であり, sultamicillin の MIC は ABPC の約 2 倍大きい値であった。3 薬剤に対する傾向は *Str. faecium* の場合に似ていたが, *Str. avium* の方が MIC 値がやや小さかった。

4. リン菌

44 株の成績を Fig. 3~6 に示した。ABPC 耐性株は 4 株認められ, これらは β -lactamase 産生株であった。Sultamicillin にはすべての株が $1.56 \mu\text{g/ml}$ 以下で発育が阻止され, ABPC 耐性株にも強い抗菌力が認められた。Sultamicillin の MIC 値は CCL のそれとほぼ同等であると思われた。

5. インフルエンザ菌

61~62 株についての成績を Fig. 7~10 に示した。殆どは ABPC 耐性株であるが, これらは故意に入れたものである。ABPC には $6.25 \mu\text{g/ml}$ 以上の MIC を示した株が殆どであるが, sultamicillin には $3.13 \mu\text{g/ml}$ 以下で発育が阻止されており, ABPC 耐性株すべてに強い抗菌力を示した。本菌種も sultamicillin の MIC 値は CCL に最も近い値であった。

6. 腸内細菌

(1) *P. vulgaris*

26 株の成績を Fig. 11~14 に示した。ABPC には 1 株をのぞき $100 \mu\text{g/ml}$ 以上の MIC 値を示したが, sultamicillin には MIC 値はこれより低下しているものの $6.25 \sim 50 \mu\text{g/ml}$ と中等度の値であった。CEX, CCL に

Table 1 MIC distributions clinically isolated *Staphylococcus aureus* 161 strains

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
Sultamicillin	2	7	4	12	37	20	1	9	55	14				
ABPC	14	1	1	5	33	19	6	5	6	26	43	2		
PCG	17	2	13	30	9	7	5	1	4	30	43			
SBPC					10	47	25	2	5	9	30	24	9	
PIPC	1		2	11	13	37	8	7	5	2	1	9	50	15
MDIPC	33	77	38	5	2		1		2					3
DMPPC					73	13	3	8	5	6	16	12	11	14

(agar dilution method)

Fig. 1 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against *S. aureus* 161 strains

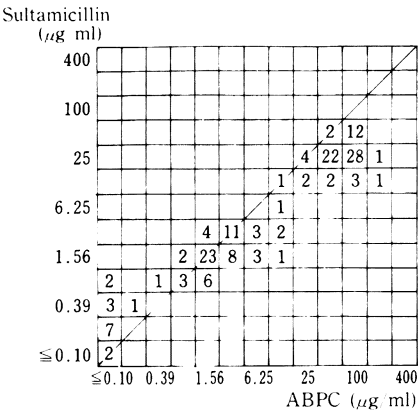
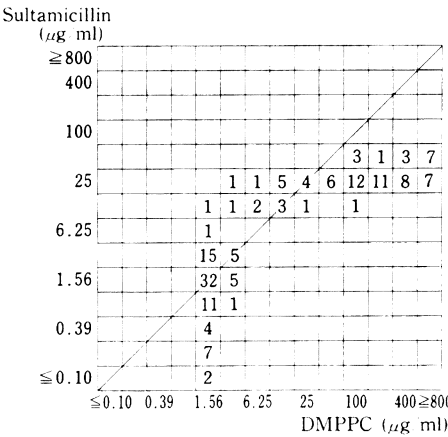


Fig. 2 Correlation between sultamicillin and methicillin MIC values against *S. aureus* 161 strains



は殆どが100μg/ml以上のMIC値であった。

(2) *M. morgani*

26株の成績を Fig. 15～18に示した。ABPCにはすべての株が100μg/ml以上のMIC値であったが、sultamicillinではこれより低い12.5～100μg/mlの部分に分布した。CEX, CCLも抗菌力は弱かった。

(3) *S. marcescens*

26株について検査した成績を Fig. 19～22に示した。いずれの株にも ABPC, CEX, CCLは大きいMICを示した。Sultamicillinでは100μg/mlにMIC分布のピークを有し抗菌力は弱いものと思われた。

7. *Flavobacterium*

(1) *F. meningosepticum*

53株の成績を Table 7, Fig. 23に示した。ABPCの

MIC値は殆どの株が200μg/ml以上であったが、sultamicillinではこれよりもやや低い25～50μg/mlのものが多かった。PIPC, CMZ, CZXよりは劣っていた。

(2) *F. odoratum*

11株の成績を Table 8, Fig. 24に示した。Sultamicillin, ABPCのMIC分布は前の *F. meningosepticum*の場合とはほぼ同様であるが、本菌株種では PIPC耐性株が多かった。

(3) *Flavobacterium* sp.

