

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

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, 増田愛一郎, 星野 英章, 日原 徹
中島 登, 川嶋 敏文, 宮北 英司, 西澤 和亮
白水 幹, 長田 恵弘, 勝岡 洋治, 木下 英親
河村 信夫, 大越 正秋

東海大学病院中央検査室

佐藤 智明, 池田 政勝

STATISTIC STUDIES ON BACTERIA ISOLATED FROM URINARY TRACT INFECTIONS (REPORT 5)

Keishi Okada, Aiichiro Masuda, Hideaki Hoshino,
Thoru Hihara, Noboru Nakajima, Toshifumi Kawashima,
Hideshi Miyakita, Kazuaki Nishizawa, Miki Shiramizu,
Yoshihiro Nagata, Yozi Katsuoka, Hidechika Kinoshita,
Nobuo Kawamura and Masaaki Ohkoshi

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

Tomoaki Sato and Masakatsu Ikeda

From the Central Laboratory, Tokai University Hospital

We examined bacteria isolated from urine of patients in our urological department from 1985 through 1987. A total of 2,566 strains were isolated from outpatients. They were 834 strains of gram-positive coccus (32.5%). *E. coli* (20.8%) was isolated most frequently, followed by *Proteus* sp. (12.6%), *Enterococcus* (9.6%), *P. aeruginosa* (6.7%), *S. epidermidis* (5.5%), and *K. pneumoniae* (3.7%) and others. A total of 784 strains were isolated from inpatients. They were 313 strains of gram-positive coccus (39.9%). *Enterococcus* (22.6%) was isolated most frequently, followed by *P. aeruginosa* (10.1%), *S. marcescens* (9.7%), *E. coli* (8.2%), *S. epidermidis* (7.9%), and *K. pneumoniae* (4.3%) and others. Gram-positive bacterium occupied a larger proportion of the total isolates from both outpatients and inpatients, than in our previous examination. Fewer *P. aeruginosa* and *Enterococcus* were isolated from outpatients, and fewer *P. aeruginosa* from inpatients than previously. More *S. marcescens* were isolated from inpatients than previously. *S. marcescens*, *E. cloacae*, *C. freundii*, *S. epidermidis*, and *S. aureus* all isolated from outpatients showed a higher sensitivity to all drugs we tested than those isolated from inpatients.

(Acta Urol. Jpn. 36: 319-331, 1990)

Key words: Bacteriuria, Isolation rate, Disk sensitivity test

緒 言

1976年から1984年までの東海大学病院泌尿器科における尿中分離菌についてはすでに4報にわけて報告してきた。今回は1985年から1987年の3年間についての成績を報告する。前報¹⁾で述べたように、1983年度に

薬剤ディスクの変更があったが、その後の変更はない。

泌尿器科領域では chloramphenicol (CP), tetracycline (TC), colistin (CL) の3剤は現在ほとんど使われることがなく、最近では nalidixic acid (NA) の使用量も急減しているが、続けて報告するこ

Table 1. Isolation rate (1985~1987)

Species	Year	No. of strains from outpatients (%)				No. of strains from inpatients (%)			
		1985	1986	1987	Total	1985	1986	1987	Total
<i>E. coli</i>		193 (20.3)	166 (21.0)	175 (21.2)	534 (20.8)	12 (4.9)	28 (9.1)	24 (10.4)	64 (8.2)
<i>K. pneumoniae</i>		27 (2.8)	34 (4.3)	35 (4.2)	96 (3.7)	13 (5.3)	13 (4.2)	8 (3.5)	34 (4.3)
<i>Enterobacter sp.</i>		16 (1.7)	21 (2.7)	27 (3.3)	64 (2.5)	7 (2.9)	10 (3.2)	10 (4.3)	27 (3.4)
<i>S. marcescens</i>		22 (2.3)	22 (2.8)	21 (2.5)	65 (2.5)	26 (10.7)	20 (6.5)	30 (13.0)	76 (9.7)
<i>Proteus sp.</i>		139 (14.6)	88 (11.1)	97 (11.8)	324 (12.6)	9 (3.7)	19 (6.1)	4 (1.7)	32 (4.1)
Other Enteric org.		61 (6.4)	42 (5.3)	26 (3.1)	129 (5.0)	15 (6.1)	14 (4.5)	9 (3.9)	38 (4.8)
<i>P. aeruginosa</i>		75 (7.9)	45 (5.7)	51 (6.2)	171 (6.7)	22 (9.0)	28 (9.1)	29 (12.5)	79 (10.1)
Other NFGNR		104 (10.9)	95 (12.0)	98 (11.9)	297 (11.6)	27 (11.1)	51 (16.5)	40 (17.3)	118 (15.1)
<i>S. aureus</i>		25 (2.6)	26 (3.3)	31 (3.8)	82 (3.2)	14 (5.7)	11 (3.6)	2 (0.9)	27 (3.4)
<i>S. epidermidis</i>		56 (5.9)	43 (5.4)	42 (5.1)	141 (5.5)	22 (9.0)	24 (7.8)	18 (6.9)	62 (7.9)
<i>Enterococcus sp.</i>		106 (11.2)	70 (8.9)	69 (8.4)	245 (9.6)	59 (24.2)	73 (23.6)	45 (19.5)	177 (22.6)
Others		127 (13.4)	138 (17.5)	153 (18.5)	418 (16.3)	18 (7.4)	18 (5.8)	14 (6.1)	50 (6.4)
Total		951 (100.0)	790 (100.0)	825 (100.0)	2566 (100.0)	244 (100.0)	309 (100.0)	231 (100.0)	784 (100.0)

とにした。

毎年のように新しい抗菌薬が発売され、新しい系統のカルバペネムや新キノロンなどの使用量も急増している現在、薬剤ディスクも抗菌スペクトル、病院での使用量を考慮した上で、できれば3~4年に1度ぐらゐは改定した方が実情に即すると思われる。

方法および材料

1985年1月から1987年12月までの3年間に、外来および入院患者尿中から 10^5 cfu/ml 以上検出したすべての細菌のうち、同一人から検出した菌種で、薬剤感受性からみて同一細菌と推定されるものを除いて対象とした。

UTI 研究会 (代表: 大越正秋) の提唱している UTI 薬効評価基準²⁾ では 10^4 cfu/ml 以上を起炎菌としているので、1987 年度については 10^4 cfu/ml のものを別に集計して菌種分布を比較してみた。

同一菌であるという判定は、ディスク感受性試験の結果がまったく同一か、一つの薬剤で感受性が一段階しか差のないものとした。

尿採取法は女性では導尿、男性では中間尿を原則とした。

分離された細菌については1濃度ディスク (昭和) により薬剤感受性を調べ、 $\equiv$ と $\equiv$ を感性、 $+$ と $-$ を耐性とした。

薬剤ディスクは ampicillin (ABPC), piperacillin (PIPC), cephalexin (CEX), cefazolin (CEZ), cefmetazole (CMZ), cefotiam (CTM), cefoperazone (CPZ), gentamicin (GM), tobramycin (TOB), TC, forfomycin (FOM), NA, CP, CL

の14薬剤と、一部の菌種では NA, CL のかわりに cloxacillin (MCIPC), benzylpenicillin (PC-G) について集計した。

