

尿路感染症に対する KW-1070 の基礎的・臨床的検討

水戸部 勝幸

市立酒田病院泌尿器科

塚本 泰司・酒井 茂・西尾 彰

熊本 悦明・長谷川 昌子

札幌医科大学泌尿器科

新しい aminoglycoside 系抗生物質 KW-1070 (fortimicin) を臨床評価するために、その抗菌力、血中濃度、臨床成績、副作用について検討した。

札幌医科大学泌尿器科において保存中の複雑性尿路感染症患者由来の *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Proteus* spp., *Enterobacter* spp., *S. marcescens*, *P. aeruginosa* のそれぞれ 25 株について MIC を測定した結果、*P. aeruginosa* を除いたいずれの菌に対しても KW-1070 は強い抗菌力を示した。

血中濃度は、成人において 200mg 筋注時ピーク 13.2 $\mu\text{g/ml}$, 400mg 筋注時ピーク 23.1 $\mu\text{g/ml}$ と高い値が得られた。

臨床成績では、複雑性尿路感染症 25 例に対し、1日 400mg を 21 例に、600mg を 2 例に、800mg を 2 例に投与したが、著効 12 例、有効 11 例で、有効率は 92.0% であった。混合感染の 1 例は無効であった。

副作用は 25 例において検討したが、3 例に血清トランスアミナーゼの一過性の軽度上昇を認めただけであった。これは投与終了後 1 週間以内に消失した。

最近開発された KW-1070 は Fig.1 に示した化学構造を持つ新しい aminoglycoside 系抗生物質である。本剤は他の aminoglycoside 系抗生物質と比較し際立った特徴を示すものではないが、gentamicin を含む多剤耐性の *S. aureus* および gram negative bacteria に対し抗菌力を示すことと、他の aminoglycoside 系抗生物質に比し聴力、前庭迷路機能への毒性が低い¹⁾ ことなどの点で期待されるものである。

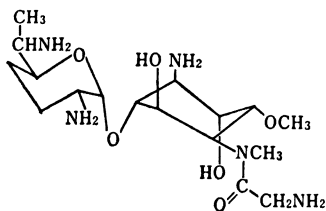
今回われわれは、本剤の抗菌力、血中濃度および臨床的検討を行なったので、その結果を報告する。

I. 対象および方法

1. 抗菌力

尿路感染症を有する患者尿より分離された *E. coli*,

Fig.1 Chemical structure of KW-1070



$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{N}_5\text{O}_6$ (M.W.405.49)

K. pneumoniae, *Proteus* spp., *Enterobacter* spp., *S. marcescens*, および *P. aeruginosa* それぞれ 25 株について、日本化学療法学会標準法²⁾ に準じて最小発育阻止濃度 (以下 MIC) を測定した。菌接種はマイクロプランターを使用し点状接種した。なお臨床的検討を行なった症例 25 例より分離された 28 株中 MIC を測定した 23 株においては、日本化学療法学会標準法に従った。

2. 血中濃度

健康成人男子 1 例 (42 歳, 体重 74 kg) において、KW-1070 200 mg と 400 mg を筋注した場合の血中濃度を経時的に測定した。残存力価を除外するため、安静を要するため 7 日間の間隔をおいて筋肉内注射と採血を実施した。測定方法は *B. subtilis* ATCC 6633 を検定菌とする薄層カップ法で行ない、検定線として 0.1 M リン酸塩緩衝液 (pH 8.0) の希釈系列を用いた。

3. 臨床的検討

1979 年 8 月～1980 年 5 月までの間に、札幌医科大学泌尿器科および市立酒田病院泌尿器科に入院中の複雑性尿路感染症患者 25 例と急性膀胱炎 1 例の計 26 例に本剤を投与した。急性膀胱炎の 1 例は 44 歳女子であるが今回は複雑性尿路感染症を対象としたため効果を論ずる

Fig. 2 *E. coli* (25 strains)

