

Imipenem/Cilastatin sodium (MK-0787/MK-0791) の基礎的および臨床的検討

勝 正孝・滝塚久志・山 縣 元・佐藤 実

河合美枝子・斉藤礼子・横瀬 節

国立霞ヶ浦病院内科

Imipenem/Cilastatin sodium (MK-0787/MK-0791) について、基礎的、および臨床的検討を行った。臨床分離株について MIC 測定による抗菌力の検討では、対照とした cefoperazone (CPZ), ceftizoxime (CZX), cefmenoxime (CMX), piperacillin (PIPC) に比し大部分の臨床分離株に対して低い MIC を示し、他剤耐性菌でも、優れた抗菌力を示した。

臨床成績では呼吸器感染症 15 例、胆道感染症 3 例、尿路感染症 2 例、その他 10 例の計 30 例につき検討した。呼吸器感染症で 61.5%、胆道感染症、尿路感染症で、それぞれ 100%、全体で 72% の有効率を示し、細菌学的効果も消失率 85.7% であった。副作用は軽度のものを 3 例（軟便 2 例、発疹 1 例）、臨床検査値異常は、軽度の γ -GTP, Al-P の上昇を 1 例に認めたにとどまった。

Imipenem/Cilastatin sodium (MK-0787/MK-0791) は新しく開発されたカルバペネム系抗生物質 MK-0787 と renal dipeptidase 阻害活性を有する MK-0791 からなっており、その構造式は Fig. 1 に示すごとくである^{1), 2)}。

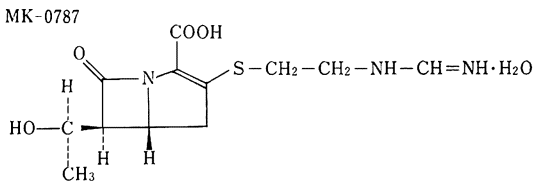
今回、われわれは、本剤の有効性に関し、若干の基礎的、臨床的検討を行なったのでその成績について報告する。

I. 対象ならびに方法

1) 抗菌力

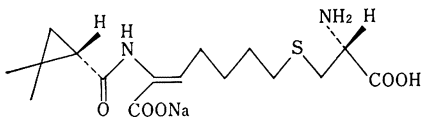
臨床分離株 *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes*, *S.*

Fig. 1 Chemical structure of MK-0787 and MK-0791



Molecular formula: $C_{12}H_{17}N_3O_4S \cdot H_2O$
Molecular weight: 317.36

MK-0791



Molecular formula: $C_{16}H_{25}N_2O_5SNa$
Molecular weight: 380.43

faecalis, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. cloacae*, *S. marcescens*, *P. vulgaris*, *P. aeruginosa*, *B. fragilis*, *B. vulgatus* について MK-0787 の MIC を 10^6 cells/ml にて日本化学療法学会標準法に従い測定し、CMX, CPZ, CZX, PIPC などの MIC を同時に測定し比較検討した。

2) 臨床的検討

昭和 59 年 1 月より昭和 59 年 7 月まで本院に入院した患者 30 例を対象とした。性別は男 20 例、女 10 例で年齢は 24 歳から 85 歳であった。疾患の内訳は呼吸器感染症 15 例、胆道感染症 3 例、尿路感染症 2 例、その他 10 例であった。投与方法は 1 回 0.25~0.5 g、1 日 1~3 回、30 分間で点滴静注することとした。投与期間は 2~57 日、投与総量は 2~71 g であった。

効果判定は、臨床症状、起因菌の消長、臨床検査値の推移にもとづき、臨床効果を“著効”、“有効”、“やや有効”、“無効”の 4 段階と、判定保留である“不明”に分けた。

II. 成 績

1) 抗菌力

MK-0787/MK-0791 の MIC 測定結果、および累積曲線を各臨床分離株につき、他剤と比較した。

S. aureus では、他剤に比較して優れた抗菌力を示し、全株で 0.05 μ g/ml 以下であった (Fig. 2)。*S. epidermidis* でも、耐性株が少数あるため、累積曲線は寝ているが、MIC₇₀ は 0.2 μ g/ml 以下であった (Fig. 3)。*S. pyogenes* では、他剤と同様に良い抗菌力を示した (Fig. 4)。*S. faecalis* では、感受性株もわずかに見られるが、他剤と同様の結果であった (Fig. 5)。*E. coli* では、CZX と同様に良い感受性を示した (Fig. 6)。*K. pneumoniae* におい

