

東海大学病院泌尿器科における尿分離細菌について

— 1988~1989年の分離細菌とディスク感受性 —

東海大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 河村信夫教授)

岡田 敬司, 臼井 幸男, 阿部 貴之, 渡辺 聡
石田 俊哉, 在原 和夫, 増田愛一郎, 稲土 博右
田中 元章, 日原 徹, 白水 幹, 勝岡 洋治
木下 英親, 河村 信夫

東海大学医学部中央検査室

佐藤 智明, 池田 政勝

STATISTIC STUDIES ON BACTERIA ISOLATED FROM URINARY TRACT INFECTIONS (REPORT 6: ISOLATION RATE AND DRUG SENSITIVITY FROM 1988 THROUGH 1989)

Keishi Okada, Yukio Usui, Takayuki Abe,
Satoshi Watanabe, Toshiya Ishida, Kazuo Arihara,
Aiichiro Masuda, Hiroaki Inatsuchi, Motoaki Tanaka,
Tohru Hihara, Miki Shiramizu, Yoji Katsuoka,
Hidechika Kinoshita and Nobuo Kawamura

From the Department of Urology, Tokai University, School of Medicine

Tomoaki Sato and Masakatsu Ikeda

From the Central Laboratory, Tokai University Hospital

We examined the bacteria isolated from urine of patients in our department from 1988 through 1989. A total of 809 strains were isolated from the outpatients. They were 241 strains of gram-positive bacteria (29.8%). *E. coli* (32.0%) was isolated most frequently, followed by *Enterococcus* spp. (9.9%), *Proteus* group (7.4%), *S. epidermidis* (6.2%), *P. aeruginosa* (5.1%) and others. A total of 412 strains were isolated from the inpatients. They consisted of 173 strains of gram-positive bacteria (42.0%). *Enterococcus* spp. (17.0%) was isolated most frequently, followed by *P. aeruginosa* (12.6%), *S. epidermidis* (9.7%), *E. coli* (7.3%), *S. aureus* (6.6%) and others. Fewer *P. aeruginosa*, *S. marcescens* and *Proteus* group were isolated from the outpatients and fewer *S. marcescens*, *E. coli* and *K. pneumoniae* from inpatients than previously. More *S. aureus* were isolated abruptly from the inpatients and more *E. coli* were isolated from the outpatients than previously. *E. cloacae*, *S. epidermidis*, *S. aureus* and *Corynebacterium* spp. all isolated from inpatients showed lower antimicrobial sensitivity than those isolated from the outpatients.

(Acta Urol. Jpn. 40: 175-185, 1994)

Key words: Bacteriuria, Isolation rate, Disk sensitivity test

緒 言

1976年1月から1987年12月までの尿分離細菌の分離頻度, 薬剤感受性試験の結果については本誌に第1報

から第5報としてすでに発表した。このようなこま切りのデータ集積の結果は, それ自体ではそれ程大きな意義をもたないようにも思えるが, 近年の菌分離頻度と薬剤感受性試験の変化を知ることは有意義と考えら

れる。また近年問題となっている院内感染の主役である MRSA (methicillin resistant *Staphylococcus aureus*) についても何らかの情報がえられる可能性もあるので、今回は1988年と1989年の2年間の成績について報告し、若干の考察を加えた。

対象と方法

1988年1月から1989年12月までに、東海大学病院泌尿器科の外来、入院患者尿中から検出した細菌を対象とした。

これまででは、いわゆる有意細菌尿とされる 10^5 cfu/ml (cfu: colony forming unit) 以上の検出菌について検討してきたが、 10^4 cfu/ml のものも起炎菌として扱われることが多くなったため、 10^4 cfu/ml のものも別に集計して菌種分布を比較した。同一患者から継続して検出された同じ菌種については、薬剤感受性試験の結果から同一細菌と推定されるものは除外した。同一菌の判定は、ディスク感受性試験の結果が同一か、一つの薬剤で感受性が一段階しか差のないものとした。

採尿は従来通り、女性では導尿、男性では中間尿を原則とした。

分離細菌は1濃度ディスク(昭和)により薬剤感受性を調べた。+++++を感性、+-を耐性ととした。

薬剤ディスクはグラム陽性菌では ampicillin (AB-PC), piperacillin (PIPC), cephalixin (CEX), cefazolin (CEZ), cefmetazole (CMZ), cefotiam

(CTM), cefoperazone (CPZ), gentamicin (GM), tobramycin (TOB), tetracycline (TC), fosfomycin (FOM), nalidixic acid (NA), chloramphenicol (CP), colistin (CL) で、グラム陽性菌では NA, CL の代わりに cloxacillin (MCIPC), clindamycin (CLDM) について集計した。また一部菌種では PI-PC, CMZ の感受性測定が行われなかった。

成 績

1) 細菌分離頻度 (Table 1)

1988年, 1989年, おのおの外来では410株, 399株, 入院では165株, 247株が検出された。このほか外来では各年度7株, 7株, 入院では23株, 29株の真菌が検出されたがほとんどが *Candida* spp. であった。

