

呼吸器感染症における AC-1370 の検討

蝶名林直彦・中森祥隆・吉村邦彦・中谷龍王

中田紘一郎・谷本普一

虎の門病院呼吸器科

杉 裕子

虎の門病院細菌検査室

要 旨

セフェム系抗生物質 AC-1370 を、呼吸器感染症18例に使用し、その臨床効果および副作用を検討した。疾患の内訳は、気道感染症7例、気道および中間領域感染症9例、膿胸・肺炎各1例であるが、肺炎の1例は、後にマイコプラズマ肺炎と判明し、薬効判定からは除外した。その結果、気道感染症では有効5例、やや有効2例で有効率71%、気道・中間領域感染症では、有効6例、やや有効2例、無効1例で有効率67%、膿胸の1例は、著効を示し、全体の有効率は70.6%であった。

起炎菌別にみると、複数菌感染も含め *Haemophilus influenzae* 3例中2例、*Streptococcus pneumoniae* 2例、嫌気性菌2例は、いずれも菌消失しているが、*Pseudomonas aeruginosa* 6例中4例は菌不変であった。副作用としては、明らかなものは認められなかったが、検査値異常として、好酸球増加1例、GOT、GPTの上昇2例を認め、そのうち肝機能異常を示した1例は、軽度だが、異常値が若干遷延する傾向を認めた。

はじめに

近年、細菌感染症に対する化学療法の進歩は、めざましく、耐性菌に対する抗菌力の向上と、より広い抗菌スペクトラムの獲得に、その研究の主眼がおかれている^{1,2)}。

中でも副作用・抗菌力の面で優れた点を持つ、cephem系薬剤の開発は進み、グラム陽・陰性菌に対し、広範な抗菌力を有する第3世代のそれは、現在かなり実用化されている³⁾。

今回、私共は、新しいcephem系薬物に属するAC-1370を治験する機会を得たが、本薬物は、*P. aeruginosa*を含む広範囲なグラム陰性菌に対して、比較的良好なMICを有し、グラム陽性菌に対して、若干MICの低い部分はあるものの、従来の抗生物質には報告されていない宿主生体感染防禦能の促進作用という新しい側面を持つとされている。私共は、本薬物を主に慢性の気道および中間領域の呼吸器感染症に使用したので報告する。

I. 対象患者および感染症

対象患者は、昭和57年5月から58年1月までに、当科へ入院した13歳から76歳までの(平均年齢56.5歳)男性10名、女性8名の計18名である。疾患の内訳は、下気道

感染症7例(気管支拡張症2例、気管支喘息4例、転移性肺癌1例)、気道中間領域感染症9例(びまん性汎細気管支炎7例、肺気腫症2例)さらに膿胸・肺炎各1例である。

起炎菌は、複数菌3例を含み、*P. aeruginosa* 6例、*H. influenzae* 3例、*S. pneumoniae* 2例、嫌気性菌2例、*Serratia sp.*・ β -*Streptococcus* 各1例、*Mycoplasma pneumoniae* 1例である。なお起炎菌の判定は、喀痰中より、起炎菌と考えられる病原体が(+)以上検出された場合とした。

マイコプラズマ肺炎については、本薬物は無効であったが、その薬効からみて当然のことと考えられ薬効判定よりは除外したが副作用・検査値異常については検討に加えた。

II. 研究方法

AC-1370の投与は、18例全例に1回1.0~2.0gを1日2回、生理食塩水50~100mlに溶解し、約60分かけて点滴静注した。さらに気管支拡張症1例と膿胸の1例については、それぞれ1回0.2g 1日4回の吸入と、膿胸腔内に1回0.5gの注入を併用した。