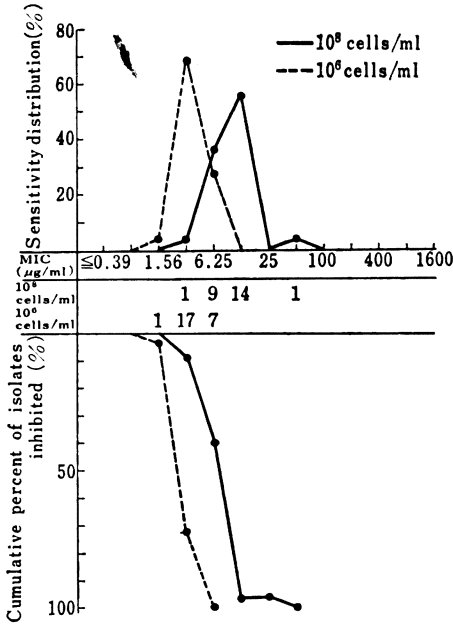


Fig. 4 *K. pneumoniae* (25 strains)

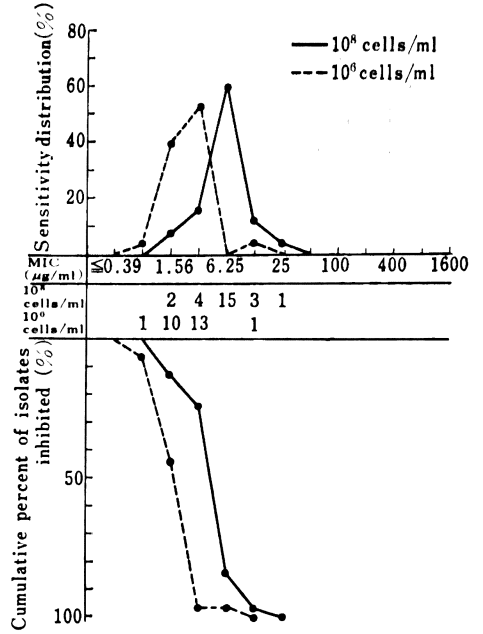


Fig. 3 *Proteus* spp. (25 strains)

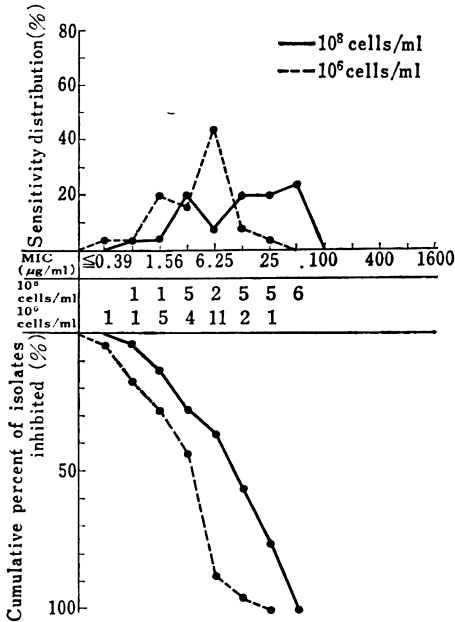
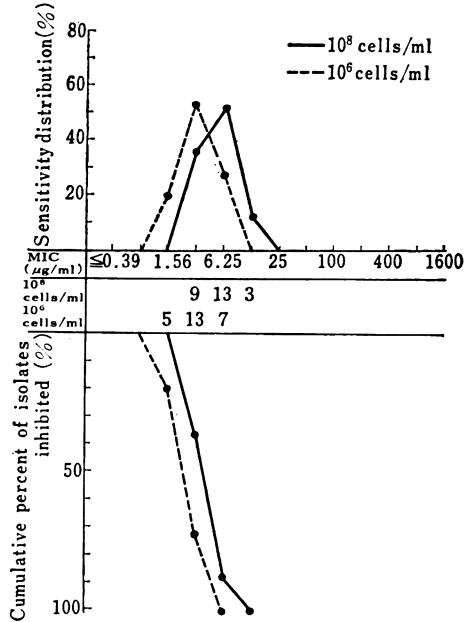


Fig. 5 *Enterobacter* spp. (25 strains)



際の症例から除外した。以下複雑性尿路感染症 25 例について検討するものとする。

性別は男子 17 例, 女子 8 例, 年齢は 30 歳代 2 例, 40 歳代 3 例, 50 歳代 2 例, 60 歳代 10 例, 70 歳代 8 例である。

投与量は 1 回 200mg, 300mg, 400mg とし, いずれも 1 日 2 回筋肉内注射を行なった。投与期間は 5 日間とした。それぞれの投与症例数は 1 日投与量 400mg が 21 例, 1 日 600mg 投与が 2 例, 1 日 800mg 投与が 2 例であった。臨床効果の判定は UTI 薬効評価基準³⁾に

