

〔 研究 〕

当院における薬剤耐性情報

前橋赤十字病院検査部

林 繁樹 金井 洋之 山口 弥生
佐藤 春枝 石井 秀和

検査情報

平成2年1月より12月までの1年間について結核菌検索を除いた細菌検査の情報を入院、外来別に統計処理を行った。

1年間に取り扱った検査材料は7893件、培養菌陽性検体数4732件、同定株数6871件、薬剤耐性検査株数5924件であった(表1)。

表1. 検査情報

	入 院	外 来	計
依 頼 件 数	4838	3055	7893
培養菌陽性検体数	2833	1849	4732
同 定 株 数	4210	2661	6871
耐 性 検 査 株 数	3571	2353	5924

表2. 検査材料別分離菌株数

検査材料	由 来 株 数			
	入院	外来	計	%
尿	560	521	1081	30.2
喀 痰	388	356	744	20.8
咽頭粘膜	240	347	587	16.4
膿	264	140	404	11.3
腔分泌物	42	132	174	4.9
耳 漏	5	115	120	3.3
穿 刺 液	50	61	111	3.1
糞 便	41	46	87	2.4
胆 汁	51	9	60	1.8
前立腺分泌	8	25	33	0.9
腹 水	25	0	25	0.7
血 液	24	0	24	0.6
胸 水	12	0	12	0.3
髄 液	7	0	7	0.2
そ の 他	66	49	115	3.2
計	1783	1801	3584	

1. 検査材料と分離菌種

同一患者より同一菌種検出は重複して統計処理に加えず、同定された主な菌の3584件、についての、材料別分離頻度を(表2)に示す。

尿由来1081株(30.2%)が最も多く、続いて喀痰(20.8%)、咽頭粘液(16.4%)、膿(11.3%)、腔分泌物(4.9%)、耳漏(3.3%)の順であった。依頼検体を入院外来別にみると膿、胆汁、腹水、血液は入院患者から、また咽頭粘液、腔分泌物、耳漏、前立腺分泌物は外来患者からの依頼が多く占めた。とくに腹水、血液、胸水、髄液については外来患者での菌の分離はみられなかった。

外来の穿刺液は殆どが上顎洞穿刺液であった。

各検査材料別に分離される菌種を頻度順位で示したのが(表3)である。糞便では、入院、外来ともに病原菌検出数は少なく、入院の41株は糞便全検査数486件の8.4%にすぎなかった。外来の46株のそれは309件の14.9%であった。外来のcampylobacterは前年は23株であったが平成2年は8株と減少した。

入院のS.aureusの7株中、4株はMRSAであった。

尿では入院、外来ともに腸球菌などの日和見感染菌で占められていた。

呼吸器系では下気道由来の喀痰と上気道由来

表3. 材料別分離菌種上位10位(%)

血液 入院(24株)		外来(0株)	
1	C.N.S 9(37.5)	1	
2	Fungus, yeast-like 8(33.3)	2	
3	K.pneumoniae 2 (8.3)	3	
4	E.coli 1 (4.2)	4	
5	E.cloacae 1 (4.2)	5	
6	P.mirabilis 1 (4.2)	6	
7	S.aureus 1 (4.2)	7	
8	Str.Group B 1 (4.2)	8	

糞便 入院(41株)		外来(46株)	
1	P.aeruginosa 22 (5.7)	1	Salmonella 13(28.7)
2	S.aureus 7(17.1)	2	S.aureus 10(21.7)
3	V.parahaemolyticus 5(12.2)	3	campyrobacter 8(17.4)
4	Shigella 2 (4.9)	4	V.parahaemolyticus 7(15.2)
5	病原大腸菌 2 (4.9)	5	P.aeruginosa 4 (8.7)
6	campyrobacter 1 (2.4)	6	Y.enterocolitica 3 (6.5)
7	Aeromonas 1 (2.4)	7	病原大腸菌 1 (2.2)
8	X.maltophilia 1 (2.4)	8	
9		9	
10		10	