投与日数は5~83日(平均20.2日)、総投与量は10

Table 1 Clinical summary of cases treated with AC-1370

Case No.	Name	Age Sex	B.W. (kg)	Diagnosis (Underlying disease)	Organism		Treatment			Course				Clinical effect	Bacteriological effect	Adverse effect	
					Species	Count	Dose (g x times)	Route	Duration (days)	Total (g)	Sputum (g/day)	WBC	ESR (mm/h)				CRP
1	N.S.	26 F	34	Lower airway infection (Bronchiectasis)	<i>β-Streptococcus</i> ↓ <i>H. influenzae</i>	(+) ↓ (+)	1.0 x 2	D.I.	10	20	140 ↓ 48	8,200 ↓ 5,800	8 ↓ 10	- ↓ ±	Fair	Changed	(-)
2	M.W.	59 F	46	Lower airway infection (Bronchiectasis)	<i>H. influenzae</i>	(++) ↓ (-)	1.0 x 2 0.2 x 4	D.I. inhalation	10 7	25.6	300 ↓ 30	7,300 ↓ 7,900	23 ↓ 20	+ ↓ ±	Good	Eradicated	(-)
3	M.S.	13 F	38	Lower airway infection (B.A.)	Normal flora	(+) ↓	1.0 x 2	D.I.	11	22	6 ↓ 0	11,000 ↓ 9,300	33 ↓ 9	4+ ↓ -	Good	Unknown	(-)
4	Y.O.	65 F	47	Lower airway infection (B.A.)	<i>H. influenzae</i>	a few ↓	1.0 x 2	D.I.	9	16	6 ↓ 2	6,200 ↓ 4,400	55 ↓ 19	5+ ↓ -	Good	Unknown	(-)
5	T.N.	58 F	44	Lower airway infection (B.A.)	Normal flora	(+) ↓	1.0 x 2	D.I.	8	16	46 ↓ 8	8,900 ↓ 10,900	22 ↓ 34	+ ↓ 3+	Fair	Unknown	(-)
6	T.S.	34 F	60	Lower airway infection (B.A.)	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> ↓ Both	(+++) (+++) ↓ (-)	1.0 x 2	D.I.	10	20	5 ↓ 3	9,500 ↓ 7,200	2 ↓ 5	+ ↓ -	Good	Eradicated	(-)
7	S.F.	76 M	76	Lower airway infection (Metastatic lung ca.)	<i>P. aeruginosa</i> <i>Serratia</i> sp. ↓ Both	(+++) (+++) ↓ (+)	2.0 x 2	D.I.	15	58	0 ↓ 0	13,200 ↓ 13,500	30 ↓ 15	7+ ↓ 6+	Good	Decreased	(-)
8	M.F.	68 M	33	Empyema	Anaerobic GPR	(+) ↓ (-)	1.0 x 2 0.5 x 1	D.I. intra-thoracic	61 26	134	0 ↓ 0	12,600 ↓ 4,100	140 ↓ 16	9+ ↓ -	Excellent	Eradicated	(-)
9	N.S.	35 F	45	Pneumonia	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	(+++) ↓ (-)	1.0 x 2	D.I.	13	26	25 ↓ 15	6,400 ↓ 3,000	43 ↓ 24	4+ ↓ +			(-)