成 績

1) 細菌分離頻度 (Table 1)

1985~1987 年の各年度、外来ではそれぞれ 951, 790, 825 株が、入院では 244, 309, 231 株が検出された。3 年間で集計すると、外来では *E. coli* 20.8%, *Proteus sp.* 12.6%, *Enterococcus* 9.6%, *P. aeruginosa* 6.7%, *S. epidermidis* 5.5%, *K. pneumoniae* 3.7% の順となり、各項目以外の非酵糖グラム陰性菌 (other NFGNR) 11.6%, その他の腸内細菌 (other enterobacteriaceae) 5.0% で計 32.9% と菌種の多様化が認められる。

年度別にみても各年度共、同じ順位で大きな変動はない。

入院の方では、3 年間でみると *Enterococcus* 22.6%, *P. aeruginosa* 10.1%, *S. marcescens* 9.7%, *E. coli* 8.2%, *S. epidermidis* 7.9%, *K. pneumoniae* 4.3%, *Proteus sp.* 4.1%, other NFGNR 15.1%, other enterobacteriaceae 4.8% であるが、年度別にみると多少順位が入れ替わり、1985 年は *Enterococcus* 24.2%, *S. marcescens* 10.7%, *P. aeruginosa* 9.0%, *S. epidermidis* 9.0%, *S. aureus* 5.7%, *K. pneumoniae* 5.3%, *E. coli* 4.9% の順で 1986 年度は *Enterococcus* 23.6%, *P. aeruginosa* 9.1%, *E. coli* 9.1%, *S. epidermidis* 7.8%, *S. marcescens* 6.5%, *Proteus sp.* 6.1%, *K. pneumoniae* 4.2%, 1987 年度は *Enterococcus*

19.5%, *S. marcescens* 13.0%, *P. aeruginosa* 12.5%, *E. coli* 10.4%, *S. epidermidis* 6.9%, *Enterobacter* sp. 4.3%, *K. pneumoniae* 3.5%の順となる。

1987年度に, 10^4 cfu/ml 検出した菌種 (Table 2) は外来では *Enterococcus* 16, *E. coli*, *S. epidermidis*, *Corynebacterium* sp. 各9, B群溶連菌8, *P. aeruginosa* 6, Gram positive Bacteria (GPB) 5, *P. mirabilis*, *S. aureus*, α -Streptococcus 各4, γ -Streptococcus 3, のほか *P. vulgaris*, *Moraxella*, *Alcaligenes* sp., *X. maltophilia*, 同定不能各2株など計100株にのぼり, グラム陽性菌が半数以上を占めている。

一方入院の方では *Enterococcus* 12, *E. coli*, *P. aeruginosa* 各5, *S. epidermidis* 4, *S. marcescens*, *A. anitratus*, *Corynebacterium* sp., *K. pneumoniae* 各2株その他合わせて45株となっており, グラム陽性球菌が半数近くを占めている。

2) 分離菌の薬剤感受性

外来および入院患者由来の代表的な菌種について薬剤感受性率を年度別に示した。

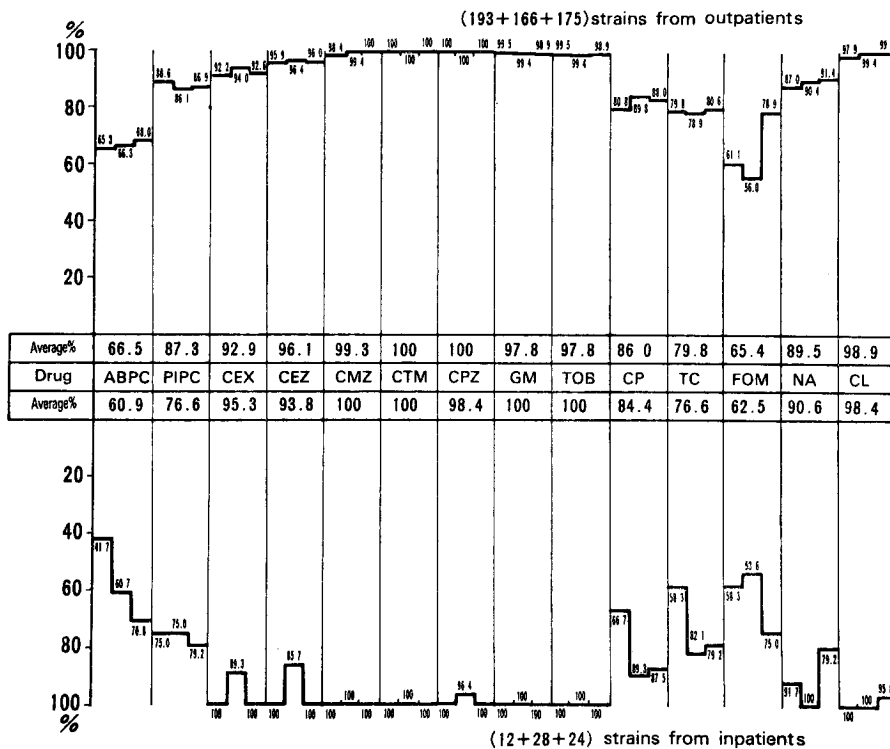
Table 2. Number of isolated strains in 1987 set limits to 10^4 cfu/ml

From outpatients		From inpatients	
1	<i>Enterococcus</i>	16	12
2	<i>E. coli</i>	9	5
	<i>S. epidermidis</i>	9	5
	<i>Corynebacterium</i> sp.	9	4
5	β -streptococcus	8	2
6	<i>P. aeruginosa</i>	6	2
7	Gram positive Bacteria	5	2
8	<i>P. mirabilis</i>	4	2
	<i>S. aureus</i>	4	
	α -streptococcus	4	
11	γ -streptococcus	3	
Others		23	11
Total		100	45

上段は外来患者由来株, 下段は入院患者由来株の感受性率で, 3年間の平均感受性率も示した。*P. mirabilis* については入院患者由来株数が少ないため記載していない。

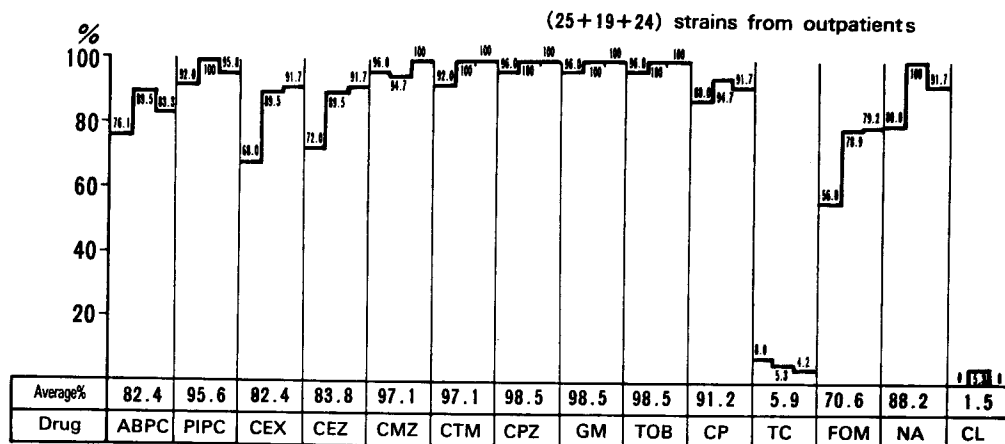
① *E. coli* (Fig. 1)