Fig. 8 *E. cloacae* 15 strains

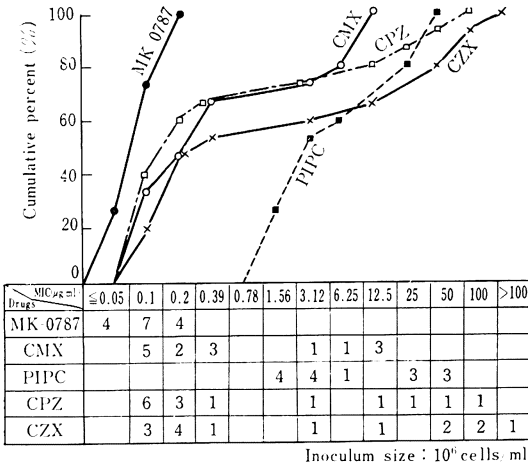


Fig. 9 *S. marcescens* 15 strains

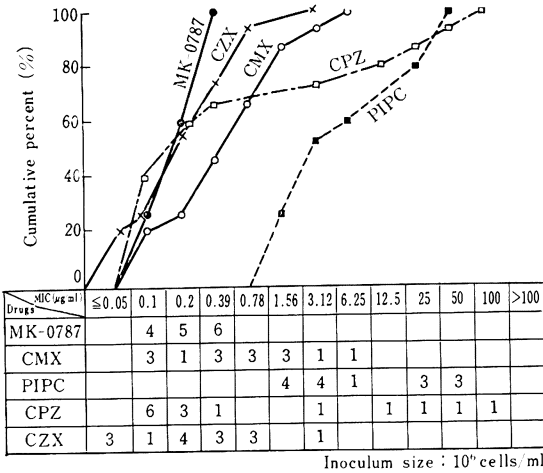


Fig. 10 *P. vulgaris* 15 strains

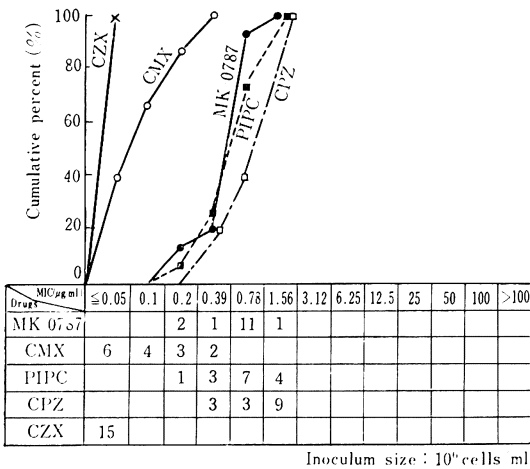


Fig. 11 *P. aeruginosa* 15 strains

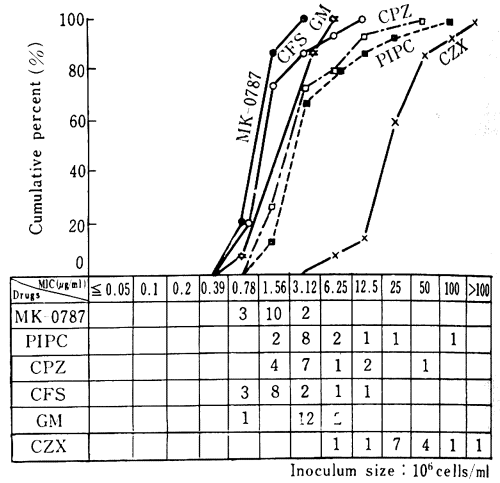


Fig. 12 GM-resistant *P. aeruginosa* 15 strains

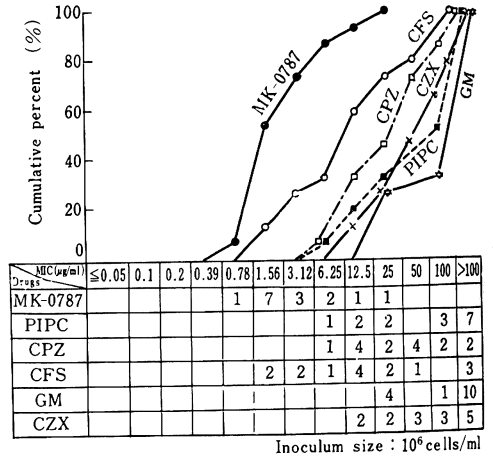
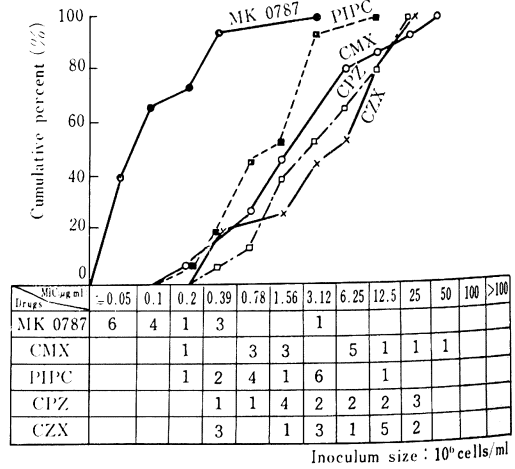


Fig. 13 *B. fragilis* 15 strains



ても、CZX, CMX と同様に優れた感受性を示した (Fig. 7)。 *E. cloacae* では、本剤が最も良い感受性を示し、MIC 値は $\leq 0.05 \sim 0.2 \mu\text{g/ml}$ の間に入り、他剤のようにそれ以上の値を示す株はなかった (Fig. 8)。 *S. marcescens* では、CZX と同様に良い感受性を示し、しかも本剤の MIC の分布は $0.1 \sim 0.39 \mu\text{g/ml}$ の狭い範囲に集まっていた (Fig. 9)。 *P. vulgaris* では、CZX が最も良く次いで CMX で本剤は PIPC と同程度であった (Fig. 10)。 *P. aeruginosa* では、セフェム中で最も良い cefsulodin (CFS) と同等以上の感受性分布を示し、gentamicin (GM), CPZ より良い成績だった (Fig. 11)。 GM 耐性 *P. aeruginosa* では、最も優れた抗菌力を示し、GM 感受性株の感受性分布に近い成績であった (Fig. 12)。 *B. fragilis* では、本剤は PIPC に対して数段優れた感受性分布を示した (Fig. 13)。 *B. vulgatus* では、 *B. fragilis* と同様に他剤に比較して数段優れた感受性を示した (Fig. 14)。

2) 臨床成績

症例, 疾患名, 投与量, 細菌学的効果, 臨床効果, 副作用を Table 1 に, 検査成績を Table 2 に示した。臨床効果を疾患別にまとめると Table 3 のごとく, 呼吸器感染症で 61.5%, その他の感染症で 83.3% の有効率を示し, 全体で 72% の有効率であった。分離菌別の細菌学的効果は Table 4 のごとく, 不変は *P. mirabilis*+*P. aeruginosa* の 1 例で, 消失率は 85.7% と高率であった。細菌学的検索はなしえなかったが, 臨床的に有効と判定された肝膿瘍の 1 例を示す。

症例 22 N. H. 71 歳, 女性。肝膿瘍 (Fig. 15)