これらの菌株は以前 *Flavobacterium* King II bとして分類されていたものであり、現在では *F. indologenes*と同定されている。30株の成績を Table 9, Fig. 25に示した。PIPCが優れた抗菌力を示した株がやや多かったが、他の薬剤は中等度ないし大きいMICを示した。

Table 2 MIC distributions of clinically isolated group A *Streptococcus* (*Str. pyogenes*) 107 strains

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	
Sultamicillin	4 103											
ABPC	25 82											
CCL	19 85 3											
CEX	27 78 2											

Table 3 MIC distributions of clinically isolated group B *Streptococcus* (*Str. agalactiae*) 54 strains

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	
Sultamicillin	2 52											
ABPC	3 51											
CCL	11 43											
CEX	2 52											

Table 4 MIC distributions of clinically isolated *Streptococcus faecalis* 49 strains

Drug	MIC (μg/ml)														
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200		
Sultamicillin	2 29 18														
ABPC	2 30 17														
MZPC	7 34 8														

(MIC 2000)

Table 5 MIC distributions of clinically isolated *Streptococcus faecium* 49 strains

Drug	MIC (μg/ml)														
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200		
Sultamicillin	1 1 4 9 34														
ABPC	1 1 4 6 36 1														
MZPC	1 3 1 1 12 31														

(MIC 2000)

Table 6 MIC distributions of clinically isolated *Streptococcus avium* 53 strains

Drug	MIC (μg/ml)														
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200		
Sultamicillin	1 3 1 1 37 10														
ABPC	1 3 1 1 38 9														
MZPC	4 1 9 39														

(MIC 2000)

8. *Bacteroides*

(1) *B. fragilis* (Table 10, Fig. 26)

76株について検査したが、ABPCのMIC値は50μg/mlにピークを有する分布であったが、sultamicillinでは0.78μg/mlに分布のピークを認めた。ABPCのMIC値が100μg/ml以下の株ではsultamicillinの抗菌力はかなり強かった (Fig. 21)。また、sultamicillinは、CMZよりも優れた抗菌力を示した。

(2) *B. distasonis* (Table 11, Fig. 27)

24株について検査したが、sultamicillinのMICはABPCに比べかなり小さい値であり、またCMZよりも優れた抗菌力を示した。

(3) *B. thetaiotaomicron* (Table 12, Fig. 28)

18株について検査したが、sultamicillinのMIC値は

Fig. 3 MIC distributions of clinically isolated *Neisseria gonorrhoeae* 44 strains

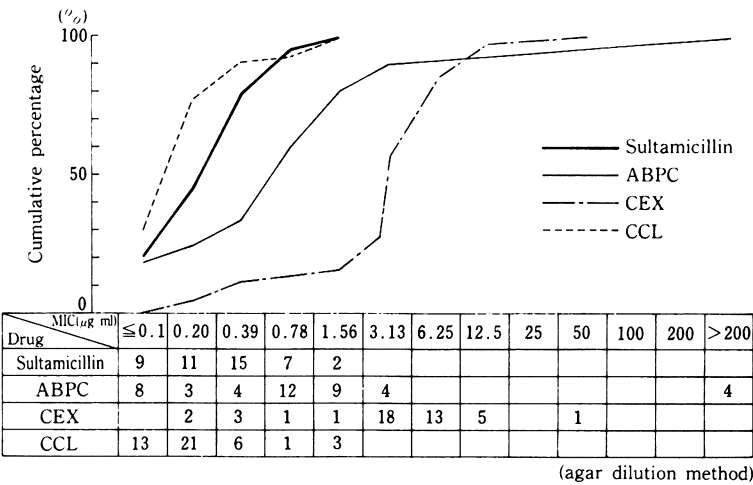


Fig. 4 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 44 strains of *N. gonorrhoeae*

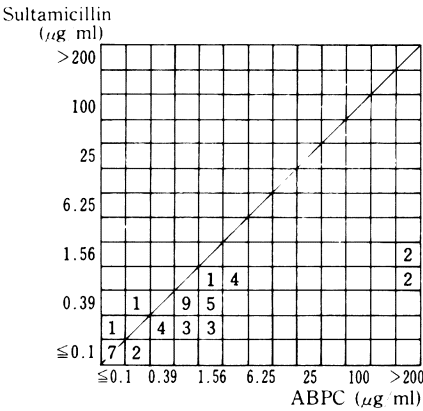


Fig. 5 Correlation between sultamicillin and cephalaxin MIC values against 44 strains of *N. gonorrhoeae*

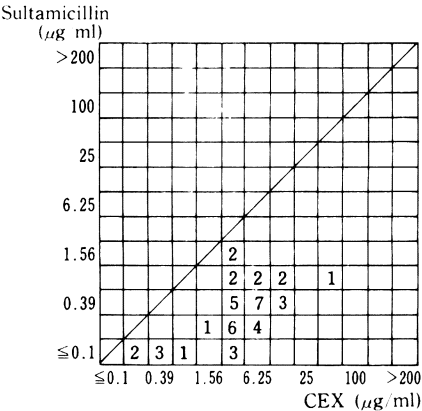


Fig. 6 Correlation between sultamicillin and cefaclor MIC values against 44 strains of *N. gonorrhoeae*