Fig. 6 *S. marcescens* (25 strains)

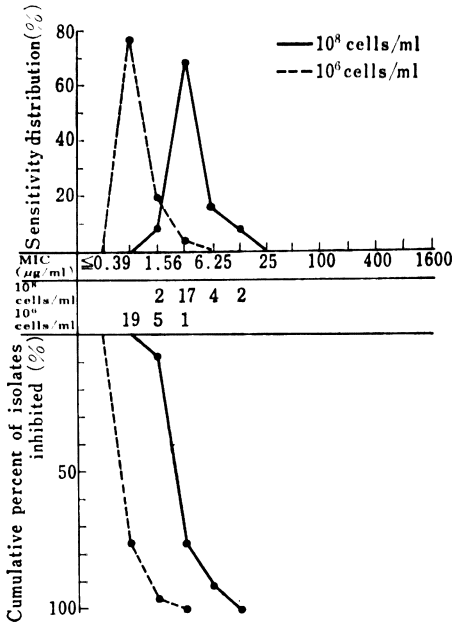
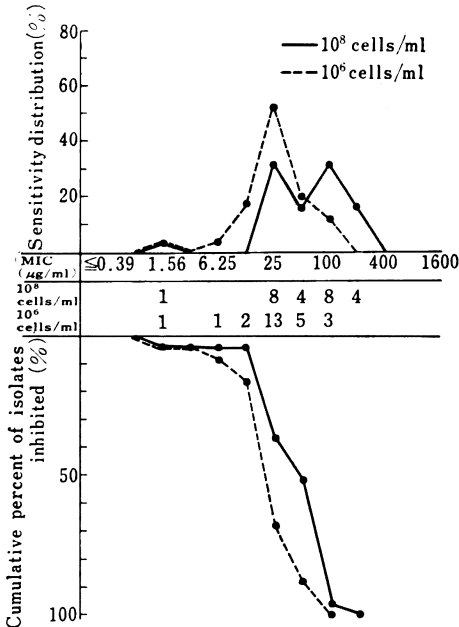


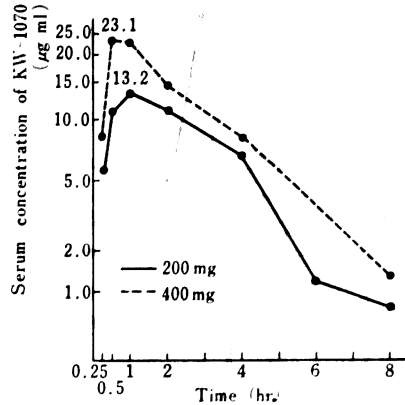
Fig. 7 *P. aeruginosa* (25 strains)



従った。

副作用については、自覚症状特にめまい、耳鳴、難聴、注射部位の疼痛などに関し詳細に観察した。本剤投与前後に一般血液検査、血液生化学検査を行なった。

Fig. 8 Serum concentration of KW-1070 after 200mg or 400mg intramuscular injection to adult male with normal renal function (42 y.o. 74 kg)



II. 結 果

1. 抗菌力

E. coli 25 株 (Fig. 2) においては、10⁸cells/ml 接種では 3.13~50 μg/ml に分布しピークは 12.5 μg/ml (14 株, 64%) にあったが、10⁶cells/ml では 1.56~6.25 μg/ml に分布し、ピークは 3.13 μg/ml (17 株, 68%) にあった。*Proteus* spp. 25 株 (Fig. 3) では 10⁸cells/ml 接種の場合 0.78~50 μg/ml に広く分布し、ピークは明瞭とはならなかった。10⁶cells/ml では ≤0.39~25 μg/ml に分布しピークは 6.25 μg/ml (11 株, 44%) であった。*K. pneumoniae* 25 株 (Fig. 4) では、10⁸ cells/ml 接種時 1.56~25 μg/ml に、10⁶cells/ml 接種時 0.78~12.5 μg/ml に分布し、ピークはそれぞれ 6.25 μg/ml (15 株, 60%)、および 3.13 μg/ml (13 株, 52%) にあった。*Enterobacter* spp. 25 株 (Fig. 5) では、10⁸ cells/ml、10⁶ cells/ml 接種によりそれぞれ 3.13~12.5 μg/ml および 1.56~6.25 μg/ml に分布し、ピークはそれぞれ 6.25 μg/ml (13 株, 52%)、および 3.13 μg/ml (13 株, 52%) にあった。しかし 10⁶cells/ml 接種時に 1.56 μg/ml を示すものが 10 株 (40%) もあり、MIC 低値を示すものが 10⁶cells/ml 接種時も 10⁸ cells/ml 接種時の方が多かった。*S. marcescens* 25 株 (Fig. 6) では、10⁸ cells/ml 接種時 1.56~12.5 μg/ml に分布し、10⁶ cells/ml 接種時では 0.78~3.13 μg/ml に分布した。ピークはそれぞれ 3.13 μg/ml (17 株, 68%) と、0.78 μg/ml (19 株, 76%) にあった。*P. aeruginosa* 25 株 (Fig. 7) では 1 株, 4% が 10⁸ cells/ml、10⁶cells/ml 接種ともに 1.56 μg/ml を示したが、他はそれぞれ 25 μg/ml 以上および 6.25 μg/ml 以上に分布した。ピークは 10⁸ cells/ml 接種では不明瞭であるが、