昭和 59 年 4 月 29 日より悪寒, 発熱, 右季肋部痛出現し, 発熱が持続するため, 5 月 2 日初診した。5 月 4 日

Fig. 14 *B. vulgatus* 10 strains

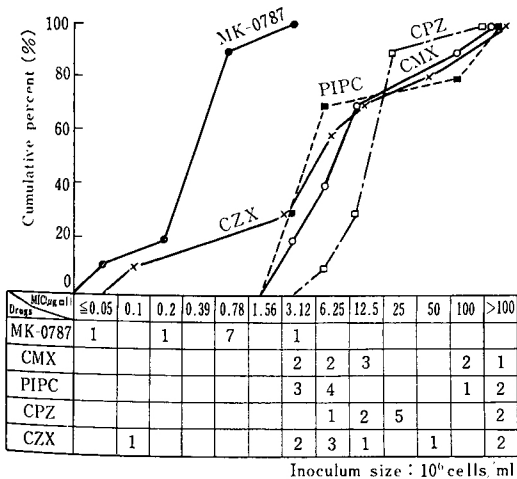


Fig. 15 Case No. 22 71 y. o. Female Liver abscess

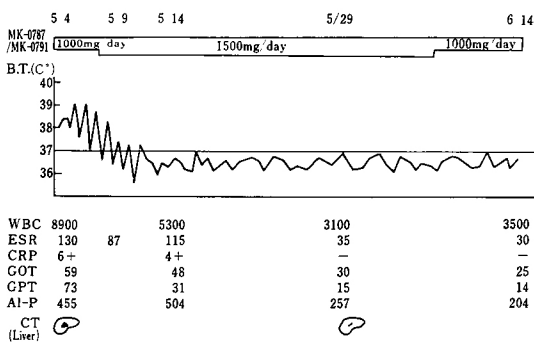
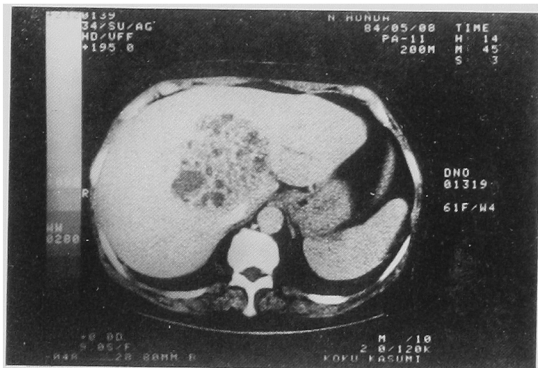
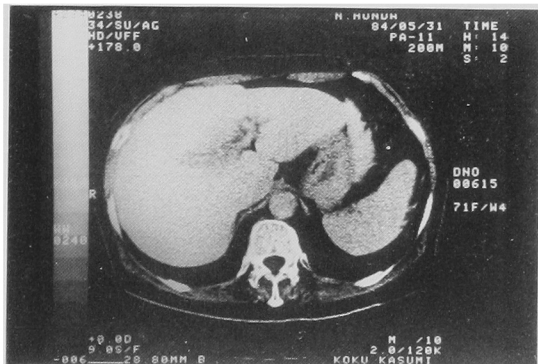


Fig. 16 Case No. 22 Liver abscess (CT of abdominal part)



(May 4)

Fig. 17 Case No. 22 Liver abscess (CT of abdominal part)



(May 30)

Table 1-1 Clinical effects of MK-0787/MK-0791

Case No.	Name	Age	Sex	Diagnosis (Severity)	Underlying disease	Doses (g × times × days)	Organisms (NIC 10 ⁶ cells/ml, µg/ml)	Clinical effect	Side effect
1	T.M.	73	M	Pneumonia (Moderate)	Lung fibrosis	0.5 × 2 × 14	N.D.	Good	(-)
2	H.O.	68	F	Pneumonia (Severe)	Cerebral hemorrhage	0.5 × 2 × 5	N.D.	Unknown	(-)
3	H.S.	29	M	Mycoplasma pneumonia (Mild)	Acute otitis media	0.5 × 2 × 5	N.F.	Unknown	(-)
4	S.T.	71	F	Acute bronchitis (Mild)	Bronchial asthma	0.25 × 2 × 18	<i>E. cloacae</i> (0.39) ↓ N.D.	Good	(-)
5	S.I.	75	F	Acute bronchitis (Moderate)	Cancer suspected	0.25 × 2 × 14	N.D.	Good	(-)
6	F.T.	68	F	Acute bronchitis (Moderate)	R.A. Hypertension	0.5 × 2 × 18	<i>E. cloacae</i> (0.20) ↓ <i>E. aerogenes</i>	Excellent	(-)
7	H.M.	72	M	Acute bronchitis (Mild)	Bronchial asthma	0.5 × 2 × 11	N.F.	Good	Stools loose
8	M.T.	82	M	Acute bronchitis (Moderate)	Cerebral infarction	0.5 × 2 × 8	N.F.	Poor	(-)

