

7432-Sに関する基礎的研究ならびに呼吸器感染症への臨床的使用成績

兼島 洋・嘉数朝一・普久原 浩・宮城睦子
 中村浩明・伊良部勇栄・下地克佳・橋川桂三
 重野芳輝・金城勇徳・斎藤 厚
 琉球大学医学部第一内科学教室*

仲宗根 勇・平良真幸・草野展周・外間政哲
 琉球大学医学部中央検査部

玉城和則・大城盛夫
 国立療養所沖縄病院内科

新経口用セフェム系抗生剤 7432-S について基礎的臨床的検討を行い次の結果を得た。

1) 抗菌力：教室保存の標準株 12 株と各種臨床分離株 6 菌種 122 株について本剤の最小発育阻止濃度(MIC)を寒天平板希釈法にて測定し, cefaclor (CCL), cefotiam (CTM)と比較した。本剤の抗菌力は, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* に対しては CCL, CTM 両剤に比べ5管以上高く, *Branhamella catarrhalis* に対しては, 両剤と同等の MIC 値を示した。*Haemophilus influenzae* に対しては CCL より約 8 管, CTM より約 4 管程度の低い MIC 値であった。*Klebsiella pneumoniae* に対しては CCL より約 1~2 管低く, CTM と同等の MIC 値であった。*Pseudomonas aeruginosa* に対しては CCL, CTM, 7432-S のいずれも高い MIC 値であった。

2) 臨床応用：呼吸器感染症 11 例に対して, 本剤 100mg×3 回/日, または 200mg×2 回/日を 3~14 日間の経口投与を行った。有効 7 例, やや有効 3 例, 無効 1 例で有効率は 63.6%であった。細菌学的効果では起炎菌の判明したものは少なかったが, *H. influenzae*, *Streptococcus pyogenes* の消失がみられた。いずれの症例でも副作用はみられず, 軽度の GPT の一過性の上昇を示した症例が 1 例みられた。

Key words : 7432-S, 呼吸器感染症

7432-S は, 塩野義製薬研究所で開発された経口用セフェム系抗生剤であり, Fig. 1 に示す構造を有し, (6R, 7R)-7-[(Z)-2-(2-aminothiazol-4-yl)-4-carboxy-2-butenoylamino]-8-oxo-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-car-

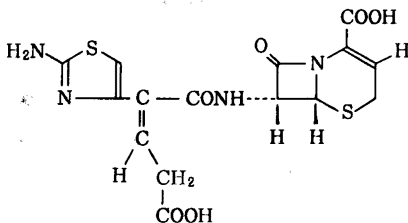


Fig. 1. Chemical structure of 7432-S.

boxylic acid の化学式を有する。本剤はグラム陰性桿菌を中心とした広い抗菌スペクトラムを有し, 抗菌力, 吸収性にすぐれ, 組織移行の良好なことが報告されている¹⁾。

今回, 私達は本剤の標準株および各種臨床材料分離菌に対する抗菌力を cefaclor (CCL) および cefotiam (CTM) と比較しながら検討し, また呼吸器感染症 11 例に対し本剤の投与を行い, その臨床効果と副作用について検討を行った。

I. 抗 菌 力

1) 実験方法：教室保存の標準株 12 株と琉球大学医学部附属病院中央検査部において各種の臨床材料から最近 1 年間に分離された呼吸器感染症としての主要菌 6 菌

Table 1. MICs against standard strains stocked

Species	7432-S	CCL	CTM
<i>S.aureus</i> ATCC 12732	3.13	0.78	0.025
<i>S.epidermidis</i> ATCC 12293	0.05	0.78	0.05
<i>E.faecalis</i> ATCC 14433	1.56	0.05	0.025
<i>B.subtilis</i> ATCC 3134	>100	1.56	0.05
<i>K.pneumoniae</i> ATCC 3512	0.05	0.20	0.025
<i>E.cloacae</i> ATCC 13535	6.25	>100	12.5
<i>P.mirabilis</i> ATCC 3849	0.05	1.56	0.05
<i>P.vulgaris</i> ATCC 3851	0.05	0.78	0.025
<i>C.freundii</i> ATCC 12681	>100	12.5	0.78
<i>S.marcescens</i> ATCC 12684	0.025	>100	6.25
<i>A.hydrophila</i> ATCC 13287	0.39	>100	1.56
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 3453	>100	>100	>100

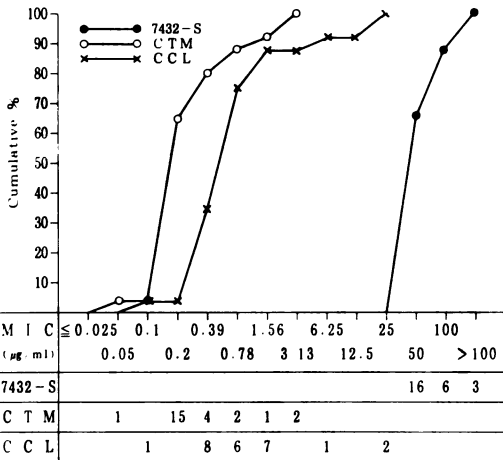


Fig. 2. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Staphylococcus aureus* (25 strains).