各年度ごとの検出率は、外来では① *E. coli* 30.0%, 34.1%, ② *Enterococcus* spp. 9.7%, 10.0%, ③ *Proteus* group 8.0%, 6.7%, ④ *S. epidermidis* 6.8%, 5.5%, ⑤ *P. aeruginosa* 5.4%, 4.8%, ⑥ *K. pneumoniae* 3.9%, 4.0%, ⑦ *Enterobacter* spp. 3.9%, 3.5%, ⑧ *S. aureus* 2.7%, 2.2%の順で、両年度の順位に変動はない。他の腸内細菌群 (other enteric org.) 3.7%, 2.8%, 他のブドウ糖非醗酵菌群 (other NFGNB) 10.0%, 7.8%, その他 (others) 14.4%, 17.8% であった。これらの中では *Alcaligenes* spp. 2.9%, 2.0%, B群溶連菌 3.6%, 2.2%, A群溶連菌 2.9%, 4.2%, *Corynebacterium* spp. 2.9%, 2.5%が多かった。

入院の方では各年度 ① *Enterococcus* spp. 16.4%, 17.4%, ② *P. aeruginosa* 12.7%, 12.6%, ③ *S. epider-*

Table 1. Isolation rate (1988~1989)

($\geq 10^5$ cfu/ml)

Species	Year	No. of strains from outpatients		No. of strains from inpatients	
		1988	1989	1988	1989
<i>E. coli</i>		123 (30.0)	136 (34.1)	13 (7.9)	17 (6.9)
<i>K. pneumoniae</i>		16 (3.9)	16 (4.0)	4 (2.4)	7 (2.9)
<i>Enterobacter</i> spp		16 (3.9)	14 (3.5)	9 (5.5)	14 (5.7)
<i>S. marcescens</i>		6 (1.5)	3 (0.8)	8 (4.8)	5 (2.0)
<i>Proteus</i> group		33 (8.0)	27 (6.7)	10 (6.1)	9 (3.6)
Other enteric org.		15 (3.7)	11 (2.8)	6 (3.6)	9 (3.6)
<i>P. aeruginosa</i>		22 (5.4)	19 (4.8)	21 (12.7)	31 (12.6)
Other NFGNB		41 (10.0)	31 (7.8)	33 (20.0)	39 (15.8)
<i>S. aureus</i>		11 (2.7)	9 (2.2)	4 (2.4)	23 (9.3)
<i>S. epidermidis</i>		28 (6.8)	22 (5.5)	16 (9.7)	24 (9.7)
<i>Enterococcus</i> spp		40 (9.7)	40 (10.0)	27 (16.4)	43 (17.4)
Others		59 (14.4)	71 (17.8)	14 (8.5)	26 (10.5)
Total		410	399	165	247

Table 2. Isolation rate (1988~1989)

(10⁴ cfu/ml)

Species	No. of strains from outpatients		No. of strains from inpatients	
	1988	1989	1988	1989
	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>E. coli</i>	15 (11.1)	16 (9.3)	4 (4.5)	4 (2.6)
<i>K. pneumoniae</i>	4 (3.0)	3 (1.7)	0	3 (1.9)
<i>Enterobacter</i> spp	3 (2.2)	2 (1.2)	2 (2.3)	9 (5.7)
<i>S. marcescens</i>	1 (0.7)	0	0	1 (0.6)
<i>Proteus</i> group	5 (3.7)	6 (3.5)	4 (4.5)	0
Other enteric org.	5 (3.7)	3 (1.7)	0	3 (1.9)
<i>P. aeruginosa</i>	10 (7.4)	12 (6.9)	8 (9.1)	16 (10.2)
Other NFGNB	16 (11.9)	8 (4.6)	21 (23.9)	23 (14.7)
<i>S. aureus</i>	4 (3.0)	6 (3.5)	2 (2.3)	13 (8.3)
<i>S. epidermidis</i>	11 (8.1)	32 (18.5)	18 (20.5)	25 (15.9)
<i>Enterococcus</i> spp	16 (11.9)	30 (17.3)	20 (22.7)	38 (24.2)
Others	45 (33.3)	55 (31.8)	9 (10.2)	22 (14.0)
Total	135	173	88	157

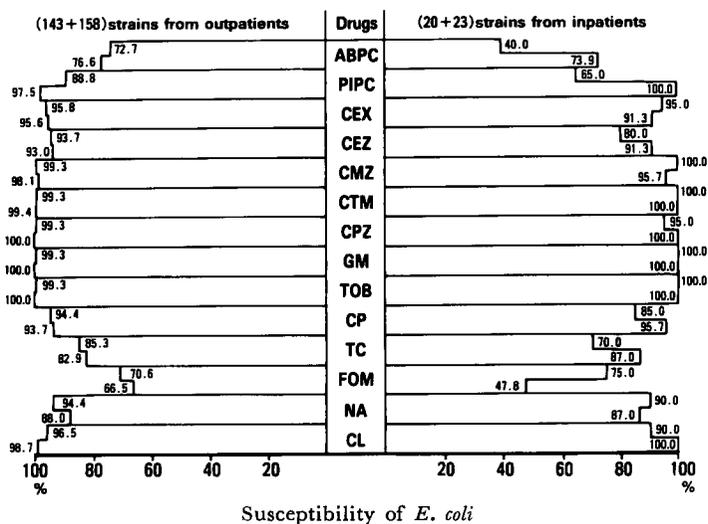


Fig. 1. (A+B) strains; A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

midis 9.7%, 9.7%で上位3菌種の順位は変わらなかったが, 1988年④*E. coli* 7.9%, ⑤*Proteus* group 6.1%, ⑥*Enterobacter* spp. 5.5%が1989年では④*S. aureus* 9.3%, ⑤*E. coli* 6.9%, ⑥*Enterobacter* spp. 5.7%の順となった。