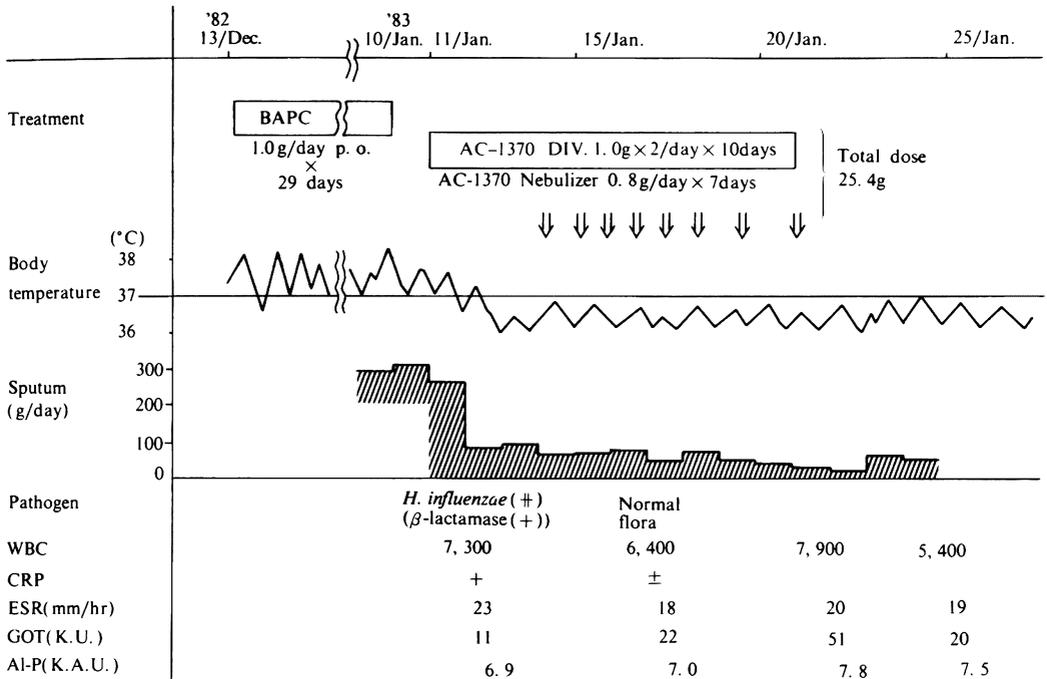
B.A. : Bronchial asthma

Table 2 Clinical summary of cases treated with AC-1370

Case No.	Name	Age Sex	B.W. (kg)	Diagnosis (Underlying disease)	Organism		Treatment			Course				Clinical effect	Bacteriological effect	Adverse effect	
					Species	Count	Dose (g X times)	Route	Duration (days)	Total (g)	Sputum (g/day)	WBC	ESR (mm/h)				CRP
10	T.K.	62 M	45	Lower airway infection (DPB)	<i>D-Streptococcus</i>	(+) ↓ (-)	1.0 X 2	D.I.	17	34	62 ↓ 65	11,500 ↓ 7,900	29 ↓ 6	± ↓ -	Good	Unknown	(-)
11	T.W.	65 M	47	Lower airway infection (DPB)	<i>P. aeruginosa</i>	(++) ↓ (+)	1.0 X 2	D.I.	9	18	75 ↓ 50	7,500 ↓ 7,900	60 ↓ 43	+ ↓ ±	Good	Decreased	(-)
12	S.M.	76 M	46	Lower airway infection (DPB)	<i>P. aeruginosa</i> ↓ Gnf-GnR	(+++)	1.0 X 2	D.I.	5	10	200 ↓ 95	10,400 ↓ 11,000	51 ↓ 47	3+ ↓ 2+	Fair	Persistent	(-)
13	K.K.	70 M	53	Lower airway infection (DPB)	<i>H. influenzae</i> Anaerobic GPC ↓ <i>H. influenzae</i>	(+++)	1.0 X 2	D.I.	13	26	170 ↓ 122	12,200 ↓ 10,400	26 ↓ 24	4+ ↓ +	Good	Decreased	(-)
14	Y.M.	73 M	49	Lower airway infection (DPB)	<i>P. aeruginosa</i> ↓ Gnf-GnR	(+) ↓ (++)	1.0 X 2	D.I.	15	30	130 ↓ 120	5,600 ↓ 7,100	65 ↓ 31	+ ↓ ±	Poor	Persistent	(-)
15	Y.K.	47 M	41	Lower airway infection (DPB)	<i>S. pneumoniae</i>	(+++)	1.0 X 2	D.I.	14	28	80 ↓ 70	10,100 ↓ 6,500	18 ↓ 7	++ ↓ -	Good	Eradicated	(-)
16	M.K.	52 F	45	Lower airway infection (DPB)	<i>P. aeruginosa</i> ↓ Gnf-GnR	(++) ↓ (+++)	1.0 X 2 2.0 X 2	D.I.	5 8	42	60 ↓ 32	14,000 ↓ 13,500	81 ↓ 61	10+ ↓ +	Good	Persistent	(-)
17	R.A.	73 M	46	Lower airway infection (CPE)	Normal flora	(+) ↓	1.0 X 2	D.I.	13	26	60 ↓ 5	11,500 ↓ 11,800	51 ↓ 33	+ ↓ ++	Fair	Unknown	(-)
18	K.K.	65 F	31	Lower airway infection (CPE)	<i>P. aeruginosa</i>	(+++)	2.0 X 2 1.0 X 2	D.I.	38 45	242	10 ↓ 10	9,200 ↓ 7,000	63 ↓ 30	± ↓ ±	Good	Persistent	(-)

DPB : Diffuse panbronchiolitis
CPE : Chronic pulmonary emphysema

Fig. 1 Case 2 : Bronchiectasis (M. W., 59ys, F)