10⁶ cells/ml 接種時 25 µg/ml (13 株, 52%) となった。

接種菌量からみた MIC 分布 (Fig. 2~7) は 10⁶ cells/ml に比較すると 10⁸ cells/ml では範囲が狭くなり, かつ MIC₅₀ は 1/2~1/4 程度となっていた。また MIC₉₀ を菌種別にみると, *S. marcescens* が特に低値を示し, つづいて *K. pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *E. coli* の順となっていた。*Proteus* spp. は比較的高値を示し, *P. aeruginosa* は 10⁶ cells/ml 接種の場合 100 µg/ml と, 10⁸ cells/ml 接種時でも 25 µg/ml を高値を示していた。

2. 血中濃度

Fig. 8 に示したように 200mg 筋注時の血中濃度はピークが筋注後 1 時間目に見られ, その値は 13.2 µg/ml であった。以後漸減し 8 時間後には 0.7 µg/ml となった。これに対し 400mg 筋注時にはピークが 30 分目に出現し 28.1 µg/ml であったが, 1 時間後もほぼピーク値に近い 22.9 µg/ml となっていた。8 時間を経過すると 1.3 µg/ml にまで減少し, 200mg 筋注時に近い値となった。

3. 臨床的検討

25 症例の概略を Table 1 に示した。これらにおける臨床効果は, 著効 12 例 (48%), 有効 11 例 (44%),

Table 1 Clinical summary of complicated UTI treated by KW-1070

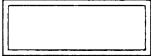
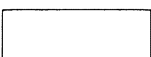
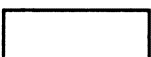
Case No.	Age Sex	Diagnosis Underlying disease	UTI group	Treatment		Pyuria*	Bacteriuria*				Evaluation**	Side effect
				Dose (mg×/day)	Duration (day)		Species	Count (/ml)	MIC (10 ⁶)	MIC (10 ⁸)		
1	77 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	200×2	5	+++ 2-3	GNR -	10 ⁷ -	/	/	Excellent	-
2	66 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	200×2	5	+++ 15-20	<i>K. pneumoniae</i> -	10 ⁷ -	6.25	6.25	Moderate	+***
3	69 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	200×2	5	+++ +	GNR -	10 ⁷ -	12.5	12.5	Moderate	-
4	71 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	200×2	5	+ -	<i>P. rettgeri</i> -	10 ⁷ -	25.0	12.5	Excellent	-
5	75 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	200×2	5	+ +	<i>S. marcescens</i> -	10 ⁷ -	6.25	3.13	Moderate	-
6	72 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	400×2	5	+ -	<i>S. marcescens</i> -	10 ⁷ -	25.0	12.5	Excellent	-
7	64 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-2	400×2	5	+ +	<i>S. marcescens</i> -	10 ⁷ -	50.0	25.0	Moderate	-
8	61 F	Pyelonephritis Renal stone	G-3	200×2	5	+++ -	<i>E. coli</i> -	10 ⁷ -	/	3.13	Excellent	-
9	65 F	Pyelonephritis VUR	G-3	200×2	5	+++ +	<i>E. coli</i> -	10 ⁷ -	/	/	Moderate	+***
10	30 M	Pyelonephritis VUR	G-3	200×2	5	+ +	<i>P. vulgaris</i> -	10 ⁷ -	50.0	25.0	Moderate	-
11	52 F	Pyelonephritis Renal stone	G-3	200×2	5	+ -	<i>K. pneumoniae</i> -	10 ⁷ -	25.0	25.0	Excellent	-
12	51 M	Pyelonephritis Ureteral stone	G-3	200×2	5	+ -	GNR -	10 ⁵ -	25.0	25.0	Excellent	-
13	42 F	Pyelonephritis Renal stone	G-3	200×2	5	+ +	<i>S. marcescens</i> <i>E. coli</i>	10 ⁷ 10 ⁴	6.25	6.25	Poor	-
14	76 F	Pyelonephritis Ureteral stone	G-3	200×2	5	+ -	<i>P. vulgaris</i> -	10 ⁷ -	12.5	12.5	Excellent	-
15	49 M	Pyelonephritis Bladder tumor	G-3	300×2	5	+++ +	<i>K. pneumoniae</i> -	10 ⁷ -	25.0	12.5	Moderate	+***
16	61 M	Pyelonephritis Bladder tumor	G-3	300×2	5	+++ +	<i>K. pneumoniae</i> -	10 ⁷ -	25.0	12.5	Moderate	-
17	63 F	Pyelonephritis Renal stone	G-3	200×2	5	+ -	<i>E. coli</i> -	10 ⁷ -	6.25	3.13	Excellent	-
18	30 M	Pyelonephritis Renal stone	G-3	200×2	5	+ -	<i>S. marcescens</i> -	10 ⁷ -	6.25	3.13	Excellent	-