このように1989年の入院の方では *S. aureus* の急増と *S. marcescens*, *Proteus* group の減少が目立った。

10⁴ cfu/ml 検出した菌種別頻度を Table 2 に示した。各年度外来で 135株, 173株, 入院で88株, 157株であった。外来では 10⁵ cfu/ml に比し *E. coli* が少

なくその他 (others) の多いことが目につく。また入院の方では *S. epidermidis*, *Enterococcus* spp. が多く, グラム陰性菌が比較的少なかった。

2) 分離菌の薬剤感受性

外来および入院患者由来菌の感受性率を年度別に Fig. 1~9 に示した。細菌分離頻度で, 10⁸ cfu/ml のものは示さなかったが, その一部で薬剤感受性を調べたものも入っており, 細菌分離頻度での株数と一部異なる株数となっているものもある。

①*E. coli* (Fig. 1)

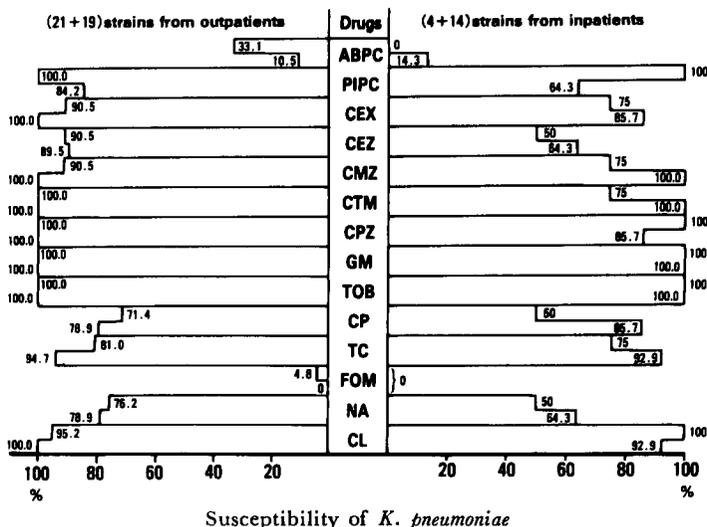


Fig. 2. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

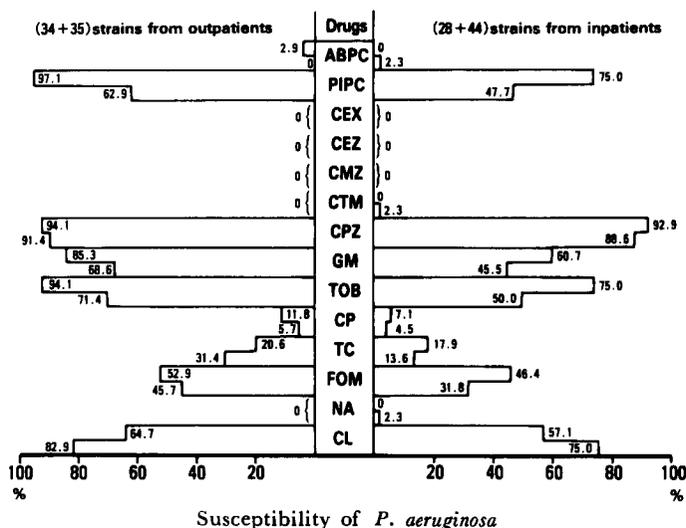


Fig. 3. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

ABPC と FOM を除く各薬剤に対して良好な感受性を示した。入院の方では 1988年に 40.0%であった ABPC は 1989年には 73.9%と回復し、外来と差がない。TC も 70.0%から 87.0%に回復しているが、FOM は 75.0%から 47.8%に低下した。しかし外来では FOM に対する感受性に两年度で差がなかった。

② *K. pneumoniae* (Fig. 2)

1989年の入院由来株は 4 株しかなかったが、Fig. 2 に含めた。

外来、入院ともに ABPC, FOM に対しては低感受性であった。NA に対しては、外来では中程度の感受性を示したが、入院ではそれほど良くなかった。PIPC に対しては 1989年の入院の方で 64.3%、CEZ に対しては入院の方で各年度 50.0%、64.3%と他のセファロsporin 系薬剤より低い感受性を示した。その他の薬剤に対しては、ほぼ良好な感受性を示した。

③ *P. aeruginosa* (Fig. 3)