~242g (平均44.1g)であった。

治療効果判定の基準は、臨床症状の経過とともに、検査成績として血沈・CRP・白血球数等を参考にし、1日痰量およびその起炎菌の推移、胸部X線所見等を総合的に評価し、著効・有効・やや有効・無効の4段階に分けて判定した。

III. 臨床成績

1. 気道感染症および膿胸

Table 1に示すように、気道感染症7例の内有効5例(症例2, 3, 4, 6, 7), やや有効2例(症例1, 5)で有効率71%であった。起炎菌としては、*H. influenzae* 2例と*S. pneumoniae* 1例は、いずれも消失、*P. aeruginosa* および*Serratia* sp.の複数菌感染例は、両者とも減少したが、 β -*Streptococcus*の1例は*H. influenzae*に菌交代した。

膿胸の1例については、本薬物の点滴静注に、胸腔内直接注入を併用し、起炎菌である嫌気性グラム陽性球菌は消失し、著効と判定した。以下に有効例について、症例を提示する。

症例2 : M. W., 59歳, F, 気管支拡張症(Fig. 1)

42歳頃より咳が多く、近くの病院で気管支造影をうけ、気管支拡張症と診断される。48歳、痰量が増加し当科初診、昭和57年(59歳)12月、風邪症状を期に38℃の発熱あり。当科外来でBAPCの内服1.0g/日を約1ヵ月続けたが発熱が続き痰量不変のため、昭和58年1月11日入院した。入院時38℃台の発熱があり、喀痰より*H. influenzae* (+)を検出し、AC-1370 1回1.0g 1日2回の点滴静注を開始したところ、2日目より下熱し、さらに3日目より、本剤0.2g+重そう水2mlを1回とし、1日2回の吸入療法を加えたところ、諸症状も急速に改善し(Fig. 1)、喀痰中の起炎菌も消失し、有効と判定した。

なお本例は、投与10日目の肝機能所見で、GOT 51, GPT 44と異常が認められたため、11日間で使用を打ち切り、経過を観察していたが、その後4日目の採血で肝機能所見は正常化した。

なお本例の起炎菌である*H. influenzae*は、 β -lactamase産生であることが後に判明した。

症例8 : M. F., 68歳, M, 膿胸(Fig. 2)

昭和57年6月12日より右側胸部痛出現、悪寒を伴い、6月18日近医の胸部X線で異常を指摘され、6月23日当科初診、右胸腔穿刺により悪臭を伴う黄緑色調液が吸引

Fig. 2 Case 8 : Empyema (M. F., 68ys, M)

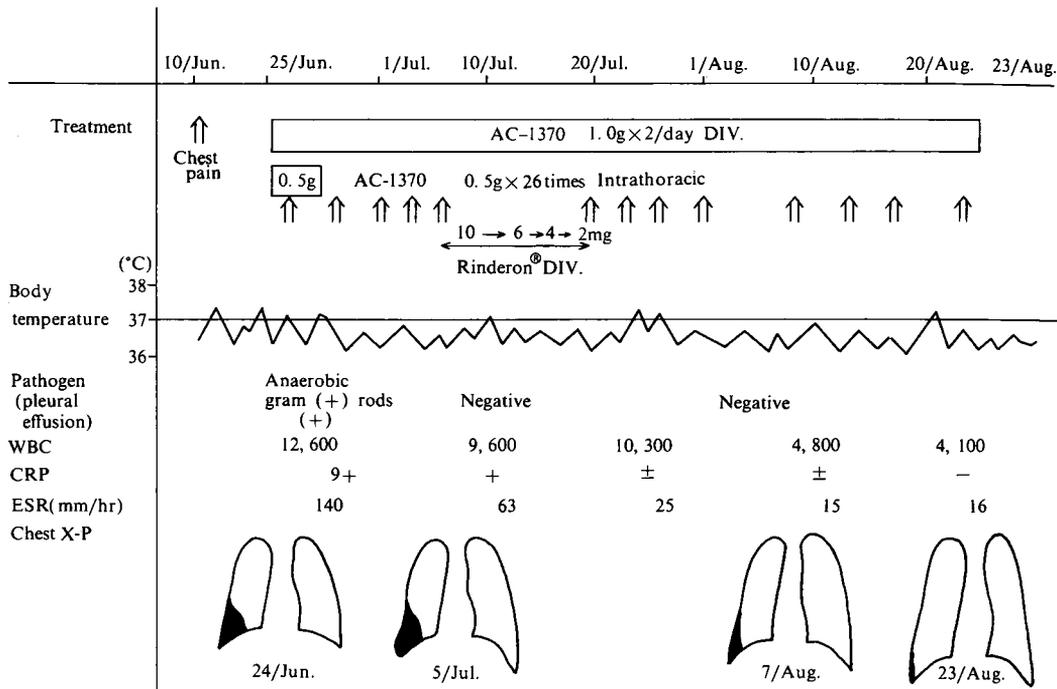
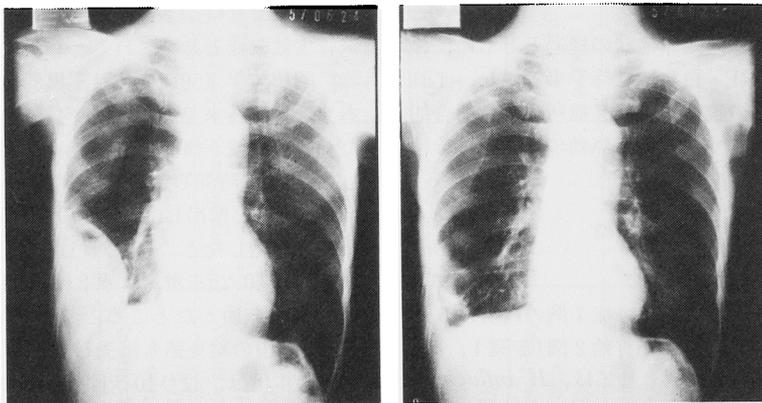