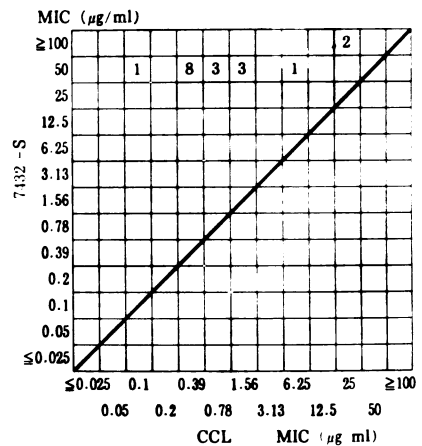


Fig. 3. Correlation between 7432-S and cefaclor (CCL) MIC values against 25 strains of *Staphylococcus aureus*.

種 122 株 (*Staphylococcus aureus* 25, *Streptococcus pneumoniae* 18, *Branhamella catarrhalis* 9, *Haemophilus influenzae* 27, *Klebsiella pneumoniae* 17, *Pseudomonas aeruginosa* 26) について化学療法学会寒天平板希釈法により、最小発育阻止濃度 (MIC) を測定した。対照薬剤として、CCL と CTM を用いて MIC 値を測定し比較検討した。

増菌培地としては Heart infusion broth (栄研) を用い、*S. pneumoniae* に対しては羊血液を 10% に、*H. influenzae* に対しては Fildes 消化血液を 5% になるように添加し 37°C、18 時間静置培養後、これを生理食塩水で希釈し、いずれも 10⁶/ml に調整したものを接種菌液とした。測定用培地は Müller Hinton agar II (BBL) を用い、増菌培地の場合と同様に *S. pneumo-*

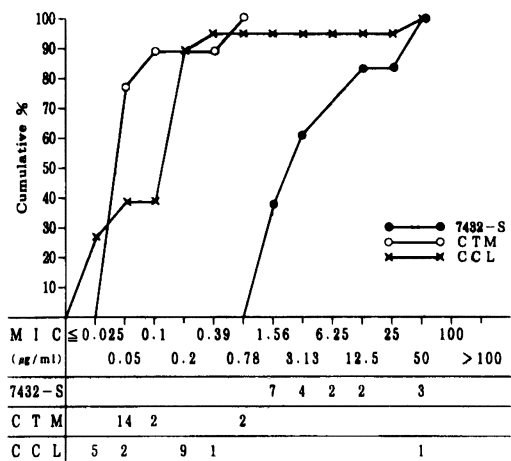


Fig. 4. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Streptococcus pneumoniae* (18 strains).

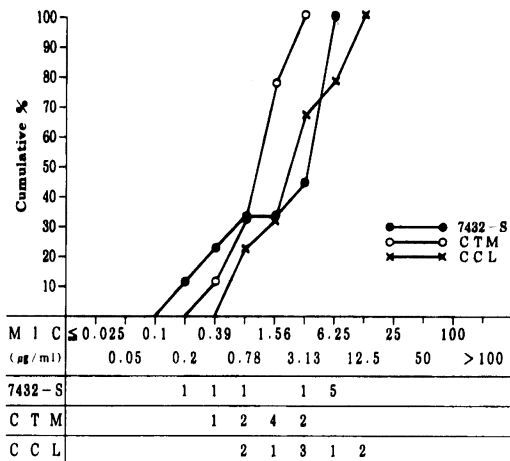


Fig. 6. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Branhamella catarrhalis* (9 strains).

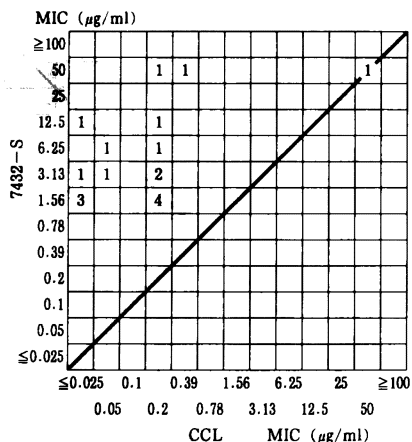


Fig. 5. Correlation between 7432-S and cefaclor (CCL) MIC values against 18 strains of *Streptococcus pneumoniae*.