外来、入院とも良好な感受性を示したのは CPZ

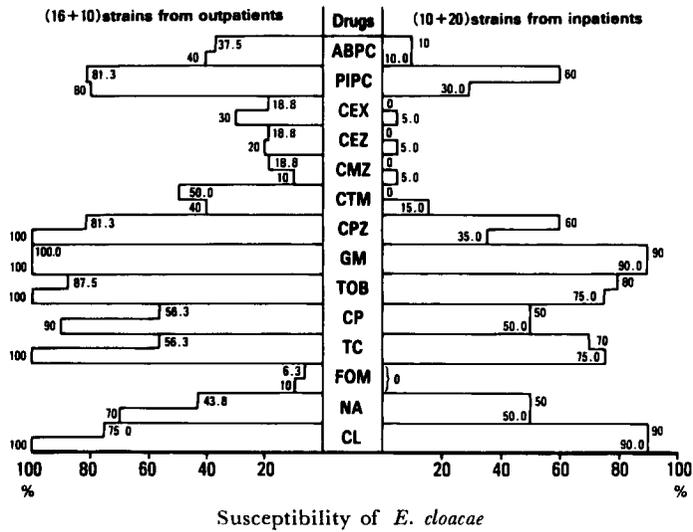


Fig. 4. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

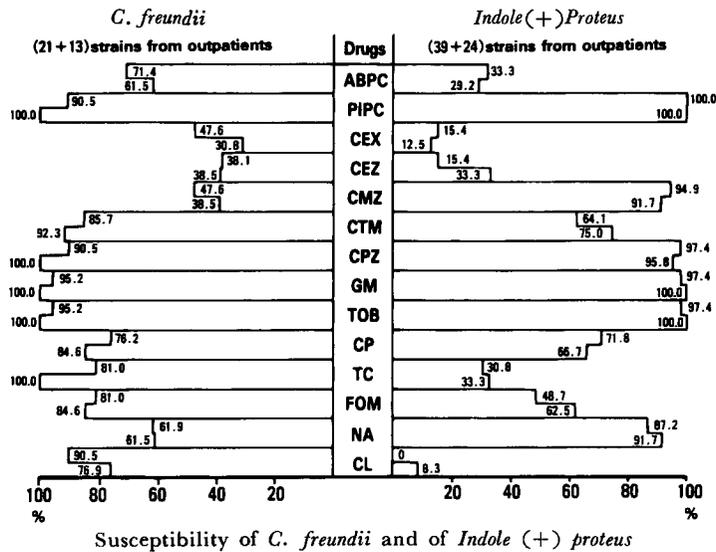


Fig. 5. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

であった。外来では TOB, PIPC, GM, CL が比較的良好な感受性率を示したが、入院患者由来菌に対しては60%前後の感受性率であった。特に1989年度では CL を除いて50%以下の感受性率しか示さなかった。

④ *E. cloacae* (Fig. 4)

両年度の株数は外来で16, 10株, 入院で10, 20株と少なかった。

外来, 入院ともに良好な感受性率を示したのは G-

M, CL で、外来ではこのほか、TOB, CPZ, PIPC が良かった。入院では TOB, TC が比較的良好だった。PIPC, CPZ の入院での成績は1988年60.0%, 60.0%, 1989年30.0%, 35.0%と両年度での差が大きかった。外来では CP, TC, NA, CL で1989年の成績が前年度に比べて大巾に向上していた。

⑤ *C. freundii* (Fig. 5 左側)

入院由来株が両年度とも少なく、外来での成績を示

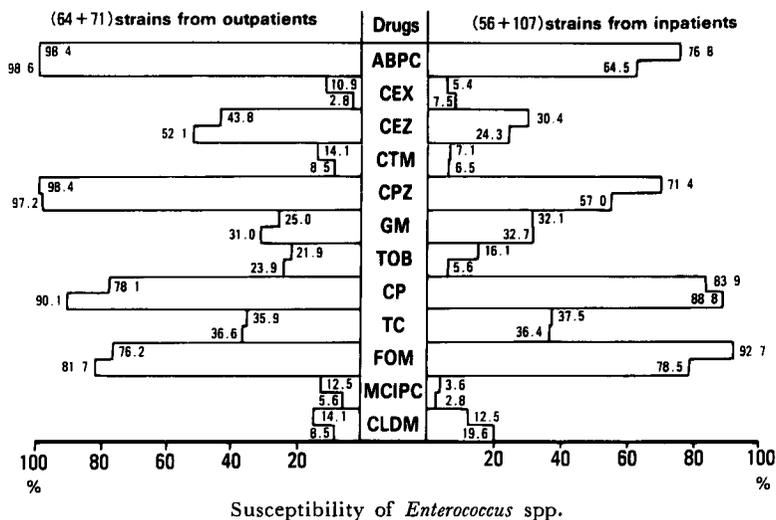


Fig. 6. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

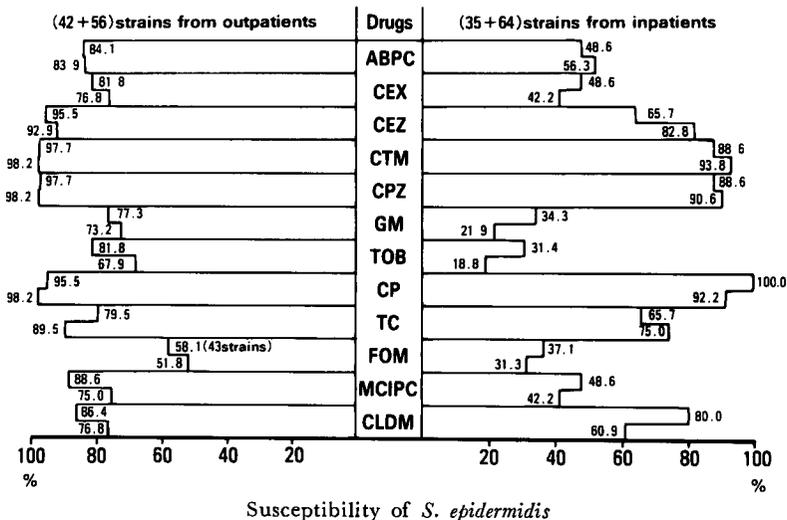


Fig. 7. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

した。

PIPC, CPZ, GM, TOB が良好な感受性を示し, CTM, CP, TC, FOM, CL がこれに続く。CEX, CEZ, CMZ は ABPC, NA よりも低感受性率であった。