Fig. 3 Roentgenogram of Case 8, Empyema (68 ys, M)



Before treatment
Jun. 24, '82

After treatment
Aug. 23, '82

A well-defined semicircular shadow possessing air fluid level was noted in the right lower lung field.

This roentgenogram demonstrates almost clearing of the shadow due to empyema.

Fig. 4 Case 10 : DPB (T.K., 62 ys, M)

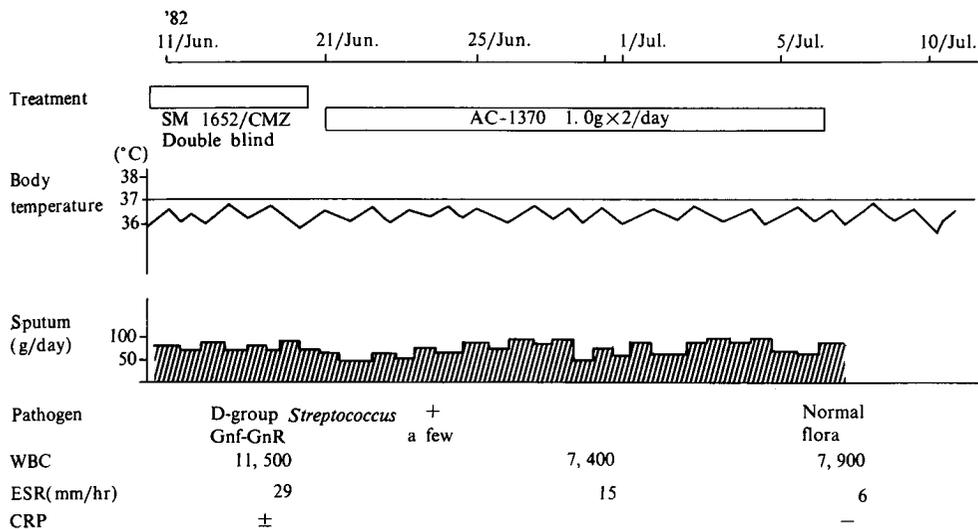
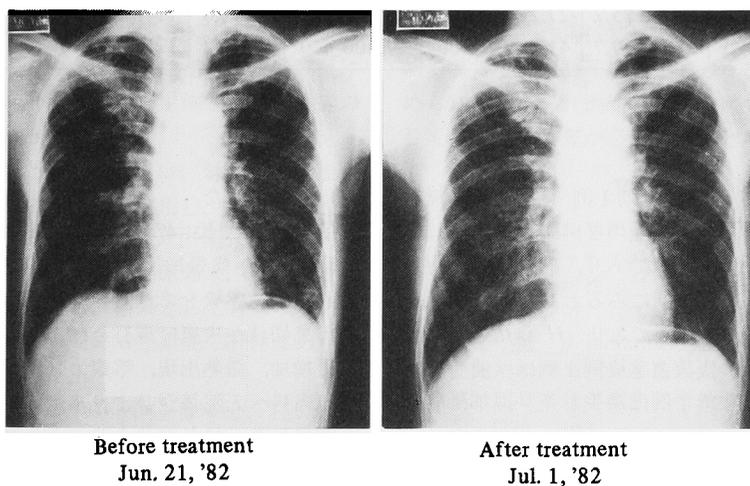