Table 1 (Continued)

Cases No.	Age Sex	Diagnosis Underlying disease	UTI group	Treatment		Pyuria*	Bacteriuria*				Evaluation**	Side effect
				Dose (mg×/day)	Duration (day)		Species	Count (/ml)	MIC (10 ⁶)	MIC (10 ⁸)		
19	76 M	Chronic cystitis NGB	G-4	200×2	5	++ -	<i>E. coli</i> -	10 ⁷	6.25	6.25	Excellent	-
20	71 M	Chronic cystitis NGB	G-4	200×2	5	++ -	<i>P. aeruginosa</i> -	10 ⁷	12.5	12.5	Excellent	-
21	71 F	Chronic cystitis Bladder tumor	G-4	200×2	5	+ 10-13	<i>E. coli</i> -	10 ⁷	12.5	6.25	Moderate	-
22	60 M	Chronic cystitis B.P.H.	G-4	200×2	5	+ 8-9	<i>C. freundii</i> -	10 ⁷	/	/	Moderate	-
23	60 M	Chronic cystitis Bladder tumor	G-4	200×2	5	++ +	<i>S. marcescens</i> -	10 ⁷	/	50	Moderate	-
24	49 F	Chronic cystitis NGB	G-4	200×2	5	++ -	<i>P. vulgaris</i> -	10 ⁷	6.25	3.13	Excellent	-
25	67 M	Chronic cystitis NGB	G-6	200×2	5	++ +	<i>P. rettgeri</i> <i>C. freundii</i> <i>P. rettgeri</i>	10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷	25.0 25.0	25.0 25.0	Poor	-

* Before treatment, After treatment, **Criteria by the committee of UTI, ***Transient elevation of serum transaminase
MIC 10⁶,10⁸: Data was obtained from the isolates before treatment. (μg/ml, Inoculum size, 10⁶ cells/ml, 10⁸ cells/ml)

Table 2 Overall clinical efficacy of KW-1070 in 25 cases with complicated UTI

Bacteriuria \ Pyuria	Cleared	Decreased	Unchanged	Efficacy on bacteriuria
Eliminated	12	4	7	23 (92%)
Decreased				
Replaced			1	1 (4%)
Unchanged			1	1 (4%)
Efficacy on pyuria	12 (48%)	4 (16%)	9 (36%)	Case total 25
 Excellent	12 (48%)		Overall effectiveness rate 23/25 (92%)	
 Moderate	11 (44%)			
 Poor	2 (8%)			

無効2例(8%)で有効率は92%となった(Table 2)。投与量別の効果を検討してみると、1日400mg投与例では21例中著効11例(52.4%)、有効8例(38.1%)、無効2例(9.5%)で有効率は90.5%であった(Table 3のI)。1日600mg投与例では2例中著効1例(50%)有効1例(50%)で有効率は100%であり(Table 3のII)、1日800mg投与例では2例とも有効であった