⑥ Indole 陽性 *Proteus* 群 (Fig. 5 右側)

入院由来株が同年度とも少なく, 外来での成績を示した。

このグループは *P. vulgaris*, *M. morganii*, *P. rettgeri*

が検出され, おおの 1988年には 14, 11, 14株, 1989年には 8, 6, 10株がえられている。PIPC, CMZ, CPZ, GM, TOB, NA が良好な感受性を示した。CTM, CP は中等度感受性を示した。

⑦ *Enterococcus* spp. (Fig. 6)

外来では ABPC, CPZ が良好な感受性を示し, これに続くのが CP, FOM であった。入院の方では CP, FOM が比較的良く, ABPC, CPZ は中等度感受性を示した。

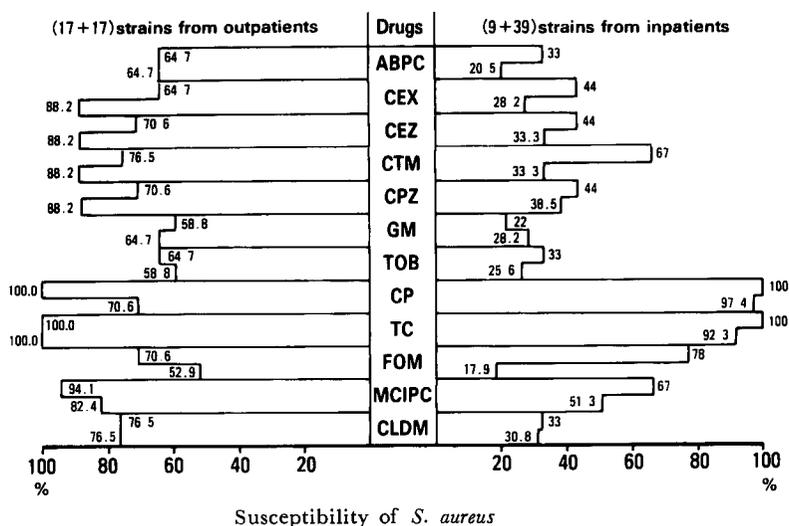


Fig. 8. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

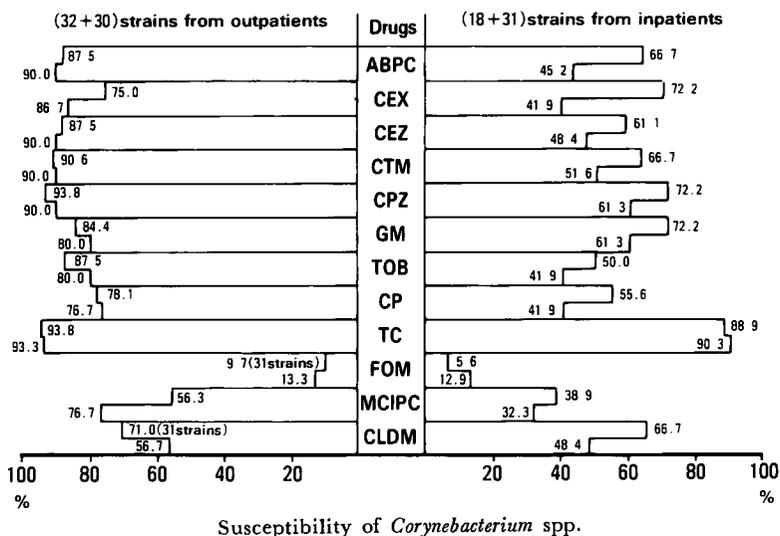


Fig. 9. (A+B) strains: A, B shows number of strains from each year (1988, 1989).

⑧ *S. epidermidis* (Fig. 7)

外来では FOM 以外は各薬剤とも中等度以上の感受性を示したが、CEZ, CTM, CPZ, CP が特に良かった。入院の方でも CTM, CPZ, CP は高感受性を示した。ABPC, CEX, GM, TOB, MCIPC は入院での感受性が外来より著明に低かった。

⑨ *S. aureus* (Fig. 8)

外来, 入院を通じて良好な感受性を示したのは TC で, CP がこれに続く成績であった。外来では

MCIPC も良く, CEZ, CTM, CPZ, CLDM がこれに続く感受性を示した。TC と CP 以外は外来と入院で差が大きく, また入院では1989年の感受性が前年より低下しているものも多く, CTM, FOM で著明であった。

⑩ *Corynebacterium* spp. (Fig. 9)

外来由来株に対する感受性は FOM, CLDM, MCIPC を除いて比較的良好であった。入院の方では TC が最も良く, 外来と差がない。TC と FOM 以

外では入院での成績は外来に比して低く、1989年度には感受性率低下が著明であった。

考 察

1976年から1987年までの尿分離細菌と薬剤感受性率については5報に分けて報告した。この間薬剤ディスクの変更が1回あっただけであり、基本的な薬剤である ABPC, CEZ, CMZ もしくは CTM, GM などは別として、その他の薬剤はつぎつぎと新しい薬剤に取って代わられている。現状に対処するには、3～4年ごとの薬剤ディスクの見直しが望ましい。しかしながら疫学的な見地からは、同一薬剤が10年近く使われた方が好ましいともいえる。

NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards)¹⁾ や BSAC (British Society for Antimicrobial agents and Chemotherapy)²⁾ の代表薬剤制は細菌検査室では良く知られているが、臨床医でこれを知るものは少ない。代表薬剤制について述べることは本論文の趣旨ではないが、本邦でも統一したものができることが望まれる。

第1報³⁾以来、細菌分離頻度、薬剤感受性のまとめ方にほとんど変更はなく、ほぼ同様の規準に従って述べてきた。しかしながら分離菌の頻度は年々変わり、検出株数が少ないと感受性試験の結果を報告できず、本報では *S. marcescens*, *P. mirabilis* の成績は割愛した。逆に検出頻度の高い *Corynebacterium* spp. について報告した。

この他、外来では *Alcaligenes* spp. (各年度 24, 16株), B群 *β-Streptococcus* (各年度 24, 18株), A群 *Streptococcus* (各年度21, 26株), 入院では *A. anitratus* (各年度, 16株) なども比較的多かったが、今後の推移を見る必要があると思われる。

グラム陽性菌に対して benzylpenicillin (PCG) を対象薬剤としていたが、CLDM の方が使われることもあり、今回は CLDM を入れた。

1) 細菌分離頻度

グラム陽性菌は各年度外来で 30.0% (123株), 29.6% (118株), 入院で 37.0% (61株), 45.3% (112株) で、入院の方で増加している。前報⁴⁾では 45.4%, 41.2%, 32.6% と減少傾向にあったものが再び増加しているが、これは *S. aureus* の急増と *P. aeruginosa* 以外の NFGNB の減少が原因と思われる。

外来の方は前報⁴⁾と同様、グラム陽性菌は30%程度で変化がない。

外来では 1985～1987年に20%程度であった *E. coli* が 30.0%, 34.1% と急増しており、*Enterobacter* spp.

も1985年の1.7%から漸増傾向にあり、1988年3.9%, 1989年 3.5%となった。これに反し *S. marcescens* は1986年の2.8%から減少し、1989年には 0.8%, *Proteus* group も1985年の14.6%から1989年には6.7%まで減少しており、other enteric org. も1985年の6.4%から1989年の2.8%に減少を続けている。

P. aeruginosa は1985年の7.9%から減少傾向を示し、1989年には4.8%となった。Other NFGNB も1986年の12.0%から1989年7.8%へと減少している。

グラム陽性菌の *Enterococcus* spp., *S. epidermidis*, *S. aureus* は特に変化がなく、外来ではグラム陰性菌が65%前後を占め、その中で増減が認められた。

瀬島ら⁵⁾ は 1988年の外来で、単純性尿路感染症で *E. coli* 62.5%, *Staphylococcus* spp. 18.7%, 複雑性尿路感染症ではグラム陰性桿菌66.9%, グラム陽性球菌 29.7%で *E. faecalis* が21.4%と最も多く、*S. marcescens* 13.8%, *E. coli* 10.3%であったという。複雑性の菌分離頻度はわれわれの入院患者由来菌のデータと *S. marcescens* を除いて類似している。しかし前報⁴⁾では入院由来 *S. marcescens* は平均9.7%を占めていた。田中ら⁶⁾ は 1987～1988年の外来で、グラム陽性球菌 26.1%, グラム陰性桿菌69.7%と報告しており、われわれの施設同様 *Serratia*, *Proteus* group の減少と *S. aureus* の増加を指摘している。

高木ら⁷⁾ の 1983年から 1987年の外来データでは、1987年に *E. coli* 27.0%とわれわれの成績とそれほど差がなかったが、*K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Enterobacter* はおのおの9.0%, 11.3%, 6.8%とわれわれの施設より多く、グラム陰性菌が75%を越えていた。しかし *S. marcescens* の減少傾向は同じであった。

入院の方では前報⁴⁾と比較すると、*E. coli* は1985年の4.9%から1987年に10.4%と増加傾向にあったものが、7.9%, 6.9%と減少傾向となった。*K. pneumoniae* は5.3%から3.5%に減少してきたが、さらに2.4%, 2.9%と減少している。*Enterobacter* spp. は1985年の2.9%から1987年には4.3%, さらに5.5%, 5.7%と漸増している。

S. marcescens は1985年から10.7%, 6.5%, 13.0%と1987年にピークに達し、その後4.8%, 2.0%と急激に減少した。

Proteus 群は1985年の3.7%から6.1%, 1.7%と変動があり、その後6.1%, 3.6%と年度によって変動が見られる。

Other enteric org. は1985年の6.1%から4.5%, 3.9%と減少し1988年, 1989年にはいずれも3.6%と大きな差はなかった。

P. aeruginosa は 1985年の9.0%から9.1%, 12.5%と増加し, さらに12.7%, 12.6%と, ここ3年間は変化がない。

Other NFGNB は 1985年の 11.1%から 16.5%, 17.3%と増加したが, 1988年には20.0%となり, 1989年は15.8%に減少した。*S. aureus* は1985年の5.7%から3.6%, 0.9%と減少したが, その後2.4%, 9.3%と急増した。*S. epidermidis* は1985年から9.0%, 7.8%, 6.9%と減少傾向にあったが, 1988年1989年ともに9.7%であった。*Enterococcus spp.* は1985年の24.2%から23.6%, 19.5%, と減少し, 1988年 16.4%, 1989年 17.4%となった。