Table 1-2 Clinical effects of MK-0787/MK-0791

Case No.	Name	Age	Sex	Diagnosis (Severity)	Underlying disease	Doses (g × times × days)	Organisms (MIC 10 ⁸ cells/ml. µg/ml)	Clinical effect	Side effect
9	J.K.	76	M	Chronic bronchitis (Mild)	Pulmonary emphysema	0.25 × 2 × 27	<i>S. marcescens</i> (0.20) ↓ N.D.	Good	(-)
10	T.S.	65	M	Chronic bronchitis (Mild)	Lung cancer	0.5 × 2 × 7	<i>E. cloacae</i> (0.1) ↓ (-)	Poor	(-)
11	T.A.	57	M	Chronic bronchitis (Moderate)	Acute respiratory insufficiency D.M., Chronic hepatitis	0.5 × 2 × 11	N.D.	Fair	(-)
12	T.M.	72	M	Chronic bronchitis (Mild)	Lung fibrosis	0.5 × 2 × 7	<i>K. pneumoniae</i> ↓ <i>K. oxyloca</i>	Fair	(-)
13	T.N.	77	M	Chronic bronchitis (Mild)	Diffuse panbronchiolitis Bladder cancer	0.5 × 2 × 10	<i>S. marcescens</i> (0.20) ↓ N.D.	Good	Stools loose
14	M.S.	72	M	Chronic bronchitis (Severe)	(-)	0.5 × 2 × 18	N.F.	Good	(-)
15	T.A.	57	M	Chronic bronchitis (Mild)	Acute respiratory insufficiency D.M., Chronic hepatitis	0.5 × 2 × 14	<i>P. mirabilis</i> (1.56) <i>P. aeruginosa</i> (0.30) ↓ <i>P. mirabilis</i> (1.56) <i>P. aeruginosa</i> (6.25)	Fair	(-)
16	K.W.	24	M	Cholecystitis (Mild)	Malignant lymphoma	0.5 × 2 × 14	(-)	Good	(-)

Table 1-3 Clinical effects of MK-0787/MK-0791

Case No.	Name	Age	Sex	Diagnosis (Severity)	Underlying disease	Doses (g × times × days)	Organisms (MIC 10 ⁶ cells/ml, µg/ml)	Clinical effect	Side effect
17	M.F.	85	F	Gallstone Cholecystitis (Moderate)	(-)	0.5 × 2 × 7	<i>E. coli</i> ↓ N.D.	Good	(-)
18	M.K.	64	M	Gallstone Cholecystitis (Moderate)	(-)	0.5 × 2 × 9	N.D.	Excellent	(-)
19	T.A.	57	M	Pyelonephritis (Moderate)	Acute respiratory insufficiency D.M., Chronic hepatitis	0.5 × 2 × 15	<i>Citrobacter</i> ↓ (-)	Excellent	(-)
20	M.K.	59	M	UTI (Moderate)	Renal insufficiency	0.5 × 2 × 1 0.5 × 1 × 9	<i>E. coli</i> (≤0.05) ↓ (-)	Good	(-)
21	K.W.	24	M	Sepsis (Severe)	Malignant lymphoma	0.5 × 3 × 5	<i>E. cloacae</i> (0.20) ↓ N.D.	Poor	(-)
22	N.H.	71	F	Liver abscess (Severe)	Bronchial asthma	0.5 × 2 × 4 0.5 × 3 × 30 0.5 × 2 × 7	N.D.	Good	(-)
23	T.M.	38	F	Axillary abscess (Moderate)	SLE	0.5 × 2 × 13 0.5 × 3 × 28 0.5 × 2 × 16	<i>S. aureus</i> (0.05) ↓ N.D.	Good	(-)
24	T.K.	68	M	Infection of skin (Mild)	Livercirrhosis	0.5 × 2 × 10	N.D.	Good	(-)