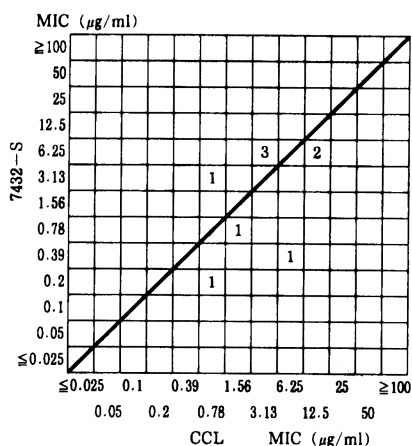


Fig. 7. Correlation between 7432-S and cefaclor (CCL) MIC values against 9 strains of *Branhamella catarrhalis*.

niae に対しては羊血液を 10% に, *H. influenzae* に対しては Fildes 消化血液を 5% になるように加え, ミクロプランター (佐久間) を用いて菌液を接種し, 37°C, 18~20 時間培養後最小発育阻止濃度 (MIC) を測定した。

薬剤の培地含有濃度系列は, 100 $\mu\text{g/ml}$ を最高濃度として以下倍数希釈による 13 系列を作製した。

2) 実験成績: 標準株に対する MIC の成績を Table 1 に示した。全体的に 7432-S はグラム陽性球菌に対しては CCL, CTM より劣り, グラム陰性桿菌に対して

は CTM とほぼ同等の MIC 値を示し, 強い抗菌力を示した。

呼吸器感染症において重要な 6 菌種の臨床材料分離株に対する 3 剤の MIC 値測定成績を, 3 剤の累積分布と 7432-S, CCL の Correlogram にて Fig. 2~13 に示した。

S. aureus 25 株に対する抗菌力 (Fig. 2, 3) は, すべての株が 50 $\mu\text{g/ml}$ 以上の MIC 値を示し, CCL, CTM に比べて 8~10 管劣っていた。

S. pneumoniae 18 株に対しては (Fig. 4, 5) 7432-

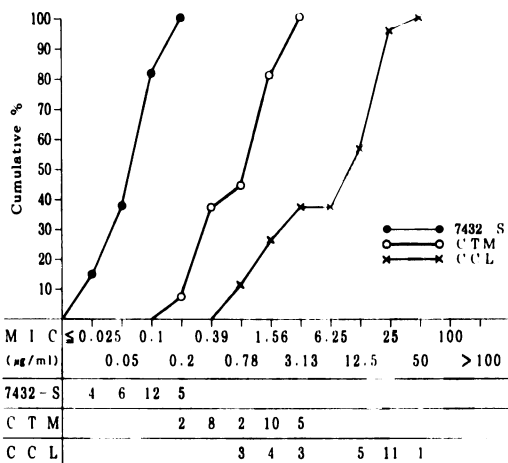


Fig. 8. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Haemophilus influenzae* (27 strains).

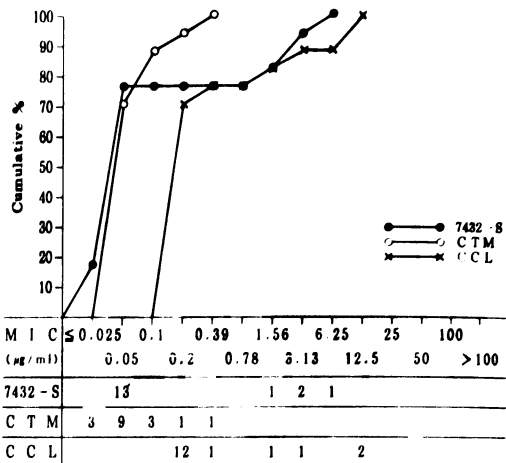


Fig. 10. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Klebsiella pneumoniae* (17 strains).

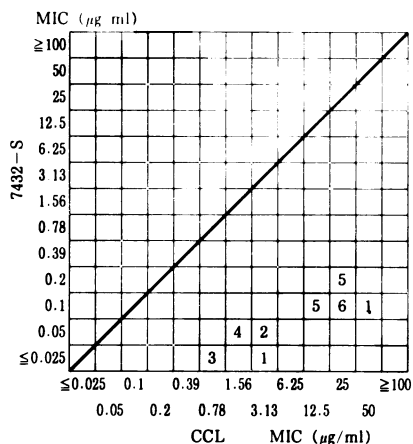


Fig. 9. Correlation between 7432-S and cefaclor MIC values against 27 strains of *Haemophilus influenzae*.

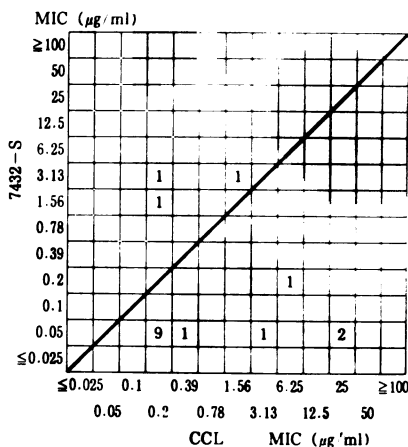


Fig. 11. Correlation between 7432-S and cefaclor (CCL) MIC values against 17 strains of *Klebsiella pneumoniae*.