喀痰 入院(388株)		外来(356株)	
1	S.aureus 111(28.6)	1	H.parainfluenzae 77(21.6)
2	P.aeruginosa 43(11.1)	2	H.influenzae 56(15.7)
3	H.parainfluenzae 31(8.0)	3	S.aureus 51(14.3)
4	E.faecalis 27(7.0)	4	S.pneumoniae 45(12.6)
5	H.influenzae 26(6.7)	5	P.aeruginosa 29 (8.1)
6	K.pneumoniae 25(6.4)	6	B.catarrhalis 22 (6.2)
7	S.pneumoniae 22(5.7)	7	K.pneumoniae 18 (5.1)
8	Acinetobacter 21(5.4)	8	Str.Group B 12 (3.4)
9	X.maltophilia 12(3.1)	9	E.cloacae 8 (2.2)
10	E.cloacae 12(3.1)	10	E.coli 6 (1.7)

尿 入院(560株)		外来(521株)	
1	E.faecalis 81(14.5)	1	E.coli 129(24.8)
2	P.aeruginosa 72(12.9)	2	E.faecalis 68(13.1)
3	S.aureus 67(12.0)	3	C.N.S 62(11.9)
4	S.marcescens 55 (9.8)	4	P.aeruginosa 50 (9.6)
5	Fungus, yeast-like 54 (9.6)	5	S.aureus 43 (8.3)
6	E.coli 53 (9.5)	6	Str.Group B 27 (5.2)
7	C.N.S 37 (6.6)	7	K.pneumoniae 27 (5.2)
8	E.faecium 26 (4.6)	8	S.marcescens 20 (3.8)
9	Str.Group B 16 (2.9)	9	M.morganii 13 (2.5)
10	K.pneumoniae 15 (2.7)	10	P.mirabilis 12 (2.3)

咽頭粘液 入院(240株)		外来(347株)	
1	H.influenzae 67(27.9)	1	H.influenzae 95(27.4)
2	S.aureus 56(23.3)	2	H.parainfluenzae 88(25.4)
3	H.parainfluenzae 46(19.2)	3	S.aureus 69(19.9)
4	B.catarrhalis 15 (6.3)	4	Str.Group A 36(10.4)
5	S.pneumoniae 12 (5.0)	5	Str.Group B 19 (5.5)
6	Str.Group B 9 (3.8)	6	S.pneumoniae 18 (5.2)
7	K.pneumoniae 8 (3.3)	7	B.catarrhalis 5 (1.4)
8	E.faecalis 8 (3.3)	8	E.cloacae 3 (0.9)
9	P.aeruginosa 5 (2.1)	9	P.aeruginosa 3 (0.9)
10	Str.Group A 5 (2.1)	10	K.pneumoniae 2 (0.6)

の咽頭で分離菌種はかなりにかよっており検出菌はHaemophilus, Streptococcus, Staphylococcus, Pseudomonas等で占められていた。入院においては喀痰のS.aureusは昨年同様一位を占め、この中にはかなりのMRSAが含まれていた。又、外来の喀痰に比べて入院ではAcinetobacterが検出されるのが特徴であった。

膿 入院(264株)		外来(140株)	
1	S.aureus 82(31.1)	1	S.aureus 60(42.9)
2	P.aeruginosa 34(12.9)	2	C.N.S 34(24.3)
3	E.coli 27(10.2)	3	P.aeruginosa 8 (5.7)
4	C.N.S 23 (8.7)	4	E.coli 6 (4.3)
5	E.faecalis 23 (8.7)	5	Str.Group B 6 (4.3)
6	K.pneumoniae 14 (5.3)	6	yeast-like 5 (3.6)
7	E.faecium 8 (3.0)	7	Str.Group A 3 (2.1)
8	yeast-like 7 (2.7)	8	Str.Group G 3 (2.1)
9	E.cloacae 7 (2.7)	9	K.pneumoniae 2 (1.4)
10	Acinetobacter 6 (2.3)	10	E.cloacae 2 (1.4)

膿由来はS.aureusだけで入院31.1%外来42.9%と一位を占めた。その他C.N.S, Pseudomonas, E.coli等が検出されたが、Enterococcusは入院23件(8.7%)であったが、外来は1件(0.7%)と両者の差は大きかった。