他施設との比較では, 田中ら⁶⁾は 1987~1988年の入院での成績で, グラム陽性球菌が43.2%, グラム陰性桿菌は50.7%と, グラム陽性球菌の多いことを示しており, われわれの施設でも1989年にはグラム陽性菌が45.3%と前年の37.0%から急増している。また *P. aeruginosa* では差がないが, Other NFGNB は 8.9%から14.7%と増加しているとしており, われわれの施設でも同様であった。

S. aureus は田中ら⁶⁾の報告でも3.8%に倍増しているが, われわれの施設では2.4%から9.3%へ4倍近く増加している。

高木ら⁷⁾の報告によれば *E. faecalis* はわれわれの施設とあまり差がないが, *S. epidermidis* の急増が 1987年に認められ, 13.6%にまでなっている。われわれの施設では9.7%まで増加していた。また *S. marcescens* の増加と *Enterobacter spp.* の急減が報告されているが, われわれの施設ではその逆の現象が起こり, 常用抗菌薬の違いや院内感染の問題などが考えられる。われわれの施設と同様, 田中ら⁶⁾, 高木ら⁷⁾の報告では, 入院の方でのグラム陽性菌の増加が報告されており, これは *S. aureus* や *S. epidermidis* などの多剤耐性菌の増加によると考えられる。

UTI 薬効評価基準⁸⁾ は薬剤の薬効を評価するものであるが, 10^4 cfu/ml 以上をとっているので 10^4 cfu/ml の検出菌も別に集計した (Table 2)。外来では各年度とも有意に *E. coli* が少なく, others が多い。また1989年度では *S. epidermidis* も有意に多い。しかし入院の方ではこのような有意差は認められなかった。なお検定は Fishers Exact Test などについて行った。

2) 薬剤感受性

① *E. coli*

ABPC PIPC では 1989年に感受性率の上昇が認められ, 入院の方で顕著である。このほか CP でも感

受性率の上昇が認められた。FOM では前報⁴⁾に続き感受性率の低下が認められた。外来での成績は田中ら⁶⁾の報告とよく一致しており, 高木ら⁷⁾の報告では 1986年から1987年にかけて ABPC の感受性率低下が報じられているが, 当院では1989年に感受性率の回復が見られ, 今後の推移を見守りたい。

瀬島ら⁵⁾は外来患者を単純性および複雑性尿路感染に分けて見ており, ABPC では感受性率に差はなく, PIPC も ABPC と差がなかったとしているが, われわれの施設では外来, 入院ともに PIPC の成績が ABPC より良かった。

② *K. pneumoniae*

前報⁴⁾にくらべ外来, 入院ともに ABPC の, 入院では CEZ の感受性率が低下し, 入院での PIPC, CP の感受性率上昇が認められた。これら以外は前報⁴⁾と差がなかった。

田中ら⁶⁾の外来での成績は CEX 67%, CEZ 86%, CPZ 83%などで, われわれの施設の方が良かった。入院の方では川島ら⁹⁾の成績はわれわれのものと同様一致しており, *E. coli* の場合と同様, セフェロスピリン系, アミノ糖系, キノロン系などの薬剤が良好な感性率を示した。

③ *P. aeruginosa*

CPZ, TOB 以外の薬剤では外来, 入院ともに前報より感受性率が低下した。田中ら⁶⁾の外来, 入院での GM, TOB の成績はわれわれの成績と一致しており, 1986~1988年での川島ら⁹⁾の成績も CPZ の62%を除き PIPC, GM, FOM などわれわれの成績とよく一致していた。

瀬島ら⁵⁾の複雑性尿路感染症での成績は, われわれの入院の方での成績と比較すると CPZ, FOM で悪く, GM, PIPC で良かった。

われわれの施設では CPZ をほとんど使用していないため, CPZ に対する感受性が良好に保たれているのかも知れない。

④ *E. cloacae*

外来と入院で感受性率の差が大きい。

前報⁴⁾では感受性率の上昇した薬剤が少なからずあったが, 今回は外来で PIPC, CTM, 入院で CP, NA の感受性率低下が認められた。

外来, 入院での田中ら⁶⁾の報告と比較すると, われわれの施設での GM, TOB, CP は良好な成績であったが, いずれも株数が少ないので比較しにくい。川島ら⁹⁾の報告と比較すると, GM 以外はわれわれの施設での感受性率が低かった。

⑤ *C. freundii*

入院での株数が少なく、外来の成績だけを示した。前報にくらべ、全体に感受性率の上昇が認められたが、NA では差がなかった。

PIPC, CTM, GM, TOB は前回 60~70%台の感受性率であったが、今回は90%前後の良好な成績であった。これは川島ら⁹⁾の 1986~1988年の入院患者での成績と一致していた。

⑥ Indole 陽性 *Proteus* 群

C. freundii 同様外来の成績だけを示したが、前報での成績と差がない。田中ら⁹⁾の GM, TOB, CMZ, CP の成績はわれわれのものと同様であった。

⑦ *Enterococcus* spp.