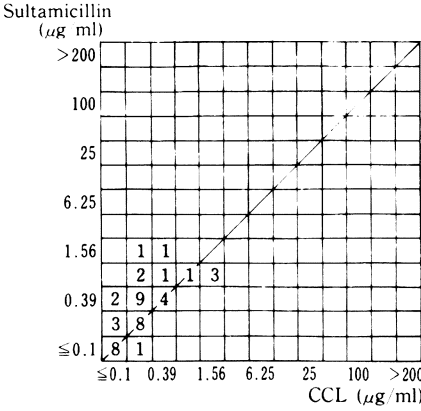


Fig. 7 MIC distributions of clinically isolated *Haemophilus influenzae*

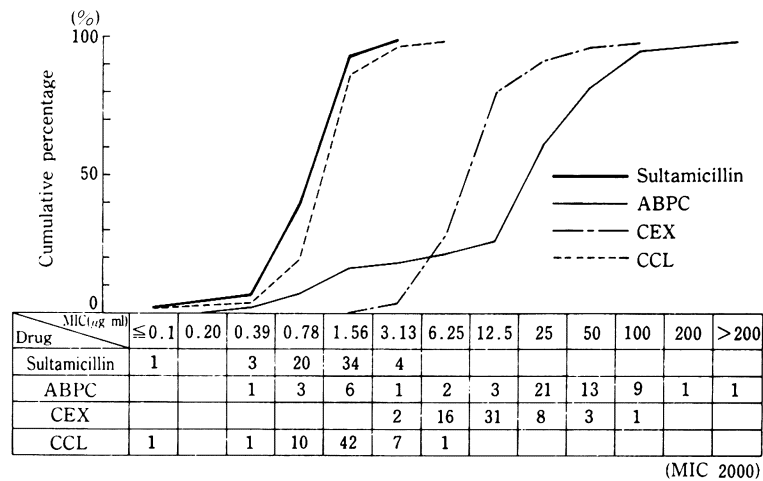


Fig. 8 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 61 strains of *H. influenzae*

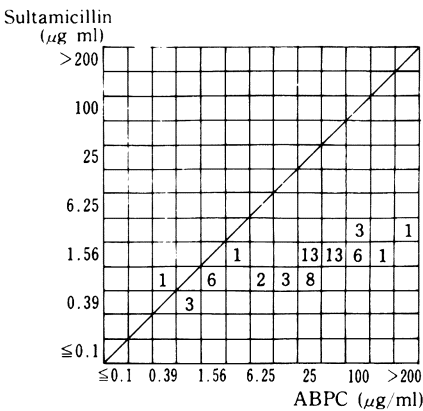


Fig. 9 Correlation between sultamicillin and cephalexin MIC values against 61 strains of *H. influenzae*

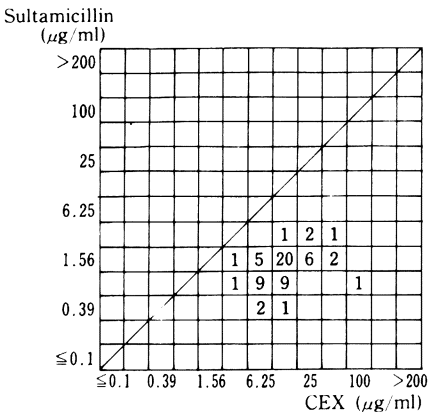


Fig. 10 Correlation between sultamicillin and cefaclor MIC values against 62 strains of *H. influenzae*

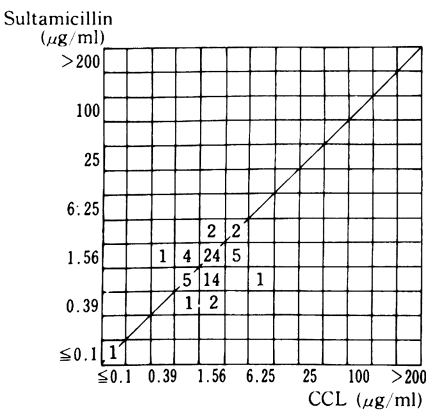


Fig. 11 MIC distributions of clinically isolated *Proteus vulgaris* 26 strains

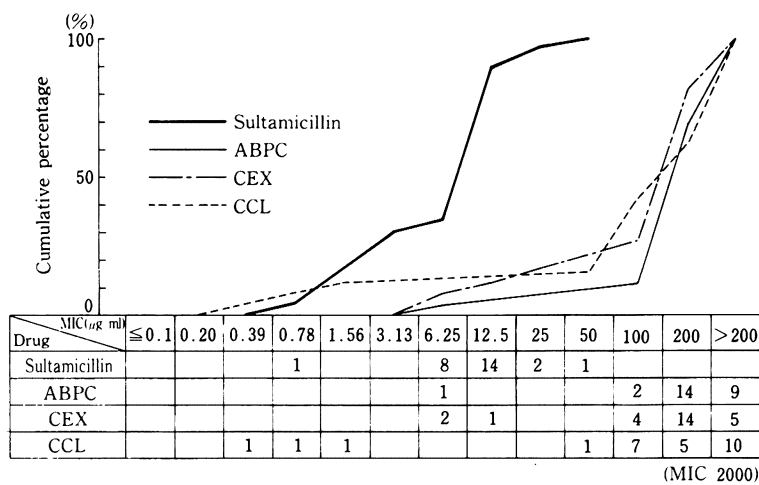


Fig. 12 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 26 strains of *P. vulgaris*