血液では外来よりの検出は全くなく、入院の24件のみであった。

表では省略したが、外来の耳漏由来はS.aureus(39.1%)P.aeruginosa(25.2%)S.pneumoniae(7.8%)であった。

胆汁由来は定着性の強いE.faecalisやP.aeruginosaが多く分離された。

2. 分離菌種と検査材料

分離株の多いものについては、どのような材料から高率に検出されるのかを(表4)に示した。全体としては入院、外来共に同じような傾向と

表4. 分離菌種と検査材料(%) 入院

菌種	検査材料	株 数	尿	血 液	喀 痰	咽 頭	膿	胆 汁	膿分泌物	耳 漏
<i>Escherichia coli</i>		110	53(48)	1(1)	8(7)	1(1)	27(25)	5(5)	5(5)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		79	15(19)	2(3)	25(32)	8(10)	14(18)	5(6)	1(1)	
<i>Enterobacter cloacae</i>		40	9(23)	1(3)	12(30)	1(3)	7(18)	1(3)	2(5)	
<i>Citrobacter freundii</i>		21	14(33)		1(5)		3(14)	1(5)		
<i>Proteus mirabilis</i>		28	15(54)	1(4)	2(7)		5(18)		1(4)	
<i>Morganella morganii</i>		14	11(79)		1(7)		2(14)			
<i>Serratia marcescens</i>		68	55(80)		6(9)		4(6)			
<i>Haemophilus influenzae</i>		97			26(27)	67(69)	3(3)			1(1)
" <i>parainfluenzae</i>		77			31(40)	46(60)				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		204	72(35)		43(21)	5(3)	34(17)	8(4)		1(1)
<i>Acinetobacter</i>		41	10(24)		21(51)	2(5)	6(15)			
<i>Staphylococcus aureus</i>		359	67(19)	1(0.3)	111(31)	56(16)	82(23)		3(1)	1(0.3)
C.N.S		92	37(40)	9(10)			23(25)	3(3)		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		40			22(55)	12(30)	1(3)			1(3)
Str.Group A		8			1(13)	5(63)	2(25)			
Str.Group B		42	16(38)	1(2)	10(24)	9(21)	2(5)	1(2)	2(5)	
Str.Group C		2			1(50)		1(50)			
Str.Group G		3				3(100)				
<i>Enterococcus faecalis</i>		192	81(42)		27(14)	8(4)	23(12)	16(8)	19(10)	
<i>Branhamella catarrhalis</i>		29			9(31)	15(52)		4(14)		

外来

菌種	検査材料	株 数	尿	血 液	喀 痰	咽 頭	膿	胆 汁	膿分泌物	耳 漏
<i>Escherichia coli</i>		174	129(74)		6(4)		6(4)	3(2)	22(13)	2(1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		54	27(50)		18(33)	2(4)	2(4)		5(9)	
<i>Enterobacter cloacae</i>		27	8(30)		8(30)	3(11)	2(7)		2(7)	3(11)
<i>Citrobacter freundii</i>		13	10(77)		1(8)		1(8)			
<i>Proteus mirabilis</i>		15	12(80)						1(7)	2(13)
<i>Morganella morganii</i>		15	13(87)		1(7)		1(7)			
<i>Serratia marcescens</i>		27	20(74)		5(19)	1(4)				1(4)
<i>Haemophilus influenzae</i>		192	2(1)		56(29)	95(50)			4(2)	6(3)
" <i>parainfluenzae</i>		172			77(45)	88(51)			1(1)	1(1)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		131	50(38)		29(22)	3(2)	8(6)	1(1)	2(2)	29(22)
<i>Acinetobacter</i>		19			5(26)					4(21)
<i>Staphylococcus aureus</i>		315	43(14)		51(16)	69(22)	60(19)	1(0.3)	14(4)	45(14)
C.N.S		100	62(62)				34(34)			
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		93			45(48)	18(19)	1(1)			9(10)
Str.Group A		46			4(9)	36(78)	3(8)		1(2)	1(2)
Str.Group B		109	27(25)		12(11)	19(17)	6(6)		34(31)	1(1)
Str.Group C		4			1(25)	2(50)	1(25)			
Str.Group G		8	1(13)		2(25)	2(25)	3(38)			
<i>Enterococcus faecalis</i>		104	68(65)		1(1)		1(1)	3(3)	17(16)	4(4)
<i>Branhamella catarrhalis</i>		30			22(73)	5(17)				1(4)