Sはいずれの株も 1.56 μg/ml 以上の MIC 値を示し、CCL は 0.2 μg/ml、CTM は 0.05 μg/ml に MIC 値のピークがあり、*S. aureus* の場合と同様、他の 2 剤に比べて劣る抗菌力であった。

B. catarrhalis 9 株に対しては (Fig. 6, 7) MIC のピーク値は 6.25 μg/ml にあり、3 剤はほぼ同等の成績であった。

H. influenzae 27 株に対して (Fig. 8, 9)、7432-S は他の 2 剤に比べて最も強い抗菌力を示し、27 株すべてが 0.2 μg/ml 以下の MIC 値であった。これに対し

て、CTM は MIC のピーク値が 1.56 μg/ml にあり、7432-S に比べて約 4 管弱い抗菌力を示した。CCL はいずれも 0.78 μg/ml 以上の MIC であり、ピーク値も 25 μg/ml で、抗菌力は 7432-S に比べて約 8 管劣っていた。

K. pneumoniae 17 株に対して (Fig. 10, 11)、7432-S の MIC 値は 1.56 μg/ml から 6.25 μg/ml に 4 株がみられ、他の 13 株については、MIC 値は 0.05 μg/ml にあり、強い抗菌力を示した。CTM の MIC 値のピークは 7432-S と同様に 0.05 μg/ml であったが、すべて

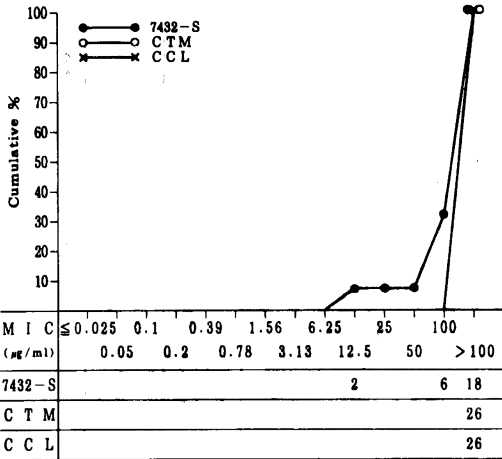


Fig.12. MICs of 7432-S, cefotiam (CTM) and cefaclor (CCL) against *Pseudomonas aeruginosa* (26 strains).

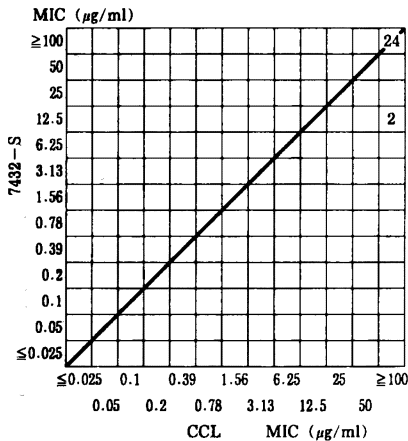


Fig.13. Correlation between 7432-S and cefaclor (CCL) MIC values against 26 strains of *Pseudomonas aeruginosa*.

の株に対し 0.39 μg/ml 以下の MIC を示し、7432-S よりも強い抗菌力であった。CCL の MIC は 0.2 μg/ml から 12.5 μg/ml の間に広く分布し、ピーク値は 0.2 μg/ml にあり、7432-S よりやや弱い抗菌力を示した。

P. aeruginosa 26 株に対しては (Fig. 12, 13), 3 剤とも高い MIC を示した。

II. 臨床的検討

1) 対象症例ならびに投与方法, 投与量および投与期間

対象症例は琉球大学医学部第一内科学教室および関連病院にて治療を行った呼吸器感染症 11 例 (慢性気管支炎の急性増悪 3 例, 気管支拡張症 + 感染 2 例, 気管支喘息 + 気道感染 1 例, びまん性汎細気管支炎 1 例, 肺気腫 + 気道感染 1 例, 肺線維症 + 気道感染 3 例) で年齢 22 ~ 84 才 (平均 52 才), 男性 4 例, 女性 7 例であった。投与方法は 1 回 100 mg, 1 日 3 回が 7 例, 1 回 200 mg, 1 日 2 回が 4 例であり, 投与期間は 3 ~ 14 日間であった。本剤投与中は他の抗菌剤やステロイド剤, ガンマグロブリン製剤などの併用は行わなかった。

2) 臨床効果判定

臨床効果の判定は本剤投与前後の喀痰内細菌の消長および臨床検査成績, 胸部 X 線像, さらに自, 他覚症状などを参考として, 総括的に著効 (≡), 有効 (≡), やや有効 (+), 無効 (-) および判定不能 (?) の 5 段階にて判定した。

3) 臨床成績

Table 2 に症例ごとの投与量, 検査成績の一部, 臨床成績や副作用などを一括して示した。総合的には有効 7 例, やや有効 3 例, 無効 1 例であり有効率 63.6% であった。