セフェム, アミノ糖系薬剤のほか CL の感受性率も良好であったが, FOM, ABPC が外来, 入院とも60%台の感受性率であった。PIPC は外来では87.3



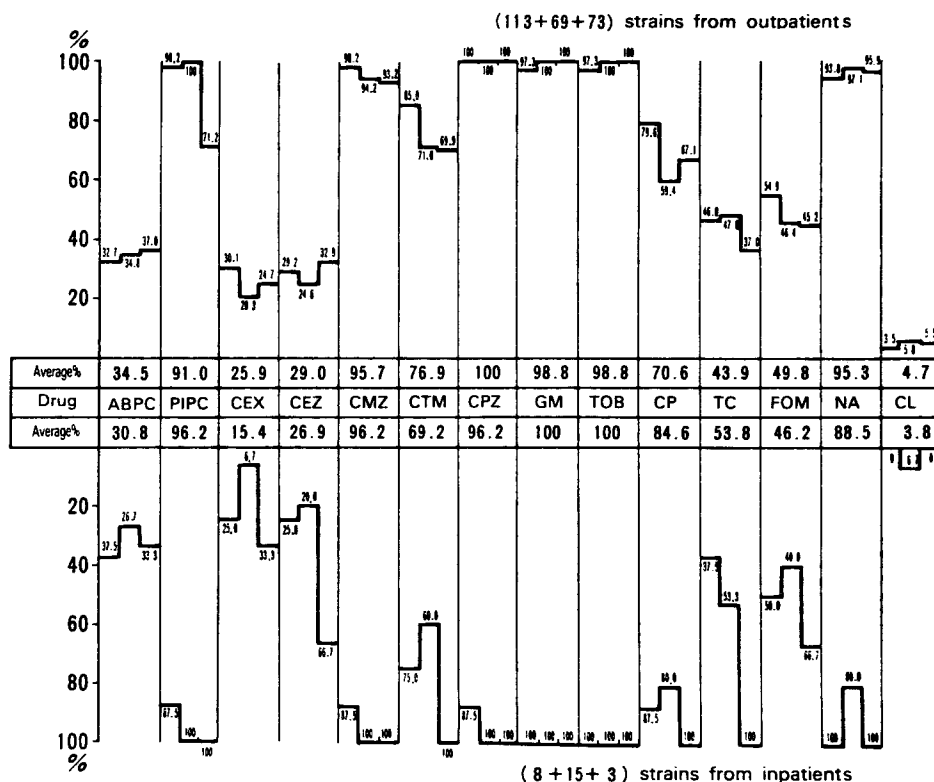
(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 1. Susceptibility of *E. coli*



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 2. Susceptibility of *P. mirabilis*



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 3. Susceptibility of indole (+) proteus

%であったが入院の方では76.6%と低下していた。

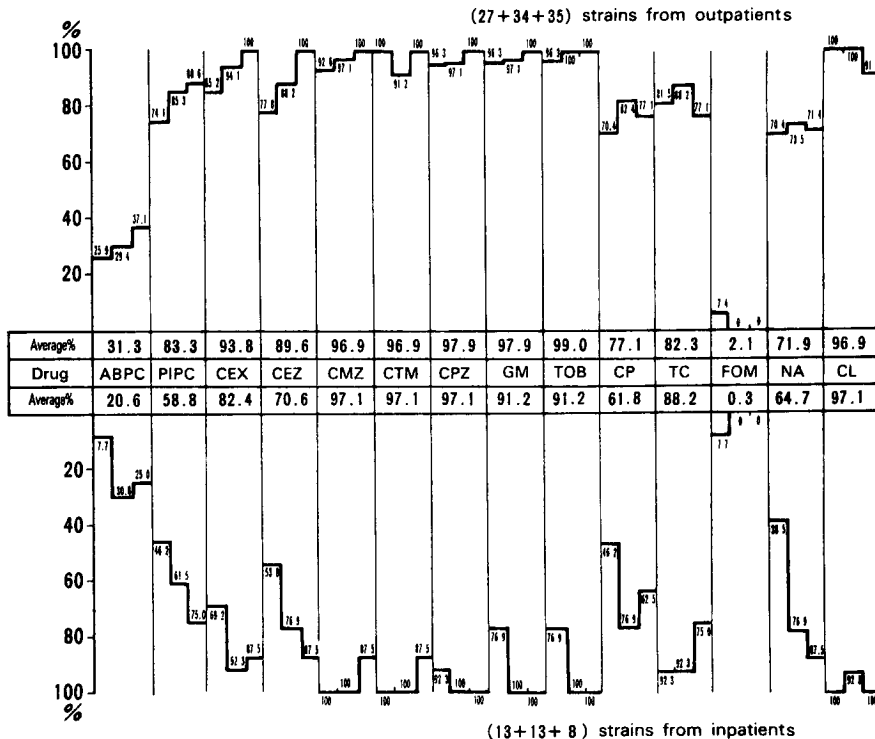
② *P. mirabilis* (Fig. 2)

TC, CL は別として, FOM の70.6%, ABPC, CEX の82.4%, CFZ 83.8%, NA 88.2%以外はい

ずれも90%以上の感受性率をしめた。

入院患者由来菌は3年間で4株しかなく, 感受性率の記載は行わなかった。

③ Indole 陽性 proteus (Fig. 3)



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 4. Susceptibility of *K. pneumoniae*

外来, 入院ともに90%以上の感受性率を示したのは PIPC, CMZ, CPZ, GM, TOB の5薬剤であり, 80%以上は NA, 70%以上は CP, 60%以上の感受性率は CTM であった. CEX, CTM は外来での感受性率が良く, CP, TC は入院の方での感受性率が高かった.

④ *K. pneumoniae* (Fig. 4)

外来, 入院ともに90%以上の感受性率を示したのは CMZ, CTM, CPZ, GM, TOB, CL の6薬剤で80%台は CEX, TC であった.

PIPC は外来で83.3%であったが入院では58.8%と大きな差があり, 同様の傾向は ABPC, CEX, CEZ, CP でも認められた.

⑤ *P. aeruginosa* (Fig. 5)

外来, 入院とも90%以上の感受性率を示したのは CL だけで, 80%以上は CPZ, 70%以上では PIPC となる. PIPC は外来で90.6%, 入院で72.2%と差が大きく, CPZ (96.5%と84.5%), GM (83.6%と63.3%), TOB (89.5%と68.4%) でも, 外来と入院で差が大きかった.