なった。入院、外来共に*S. aureus*が最も多く入院は喀痰、外来は咽頭よりの検出が多かった。

*E. coli*は入院・外来と尿が多く、*Klebsiella*は喀痰、*Morganella*、*Serratia*、*Enterococcus*は尿が圧倒的に多かった。*Haemophilus*、*S. pneumoniae*、*Str. Group*は呼吸器系で多かった。ただし、外来の*Ste. Group B*については、腔分泌物が全体の31.2%と1位を占めていた。

*Pseudomonas*は、入院・外来ともに、尿、喀痰の順であった。*Yeast-like*は今回の統計では、糞便、喀痰、咽頭粘液よりの検出は除いたために、入院では尿が50.9%と多く外来では腔分泌物の52.3%であった。

3. 病巣由来菌

入院・外来別に全材料より検出された株について、10位までを(表5)に示した。入院・外来共に*S. aureus*が一番多く、*Pseudomonas*は外来においても検出は高かった。消化器疾患の起炎菌では、*Campyrobacter*が昨年28株が、9株と大きく減少した。

4. MRSAについて

1961年英国にて初めて分離されたMRSAは、1980年前後から我国でも各地で検出されるようになった。これは、*S. aureus*に抵抗力の弱い、初期の第三世代セフェム系薬剤が広範に使用されるようになった時期と一致する。言いかえれ

ばMRSAは多くの抗菌剤と戦って生き残ったということになる。抗菌剤からみると、ある種の薬剤(VCMなど)を除いては単独では確実な抗菌効果がのぞめず、全身感染になると、敗血症から多臓器不全(MOF)へと、重篤な経過をたどるといわれ、そして特に問題なのは寝たきり老人や免疫能低下のみられる高齢者、未熟児、侵襲の大きな手術を受けた外科患者で、MRSA感染が起ると深部感染になりやすく、多くは致命的な経過をたどるといわれている。MRSAはコアグラゼ型からII、IV、VIIの3タイプがあり、なかで多いのは、II、VII型で入院患者の殆どは当院でもII型が検出されている。II型はβラクタム剤に中等度～高度に耐性を示し、ニューキノロン剤にも耐性を示す株が高頻度に見られる。又、ゲンタミシン、ミノサイクリンには二峰性に分布することが多いようである。

それでは、どうしてMRSAが存在するようになったかと言えば細菌が抗菌剤に対して、耐性を発揮するしくみには、主に次のようなメカニズムがかんがえられている。

- ①細菌が薬剤を不活化する酵素を産生する。
- ②薬剤が作用を発揮する標的物質：つまり、薬剤の作用点が性質を変える。
- ③薬剤が菌体内に入れないように細菌外膜の透過性を減少させる。

MRSAがメチシリンやセフェム剤に耐性になるメカニズムとしては、②のしくみが明らかにされている。細菌はPC結合タンパク(PBP)という細胞壁合成酵素を生産する。セフェム剤は

表5. 病巣由来菌

入院 1783年		株 数(%)	外来 1801年		株 数(%)
1	<i>S. aureus</i>	359(20.1)	1	<i>S. aureus</i>	315(17.5)
2	<i>P. aeruginosa</i>	204(11.4)	2	<i>H. influenzae</i>	192(10.7)
3	<i>E. faecalis</i>	192(10.8)	3	<i>E. coli</i>	174 (9.7)
4	<i>E. coli</i>	110 (6.2)	4	<i>H. parainfluenzae</i>	172 (9.6)
5	yeast-like	106 (6.0)	5	<i>P. aeruginosa</i>	131 (7.3)
6	<i>H. influenzae</i>	97 (5.4)	6	<i>St. Group B</i>	109 (6.1)
7	C.N.S	92 (5.2)	7	<i>E. faecalis</i>	104 (5.8)
8	<i>K. pneumoniae</i>	79 (4.4)	8	C.N.S	100 (5.6)
9	<i>H. parainfluenzae</i>	77 (4.3)	9	<i>S. pneumoniae</i>	93 (5.2)
10	<i>S. marcescens</i>	68 (3.8)	10	<i>K. pneumoniae</i>	54 (3.0)