(Table 3のIII)。投与量別の効果比較は、1日600mg、および1日800mg投与例が少数であったため行なえなかった。なお1日400mg投与例中無効であった2例は、それぞれ混合感染であった症例と菌交代を認めた症例であった。

膿尿に対する効果は、正常化12例(48%)、改善4例(16%)、不変9例(36%)であった(Table 2)。

Table 3 Overall clinical efficacy of KW-1070 in complicated UTI according to daily dose

I. KW-1070 treatment with 200mg×2/day for 5 days

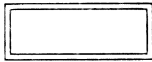
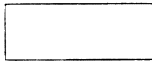

Bacteriuria \ Pyuria	Cleared	Decreased	Unchanged	Efficacy on bacteriuria
Eliminated	11	2	6	19 (90.5%)
Decreased				
Replaced			1	1 (4.8%)
Unchanged			1	1 (4.8%)
Efficacy on pyuria	11 (52.4%)	2 (9.5%)	8 (38.1%)	Case total 21
 Excellent	11 (52.4%)		Overall effectiveness rate 19/21 (90.5%)	
 Moderate	8 (38.1%)			
 Poor	2 (9.5%)			

Table 3 (Continued)

II. KW-1070 treatment with 300mg×2/day for 5 days

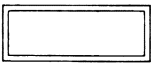
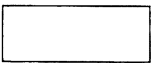

Bacteriuria \ Pyuria	Cleared	Decreased	Unchanged	Efficacy on bacteriuria
Eliminated		2		2 (100%)
Decreased				
Replaced				
Unchanged				
Efficacy on Pyuria		2 (100%)		Case total 2
 Excellent			Overall effectiveness rate 2 / 2 (100%)	
 Moderate	2 (100%)			
 Poor				

Table 3 (Continued)

III. KW-1070 treatment with 400mg × 2/day for 5 days

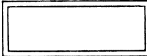
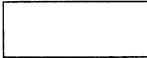

Bacteriuria	Pyuria	Cleared	Decreased	Unchanged	Efficacy on bacteriuria
Eliminated		1		1	2 (100%)
Decreased					
Replaced					
Unchanged					
Efficacy on pyuria		1 (50%)		1 (50%)	Case total 2
	Excellent	1 (50%)		Overall effectiveness rate 2 / 2 (100%)	
	Moderate	1 (50%)			
	Poor				

Table 4 Overall clinical efficacy of KW-1070 classified by type of infection in complicated UTI

Group		No. of case (%)	Excellent	Moderate	Poor	Overall effectiveness rate (%)
Single infection	Group 1	0 (0)				
	Group 2	7 (28)	3	4	0	100
	Group 3	11 (44)	6	4	1	90.9
	Group 4	6 (24)	3	3	0	100
	Subtotal	24 (96)	12	11	1	95.8
Mixed infection	Group 5	0				
	Group 6	1 (4)	0	0	1	0
	Subtotal	1 (4)	0	0	1	0
Total		25 (100)	12	11	2	92

病態群別の効果は Table 4 に示したように、単独感染群では 24 例中 23 例 (95.8%) が有効であった。この内容をみると前立腺術後感染症群では 7 例中 7 例が有効で、その他の上部尿路感染症群では 11 例中 10 例が有効であった。またその他の下部尿路感染症群では 6 例中 6 例が有効であった。混合感染群では非留置症例の 1 例は無効であった。

細菌学的効果では (Table 5), KW-1070 の投与後も存続したのは *P. rettgeri* の 1 株のみで、他はすべて消失した。従って消失率は 96.2% であった。

MIC と細菌学的効果との関係を Table 6 に示した。MIC を測定し得たものは 26 株中 23 株で、これらは

10⁶cells/ml 接種時 3.13~50 μg/ml に分布していた。MIC と細菌学的効果との関係は明らかではなかったが、存続した 1 株は MIC が 25 μg/ml と高値を示していた (*P. rettgeri*)。

副作用は、自覚的には全例認めなかった。臨床検査成績では、血液検査 (Fig. 9) では異常を認めた例はなかったが、肝機能検査 (Fig. 10) において、一過性ではあるが GOT の上昇を 1 例 (*) に、GPT の上昇を 2 例 (*) に認めた。腎機能検査 (Fig. 11) では BUN, creatinine の異常は認められなかった。なお GOT, GPT の一過性軽度上昇を認めた例は投与終了後 1 週間以内にすべて正常化していた。