⑥ *S. marcescens* (Fig. 6)

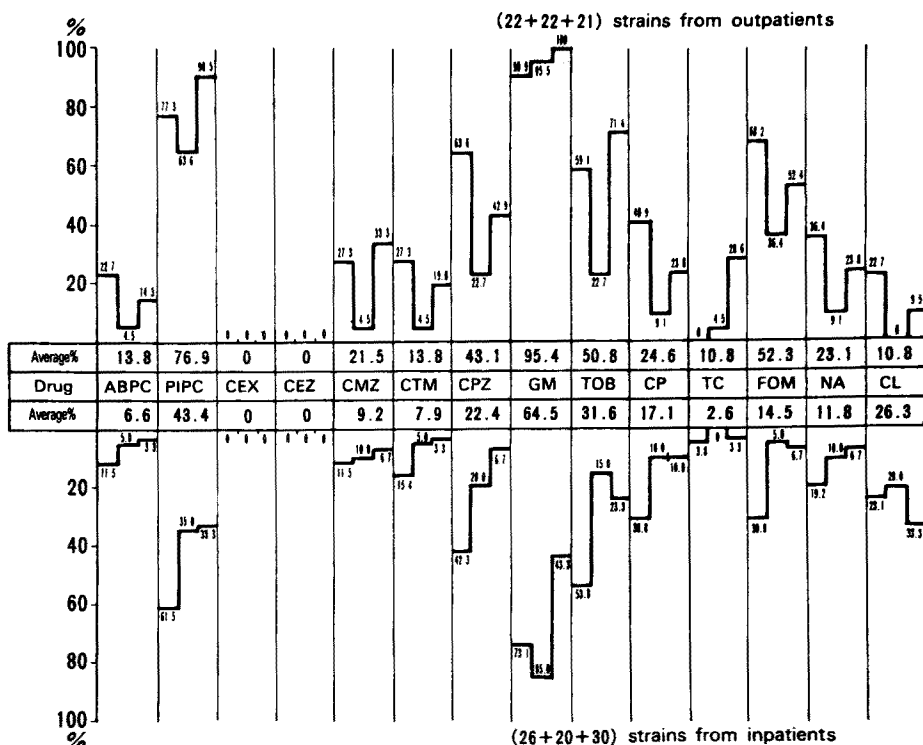
最も良い成績を示したのは GM で, 外来95.4%, 入院で64.5%で, これに続くのが PIPC の76.9% (外来)と43.4% (入院)であった, 外来では FOM の52.3%, TOB 50.8%が50%以上の感受性率を示したが, これらも入院の方ではそれぞれ14.5%, 31.6%と低感受性率であった.

⑦ *E. cloacae* (Fig. 7)

外来, 入院とも90%以上の感受性率を示したのは CL だけであった. 外来では PIPC, CPZ, GM, TOB が90%以上の感受性率であったが, 入院の方では PIPC 36.8%, CPZ 42.1%, と大巾に感受性率が低下したものもある. また CP は外来, 入院とも80%台であり, NA は外来では62.5%であったものの, 入院では84.2%と比較的良好な成績を示した.

⑧ *C. freundii* (Fig. 8)

E. cloacae と同様, CL のみが90%以上の感受性率を外来, 入院ともに示した. 外来では CPZ の87.5%, PIPC, TOB の71.4%がこれに続くものの, それぞれ入院では46.4%, 32.1%, 39.3%と差が大きかった. CTM, CPZ, TC, NA でも入院の方での感受性率の低下は著明であった.



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 5. Susceptibility of *S. marcescens*

グラム陽性球菌 (GPC) では NA, CL の代わりに MCIPC, PC-G を使用した。

⑨ *Enterococcus* sp. (Fig. 9)

ABPC が最も良い成績であるが、これに続くのが CPZ, CP, PC-G である。それぞれ外来では 91.4%, 83.3%, 82.9% であったが入院の方では 81.4%, 82.5%, 70.6% と感受性率が多少低下した。

⑩ *S. epidermidis* (Fig. 10)

外来、入院ともに 90% 以上の感受性率を示したのは CTM と CPZ だけであり、外来でのみ 90% 以上の感受性率をしめしたのは CEZ, CP であるが、入院の方でも 87.1%, 85.5% とほとんど差がなかった。80% 以上の感受性率を示したのは外来では ABPC, CEX, MCIPC であるが、入院ではそれぞれ 61.3%, 41.9%, 54.8% と差が大きかった。

⑪ *S. aureus* (Fig. 11)

外来、入院ともに 90% 以上の感受性率を示したのは CP, TC, MCIPC で、外来では CTM, CPZ も 90% 以上の感受性率を示したものの、それぞれ入院では 59.3%, 55.6% と感受性率の低下が著明である。外来では 80% 台を示したのは CEX, CEZ であるがこれ

らも入院では 44.4%, 51.9% と差が大きかった。

考 察

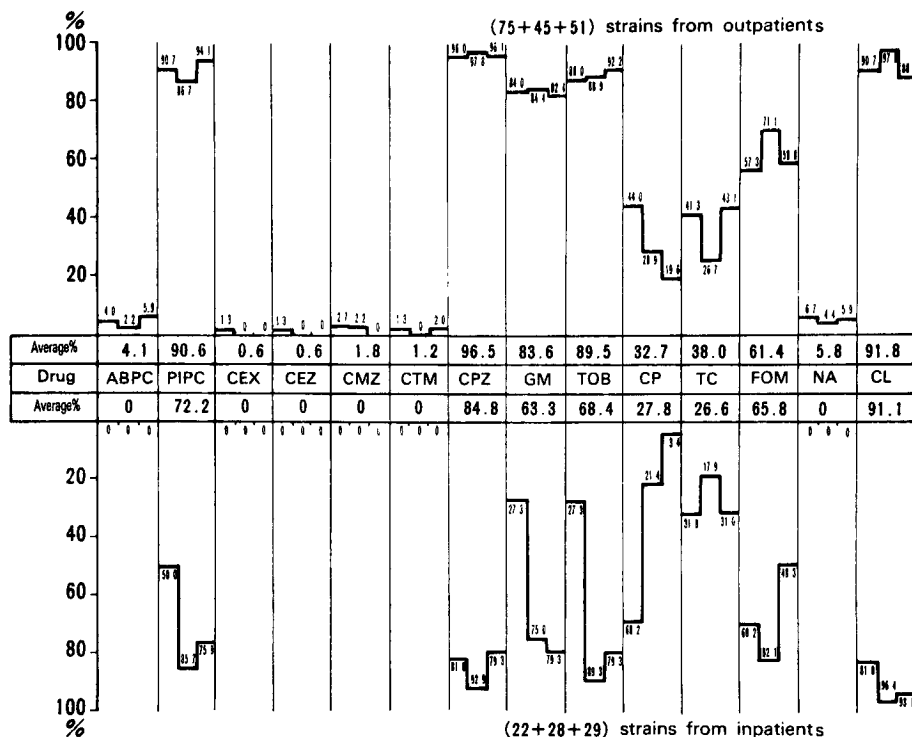
尿路分離細菌についての報告は多数あるものの、施設によってどこまで同定するか、起炎菌の菌数をどこに決めるか、薬剤ディスクの選択、入院患者と外来患者、あるいは複雑性と単純性尿路感染症に分けるなどの差がみられ、単純に比較できない。

本報では前報¹⁾ とほぼ同様の基準で分離細菌、薬剤感受性について調べたが、*Xantomonas maltophilia* の検出株数が少なく、*P. mirabilis* が比較的多かったのでこちらの方の薬剤感受性率を記載した。またグラム陽性球菌については、NA, CL の代わりに PC-G, MCIPC を加えた。