Fig. 5 Roentgenogram of Case 10, DPB (62 ys, M)



This roentgenogram shows a coarse reticulonodular pattern throughout both lungs.

Reticulonodular shadow was significantly improved in this film.

され、膿胸と診断され6月25日入院、胸水より嫌気性グラム陽性桿菌が検出され、同月よりAC-1370 1回1.0g 1日2回の点滴静注と、3日に1回胸腔内に0.5gの注入を開始した。開始4日目より下熱、6日目より臨床症状はほぼ消失し、本剤計134.0g使用し、細菌学的には、胸

水より嫌気性菌は消失し、胸部X線上も膿胸陰影は、niveauをつくりつつ次第に縮小し (Fig. 3), 臨床的に著効と判定した。

2. 気道・中間領域感染症 (Table 2)

びまん性汎細気管支炎 (以下 DPB) 7 例中有効 5 例 (症

Table 3 Laboratory finding before and after administration of AC-1370

Case No.	RBC (×10 ⁴)		Hb (g/dl)		Platelet (×10 ⁴)		WBC		Eosino (%)		GOT (u)		GPT (u)		Al-P (u)		BUN (mg/dl)	
	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
1	391	412	10.7	11.2	37.4	34.9	8,200	5,800	4	6	10	10	7	6	3.5	3.7	16	13
2	380	394	11.6	12.0	28.6	22.7	7,300	7,900	1	0	11	<u>51</u>	6	<u>44</u>	6.9	7.8	14	18
3	502	436	15.2	13.2	34.6	35.2	11,000	9,300	<u>20</u>	3	13	11	4	5	9.0	6.5	11	9
4	403	429	12.7	13.6	23.3	33.1	6,200	4,400	2	5	<u>42</u>	<u>32</u>	<u>32</u>	23	10.9	<u>12.4</u>	10	12
5	511	404	15.3	12.1	30.0	33.0	8,900	10,900	0	4	15	10	10	9	10.9	8.1	16	10
6	585	543	17.7	16.3	24.1	24.1	9,500	7,200	0	<u>7</u>	14	11	14	7	3.8	3.0	13	9
7	308	276	9.2	8.5	23.7	<u>18.6</u>	13,200	13,500	0	0	59	23	46	20	<u>71.4</u>	<u>51.7</u>	20	<u>66</u>
8	223	233	8.7	8.3	70.4	37.1	12,600	4,100	0	0	30	24	4	22	9.7	11.2	14	15
9	452	493	13.7	14.8	16.0	19.7	6,400	<u>3,000</u>	0	0	10	15	8	13			10	14
10	511	514	14.7	14.7	28.9	23.1	11,500	7,900	3	0	12	8	10	3	7.6	7.7	13	12
11	447	468	13.3	13.9	28.4	25.4	7,500	7,900	3	4	15	20	5	11	6.3	6.2	14	16
12	474	440	14.7	13.7	31.1	34.5	10,400	11,000	2	2	14	<u>34</u>	12	<u>28</u>	6.4	7.0	11	15
13	505	477	15.5	14.6	25.6	20.5	12,200	10,400	0	4	9	13	6	8	7.4	6.9	14	15
14	383	435	11.9	13.6	30.0	30.8	5,600	7,100	4	0	24	21	16	23	4.9	5.5	10	15
15	548	551	14.4	14.5	29.6	21.2	10,100	6,500	<u>11</u>	<u>19</u>	13	15	6	5	8.9	8.3	13	13
16	449	460	13.4	14.0	15.1	23.1	14,000	13,500	0	0	12	9	10	4	5.9	5.8	11	14
17	482	427	14.4	12.9	35.2	27.2	11,500	11,800	0	0	20	17	7	6			31	22
18	401	434	11.1	11.8	39.7	41.3	9,200	7,000	0	1	12	12	6	6	11.9	10.1	27	19