Fig. 9 Hematological data before and after administration of KW-1070

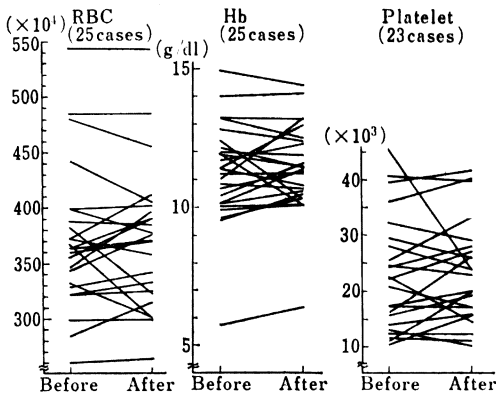


Table 5 Bacteriological response to KW-1070 in complicated UTI

Isolated	No. of strains	Eradicated (%)	Persisted (%)
GNR	3	3 (100)	0
<i>K. pneumoniae</i>	4	4 (100)	0
<i>E. coli</i>	5	5 (100)	0
<i>P. vulgaris</i>	3	3 (100)	0
<i>P. aeruginosa</i>	1	1 (100)	0
<i>C. freundii</i>	2	2 (100)	0
<i>S. marcescens</i>	6	6 (100)	0
<i>P. rettgeri</i>	2	1 (50)	1 (50)
Total	26	25 (96.2)	1 (5.8)

Table 6 Relationship between bacteriological response and MIC

Isolate	MIC ($\mu\text{g/ml}$)							Inoculum size 10^6 cells/ml	Total
	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	$100 \leq$		
GNR				1/1	1/1			1/1	3/3
<i>K. pneumoniae</i>			1/1		1/1				2/2
<i>E. coli</i>			2/2	2/2				1/1	5/5
<i>P. vulgaris</i>		1/1		1/1	1/1				3/3
<i>P. aeruginosa</i>				1/1					1/1
<i>C. freundii</i>				1/1				1/1	2/2
<i>S. marcescens</i>		2/2	1/1			1/1			4/4
<i>P. rettgeri</i>				1/1	0/1				1/2
Total		5/5 (100%)	4/4 (100%)	5/5 (100%)	3/4 (75%)	1/1 (100%)		3/3 (100%)	21/22 (95.5%)

• N.E. : not examined

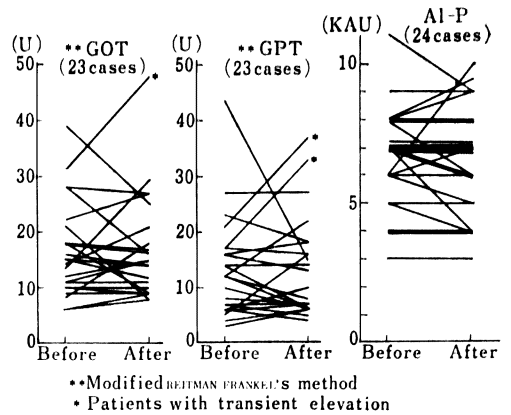
300mg \times 2/day

<i>S. marcescens</i>				1/1 (100%)	1/1 (100%)				2/2 (100%)
----------------------	--	--	--	------------	------------	--	--	--	------------

400mg \times 2/day

<i>K. pneumoniae</i>				2/2 (100%)					2/2 (100%)
----------------------	--	--	--	------------	--	--	--	--	------------

Fig. 10 Liver function before and after administration of KW-1070

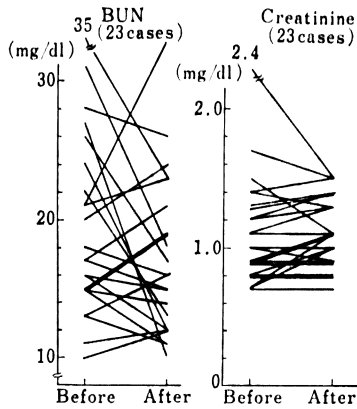


VI. 考 按

Aminoglycoside 系抗生物質は抗菌力の強いものが多い反面、聴力、平衡感覚機能、腎機能におよぼす副作用も大きいという欠点を持っている。これらの副作用が少なければ、他に重篤な副作用が少ないことから、日常臨床に極めて用いやすい薬剤である。今回検討を行なった KW-1070 はこの点で期待し得るものと思われる。