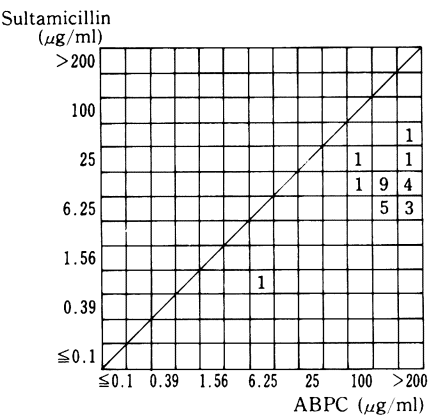


Fig. 13 Correlation between sultamicillin and cephalixin MIC values against 26 strains of *P. vulgaris*

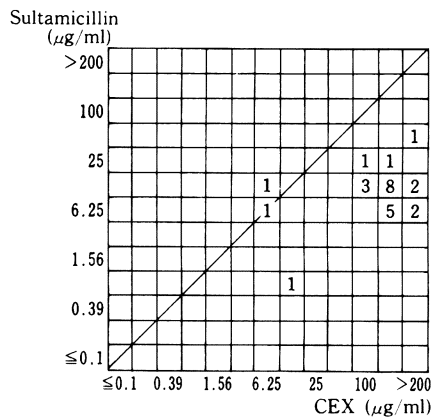


Fig. 14 Correlation between sultamicillin and cefaclor MIC values against 26 strains of *P. vulgaris*

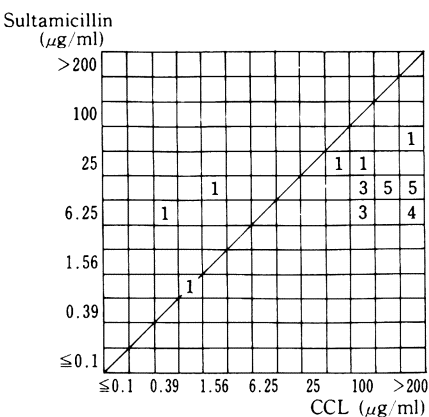


Fig. 15 MIC distributions of clinically isolated *Morganella morganii* 20 strains

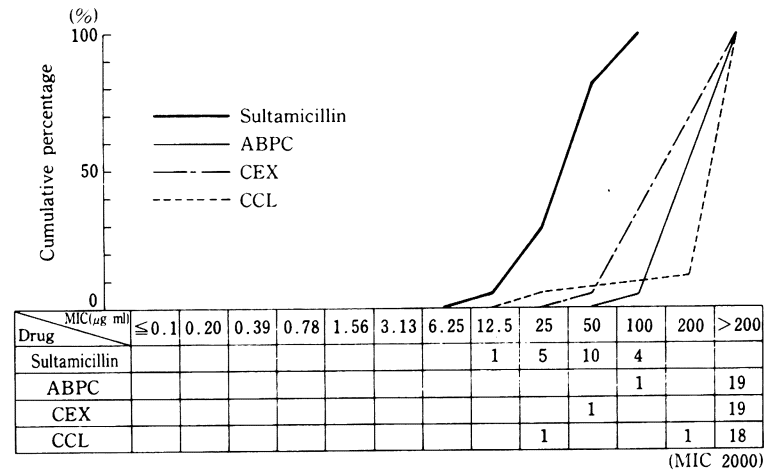


Fig. 16 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 20 strains of *M. morganii*

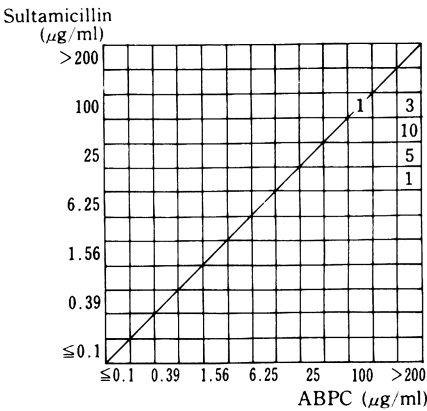


Fig. 17 Correlation between sultamicillin and cephalexin MIC values against 20 strains of *M. morganii*