Table 1-4 Clinical effects of MK-0787/MK-0791

Case No.	Name	Age	Sex	Diagnosis (Severity)	Underlying disease	Doses (g × times × days)	Organisms (MIC 10 ⁸ cells/ml, µg/ml)	Clinical effect	Side effect
25	K. W.	24	M	Sepsis Subcutaneous abscess (Severe)	Malignant lymphoma, Cholecystitis Pancreatitis, Paralytic ileus	0.5 × 3 × 14	<i>E. coli</i> ↓ (-)	Good	(-)
26	H. M.	38	F	FUO (Severe)	Acute promyelocytic leukemia	0.5 × 2 × 2	N. F.	Unknown	Eruption
27	M. E.	55	F	FUO (Moderate)	Nephrocystosis Dissecting aneurysm	0.5 × 2 × 1 0.5 × 3 × 6 0.5 × 2 × 1	(-)	Fair	(-)
28	S. S.	81	M	FUO (Moderate)	Malignant tumor suspected	0.5 × 3 × 3 0.5 × 2 × 10	N. F.	Good	(-)
29	T. O.	68	F	FUO (Moderate)	Chronic myeloproliferative disorders	0.5 × 2 × 6 0.5 × 3 × 1	N. D.	Unknown	(-)
30	T. F.	69	M	FUO (Moderate)	Cerebral infarction	0.5 × 2 × 10	N. F.	Unknown	Al-P ↑ γ-GTP ↑

R. A. : Rheumatoid arthritis
D. M. : Diabetes mellitus
SLE : Systemic lupus erythematosus
FUO : Fever of unknown origin

N. D. : Not done
N. F. : Normal flora

Table 2-1 Laboratory findings

Case No	RBC ($\times 10^4$)	Ht (%)	Hb (g/dl)	WBC	GOT (U/L)	GPT (U/L)	Al-P (U/L)	BUN (mg/dl)	Cr. (mg/dl)	Urine protein	ESR (1hr)	CRP
1 B	457	41.2	13.3	9,600	21	10	116	21	1.1	±	63	7+
1 A	499	45.7	14.9	8,400	32	21	237	9	1.3	—	6	—
2 B	328	34.5	10.5	9,800	19	17	177	7	1.1	—	7	1+
2 D												
3 B	515	44.6	15.5	7,200	26	23	174	18	1.4	—	46	5+
3 A	523	45.9	15.6	5,300	19	24	200	14	1.2	—	28	±
4 B	454	43.8	15.1	7,400	32	24	169	7	1.0	—	5	
4 A	411	39.3	13.2	7,000	18	16	131	19	1.0	—	6	
5 B	369	31.1	10.3	7,000	36	5	136	9	0.8	—	60	
5 D	373	32.5	10.7	6,900	45	3	133	8	1.0	—	26	
6 B	387	35.8	9.6	13,800	26	2	236	4	0.9	—	63	
6 D	307	23.3	7.7	6,200	12	8	271	3	0.6	—	35	
7 B												
7 A	394	38.8	13.2	4,700	63	39	185	12	1.3	—	18	—
8 B	413	41.9	13.4	19,300	58	32	283	29	1.4	—	89	8+
8 A	363	40.9	11.4	15,800	38	33	204	16	1.2	+	70	
9 B	519	48.7	15.1	5,200	21	18	179	21	1.3	—		
9 D	606	49.9	15.2	4,900	21	16	175	19	1.2	—		
10 B	359	31.7	9.7	9,800	8	8	121	6	1.0	—	45	4+
10 A	363	34.1	10.2	14,800	9	8	150	9	1.2	—	75	5+
11 B	433	42.6	13.9	13,600	132	99	138	18	1.6	#	98	1+
11 A	409	40.1	13.0	12,100	54	49	151	36	2.5	#	127	3+
12 B	499	45.7	14.9	8,400	21	10	116	21	1.1	—	6	—
12 A	532*	47.5*	15.6*	6,800*	26*	16*	115*	15*	1.0*	—	4	—
13 B	421	39.5	12.7	4,600	26	30	165	22	1.4	—	68	5+
13 A	448	39.7	13.0	6,800	21	13	189	19	1.5	—	32	2+
14 B	382	39.0	11.5	13,400	15	6	136	20	1.5	—		
14 A	366	35.9	11.0	5,900	17	11	163	11	0.9	—		
15 B	340	33.7	10.7	8,800	34	30	290	9	1.7	#	152	2+
15 A	363	35.7	11.1	10,100	26	16	190	7	1.5	#		2+
16 B	371	36.8	12.1	2,700	503	274	337	10	0.6	—	3	1+
16 A	356	33.2	11.4	1,300	92	54	273	11	0.8	—	17	—