このPBPと結合し、その働きを失わせることによって、殺菌効果を発揮する。S.aureusの主なPBPには、1・2・3・4の4タイプが有るがMRSAにはこのほかにPBP-2' (PBP 2プライム)と呼ばれる新たな細胞壁合成酵素が存在する。時には、従来はマイナーな画分として無視されていたPBPm 2 (PBPマイナー2)を増産するこのPBP-2' はセフェム剤との結合親和性が著しく低いため、薬剤投与によっても細胞壁の合成が維持され、結果的にS.aureusにとってβラクタム剤から身を守る盾になっている。

カルバペネム系薬剤(イミペネム)からMRSAをみると、2種類のパターンが考えられる。それは、

- ①セフェム耐性カルバペネム感受性
- ②セフェム耐性カルバペネム耐性

であり、これはつぎのメカニズムによると考えられている。

カルバペネムに対する耐性機構には、主にPBPm 2 (PBP 2' とは異なる)によるものと考えられており、PBPm 2は細胞壁の糖ペプチド生合成開始を指令する酵素でカルバペネムの作用点になっている。セフェム、カルバペネム両耐性を示す菌ではPBPm 2の生産量の増加と結合親和性の低下が認められている。PBP-2' を作るばかりでなくPBPm 2にも変化をもたらすため両剤耐性になる。又、多くのMRSAはβラクタマーゼを生産したり、アミノ糖抗生剤やクロラムフェニコールを不活化する酵素をつくるプラスミドをもってそれらの薬剤を無効にしたりする。又、ニューキノロン系合成剤に対しては染色体遺伝子の変化で耐性化したMRSAが増加しつつある。

ニューキノロンにおける当院のS.aureusのS.63年、H.1年、H.2年の比較では

入院でS.63年 15%耐性、H.1年 30%耐性が H.2年 61%耐性に、

外来でS.63年 4%耐性、H.1年 8%耐性が H.2年 25%耐性に

と大きく耐性層の増加が認められた。

S.aureusにおける過去3年間の各薬剤の耐性率変化を(表6)に、MRSAの病棟別・外来診療科別を(表7)に、検体別検出頻度を(表8)に示す。

表6. 過去三年間のS. aureusにおける薬剤耐性率推移(%)

	入院			外来		
	63年	元年	2年	63年	元年	2年
ABPC	40	52	57	12	15	24
PIPC	54	61	66	18	23	31
CVA/AMPC	—	37	45	—	5	15
CEZ	20	47	60	5	10	—
CTM	14	37	60	3	9	—
S/C	—	31	56	—	7	—
CZX	52	63	69	15	19	—
CCL	—	—	—	—	—	25
SBTPC	—	—	—	—	—	18
CFIX	—	—	—	—	—	31
LMOX	16	38	61	4	9	15
AZT	—	100	100	—	100	100
IPM/CS	—	9	13	—	1	9
GM	57	63	49	18	23	27
AMK	42	25	9	11	6	9
MINO	0	1	3	0	0	1
EM	50	61	68	24	26	33
FOM	48	60	64	13	16	21
NFLX	15	30	61	4	8	25

5. 薬剤耐性

グラム陰性菌では、Pseudomonas, Xanthomonas, Seratiaに有効薬剤が最も少なく、最も新しいGroupのβラクタム剤や、アミノグリコシド系のなかでは、AMKに効果がみられる。又、カルバペネムはXanthomonasには100%耐性であるが、他のグラム陰性菌では、Seratiaの31%を除いて有効である。

P.aeruginosaはPIPCにおいて、耐性菌が入院23%、外来12%と比較的少なく、他のペニシリン系薬剤とは異なった結果を得た。そこで、17種の血清型別をしらべてみたが、PIPC耐性菌、感受性菌に一定のパターンは認められなかった。80株の血清型別の結果は、E型23株、G型22株、B型11株、F型7株、H型6株、I型4株、A型4株、D型2株、M型1株であった。