B : Before A : After

例10, 11, 13, 15, 16), やや有効1例(症例12), 無効1例(症例14)であり, 肺気腫症の2例中有効1例(症例18), やや有効1例(症例17)であり, 有効率は, 有効以上で67%であった。起炎菌別にみると, *P. aeruginosa* 5例中1例のみ減少, 他は不変であり, *H. influenzae*と嫌気性グラム陽性球菌の複数菌感染例1例は, 前者は減少, 後者は消失, 肺炎球菌1例は消失した。以下に有効例について提示する。

症例10 : T. K., 62歳, M, DPB(Fig. 4)

昭和50年頃より咳・痰出現, 昭和52年より息切れ出現, 当科へ通院を始め, 当時慢性気管支炎と診断されていたが, その後肺機能, 胸部X線所見よりDPBと訂正され, 外来通院を継続していた。昭和57年6月初めより痰量増加, 時に発熱があり6月11日当科へ入院, SM1652/CMZのdouble blindを使用したが効果は不明であり, 6月21日より本剤1回1g 1日2回の点滴を開始した。点滴直前には, 喀痰より有意菌は認められなかったが, 1日痰量62g, 血沈29/時, 白血球11,500と炎症所見を示しており, 本剤17日間の点滴静注により血沈・白血球数は改善し, Fig. 5に示すように, 全肺野の小粒状影は減少し,

有効と判定した。

症例15 : Y. K., 47歳, M, DPB

昭和50年, 痰量増加のため当院初診, 以後DPBと診断され, 気道感染をくり返し当科へしばしば入院していたが, 息切れが次第に進行した。昭和57年8月に入り再び痰量増加, 微熱出現, 喀痰より肺炎球菌を検出し, 8月11日当科へ入院後翌日より本剤1回1g 1日2回の投与を開始した。投与翌日より, それまで続いた微熱は消失し, 6日目の痰より肺炎球菌は消失し, 血沈, CRP改善, 有効と判定した。

以上17例の呼吸器感染症におけるAC-1370の治療成績は, 著効1例, 有効11例, やや有効4例, 無効1例であり有効率は70.6%であった。起炎菌別にみると, *H. influenzae*と*S. pneumoniae*および嫌気性菌には奏効していたが, *P. aeruginosa*の多くは耐性を示し無効であった。

III. 副作用

全例につき, 本薬物による臨床的な異常症状の発現は認められなかった。

本薬物使用前後の血液・生化学検査所見を、Table 3に示す。下線を施した数値が異常値であるが、症例4のGOT, GPT, AI-Pの上昇は、本剤投与前よりの肝障害によるものと考えられ、症例7のBUNの上昇は、本例の基礎疾患である肺癌の腎転移によるものと考えられる。症例9の白血球減少は、その前後の追跡により、本例は、3,000台が日頃より続いており、症例15の好酸球増加は、本例に気管支喘息の合併が疑われているものによると考えている。結果的に、明らかに本剤による検査値の異常は、好酸球軽度増加1例(症例6)、肝機能異常2例(症例2, 12)であり、症例2は、投与終了4日目の採血でGOT, GPTは正常化していたが、症例12は、終了8日目も異常を示し、約3週間後の検査で、GOT, GPTは正常値に復した。

IV. 考 察

AC-1370はグラム陽性菌およびグラム陰性菌に対して広範囲な抗菌スペクトラムを有する新注射用セフェム系薬物であるが、すでに臨床的に実用化されている第3世代のセフェム剤に比し、特に *P. aeruginosa* に対する抗菌力が優れているといわれる。また抗菌作用において、実際のMICから予測される以上に、ED₅₀値からは、その *in vivo* での抗菌力は強く、その理由として、病原細菌に対する白血球の貪食能を高める等の生体感染防禦機能の促進作用があるとされる⁴⁾。

このような期待のもとに、筆者らは、緑膿菌感染症を含む呼吸器感染症18例に本薬物を使用し、うち1例は、マイコプラズマ肺炎であることがわかり、薬効判定からは除外したが、その他については、臨床効果、副作用、起炎菌消長等について検討した。結果として有効率は、気道感染症で71%、気道・中間領域感染症で67%であり、膿胸の1例で著効を示した。