4) 細菌学的効果

細菌学的効果に関しては, 口腔内常在菌の検出が多く, 有意な起炎菌の検出は少なかったが, グラム陽性球菌については, *S. pyogenes* 1 株, *S. aureus* 2 株が分離され, *S. pyogenes* は消失したものの *S. aureus* では 2 株とも不変であった。グラム陰性桿菌では, *S. aureus* との複数菌分離例の *H. influenzae* 1 株, *E. cloacae* の単独分離例の 1 株が消失したが, びまん性汎細気管支炎での *K. pneumoniae* は *B. catarrhalis* へと菌交代した。

5) 症例

次に Table 2 のうちから良好な経過をとった症例と無効であった各 1 例を示す。

症例 7, S.K. 63 才 男性 (Fig. 14)

臨床診断: 肺気腫 + 感染

昭和 61 年 10 月下旬頃から咳嗽, 喘鳴, 呼吸困難が出現, 次第に呼吸困難が増強し, トイレに歩いて行くのも困難さを感じるようになった。12 月 4 日, 当科外来受診し入院となった。

入院時 38℃ の発熱があり, 喀痰検査では Normal flora であったが胸部 X 線, CRP (2+) などから肺気腫に感染合併と診断し, 12 月 5 日より 7432-S 100 mg × 3 回/日の経口投与を開始した。投与後, 自覚症状は改善し 7 日後には CRP (±) となり, 有効と判定した。

本症例では副作用, 臨床検査値異常はとくに認められ

Table 2. Clinical and bacteriological effects of 7432-S

Case No.	Name Age, Sex, B. W.	Clinical diagnosis	Dose (days) Total	Isolated organism	B. T.	WBC	CRP	ESR	Chest X-P	Effect	Side effects Remarks
1	N. KAMIYA 52, M., 61	Chronic bronchitis	100 mg×3 (6) 1800 mg	<i>E. cloacae</i> (+) ↓ Normal flora	37.2 ↓ 36.8	6200 ↓ 6200	(-) ↓ (-)	N. T.	Not changed	(+)	(-)
2	K. SHINJO 23, F., 34	Bronchiectasis	100 mg×3 (14) 4200 mg	<i>H. influenzae</i> (++) <i>S. aureus</i> (+) ↓ <i>S. aureus</i> (++)	36.5 ↓ 36.3	4100 ↓ 7200	(-) ↓ (-)	10 ↓ 15	Not examined	(+)	(-)
3	T. HIGA 22, F., 50	Bronchiectasis	200 mg×2 (3) 1200 mg	<i>S. aureus</i> (++) ↓ <i>S. aureus</i> (++)	37.8 ↓ 37.2	9900 ↓ 8800	4(+) ↓ 6(+)	70 ↓	Exacerbated	(-)	(-)
4	K. TAMAKI 84, M.,	Bronchial asthma + infection	100 mg×3 (7) 2100 mg	Normal flora ↓ Normal flora	37.0 ↓ 36.5	8000 ↓ 6700	(±) ↓ (-)	70 ↓ 68	Not examined	(++)	(-)
5	T. KIJIMA 55, F., 55	Pul. fibrosis + infection	100 mg×3 (7) 2100 mg	Normal flora ↓ Normal flora	36.7 ↓ 36.5	8500 ↓ 7300	(±) ↓ (-)	48 ↓ 45	Not changed	(++)	(-)
6	S. SHIROMA 44, F., 46	Chronic bronchitis	100 mg×3 (14) 4200 mg	<i>S. pyogenes</i> (++) ↓ Normal flora	37.9 ↓ 36.3	8600 ↓ 7100	(+) ↓ (-)	10 ↓ 10	Not examined	(+)	(-)
7	S. KINJO 63, M., 52	Pul. emphysema + infection	100 mg×3 (7) 1900 mg	Normal flora ↓ Normal flora	38.0 ↓ 36.1	7300 ↓ 3600	2(+) ↓ (±)	19 ↓ 11	Not changed	(++)	(-)
8	N. YAFUSO 54, F., 32	Chronic bronchitis	100 mg×3 (7) 2100 mg	Normal flora ↓ <i>P. putrefaciens</i> (++)	37.6 ↓ 37.0	9200 ↓ 7100	1(+) ↓ 2(+)	N. T.	Not changed	(+)	(-)
9	Y. KINA 64, F., 47	Pul. fibrosis + infection (Sjögren's syndrome)	100 mg×3 (7) 2100 mg	Normal flora ↓ Normal flora	36.7 ↓ 36.4	5300 ↓ 6200	2(+) ↓ 2(+)	38 ↓ 30	Not changed	(+)	GPT 30→40
10	Z. GUSHIKEN 58, M., 49	D. P. B	200 mg×2 (7) 2800 mg	<i>K. pneumoniae</i> (++) ↓ <i>B. catarrhalis</i> (++)	36.4 ↓ 36.8	7400 ↓ 12100	2(+) ↓ 1(+)	30 ↓ 41	Not changed	(+)	(-)
11	T. KIJIMA 55, F., 55	Pul. fibrosis + infection (P. S. S.)	200 mg×2 (7) 2800 mg	Normal flora ↓ Normal flora	36.6 ↓ 36.2	8100 ↓ 6500	(+) ↓ (-)	↓ 50	Not changed	(++)	(-)