表7. MRSAの病棟別検出頻度

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	MRSA検出%
耳・形・皮・眼	MSSA	2	0	1	0	2	0	1	0	1	1	2	1	11	38.9
	MRSA	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	7	
児	MSSA	2	1	4	3	7	5	1	2	4	3	7	3	42	6.7
	MRSA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
内	MSSA	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	76.9
	MRSA	3	2	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	10	
泌・放	MSSA	3	1	5	3	0	5	0	1	5	4	4	2	42	44.0
	MRSA	4	1	1	5	7	3	2	4	2	1	2	1	33	
呼内・循内	MSSA	3	0	2	1	2	0	1	7	3	3	1	0	23	54.9
	MRSA	4	6	3	3	0	1	3	0	2	4	0	2	28	
内	MSSA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	5	58.3
	MRSA	1	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	
産・婦	MSSA	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	5	1	11	35.3
	MRSA	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	1	0	6	
脳外	MSSA	3	4	2	1	2	0	2	2	0	1	1	0	18	64.7
	MRSA	8	3	1	1	4	1	4	3	3	4	0	1	33	
整	MSSA	0	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	5	61.5
	MRSA	3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	8	
外	MSSA	1	1	0	0	4	4	4	5	1	2	0	1	23	68.5
	MRSA	0	2	3	11	5	11	7	4	1	1	2	3	50	

グラム陽性菌ではレンサ球菌に有効薬剤が多く、ブドウ球菌と腸球菌が難治性である。腸球菌特に、*E. faecalis*には新しく開発されたβラクタム剤よりも、開発初期の薬剤であるABPCが最も多く効き、100%感受性である。IPMも耐性菌が2%台で効果が大きい。一方*E. faecium*ではペニシリン系、セフェムでは殆ど100%に近い耐性を示しMINOやGMに効果が認められる。IPMは100%耐性であった。ブドウ球菌特にMRSAにおいては、MRSAの項で述べたように多くの薬剤(ペニシリン系・セフェム系)では効果が殆ど認められず、IPMにおいても入院21.8%耐性、外来12.4%耐性とMSSAと比べかなりの耐性菌が認められた。NFLXにおいては入院94.7%耐性、外来82.5%耐性であった。このようなことから、単独療法では治療効果に限界があるMRSA感染症では、種々の併用療法がおこなわれています。抗生剤が消失したのちにも残る抗菌効果(PEA: postantibiotic effect)と投与方法との関係が注目され、東京女子医大清水教授らはMRSAにたいする、FOMとFMOXの投与順序について検討し、その結果FOMを先に投与し、FMOXを後から投与するのが効

果がすぐれ、PAEも長時間持続すると発表している。

当院では、昨年10月頃からバンコマイシン、11月頃よりアルベカシン(ABK)をMRSAにたいして、耐性検査項目に加えたが、今の所耐性菌は検出されていない。(表9)に菌にたいする薬剤耐性分離頻度をしめす。

《総括》

以上、入院・外来別に一年間の情報をいろいろな角度からまとめた薬剤耐性菌分離頻度は入院と外来では著しく異なった。

特に、*S. aureus*に対する入院の薬剤耐性は(表6)の通り年々増加傾向に有り、その原因はMRSAの蔓延で有り、日和見感染が原因と思われる。又、(表7)に示すようにMRSAの病棟別検出頻度では、2号病棟を除いて殆どの病棟で高率にMRSAが検出されている。このことは、重患で長期入院、老人、免疫能低下、侵襲の大きな手術を受けた患者などが、相当数含まれていることが示唆される。強毒菌であるMRSAの日和見感染の予防が強く望まれる。

表7. MRSAの外来診療別検出頻度

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	MRSA検%
内	MSSA	2	2	3	3	2	3	1	2	0	3	1	2	24	20.0
	MRSA	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	2	6	
呼	MSSA	1	3	3	0	4	4	2	1	3	3	0	0	23	11.5
	MRSA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	
循	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	MRSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
児	MSSA	2	6	2	3	1	8	8	3	7	5	11	5	61	4.7
	MRSA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	
外	MSSA	2	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	5	37.5
	MRSA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	
整	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	66.7
	MRSA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
耳	MSSA	7	3	7	4	5	3	3	4	4	8	6	3	57	17.4
	MRSA	1	2	0	1	1	0	2	0	2	0	2	1	12	
脳	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	MRSA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
泌	MSSA	0	0	5	1	5	4	1	4	3	6	0	2	31	26.2
	MRSA	1	1	0	0	0	3	2	0	0	2	1	1	11	
形	MSSA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	57.1
	MRSA	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	4	
皮	MSSA	3	2	0	4	3	3	3	3	5	6	7	5	44	6.3
	MRSA	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	
婦	MSSA	3	1	2	1	0	0	1	2	1	1	0	1	13	13.3
	MRSA	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
放	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	MRSA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
麻	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MRSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
眼	MSSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MRSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表8. MRSA検体別検出頻度