一方細菌学的検討では、不明5例を除くと、*H. influenzae* 3例中2例および *S. pneumoniae*、嫌気性菌各2例とも消失しているが、 β -*Streptococcus* の1例は *H. influenzae* に菌交代し、緑膿菌の6例中4例は不変のままであり、明らかに緑膿菌に対する本薬物の薬効は不十分であることがうかがえる。

しかしながら、緑膿菌不変例4例の基礎疾患は、DPB 3例、肺気腫症1例のいわゆる気道・中間領域感染症であり、種々の抗生剤に対して難治性を示すことが多い疾患群ではあるが⁵⁾、その4例のうち、2例(症例16, 18)は、痰量、血沈、CRP等臨床的に、有効と判定されていることは、興味ある点であり、本剤のもつ特殊な感染防禦効果の1つの表われである可能性がある。

次に投与量および投与方法については、ほとんどの例で、1日に1.0g×2回の点滴静注を基本としたが、それに症例2では、気道内吸入を、症例8では、胸腔内直接注入の併用を行った。気管支拡張症では、気管支拡張部位に大量の分泌物が貯留し、そこに感染が生じやすくなっている点、吸入による気道の清浄化は、きわめて重要な位置を占めると考えられ⁶⁾、本剤の直接気道内吸入療法も、気道内清浄に加え除菌をはかる意味で、有用と考えられ、現に症例2ではきわめて有効であった。

また膿胸例でも直接病巣部へ、本剤計13gの注入を併用しているが、全身的な抗生物質療法とあわせて、本例においては、著効を示しており、このような局所療法は、薬物を高濃度で直接病原菌へ作用させるという意味で、MICの面からは、有利な使用法と考えている。最後に、本剤による副作用は特に認められなかったが、臨床検査値の異常で、好酸球増加1例および肝機能異常が2例認められており、肝機能異常については、1例でやや遷延しており追跡検査が必要であると考えられた。

文 献

- 1) 清水喜八郎、嶋田甚五郎：抗生物質療法の進歩。メディカルジャーナル社、東京、1983
- 2) 梅沢浜夫：耐性グラム陰性桿菌に対する抗菌剤開発の現況と展望。日本臨床 35(3)：57, 1977
- 3) 横田 健： β -lactamase 阻害剤と β -lactamase 抵抗性薬剤の将来。日本臨床 39(1)：10, 1981
- 4) 第31回日本化学療法学会総会：新薬シンポジウム。AC-1370, 1983
- 5) 谷本普一、立花昭生、中森祥隆、蝶名林直彦、中谷龍王、中田絃一郎、岡野 弘、松岡ひろ子：緑膿菌呼吸器感染症の病態と治療。日胸 40(6)：485, 1981
- 6) 谷本普一、野沢靖美、中田絃一郎：気管支拡張症。診断と治療 71(8)：1509, 1983

CLINICAL STUDY OF AC-1370 IN THE TREATMENT OF RESPIRATORY INFECTION

NAOHIKO CHONABAYASHI, YOSHITAKA NAKAMORI, KUNIHICO YOSHIMURA,
TATSUO NAKATANI, KOICHIRO NAKATA and HIROICHI TANIMOTO
Department of Chest Clinics, Toranomon Hospital
HIROKO SUGI
Department of Bacteriology, Toranomon Hospital

Clinical study of AC-1370, a new cephem derivative, was made in the treatment of respiratory infection including 16 cases of airway and small airway infection, 1 case of empyema and 1 case of pneumonia. As the pneumonia was diagnosed to be due to mycoplasma later, this case was excluded from clinical effect judgement.

The results were obtained as follows:

- 1) AC-1370 was found to be effective in 71% of 7 cases of airway infection and 67% of 9 cases of small airway infection.
- 2) AC-1370 showed fine efficacy for the case of empyema due to anaerobic bacteria.
- 3) AC-1370 showed excellent effect for the infection due to *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* and anaerobic bacteria, however, poorly effective for the infection due to *Pseudomonas aeruginosa*.
- 4) Although no clinical side effect was caused by AC-1370, eosinophilia in 1 patient and elevation of GOT and GPT in 2 patients were found as abnormal laboratory data after this therapy. Mild elevation of GOT and GPT in one case continued till the 8th day from the cessation of the therapy, but other abnormal findings were alleviated rapidly following cessation of AC-1370.