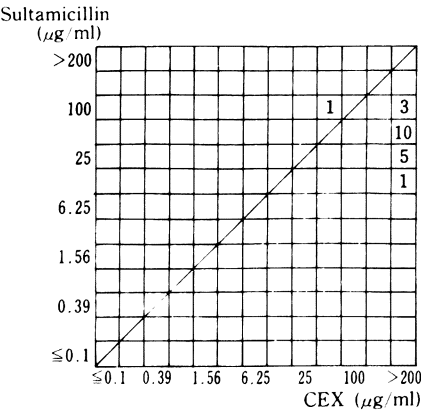


Fig. 18 Correlation between sultamicillin and cefaclor MIC values against 20 strains of *M. morganii*

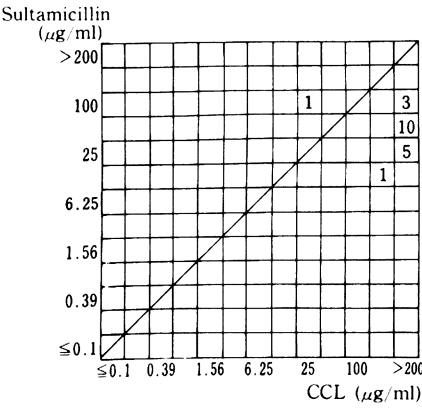


Fig. 19 MIC distributions of clinically isolated *Serratia marcescens* 26 strains

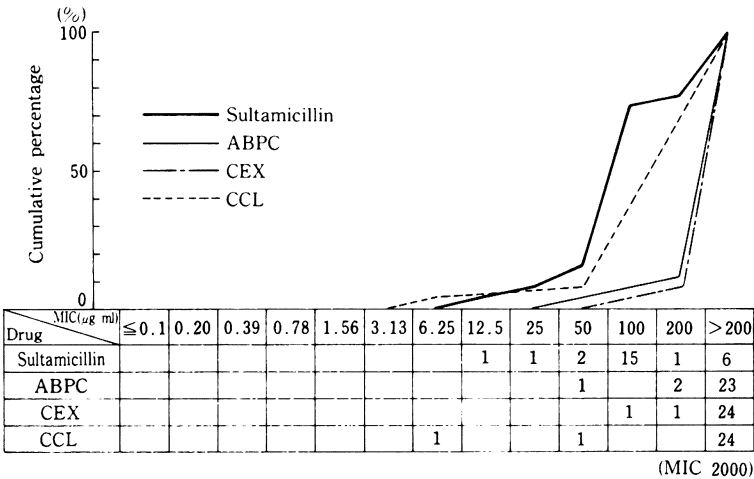


Fig. 20 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 26 strains of *S. marcescens*

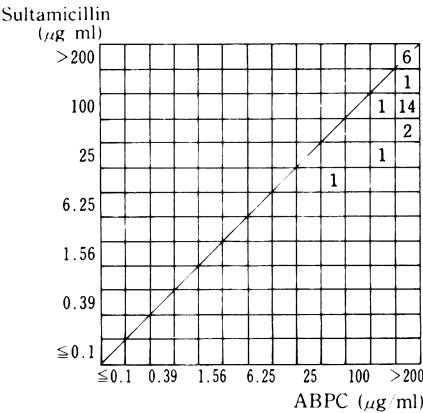


Fig. 21 Correlation between sultamicillin and cephalexin MIC values against 26 strains of *S. marcescens*

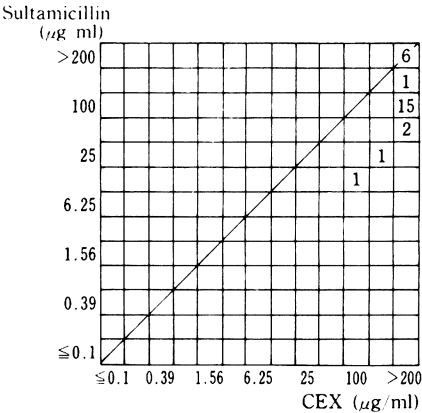


Fig. 22 Correlation between sultamicillin and cefaclor MIC values against 26 strains of *S. marcescens*

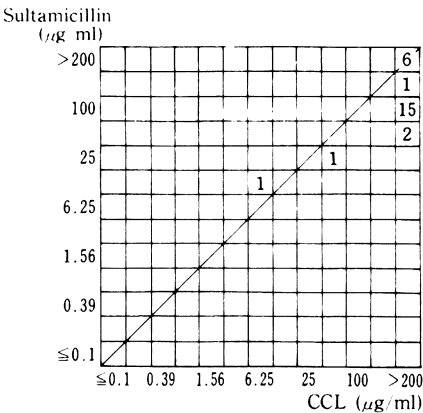


Table 7 MIC distributions of clinically isolated *Flavobacterium meningosepticum* 53 strains

Drug	MIC (μg/ml)												
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200
Sultamicillin						1	2	25	23	2			
ABPC								1	2	4	25	21	
PIPC			3	3	20	25	1					1	
CMZ					2	16	9	26					
CZX		1			22	22	4	2	2				

(MIC 2000)

Table 8 MIC distributions of clinically isolated *Flavobacterium odoratum* 11 strains