1) 細菌分離頻度

検出菌株は 1985~1987 年の 3 年間で、外来で 2,566 株、入院で 784 株となり、平均するとそれぞれ 855 株と 261 株となる。前報¹⁾ より外来で 250 株程度減少しているが、入院の方ではほとんど差がない。

グラム陽性菌とグラム陰性菌に分けてみると球菌系は外来で 32.5% (各年度では 32.5, 32.4, 32.7% と安定



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 6. Susceptibility of *P. aeruginosa*

している)入院で39.9%(各年度で45.4, 41.2, 32.6%と減少している)と前回の報告¹⁾に比較して増加している。また前々回の報告²⁾よりもやや多い。しかし入院の方では45.4%から32.6%と減少傾向にあり、Table 1からも明らかのように *Enterococcus*, *S. epidermidis* の減少によるところが大きいと思われる。

九大の報告⁴⁾では 10^3 cfu/ml 以上をとっているが、1985~1986年で外来で GPC 24.0%, GNR 71.7%, 入院では GPC 26.9%, GNR 64.1%と報告されており、また UTI 薬効評価基準²⁾ (10^4 cfu/ml をとっている)による九州11大学とその関連病院における1981, 1982年度の慢性複雑性 UTI 集計⁵⁾のうち福岡県では GNR が72.9%を占めている。横浜市大⁶⁾では1982~1985年の4年間で、外来では GPC が5.2%~11.0%と報告している。一方、香川大⁷⁾では1983~1984年の尿中分離菌のうち GPC が36.7%, GNR が63.3%と報告しているが、これは泌尿器科だけのものではないものの、われわれの成績に近いものといえる。

1985~1987年の間で外来では32.5%前後の球菌が毎年検出され、入院の方では45.4%から41.2%, 32.6%

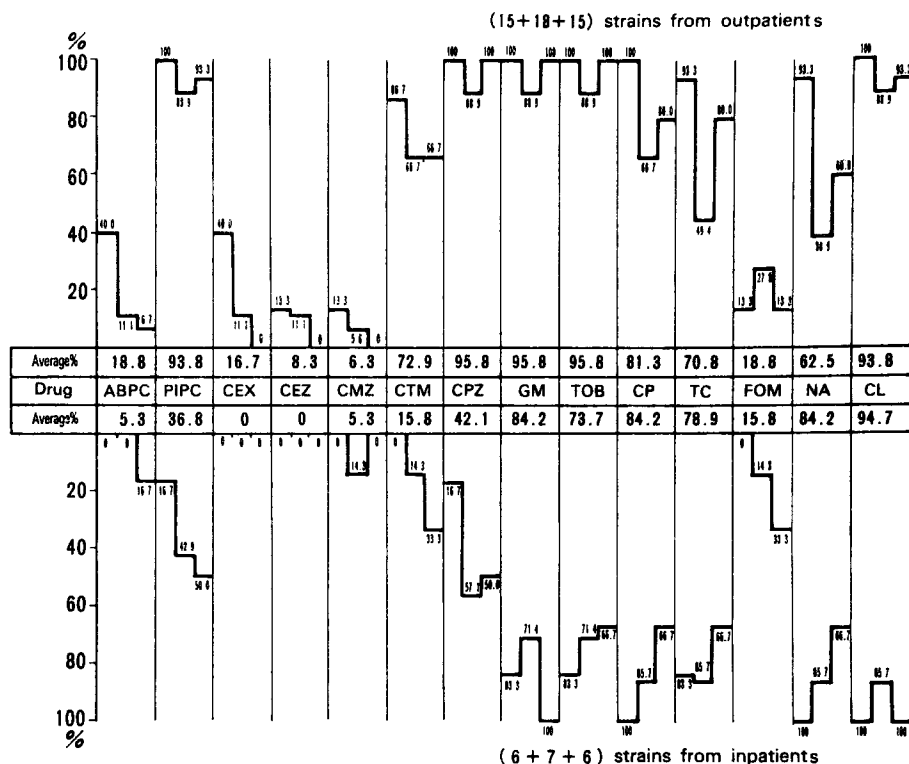
と減少傾向が見られることは前報¹⁾での1983年32.5%, 1984年35.3%の比率から考えるとやはり、第3世代セフェムの多用による球菌系の増加が一段落したことが最大の原因と考えられる。また新キノロン系薬剤などの新しい薬剤の登場も球菌系の減少に関与していると思われる。

外来では3年間を通じて *E. coli* が20%程度と最も多く、ついで *Proteus sp.* (11.6~14.6%), *P. aeruginosa* 以外の NFGNR (10.9~10.0%), *Enterococcus* (8.4~11.2%), *P. aeruginosa* (5.7~7.9%), *S. epidermidis* (5.1~5.9%) の順となる。

前報¹⁾と比較すると外来では *P. aeruginosa* の減少が目立ち1983~1984年の10.0%から6.7%に減少している。

九大⁴⁾では *E. coli* 21.7%, *Enterococcus* 13.9%, NFGNR 10.0%, *P. aeruginosa* 8.9%とわれわれの成績とそれほど差がなかったが、横浜市大⁶⁾では *E. coli* が約85%を占め、これは外来患者層の差が大きいと思われる。

入院患者由来菌ではやはり *Enterococcus* (22.6%)が多く、other NFGNR 15.1%, *P. aeruginosa*



(A+B+C) strains: A, B, C shows number of strains from each year (1985~1987)

Fig. 7. Susceptibility of *E. cloacae*

10.1%の順となっているが、前報で5%に満たなかった *S. marcescens* が9.7%と増加している。特に1987年では13.0%と *P. aeruginosa* を上回る比率を示す。これに続くのが *E. coli* 8.2%, *S. epidermidis* の7.9%である。九大⁴⁾の報告でも *Enterococcus* が20.0%, 16.3%と多いが、*Proteus sp.* が16.5%, 9.2%とわれわれの施設の4.1%より多いことが目につく。また *Enterobacter sp.* も7.6, 12.4%とわれわれの施設の平均3.4%より多い。

九州泌尿器科共同研究成績⁵⁾ (1981, 1982年)の慢性複雑性尿路感染症の成績では、*E. coli* 16.3%, *S. marcescens* 14.2%, *P. aeruginosa* 11.9%, *E. faecalis* 10.6%と *E. coli* の比率が高く、*E. faecalis* が比較的少ない印象であった。3年間の推移を見ると、*Enterococcus sp.*, *S. epidermidis* は外来、入院ともに減少傾向にあり、*S. aureus* は外来では増加傾向、入院では減少傾向にあった。