D. P. B.: Diffuse panbronchitis, P. S. S.: Progressive systemic sclerosis, N. T.: Not tested

(++) Good, (+) Fair, (-) Poor

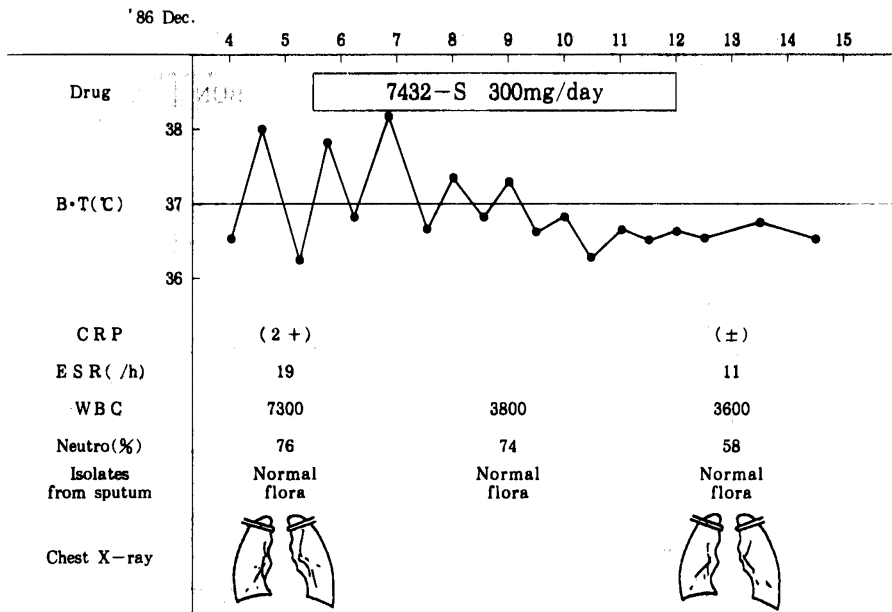


Fig.14. Case 7 : S.K. 63 y.o. M. Clinical diagnosis : Pulmonary emphysema + infection.

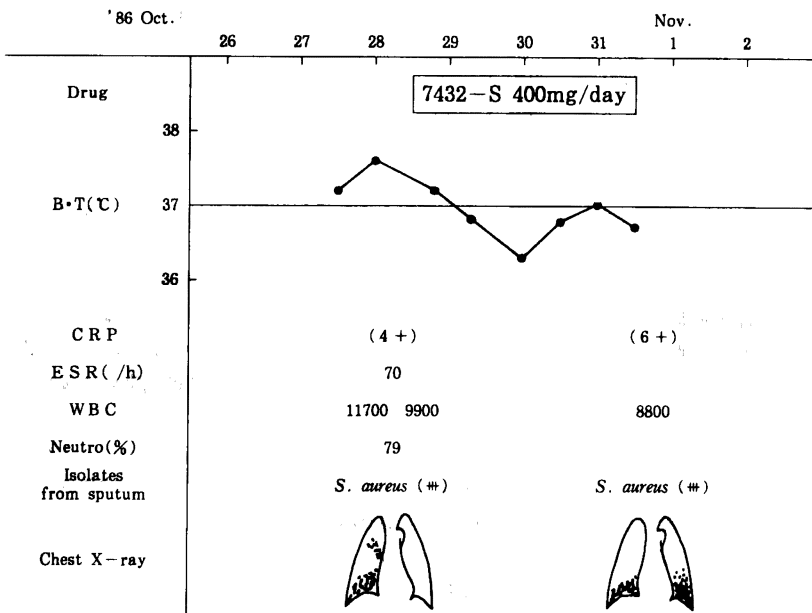


Fig.15. Case 3 : T.H. 22 y.o. F. Clinical diagnosis : Bronchiectasis.