Drug	MIC (μg/ml)												
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200
Sultamicillin								2	1	6	2		
ABPC								1	1		1	2	6
PIPC			1			2		1	1			2	4
CMZ							1	2	2	2	3		1
CZX	1				1				1		2	4	2

(MIC 2000)

Table 9 MIC distributions of clinically isolated *Flavobacterium* sp. 30 strains

Drug	MIC (μg/ml)												
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200
Sultamicillin				1	2	2		2	2	10	4	7	
ABPC								1	2	2	2	3	20
PIPC				11*		1	3		1	4		1	9
CMZ		1				3	10	1	3	1	11		
CZX	1		1	1	1	3	8		1	1	4	9	

* MIC : ≤0.78μg/ml

(MIC 2000)

Fig. 23 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 53 strains of *F. meningosepticum*

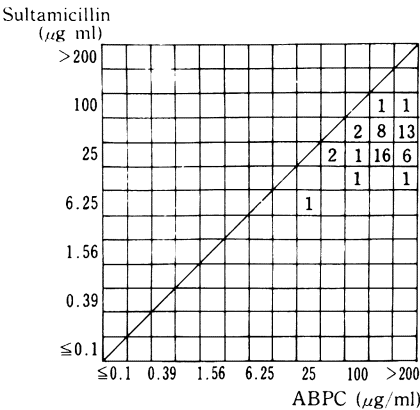


Fig. 24 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 11 strains of *F. odoratum*

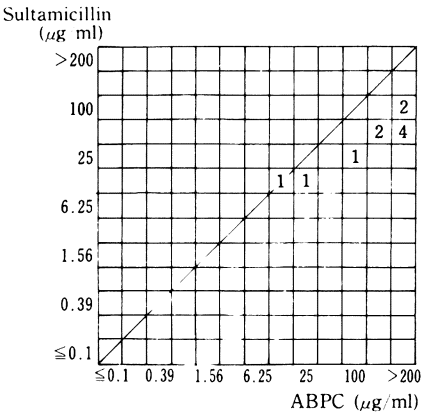


Fig. 25 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 30 strains of *Flavobacterium* sp.

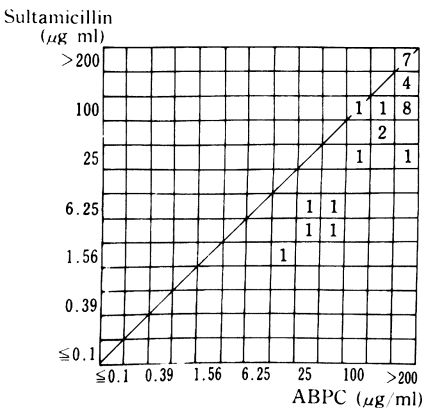


Table 10 MIC distributions of clinically isolated *Bacteroides fragilis* 76 strains

Drug	MIC (μg/ml)												
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200
Sultamicillin		1	29	18	9	10	8	1					
ABPC					1		2	7	32	9	4	21	
CMZ					1	19	44	3	4	2	2	1	
LMOX		33	10	4	8	9	3	4	2			1	2

(MIC 2000)

Table 11 MIC distributions of clinically isolated *Bacteroides distasonis* 24 strains

Drug	MIC (μg/ml)												
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200
Sultamicillin		1	5	5	2	10					1		
ABPC					1	1	1	8	7	1	3	2	
CMZ					2	3	6	1	7			5	
LMOX		1	5	5		1	2	4	5	1			

(MIC 2000)

ABPCに比べ殆どが1.56~3.13μg/mlとかなり小さい値を示した株が多かった。また、sultamicillinはCMZ、LMOXよりも優れた抗菌力であった。

(4) *B. vulgatus* (Table 13, Fig. 29)

13株の成績であるが、LMOXの抗菌力が最も強く、sultamicillinのMIC値はABPCに比べかなり小さく、CMZのMICよりも小さい値を示したものが多かった。

(5) *B. ovatus* (Table 14, Fig. 30)

15株の成績であるが、LMOXのMICが最も小さくsultamicillinのMIC値はABPCに比べかなり小さい値であり、CMZよりも優れた抗菌力を示した。

III. 考 察

ABPCの抗菌スペクトルはグラム陽性菌、陰性菌に及

Fig. 26 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 76 strains of *B. fragilis*