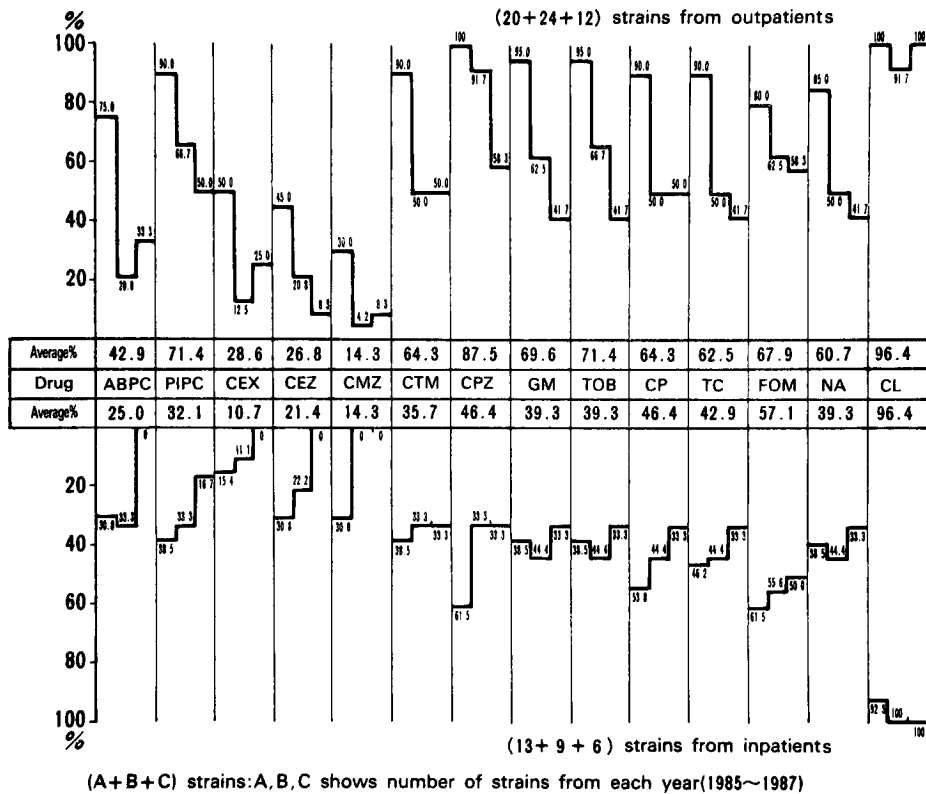
P. aeruginosa, *S. marcescens* および *P. aeruginosa* 以外の NFGNR は入院の方で増加傾向にあり、other enterobacteriaceae は外来、入院と

もに増加傾向にあるが、*E. coli* (入院) の増加傾向、*K. pneumoniae* (入院) の減少傾向がみられた。

つぎに 10^4 cfu/ml の検出菌について、1987年度だけを調べてみた (Table 2) が、これと1987年度の 10^5 cfu/ml 以上の検出菌との比較をしてみた。外来では 10^4 cfu/ml 検出菌の上位に *Enterococcus*, *S. epidermidis*, *Corynebacterium sp.*, B群溶連菌, GPB などが上位を占めており、*E. coli*, *P. aeruginosa*, *Proteus sp.* が5%以上10%未満であって、 10^5 cfu/ml 以上とは菌種構成がかなり異なる。

入院の方では、 10^4 cfu/ml の方でも *Enterococcus sp.* が29.3%, *E. coli*, *P. aeruginosa* 12.2%, *S. epidermidis* 9.8%と比較的 10^5 cfu/ml 以上の成績と一致している。ただし 10^4 cfu/ml の菌株は外来の方では100株、入院の方で45株と、1987年度の 10^5 cfu/ml 以上の825株、231株に加えた場合それぞれの 10^4 cfu/ml の構成比率は外来で10.8%, 入院16.3%となり、今後さらに検討を加えたい。

2) 薬剤感受性


Fig. 8. Susceptibility of *C. freundii*

(1) *E. coli*

前報¹⁾に比し, FOM の感受性率が外来 (79.6→65.4%), 入院 (84.8→62.5%) とともに低下し, NA (78.2→90.6%), CL (84.8→98.4%) の入院での感受性率が上昇した以外変化がない。この成績は九大²⁾などの報告と大きな差がないが, 九州泌尿器科の共同成績³⁾に比して, CEZ, TC の成績はわれわれの施設のものがまさっている。

(2) *K. pneumoniae*

前報¹⁾に比し, 外来では CP (89.2→77.1%), TC (91.6→82.3%) の感受性率低下, 入院では PIPC (40.9→58.8%), CPZ (81.8→97.1%), TC (72.7→88.2%), CL (72.7→97.1%) の上昇と, NA (81.8→64.7%) の低下が認められた。この成績は徳島大⁴⁾の報告とほぼ一致しているが, 九大の成績では ABPC, PIPC がわれわれの施設より感受性率が低いものの, 他はほぼ同様の成績であった。

(3) *P. mirabilis*

外来での成績しかないが, 徳島大⁴⁾の入院患者での成績, 横浜市大の成績と差がなく, 九州共同研究の報告⁵⁾よりは成績が良好であった。

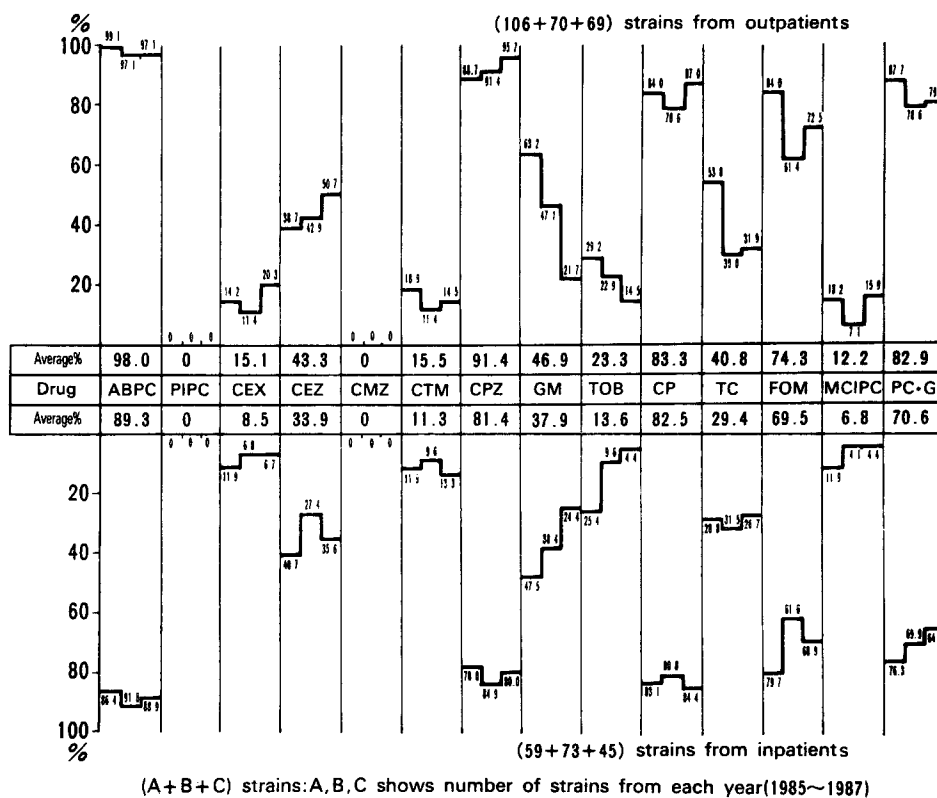
(4) Indole (+) proteus

前回の報告に比して, 外来では CP (82.9→70.6%), FOM (68.4→49.8%) の感受性率低下があり, 入院では前報が16株の成績であったためか, 変動が著名である。ABPC (6.3→30.8%), PIPC (56.3→96.2%), CEX (6.3→15.4%), CEZ (6.3→26.9%), CTM (25.0→69.2%), GM (56.3→100%), TOB (68.8→100%), FOM (18.8→46.2%) と感受性率が上昇し, CP (100→84.6%), TC (81.3→53.8%) は下降した。

今回の成績は入院の方では徳島大の成績⁴⁾より全体に感受性率が良く, 九大の変形菌の成績³⁾, 九州共同研究の成績⁴⁾よりも全体に感受性率が良かった。

(5) *P. aeruginosa*

前回の成績¹⁾とほとんど差がなく, 入院の方では PIPC (84.2→72.2%), TC (36.6→26.6%) が差の大きなものであった。九大⁴⁾の報告では, 外来では PIPC, CP, TC の成績がわれわれの成績より悪く入院の方では, CP は感受性なしとされていた。徳島大の成績⁴⁾では CPZ 46.3%, AGs 37.5→50%とわれわれの入院の成績よりも悪く, PIPC では差がなかつ

Fig. 9. Susceptibility of *Enterococcus* sp.