抗菌力については、*P. aeruginosa* などのブドウ糖非酸酵性グラム陰性桿菌以外のグラム陰性桿菌に対し、ある程度期待できるものと思われた。血中濃度と細菌の MIC 値をみても、MIC 分布やピーク値および MIC₅₀ などから、効果を期待できる菌種が多いと言える。すなわ

Fig.11 Renal function before and after administration of KW-1070



ち、仮に400mg/dayを筋注した場合札幌医科大学泌尿器科学教室保存の *E. coli*, *Proteus* spp., *K. pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *S. marcescens* の125株では、 10^8 cells/ml接種時においても12.5 μ g/ml以下のMICを示すものが111/125株(88.8%)も存在していることになる。また実際の臨床的検討例25例のうち、症例6, 7は 10^8 cells/ml接種時MICは25~50 μ g/ml, 10^6 cells/ml接種時12.5~25 μ g/mlとなっていたが、これらの症例に対しては1日800mgを投与しており、血中濃度との関係よりみて効果を期待することもできる症例であったと言えよう。さらに症例15, 16の2例は1日600mg投与によりこれも期待しうるものである。症例10のように必ずしも一致しない例はあるが、MIC値と血中濃度との関係は無視できないといえる。尿中濃度

の測定は今回行っていないが、本剤は尿中への排泄が良好なことから尿路感染症には期待しうるものと言える。

われわれが得た臨床効果は、他施設よりの報告⁹⁾と比較すると極めて優れていたが、これは起炎菌にMIC値が高い傾向にある *P. aeruginosa* を1例しか認めなかったこと、また、混合感染症、カテーテル留置症例が合わせてわずか一例であったこと、特にカテーテル留置症例がなかったことが考えられる。

副作用として疑われた一過性の血清トランスアミナーゼ値の上昇は、筋肉内注射によると考えられる抗生物質もあることから、本剤特有のものか否か今後の検討が必要であると思われる。いずれにしろ、短期間における本剤の投与では、重篤な副作用は多くないように思われた。

文 献

- 1) SAITO, A.; Y. UEDA & M. AKIYOSHI: Experimental studies on the ototoxicity and nephrotoxicity of fortimicin A. Current chemotherapy and infectious disease. Proceedings of the 11th ICC and the 19th ICAAC. 401~403, American Society for Microbiology. Washington, D. C., 1980
- 2) MIC測定法改定委員会: 最小発育阻止濃度(MIC)測定法改定について。Chemotherapy 22: 1126~1128, 1974
- 3) 大越正秋, 他(17施設): UTI薬効評価基準(第II版)。Chemotherapy 28: 324~341, 1980
- 4) 第28回日本化学療法学会総会, 新薬シンポジウムI, KW-1070, 1980

THE EXPERIMENTAL AND CLINICAL STUDIES OF KW-1070 FOR THE URINARY TRACT INFECTION

KATSUYUKI MITOBE

Department of Urology, Sakata City Hospital
TAIJI TSUKAMOTO, SHIGERU SAKAI, AKIRA NISHIO,
YOSHIKI KUMAMOTO and MASAKO HASEGAWA
Department of Urology, Sapporo Medical College

KW-1070, a new aminoglycoside antibiotic, was studied experimentally and clinically for the urinary tract infection.

The results were as follows:

1) Antibacterial activity

KW-1070 showed the excellent antibacterial activity against clinically isolated *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Proteus* spp., *Enterobacter* spp. and *S. marcescens*, except that only *P. aeruginosa* clinically isolated, was resistant to the drug.

2) Serum concentration of KW-1070

Intramuscular injection of 200mg and 400mg KW-1070 represented 13.2 $\mu\text{g/ml}$ and 23.1 $\mu\text{g/ml}$ at the maximum level of serum concentration respectively.

3) Clinical studies

The clinical effectiveness rate of KW-1070 for 25 patients with the chronic complicated urinary tract infection was 92.0 per cent, in which the excellent and the moderate clinical response was obtained in 12 and 11 respectively.

4) Side effects

The transient elevation of serum transaminase was noted only in 3 patients out of 25 patients, although this disappeared within a week when the intramuscular injection of KW-1070 had been over.