なかった。

症例 3, T.H. 22 才 女性 (Fig. 15)

臨床診断 : 気管支拡張症

昭和 55 年, コップ 2 杯ほどの咯血があり, 近医にて気管支拡張症と診断された。昭和 57 年, 再度咯血があり左下葉切除術を受けた。昭和 62 年 9 月上旬より咳嗽,

Table 3. Changes of laboratory data before and after administration of 7432-S

	Hb (g/dl)	Plate. ($\times 10^4$)	Eosino.	GOT (IU/l)	GPT (IU/l)	Al-p (K.A.U.)	BUN (mg/dl)	Cr (mg/dl)
1	13.7	20.0	62	63	45	9.4	11.8	1.1
	13.7	18.5	62	52	44	9.4	8.4	1.0
2	12.7	7.8	41	10	16	8.3	8	0.59
	9.5	31.8	0	15	16	7.8	8	0.62
3	12.6	20.2	234	24	18	9.3	9	0.64
	12.1	23.5						
4	13.1		160	20	17	7.4	12	1.0
	12.6		134	31	31	6.4	8	0.85
5	12.9	31.5	340	27	23	8.1	18	0.9
	12.0	29.3	365	23	18	7.2	14	
6	13.7	26.2	86	19	16	7.2	7	0.84
	13.4	32.4	142	30	30	6.6	14	0.85
7	14.0	16.3	438	18	21	7.6	23	1.35
	11.6	17.0	396	17	20	5.6	20	1.33
8	13.0	33.4	92	20	13	6.1	9.0	1.0
	12.1	37.8	71	16	11	5.9	9.2	0.4
9	13.4	17.7	53	40	30	6.1	12	0.88
	13.9	21.8	186	30	40	7.1	16	1.01
10	14.0	20.2	438	23	19	10.3	14	1.29
	15.2	25.2	0	17	15	9.2	11	0.91
11	12.1	28.2	324	23	14	6.6	11	0.81
	11.7	27.6	390	20	19	6.1	13	0.75

(Before/After)

黄色痰が出現するようになり、同年10月26日コップ一杯の喀血も伴うようになったため当科へ入院となった。

入院時発熱、膿性痰、血痰があり右下肺野で湿性ラ音が聴取されたため、気管支拡張症に感染が合併したと診断し、7432-S 200 mg \times 2回/日の経口投与を開始した。初診時の検査所見では、CRP (4+)、血沈 70 mm/hr、白血球数 11700/mm と中等度の炎症反応を認め、喀痰の細菌検査では *S. aureus* が分離された。本菌の disc 感受性では ampicillin (ABPC) (++)、cephalexin (CEX) (++) であった。本剤投与後、発熱は改善したが、膿性痰、血痰は持続し、呼吸困難も伴うようになったので、無効と判断し、3日間で投与を中止した。喀痰検査で *S. aureus* が持続して分離された。その後、ceftazidime (CAZ) 2 g/日、minocycline (MINO) 200 mg/日の併用療法に変更し治療したところ、*S. aureus* も消失し、臨床症状および胸部 X 線所見の改善がみられた。

6) 副作用

本剤投与前後における自、他覚的副作用の発現の有無を検討するとともに (Table 2) 血液検査、肝機能検査および腎機能検査を実施した (Table 3)。副作用としての症状は全症例にみられず、臨床検査値異常としては、症例9において軽度の GPT の上昇を認めたが、その後の外来での追跡検査では正常値に復していた。

III. 考 察

呼吸器感染症に対する経口抗菌剤としては、従来より ABPC を中心とする広域ペニシリン系、経口セフェム系、マクロライド系、テトラサイクリン系などが用いられており²⁾、近年はこれに加えてピリドンカルボン酸系抗菌剤や新しい経口セフェム系抗生剤がより広範囲で強力な抗菌活性をもって続々と開発されている^{3,4)}。*H. influenzae* による慢性呼吸器疾患の急性増悪に対する外来での第一選択薬はこれまで、ABPC が広く用いられてきたが、近年ペニシリン耐性の *H. influenzae* の増加が指摘され⁵⁾、また高齢化社会の到来とともに *H.*

influenzae の関与する慢性気管支炎や肺気腫の症例は日常よく遭遇するようになった^{6, 7)}。従来の経口用セフェム剤は、*H. influenzae* に対しては十分な抗菌力を有してなかったが、近年開発中の経口用セフェム剤の多くは *H. influenzae* に対し良好な抗菌力を有している⁷⁾。

7432-S は新しい経口用セフェム系の抗菌剤で、グラム陰性桿菌と一部のグラム陽性球菌に対して強い抗菌作用を示し、経口投与での吸収、喀痰などへの移行に優れた薬剤と評価を受けた。今回、私達は本剤の抗菌力について、標準株および各種臨床材料由来の呼吸器感染症における主要 6 菌種を対照に、CCL, CTM と比較しながら検討したが、*S. aureus*, *S. pneumoniae* のいずれに対しても抗菌力は弱く、これらの菌種による感染症には臨床効果は期待できないものと思われる。しかし、*B. catarrhalis* や *H. influenzae* に対しては優れた抗菌力を示し、*K. pneumoniae* を含めすぐれた抗菌力が得られたので、今後グラム陰性桿菌感染症への臨床応用が期待される。すなわち、呼吸器感染症においては、急性上気道感染症（急性気管支炎、急性扁桃炎）や急性肺炎では *S. pneumoniae* をはじめとするグラム陽性球菌の関与が多いことから本剤の効果は期待しにくい、慢性気道感染症の主要起炎菌である *H. influenzae* に対する抗菌力に優れており十分な効果が期待出来るものと思われる。