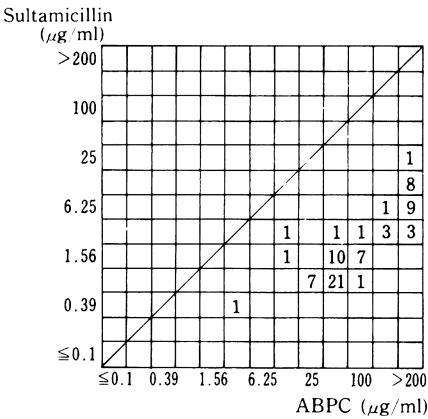
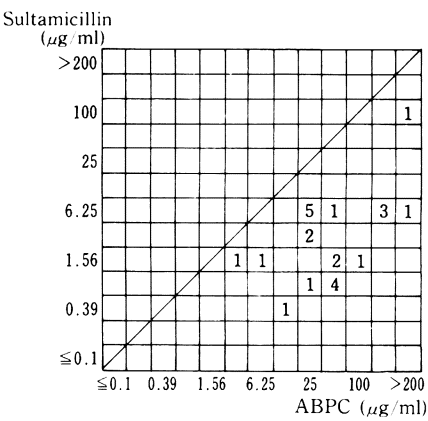


Fig. 27 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 24 strains of *B. distasonis*



んでおり、また、経口的な投与が可能なことから、急性感染症の治療に広く用いられてきた。しかしながら最近では本剤耐性菌の出現が著しく、使用範囲は狭められてきている。ABPC耐性株はβ-lactamase産生に基づくものと、それ以外に原因している場合とがある。

Sultamicillinはsulbactamがβ-lactamase阻害剤として働くためABPC耐性菌にも作用する。Sulbactamのβ-lactamase阻害はcephalosporinaseよりもpenicillinaseをより強く阻害するとされているが、今回の私共の実験においても、penicillinase型のβ-lactamase産生菌において、ABPC耐性株へのsultamicillinのMICはより小さい値となっていた。しかしながら黄色ブドウ球菌はpenicillinase型のβ-lactamaseを産生するが、ABPC耐性株のsultamicillin感

Table 12 MIC distributions of clinically isolated *Bacteroides thetaiotaomicron* 18 strains

Drug	MIC (μg/ml)													
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200	
Sultamicillin	1 8 5 1 1 2													
ABPC	3 4 5 6													
CMZ	1 10 6 1													
LMOX	1 5 9 3													

(MIC 2000)

Table 13 MIC distributions of clinically isolated *Bacteroides vulgatus* 13 strains

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$)													
	≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200	
Sultamicillin	5 5 1 1 1													
ABPC	1 1 4 3 2 2													
CMZ	1 5 2 2 1 2													
LMOX	3 5 1 2 1 1													

(MIC 2000)

Table 14 MIC distributions of clinically isolated *Bacteroides ovatus* 15 strains

Drug	MIC (μg/ml)													
	≤0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	>200	
Sultamicillin	3 8 1 2 1													
ABPC	1 4 5 3 2													
CMZ	2 1 1 8 2 1													
LMOX	2 1 2 3 4 3													

(MIC 2000)

Fig. 28 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 18 strains of *B. thetaiotaomicron*

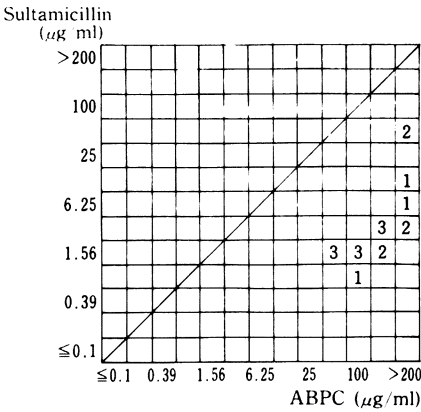


Fig. 29 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 13 strains of *B. vulgatus*

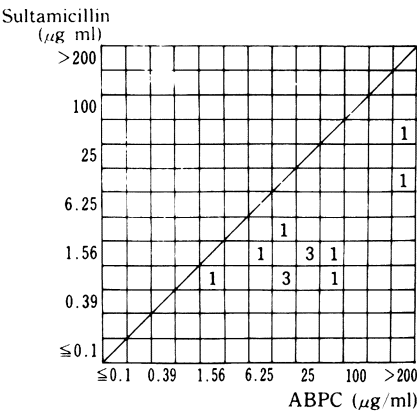
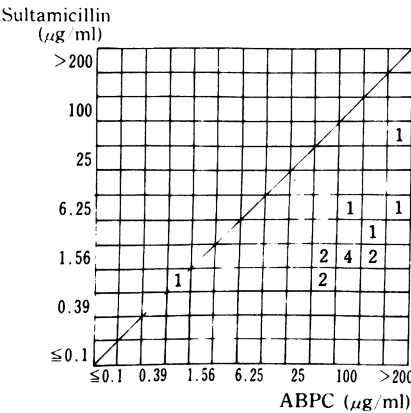


Fig. 30 Correlation between sultamicillin and ampicillin MIC values against 15 strains of *B. ovatus*



受性はあまりよくない株が目立った。この原因は耐性機構が β -lactamase に基づくものではなく PBP の変化によるものであるのかも知れない¹⁾。Methicillin 耐性黄色ブドウ球菌は近年増加傾向にあるが、これらは β -lactamase 産生に基づくものではない。Sultamicillin もこれらの株には弱い抗菌力しか示さなかった。