た。

(6) *S. marcescens*

前報¹⁾に比し、入院の GM (48.0→64.5%), CL (12.0→26.3%)だけが感受性率の上昇を認め、PIPC, CMZ, CTM, CPZ, CP, TC, FOM, NA は外来、入院ともに感受性率の低下が著明に認められ、外来では ABPC, TOB も感受性率が低下していた。今回の成績は徳島大の報告⁷⁾と一致し、外来の方では PIPC (17.0%) 以外は九大の成績⁴⁾とはほとんど差がないと思われた。

(7) *E. cloacae*

前報¹⁾に比し、外来では PIPC (80.0→93.8%), CTM (59.6→72.9%), CPZ (83.0→95.8%) の感受性率が上昇し、ABPC (34.0→18.8%), NA (76.8→62.5%) が低下した。入院では、GM (54.5→84.2%), TOB (48.5→73.7%), CP (27.3→84.2%), TC (33.4→78.9%) の感受性率が大幅に上昇した。九大⁴⁾の *Enterobacter* sp. の外来での成績と比較すると GM, TCB, TC, NA の感受性率が高かった。また徳島大の成績⁸⁾とは比較的類似した成績であったが、われわれの施設の方が少し感受性率

が低いようであった。

(8) *C. freundii*

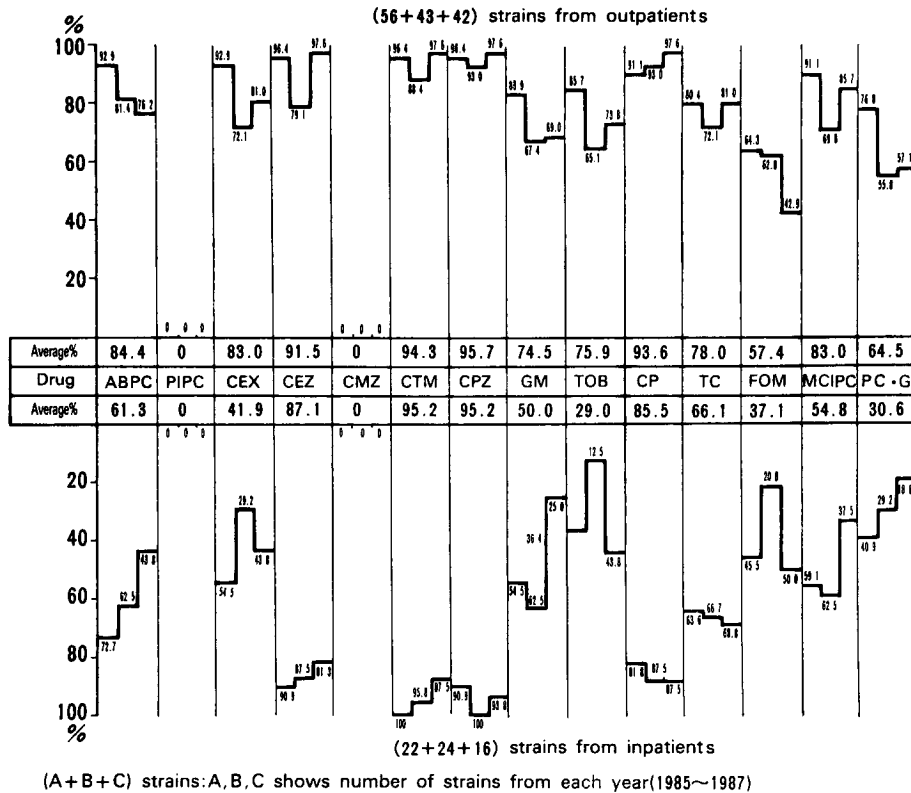
前報では外来患者由来菌の成績のみであったが、今回の成績と比較すると CEX, CPZ, CL のみが前回と変わらず、GM, TOB, TC, FOM, NA は感受性率が大幅に低下した。

(9) *Enterococcus*

前報¹⁾に比し CEZ (26.8→43.3%), CPZ (70.4→91.4%) の上昇が目立ち、GM (60.0→46.9%), TOB (33.6→23.3%) の低下が外来で認められた。入院では CEZ (19.4→33.9%), CPZ (61.2→81.4%), CP (69.9→82.5%) の上昇と、TC (43.7→29.4%), FOM (88.4→69.5%) の低下が見られた。

九大の報告⁴⁾では PIPC も外来で95%と高い成績を残しており、Cephem ではそれほど差がないものの、GM で少し九大の成績が良く、TOB, CP では差がなかった。

徳島大⁸⁾の *E. faecalis* の成績 (入院) をみると、ほぼ九大 (外来) の成績⁴⁾に類似したもので PIPC は83.5%の成績で、CPZ 4.8%, FOM 41.9%とわれわれの成績と異なっていた。

Fig. 10. Susceptibility of *S. epidermidis*(10) *S. epidermidis*

外来では GM (88.3→74.5%), 入院では ABPC (81.6→61.3%), CEX (81.6→41.9%), GM (60.6→50.0%), TOB (50.0→29.0%), FOM (50.0→37.1%) の感受性率低下が認められた。MCIPC は入院の方で 54.8% の感受性率であった。徳島大の報告⁸⁾ (入院) とは ABPC, CEZ, CTM, CPZ でわれわれの方が成績が良く、FOM で低い成績であった。

(11) *S. aureus*

前報¹⁾ に比し、外来では GM (89.3→72.0%), TOB (84.6→70.7%) の低下、入院では CEX (61.1→44.4%), CEZ (72.2→51.9%), CTM (94.5→59.3%), CPZ (88.9→55.6%), GM (77.8→29.6%), TOB (66.7→40.7%), FOM (61.1→37.0%) とセフェム、アミノ糖系薬剤の感受性率低下が著明であった。一方 MCIPC は外来、入院ともに 90% 以上の高い感受性率を示したが、PCG はそれぞれ 40.2%, 33.3% の成績であった。外来と入院で各種細菌に対する感受性率に差があるかどうか検討してみたが、15% 以上入院の方の感受性率が悪いものは、K.