前報⁴⁾に比し、入院での ABPC, CPZ の感受性率低下が著明である。田中ら⁹⁾の成績と比較すると、入院ではわれわれの施設での感受性率が低く、外来ではやや高い感受性率であった。

この菌種は主として *E. faecalis* と考えられ、川島ら⁹⁾の入院患者での成績に比し、われわれの施設の成績の方が良かった。

瀬島ら⁹⁾は外来での複雑性尿路感染症由来菌の感受性率を示しており、第1, 2世代セフェム系薬剤, FOM に耐性 (20%以下の感受性率) としているが、われわれの入院患者の成績では各年度 FOM は92.7%, 78.5%と異なっており、前報⁴⁾でも3年間の平均で69.5%であった。

⑧ *S. epidermidis*

入院の方では前報⁴⁾に引きつづき ABPC, CEZ, GM, TOB, MCIPC の感受性率低下があったが、外来では前報と差がなかった。これは高木ら⁹⁾の報告と差がなく、川島ら⁹⁾の 1986~1988年入院患者の成績ともよく一致していた。田中ら⁹⁾は CNS での報告を行っているが、外来入院ともわれわれの施設の成績とよく一致していた。この菌種も外来入院での感受性率に差のある薬剤が多かった。

⑨ *S. aureus*

前報⁴⁾と比較すると、外来では ABPC, GM, TOB, FOM, 入院では ABPC, CEX, CEZ, CTM, CPZ, TOB, FOM, MCIPC の感受性率の低下があり、特に入院での ABPC, CTM, CPZ, MCIPC での低下は著明である。これは川島ら⁹⁾の 1986~1988年の入院患者での成績に比較的よく一致しており、入院患者から検出される本菌は、いわゆる MRSA が多いのではないかとおもわれた。

⑩ *Corynebacterium* spp.

この菌種は今までとり上げられなかったが、比較的よく検出されるようになったため、とり上げた。外来

では多くの薬剤が良好な感受性率を示したが、入院では TC, FOM を除き1989年度での感受性率がかなり低下しており、外来での成績と差がある。*Enterococcus* spp. と同様、複数菌感染で検出されることが多く、opportunistic pathogen としての役割も考えられるので、今後の動向に注意したい。

結 語

1988年1月から1989年12月までの2年間に、東海大学病院泌尿器科を受診もしくは入院した患者尿中から 10^5 cfu/ml 以上検出された細菌、 10^4 cfu/ml 検出された細菌おのおの分離頻度と、主要菌種の薬剤感受性について検討した。

(1) 10^5 cfu/ml 以上の場合外来では809株が分離され、グラム陽性菌は 29.8%であった。*E. coli* 32.0%が最も多く、以下 *Enterococcus* spp. 9.9%, *Proteus* 群7.4%, *S. epidermidis* 6.2%, *P. aeruginosa* 5.1%, *K. pneumoniae* 4.0%が続く。

入院では412株が分離され、グラム陽性菌は42.0%と多かった。*Enterococcus* spp. 17.0%が最も多く、以下 *P. aeruginosa* 12.6%, *S. epidermidis* 9.7%, *E. coli* 7.3%, *S. aureus* 6.6%, *Enterobacter* spp. 5.6%, *Proteus* 群4.6%が続く。

外来ではグラム陽性菌の比率は前報⁴⁾と変わらず、入院では前報より増加してきた。前報⁴⁾に比し外来では *E. coli*, 入院では *S. aureus* の増加が目立った。

10^4 cfu/ml では、外来で *E. coli* が10%前後と少なく、*S. epidermidis* が多く、入院では *S. epidermidis* と *Enterococcus* spp. が多かった。

(2) 外来入院での薬剤感受性をみると、*E. cloacae*, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Corynebacterium* spp では各薬剤とも入院患者由来菌に対する感受性率が低かった。入院患者由来の *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Enterococcus* spp., *E. cloacae* に対する薬剤感受性率は前報⁴⁾より著明に低下したものが多かった。

1989年度の入院での *S. aureus* の急増は MRSA によるものと思われ、薬剤感受性成績もそれを反映していると思われた。

また本邦でも薬剤感受性ディスクの統一が望まれることを述べた。

文 献

- 1) National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests-fourth edition: approved Standards. NCCLS Document M2-A4. Villanova, Pa, NCCLS, 1990

- 2) The working party on antibiotic sensitivity testing of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. A guide to sensitivity testing. *J Antimicrob Chemother* **27**: 1-21, 1991
- 3) 岡田敬司, 村上泰秀, 河村信夫, ほか: 東海大学病院泌尿器科における尿中分離細菌について (第1報: 1976~1978年の分離細菌とディスク感受性). *泌尿紀要* **26**: 1245-1261, 1980
- 4) 岡田敬司, 増田愛一郎, 星野英章, ほか: 東海大学病院泌尿器科における尿中分離細菌について. 第5報: 1985-1987年の分離細菌とディスク感受性. *泌尿紀要* **36**: 319-331, 1990
- 5) 瀬島健裕, 済 昭道, 平川真治, ほか: 鳥取大学医学部付属病院泌尿器科外来における1988年の尿中分離菌の検討. *西日泌尿* **52**: 1545-1549, 1990
- 6) 田中正利, 尾形信雄, 松本哲郎, ほか: 尿路感染分離菌の年次的変遷 (第14報). *西日泌尿* **52**: 1722-1733, 1990
- 7) 高木伸介, 前田浩志, 柯 昭仁, ほか: 尿路分離菌と薬剤感受性——神戸大学病院における5年間の推移——. *西日泌尿* **52**: 148-156, 1990
- 8) UTI 研究会 (代表大越正秋): UTI 薬効評価基準第3版 *Chemotherapy* **34**: 408-441, 1986
- 9) 川島尚志, 松迫哲史, 村中利也, ほか: 尿路感染症分離菌と薬剤感受性の年次的変遷. *西日泌尿* **53**: 186-192, 1991

(Received on February 17, 1993)
(Accepted on September 11, 1993)