慢性気道感染症を中心とした今回の臨床的検討では、疾患別にみると慢性気管支炎の 3 例、肺線維症の 3 例は有効であり、起炎菌の検出が十分ではなかったものの、これらの疾患では *H. influenzae* の関与が高いとされているので、本剤の抗菌力の成績をよく反映した臨床成績と思われた。しかし、気管支拡張症+感染合併の 2 例では無効であったが、これはいずれも *S. aureus* が関与していたためと考えられ、抗菌力をよく反映した結果が得られたものと解釈される。

びまん性汎細気管支炎の 1 例では *K. pneumoniae* から *B. catarrhalis* へと菌交代し、臨床症状も一時改善傾向を示したものの再び悪化し、やや有効な成績であっ

た。これは *B. catarrhalis* に対する MIC 値は *K. pneumoniae* に比べて高い結果であったことと、その後の注射用第三世代セフェム剤に変更により、著明な改善を認めたので、内服後の喀痰での濃度が *B. catarrhalis* に対する MIC に達してなかった¹⁾ためと思われた。

分離菌別にみた成績では、*in vitro* における抗菌力の成績をよく反映し、グラム陽性球菌の *S. aureus* では無効であったが、グラム陰性桿菌では *H. influenzae*, *E. cloacae* はいずれも消失し、すぐれた抗菌力が反映したものと解釈されよう。

副作用や臨床検査値異常に関しては 11 例と少数例ではあったが、特に問題とすべき事項はみとめられず、内服剤として広く用いられる可能性を示唆したものであった。

以上の成績より、7432-S は *S. aureus*, *S. pneumoniae* を中心とした急性の上気道炎、気管支炎および肺炎に対しては十分な効果が期待しにくいものの、*H. influenzae* を中心とした慢性気道感染症に対しては広く安全で有用な薬剤と考えられた。

文 献

- 1) 第 35 回日本化学療法学会 西日本支部総会、新薬シンポジウム、7432-S。鹿児島、1987
- 2) 斎藤 厚：呼吸器感染症。臨床医 10：399～403、1984
- 3) 桑原章吾：抗菌薬開発の現況。臨床医 10：346～348、1984
- 4) 八木澤守正：抗生物質の現状と今後の問題点。Medical Practice 5：291～297、1988
- 5) 斎藤 厚：難治性呼吸器感染症をめぐる新しい問題点—第三世代セフェム系の抗生剤登場後の起炎菌の変化と化学療法—。日本臨床 45：554～558、1987
- 6) 稲松考思：高齢者の感染症。Medical Practice 5：203～207、1988
- 7) 斎藤 厚、重野芳輝：閉塞性肺疾患に対する抗生物質の使い方。内科 61：472～476、1988

LABORATORY STUDIES AND CLINICAL EVALUATION OF 7432-S IN RESPIRATORY INFECTIONS

HIROSHI KANESHIMA, TOMOKAZU KAKAZU, HIROSHI FUKUHARA, MUTUKO MIYACI,
HIROAKI NAKAMURA, YUEI IRABU, KATUYOSHI SHIMOJI, KEIZO KITUKAWA,
YOSHITERU SHIGENO, YUTOKU KINJO and ATUSHI SAITO
The First Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, University of the Ryukyu
207, Uehara, Nishiharacho, Nakagamigun, Okinawa 903-01, Japan

ISAMU NAKASONE, MASAYUKI TAIRA, NOBUCHIKA KUSANO and SEITETSU HOKAMA
Clinical Laboratory, Faculty of Medicine, University of the Ryukyu

KAZUNORI TAMAKI and MORIO OSHIRO
The Department of Internal Medicine, National Okinawa Hospital

7432-S, a new cephem antibiotic, was basically and clinically evaluated with the following results :

1) Antimicrobial activity : The minimum inhibitory concentration (MICs) of 7432-S against 134 strains consisting of 12 standard strains and 122 clinical isolates (6 species) were compared with those of cefaclor (CCL) and cefotiam (CTM). Against *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* 7432-S was five tubes less potent in antibacterial activity than CCL and CTM, but equal against *Branhamella catarrhalis*.

On the other hand, 7432-S was four to eight tubes more potent than either antibiotic against *Haemophilus influenzae* and the same or one tube more potent against *Klebsiella pneumoniae*. None of the three antibiotics showed antibacterial activity against *Pseudomonas aeruginosa*.

2) Clinical efficacy : 7432-S was administered at a daily dose of 300 or 400 mg for 3~14 days to 11 patients with various respiratory infections. Clinical response was good in 7, fair in 3, and poor in 1.

The overall efficacy rate was 63.6% (7 / 11 cases).

Subjective and objective symptoms, hematological and biochemical data and renal functions were checked before and after administration of 7432-S, and one patient showed minimal elevation of S-GPT. We therefore conclude that 7432-S is a useful antibiotic in treating respiratory infections.