	入 院		外 来	
	件数	%	件数	%
喀 痰	75	40.5	10	18.9
膿	42	22.7	13	24.5
尿	31	16.8	10	18.9
耳 漏	0	0	5	9.4
咽頭粘液	7	3.8	3	5.7
糞 便	4	2.2	1	1.9
鼻 汁	0	0	5	9.4
膈分泌物	2	1.1	2	3.8
胆 汁	1	0.5	1	1.9
カテ先	2	1.1	0	0
血 液	1	0.5	0	0
髄 液	1	0.5	0	0
ドレーン	10	5.4	0	0
その他	9	4.9	3	5.7
計	185		53	

薬剤耐性検査使用抗菌剤

1	ABPC	Ampicillin
2	PIPC	Piperacillin
3	ACV(C/A)	Clavulanic acid/Amoxicillin
4	CEZ	Cefazolin
5	CTM	Cefotiam
6	S/C	Sulbactam/Cefoperazone
7	CZX	Ceftizoxime
8	LMOX	Latamoxef
9	CCL	Cefaclor
10	SBTPC	Sultamicillin
11	CFIX	Cefixime
12	AZT	Aztreonam
13	IPM	Imipenem・Cilastatin
14	GM	Gentamicin
15	AMK	Amikacin
16	MINO	Minocycline
17	EM	Erythromycin
18	FOM	Fosfomycin
19	NFLX	Norfloxacin

表9. 薬剤耐性菌分離頻度(%) 入院

菌種	株数	ABPC	PIPC	C/A	CEZ	CTM	S/C	CZX	LMOX	AZT	IPM	GM	AMK	MINO	EM	FOM	NFLX
E.coli	110	20	9	10	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	89	13	2
K.pneumoniae	79	52	11	3	4	1	1	3	1	3	1	1	1	11	98	84	6
K.oxytoca	18	56	22	17	28	22	22	0	17	22	0	0	0	11	100	83	0
Salmonella	5	20	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	20	0
E.cloacae	40	65	18	93	93	28	3	20	5	13	3	0	0	15	100	85	9
E.aerogenes	6	67	33	67	50	33	0	0	0	0	0	0	0	17	100	83	0
C.freundii	21	57	57	91	95	43	14	24	5	19	0	5	0	33	100	24	0
P.mirabilis	28	21	4	18	18	7	0	4	0	4	4	0	0	86	100	7	0
P.vulgaris	6	100	50	50	100	33	0	0	0	0	0	33	0	67	100	50	60
M.morganii	14	79	21	93	93	14	0	0	0	0	0	0	0	71	86	71	8
S.marcescens	68	90	79	97	99	87	47	43	80	18	31	6	43	40	97	57	81
Campylobacter	1	0	100	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0
H.influenzae	97	7	1	0	23	1	0	0	0	0	0	0	6	1	6	3	0
parainfluenzae.	77	9	1	0	7	1	0	1	0	0	0	1	5	4	7	1	1
P.aeruginosa	204	98	23	97	99	99	10	48	23	6	1	30	4	83	98	18	22
Acinetobacter	41	17	29	15	100	73	0	7	51	44	0	10	2	2	27	71	24
V.parahaemolyticus	5	60	0	0	40	0	0	0	0	20	0	0	0	0	40	20	0

表9. 薬剤耐性菌分離頻度(%) 外来

菌種	株数	ABPC	PIPC	C/A	CCL	SBTPC	CFIX	LMOX	AZT	IPM	GM	AMK	MINO	EM	FOM	NFLX
E.coli	174	22	13	11	7	14	2	1	1	0	1	1	9	96	8	4
K.pneumoniae	54	56	9	4	7	15	0	2	2	0	0	2	6	95	83	4
K.oxytoca	12	50	17	8	10	10	0	0	17	0	0	8	0	92	58	10
Salmonella	13	8	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	15	100	0	0
E.cloacae	27	67	4	89	75	50	13	0	11	0	0	0	19	100	74	0
E.aerogenes	7	43	0	86	40	20	20	0	0	0	0	0	0	100	71	0
C.freundii	13	39	31	62	54	31	31	0	39	0	8	8	0	100	31	15
P.mirabilis	15	7	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	60	100	20	0
P.vulgaris	7	86	0	0	67	17	0	0	0	0	0	0	0	100	14	0
M.morganii	15	60	0	87	100	58	0	0	0	0	7	7	27	93	53	0
S.marcescens	27	74	44	74	94	72	33	52	4	0	15	26	37	89	44	50
Campylobacter	9	11	89	0	22	11	67	100	100	0	0	0	0	0	0	0
H.influenzae	192	1	0	1	6	1	0	0	1	0	0	4	2	5	4	0
parainfluenzae	172	5	3	0	8	0	0	0	0	0	0	3	13	9	2	3
P.aeruginosa	131	97	12	95	99	97	80	21	7	0	20	5	71	96	24	27
Acinetobacter	19	21	26	5	70	0	18	37	53	0	11	16	0	16	68	29
V.parahaemolyticus	7	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0