B: Before, A: After, D: During * During

Table 2-2 Laboratory findings

Case No.	RBC ($\times 10^4$)	Ht (%)	Hb (g/dl)	WBC	GOT (U/L)	GPT (U/L)	Al-P (U/L)	BUN (mg/dl)	Cr. (mg/dl)	Urine protein	ESR (1hr)	CRP
17 B	387	36.7	11.9	15,300	36	49	857	35	1.1		85	6+
17 A	355	31.4	10.6	11,900	314	169	2,008	7	0.4		95	
18 B	545	42.5	13.8	15,000	13	16	236	9	1.1	—	26	
18 A	479	38.7	12.6	6,700	16	14	227	12	1.2		23	
19 B	344	31.3	10.3	12,200	55	57	130	12	1.7	#	125	1+
19 A	331	30.5	9.9	9,100	42	40	135	9	1.1	###		1+
20 B	243	21.0	6.4	1,400	18	14	146	86	7.6	#		1+
20 A	246	20.3	6.3	3,800	5	2				#		3+
21 B	246	19.6	7.7	5,000	562	471	297	29	1.5	—	12	1+
21 D	248	21.5	7.6	1,500	482	463	140	14	1.0	±		5+
22 B	417	37.4	12.2	8,900	59	73	455	24	1.3	—	130	6+
22 A	383	34.6	11.3	3,500	25	14	204	15	1.1	—	30	—
23 B	359	31.3	9.3	9,600	50	22	277	51	1.4	±	100	4+
23 A	337	29.1	8.2	3,300	12	6	104	16	1.0	#	50	—
24 B	369	37.7	13.2	5,800	121	34	151	15	1.1	—	57	5+
24 A	382	38.3	13.2	4,700	33	17	191	14	1.0	—	55	—
25 B	227	19.0	7.0	3,000	47	19	501	21	0.8	±	95	4+
25 A					69	71	461	12	0.8	±	8	—
26 B	380	34.9	11.4	200	41	69	584	12	0.9	#		
26 A	357	33.3	11.2	400	40	62	487	11	0.9	#		
27 B	321	31.5	10.2	6,700	23	22	175	13	1.1	±	121	1+
27 A	313	32.5	9.7	4,200	21	20	176	10	1.1	—	104	—
28 B	325	10.6	32.5	5,200	26	15	386	26	1.2	±	33	6+
28 D	336	11.1	33.7	8,500	71	42	468	23	1.0	—	60	1+
29 B	369	31.6	9.1	20,200	70	51	296	7	0.7	—	24	2+
29 A	370	29.2	9.2	10,200	105	86	185	35	2.5	—		
30 B	421	43.0	14.3	9,400	50	13	220	22	1.3	#	15	1+
30 A	397	40.5	13.4	8,500	34	29	395	13	1.1	±	48	

B : Before, A : After, D : During * During

Table 3 Summary of the clinical effects

Disease \ Effects	Excellent	Good	Fair	Poor
Pneumonia		1		
Chronic bronchitis		3	3	1
Acute bronchitis	1	3		1
RTI sub total	8/13 (61.5%)		3	2
Sepsis		1		1
Liver abscess		1		
Cholecystitis	1	2		
Axillary abscess		2		
UTI	1	1		
FUO		1	1	
Sub total	10/12 (83.3%)		1	1
Total	18/25 (72.0%)		4	3

ESR 130 mm/時, WBC 8900, CRP 6+, GOT 59, GPT 73, Al-P 455 で, 腹部エコー, 腹部 CT (Fig. 16) にて著明な肝膿瘍を認めたため, MK-0787/MK-0791 を投与, 6日目より下熱し, 5月30日の腹部 CT (Fig. 17) にて膿瘍は消失し, 諸検査成績も正常化した。一般に難治といわれる肝膿瘍の症例に, 明瞭な効果を示し, かつ総投与期間 41 日, 総投与量 56 g を使用して, なんらの副作用および検査値異常を認めなかった貴重な 1 例であった。

3) 副作用

本剤投与により, 軟便が 2 例(6.7%), 発疹が 1 例(3.3%) でみられた他は重篤な副作用はみられなかった。また検査成績では, 1 例(症例 30) で軽度の γ -GTP, Al-P の上昇を認めたのみであった。