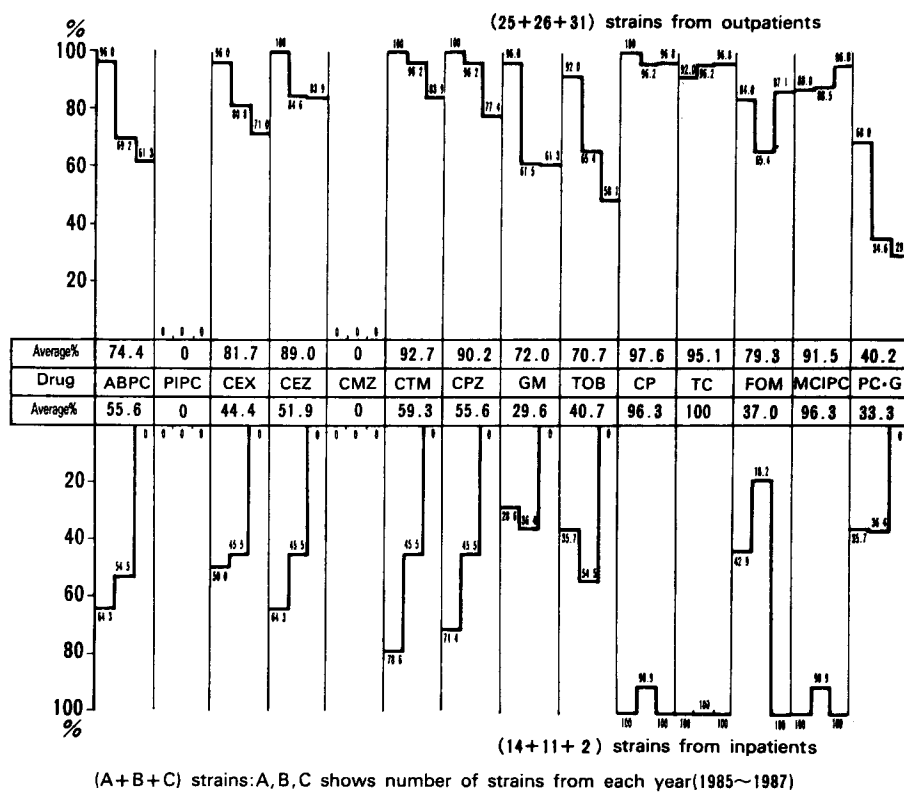
pneumoniae で PIPC, CEZ, CP, *P. aeruginosa* で PIPC, GM, TOB, *S. marcescens* で PIPC, CPZ, GM, TOB, FOM, *E. cloacae* で PIPC, CEX, CTM, CPZ, TOB, *C. freundii* で ABPC, PIPC, CEX, CTM, CPZ, GM, TOB, CP, TC, NA, *S. epidermidis* で ABPC, CEX, GM, TOB, FOM, MCIPC, PC-G, *S. aureus* で ABPC, CEX, CEZ, CTM, CPZ, GM, TOB, FOM であり、感受性率が入院の方が 15% 以上良かったのは *S. marcescens* の CL, *E. cloacae* の NA だけであった。

前者に該当する薬剤としてグラム陰性各菌種では PIPC, GM, TOB が、グラム陽性菌では ABPC, CEX, GM, TOB, FOM が挙げられるという結果であった。

結 語

1985年から1987年12月までの3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について検討した。

主として前報の成績と比較し、他施設の報告とも比較して分離菌の検出頻度、ディスク感受性試験の結果

Fig. 11. Susceptibility of *S. aureus*

を述べた。

前報から続けて見ると、外来では球菌系が32.5%前後と増加したまま安定しており、入院では1985年の45.4%から32.6%と減少傾向が認められた。これは第3世代セフェムの使用が適正化してきたことに大きな原因があると思われるが、他にも新キノロンなどの使用と無関係ではないと思われる。

外来では *P. aeruginosa*, *Enterococcus* の減少が目立ち、入院の方では *P. aeruginosa* の減少と *S. marcescens* の増加が目についた。

薬剤感受性については *S. marcescens* に対する多くの薬剤の感受性率低下、*E. cloacae* でのいくつかの薬剤の感受性率向上があった。*S. epidermidis*, *S. aureus* の入院患者由来菌に対しては多くの薬剤の感受性率が低下したが *Enterococcus* ではそれほど大きな差は認められなかった。

1987年度だけではあるが 10^4 cfu/ml の検出菌と 10^5 cfu/ml 以上の検出菌との菌種構成を比較したが、入院の方では比較的一致しているように思えたが、外来では 10^4 cfu/ml にグラム陽性菌が多く、 10^5 cfu/ml 以上の菌種構成と差があった。さらに今後の検討を要

すると考えられた。

文 献

- 岡田敏司, 中島 登, 川嶋敏文, 宮北英司, 西澤和亮, 白水 幹, 長田恵弘, 勝岡洋治, 木下英親, 河村信夫, 大越正秋, 清水裕史, 池田政勝: 東海大学病院泌尿器科における尿中細菌について。第4報: 1983~1984年の分離細菌とディスク感受性。泌尿紀要 33: 1080-1091, 1987
- 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
- 岡田敏司, 星野英章, 中島 登, 川嶋敏文, 宮北英司, 西澤和亮, 白水 幹, 長田恵弘, 勝岡洋治, 木下英親, 河村信夫, 大越正秋, 清水裕史, 池田政勝: 東海大学病院泌尿器科における尿中細菌について。第3報: 1981~1982年の分離細菌とディスク感受性。泌尿紀要 31: 1727-1742, 1985
- 田中正利, 尾形信雄, 松本哲朗, 江藤正俊, 熊澤浄一: 尿路感染症分離菌の年次変遷 (第13報) 西日泌尿 49: 1109-1119, 1987
- 川島尚志, 大井好忠, 小津聖輔, 杉田篤生, 上田豊史, 熊澤浄一, 有吉朝美, 大島一寛, 坂本公孝, 野田進士, 江藤耕作, 中牟田誠一, 真崎善二郎, 進藤和彦, 斉藤 泰, 野村芳雄, 緒方二郎,

- 上田昭一, 池上奎一, 長田幸夫, 石澤靖之, 早川正道, 大沢 炯: 九州における尿路感染症の病態群別起炎菌とその薬剤感受性一昭和56, 57年における九州泌尿器科共同研究成績一。西日泌尿 **48**: 759-779, 1986
- 6) 福島修司, 菅原敏通, 桜木敏夫, 宮井光津男, 峰谷かつ子, 坂井真美: 尿中検出菌とその薬剤感受性について。年次的変遷第5報。西日泌尿 **50**: 473-479, 1988
- 7) 安元章浩, 武田祐輔, 松岡則良, 国富公人, 小林 勲, 久米 隆, 安川明広, 竹中生昌, 根ヶ山 清: 香川医科大学病院における尿中分離菌とその薬剤感受性一開院後1年2ヵ月間の統計一西日泌尿 **49**: 33-37, 1987
- 8) 上間健造, 香川 征, 滝川 浩, 黒川一男: 泌尿器科入院患者における臨床細菌学的検討。第4報: 尿中分離菌頻度の変遷および薬剤感受性と尿培養検査の実態, 西日泌尿 **49**: 1077-1087, 1987
- (Received on June 8, 1989)
(Accepted on August 15, 1989)