表9. 薬剤耐性菌分離頻度(%) 入院

菌種	株数	ABPC	PIPC	C/A	CEZ	CTM	S/C	CZX	LMOX	AZT	IPM	GM	AMK	MINO	EM	FOM	NFLX
S.aureus	359	57	66	45	60	60	56	69	61	/	13	49	9	3	68	64	61
" MSSA	171	14	26	3	12	2	2	29	11	/	2	23	7	2	36	27	27
" MRSA	188	95	100	81	100	90	78	100	94	/	22	73	11	5	94	96	95
CNS	92	13	21	3	10	7	5	45	17	/	5	33	3	2	33	46	32
S.pneumoniae	40	0	0	0	0	0	0	0	3	/	3	18	73	5	13	3	4
Str. Group A	8	0	13	0	0	0	0	0	0	/	0	50	100	13	0	13	60
" B	42	0	0	0	2	0	0	0	7	/	0	79	98	10	5	17	70
" C	2	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	50	50	0	0
" G	3	0	0	0	33	0	0	0	0	/	0	0	67	0	0	0	50
E. faecalis	192	0	5	0	78	83	45	22	100	/	3	30	72	21	33	29	39
E. faecium	43	98	100	65	100	100	98	100	100	/	100	21	95	19	63	7	74
B. catarrhalis	25	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0

表9. 薬剤耐性菌分離頻度(%) 外来

菌種	株数	ABPC	PIPC	C/A	CCL	SBTPC	CFIX	LMOX	AZT	IPM	GM	AMK	MINO	EM	FOM	NFLX
S.aureus	315	24	31	15	25	18	31	15	/	3	27	9	1	33	21	25
" MSSA	266	9	17	1	9	2	18	2	/	1	16	7	0	21	14	8
" MRSA	49	100	100	92	100	100	98	87	/	12	78	18	4	92	90	83
CNS	100	0	9	0	4	0	34	4	/	2	23	2	1	18	27	32
S.pneumoniae	93	0	0	0	1	0	0	0	/	1	4	75	5	17	2	7
Str. Group A	46	0	2	0	3	0	3	2	/	0	15	94	13	4	9	36
" B	109	0	1	0	0	0	0	2	/	1	81	98	6	2	17	74
" C	4	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	50	25	0	25	25
" G	8	0	0	0	0	0	0	13	/	0	13	100	38	0	13	50
E. faecalis	104	0	4	0	90	1	36	96	/	3	6	80	17	27	21	34
E. faecium	7	100	100	100	100	100	100	100	/	100	14	100	57	86	29	100
N. gonorrhoeae	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0
B. catarrhalis	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

〈文 献〉

- | | |
|--|--|
| <p>1)橋本 一 他 群馬県における1986年分離病原
由来菌の同定と薬剤耐性
北関東医学 38: 1988</p> <p>2)橋本 一 他 最近の耐性菌対策と新キノロン
剤「新キノロン剤の臨床」
ライフサイエンス 東京. 1988</p> <p>3)後藤 元 他 本邦における多剤耐性黄色ブド</p> | <p>ウ球菌の現況
Chemotherapy 37:1334, 1989</p> <p>4)横田 健 MRSA感染症の現状と対策
メディカルレビュー社 1990</p> <p>5)菅野治重 他 最新医学 1989-12月号 特集2.
MRSAの最近の動向</p> <p>6)グラッドウォール 臨床検査医学「微生物学」</p> |
|--|--|