D 群レンサ球菌中 *Str. faecalis* には ABPC 耐性株は殆ど認められない²⁾。一方、*Str. faecium*, *Str. avium* には ABPC 耐性株が多い。これらの株の耐性機構は β -lactamase 産生によるものではない³⁾。A 群、B 群溶レン菌、D 群レンサ球菌はいずれも sultamicillin の MIC 分布は ABPC より約 2 倍大きい部分にある。Sultamicillin 中の ABPC 濃度は薬剤表示濃度の 1/2 であるから、2 薬剤の MIC 値は一致したわけである。

リン菌、インフルエンザ菌の ABPC 耐性株は β -lactamase 産生に基づくものであり、penicillinase 型とされている。今回の成績でもこれらの耐性株は sultamicillin では感性株の MIC 値とよく一致していた。

P. vulgaris, *M. morganii*, *S. marcescens* は一般に cephalosporinase 型の β -lactamase を産生するとされている。今回の成績では sultamicillin の MIC 値は ABPC に比べればかなり低下しているものの、その程度は著明ではなかった。これは sulbactam は cephalosporinase の阻害作用があまり強くないことに基づくものと考えられる。

Flavobacterium は ABPC には通常耐性である⁴⁾。

Sultamicillin の MIC 値は ABPC よりはやや小さいもののその差の程度は著明ではなかった。

Bacteroides 属の産生する β -lactamase は菌種により差が認められるようである。今回は *B. fragilis* グループの菌種を用いたが、これらの菌種の β -lactamase は cephalosporinase 型であると言われている。それゆえ、理論的に考えれば sultamicillin の抗菌力はさほど強いとは考えられない。しかしながら、実際の測定成績では sultamicillin の MIC 値はかなり小さい値であり、優れた抗菌力を示した。

Sultamicillin は従来の ABPC のもつ抗菌力に更に一部の β -lactamase 産生株に対する抗菌力が加わって抗菌スペクトルが拡大されており、また経口剤であることから今後、臨床各科での感染症治療に貢献することが期待される。

文 献

- 1) 沢井哲夫：各種抗生物質の今後の発展，1. β -ラクタム剤。日本臨床 42 (3)：524～530, 1984
- 2) 小酒井望：外科的感染症，耐性菌の外科的意義。外科診療 18 (7)：731～735, 1976
- 3) FONTANA, R. et al.: J. Bacteriol. 155 (3)：1343～1350, 1983
- 4) 小栗豊子：緑膿菌以外のブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌の検出率と薬剤感受性。最新医学 32(11)：2056～2068, 1977

COMPARISON OF ANTIBACTERIAL ACTIVITIES
OF SULTAMICILLIN WITH AMPICILLIN AND OTHER β -LACTAMS
AGAINST VARIOUS PATHOGENS ISOLATED
FROM CLINICAL MATERIALS

TOYOKO OGURI

Clinical Laboratories, Juntendo University Hospital

YASUYUKI HAYASHI

Department of Clinical Pathology, Juntendo University School of Medicine

Sultamicillin is a one-to-one mixture combination of ampicillin and sulbactam, which is a β -lactamase inhibitor.

We examined and compared the *in vitro* antibacterial effects of sultamicillin with that of ampicillin and other β -lactams against 891 strains of bacteria, including *S. aureus*, *Str. faecalis*, *Str. faecium*, *Str. avium*, *N. gonorrhoeae*, *H. influenzae*, *P. vulgaris*, *M. morganii*, *S. marcescens*, *F. meningosepticum*, *F. odoratum*, *Flavobacterium* sp., *B. fragilis*, *B. distasonis*, *B. thetaiotaomicron*, *B. vulgatus* and *B. ovatus*, which were isolated from clinical materials in 1983.

The results are summarized as follows.

1. In group A, B and D Streptococci (*Str. faecalis*, *Str. faecium* and *Str. avium*), no significant difference was observed among their MIC values to sultamicillin and ampicillin.

Str. faecalis was sensitive to both sultamicillin and ampicillin, while the other two species of organisms were almost always resistant to both.

2. Almost all strains of ampicillin-resistant *S. aureus* were also resistant to sultamicillin.

Methicillin-resistant *S. aureus* strains were also resistant to sultamicillin.

3. To all of ampicillin resistant strains of *N. gonorrhoeae* and *H. influenzae*, sultamicillin showed strongly antibacterial activities.

4. MIC values of ampicillin to *P. vulgaris*, *M. morganii* and *S. marcescens* were over 100 μ g/ml. MIC values of sultamicillin were less than those of ampicillin although the difference was not remarkable.

MIC values of sultamicillin to *Flavobacterium* species were over 25 μ g/ml. MIC values of sultamicillin were less than those of ampicillin although the difference was not remarkable.

5. Sultamicillin exhibited considerably less MIC values to *Bacteroides* species than ampicillin. But their antibacterial activities to *Bacteroides* species seemed to be less than those to *N. gonorrhoeae* and *H. influenzae*.