III. 考 按

1) 抗菌力

MK-0787/MK-0791 は広範囲な抗菌スペクトラムをもち, セフェム系薬剤に比べ, 強い抗菌力を示し, β -ラクタマーゼに対しても極めて安定である。今回の MIC の成績でも Fig. 2~Fig. 14 に示すように, グラム陽性球菌としては *S. aureus* が, 全株 0.05 μ g/ml 以下であり, また他剤耐性の *S. epidermidis* に対しても良好な感受性を示し, グラム陰性桿菌としては, *S. marcescens* では CZX と同等の *P. aeruginosa* では CFS と同等以上で GM より強い抗菌力を示した。また GM 耐性 *P. aeruginosa* では本剤の MIC₅₀ は 1.56 μ g/ml と最も

Table 4 Bacteriological effects

Organisms isolated	No. of cases	Bacteriological effect				Eradication rate (Eradicated + Replaced)
		Eradicated	Decreased	Persisted	Replaced	
<i>E. coli</i>	1	1				1 / 1
<i>K. pneumoniae</i>	1				1	1 / 1
<i>E. cloacae</i>	3	2			1	3 / 3
<i>Citrobacter</i>	1	1				1 / 1
<i>P. mirabilis</i> + <i>P. aeruginosa</i>	1			1		0 / 1
Total	7	4		1	2	6 / 7 (85.7)

優れた抗菌力を示し、かつ他剤のように高度耐性株は見られなかった。嫌気性菌としては *B. fragilis*, *B. vulgatus* において、他剤よりも強い抗菌力を示した。以上より本剤はグラム陽性球菌、グラム陰性桿菌かつ嫌気性菌にまで、幅広い抗菌スペクトラムを有する薬剤であることが確認された。

2) 臨床成績

全 30 例中、効果を判定しえた 25 例での有効率は呼吸器感染症 13 例で有効率 61.5%、胆道感染症 3 例で有効率 100%、尿路感染症 2 例で有効率 100%、その他 7 例で有効率 71.4% であり、全体で 72% と高い有効率を示した。呼吸器感染症は有効率 61.5% とやや低率であるが、70 歳以上の高齢者が 13 例中 9 例含まれ、

基礎疾患・合併症として、肺癌、肺気腫各 1 例、肺線維症、呼吸不全例各 2 例が含まれていた点も、考慮の余地がある。また、副作用は軽度の軟便を 2 例 (6.7%)、発疹を 1 例 (3.3%)、臨床検査値異常は、軽度の γ -GTP、Al-P の上昇を 1 例 (3.4%) に認めたが、いずれも重篤なものではなく、本剤の有用性を確認することが出来た。

文 献

- 1) FREDERICK M. K. et al.: Thienamycin: development of imipenem-cilastatin. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 12 (S-D): 1~35, 1983
- 2) 第 32 回日本化学療法学会西日本支部総会新薬シンポジウム II。MK-0787/MK-0791, 岡山, 1984

BASIC AND CLINICAL STUDY ON IMPENEM/CILASTATIN SODIUM

MASATAKA KATSU, HISASHI TAKIZUKA, HAJIME YAMAGATA, MINORU SATO

MIEKO KAWAI, REIKO SAITO and TAKASHI YOKOSE

Department of Internal Medicine, Kasumigaura National Hospital

Efficacy of imipenem/cilastatin sodium (MK-0787/MK-0791) was evaluated by measuring MICs of the drugs for clinically isolated strains, and by administering the drug to the patients with various infectious diseases.

For most of the strains studied *in vitro*, MICs of the MK-0787/MK-0791 were lowest compared with those of other antibiotics, i. e. CMX, CPZ, CZX and PIPC. Even the strains resistant to other antibiotics such as *S. epidermidis*, were also sensitive to MK-0787/MK-0791.

MK-0787/MK-0791 were administered to thirty patients with infectious diseases (15 with RTI, 3 with cholecystitis, 2 with UTI) by intravenous drip infusion to total doses ranging 2 to 71 g.

The overall efficacy rate was 72% while efficacy rate for RTI, cholecystitis, and UTI were 61.5%, 100%, and 100% respectively.

Bacteriological efficacy rate was 85.7%. No significant adverse effect nor abnormalities in laboratory findings were observed without slight stools loose in two cases, eruption in one case and slight elevation of γ -GTP and Al-P in one case.