

B. 研究方法

研究対象は、当センター重症心身障害児者施設「むらさき愛育園」の全4病棟で各病棟5ヶ所、合計20ヶ所について床表面付着菌検査を実施した。

検査場所の選択については、各病棟には4から5室の病室があり、自力移動可能な入所者は、居室としている病室から廊下を経由して食堂、トイレなどを移動をしている。その状況を配慮し、流涎が多い、または手指しゃぶりがあり、床を這い移動し床を汚染する可能性の高い入所者を選択し、その入所者のいる3病室内の床（3箇所）とその入所者の病棟内移動導線で頻回に通過する廊下の床2箇所を選択した。また、その症例の手付着菌及び咽頭拭い液の細菌検査を実施した。尚、2病室はMRSA保菌者とその症例を管理している病室を選択した。

床清掃については、平常廊下は清掃業者1名が全4病棟の廊下を、乾燥モップでの清掃後、一般洗剤希釈液を浸漬させたモップで清掃している。

一方、病室内清掃は、病棟スタッフが実施しており、電機掃除機による清掃後、A・B病棟は一般洗剤によるモップ清掃、C・D病棟は、0.2%塩化ベンザルコニウム液による床消毒が実施されていた。今回はアクア酸化水の消毒効果を検討するため、検査当日は、平常の清掃に使用する浸漬液をアクア酸化水に変更しモップ清掃を実施し付着菌の変化を評価した。

尚、アクア酸化水は、三浦電子株式会社製の医療用オキシライザーにより生成・使用した。生成したアクア酸化水は使用直前にアクア酸化水のpH(2.5-2.7)ならびにヨウ化カリウム澱粉試験紙にて塩素残留値が有効濃度域であることを確認した。また、モップについては、アクア酸化水の金属腐食を考慮しHoky Disinfector薬剤塗布専用モップ(旧名ネスガードII)を清掃に使用した。

表面付着菌の検査は、床清掃前ならびに清掃後30分に標準寒天スタンプ培地(日水製薬製フードスタンプ)を使用し、同一検査者が床に培地面を押し付けて、菌を採取し、細菌培養、菌同定、及び細菌コロニー数を測定した。尚、細菌検査は、

当センター臨床検査室は細菌検査室を有しないため、(株)三菱化学BCLに検査を依頼し実施した。

アクア酸化水消毒直後の菌残留ならびに消毒効果を評価するため、5分後廊下8箇所について同様の菌採取ならびに細菌検査を実施した。

対象となった病室の入所者(各病棟4例)の手掌(床に接地しやすい拇指球)の付着菌検査を同一検査者が実施した。また床および手の付着菌と咽頭の細菌の異同を確認するため咽頭拭い細菌検査を実施した。

アクア酸化水使用による床清掃後の副作用のチェックとして、床を這う入所者の手、口唇、顔面など皮膚症状の有無を使用前後にチェックした。

C. 結果

各病棟で病室と廊下では付着菌の検出コロニー数に大きな差を認めなかった。一般洗剤使用病棟と塩化ベンザルコニウム液使用病棟における清掃前の付着菌数についても差を認めなかった(図1~4)。検出された細菌は、常在菌であるバチルス、コリネバクテリウム、コアグラゼ(-)ブドウ球菌が多く検出されたが、コロニー数は全般的には10コロニー以下で比較的少ない結果であった(図1~4)。洗剤、塩化ベンザルコニウム液、アクア酸化水での床清掃で清掃前後30分の細菌検出コロニー数を比較検討したが、各病棟とも清掃後コロニー数は減少を認めなかった。また3種類のモップの浸漬液間での明らかな差は認めなかった(図1~4参照)。アクア酸化水での清掃直後(5分)での付着菌検査では、コロニー数は減少を認めた(図5参照)。B病棟については清掃前後では、洗剤による清掃後30分の方がコロニー数が増加傾向にあるのに対し、アクア酸化水清掃後30分では菌の減少が見られた(図2)。A病棟において、アクア酸化水清掃後にMRSA保菌者隔離室の床付着菌検査でMRSAが検出された(図1)。洗剤での清掃病棟(A・B)と塩化ベンザルコニウム消毒を施行している病棟(C・D)と比較すると消毒している病棟の方が幾分コロニー数が少ない傾向がみられた(図1~4)。手付着菌検査

症例で検出された細菌は、症例が所属する病室の床、廊下で検出された細菌と概ね一致した（図1～4、表1、2）。一方、咽頭拭い液での検出菌と手付着菌とはコリネバクテリウム以外あまり一致をみなかった（表1、2）。アクア酸化水清掃後、入所者の顔、手などアクア酸化水に接触する可能性のある部位において副作用を疑わせる皮膚症状は認めなかった。

D. 考察

今回の床付着菌検査において、検査手技の問題として、培地押し付けにあたり同一検者実施したが、押し付け圧は全て均一ではない可能性があり、コロニー数値に影響を与える要因となる。また菌採は清掃が朝行われるため、朝の採取となったが、採取後に検査した床を這ったりして移動した回数、職員の移動回数などは各病棟毎に異なっており、清掃前との比較において付着菌数に影響を与えている可能性がある。職員の使用しているスリッパなどの履物について今回は検査をしていないが、影響を与えている可能性がある。また、清掃の手技は廊下については同一スタッフが実施しているが、病室は各病棟一定ではないためその影響が結果に影響している可能性がある。

A病棟の結果においてMRSA保菌者病室の床からアクア酸化水清掃後MRSAが検出されたのは、消毒前に検出されておらず、また清掃用モップについても汚染はなかったことより、おそらくスリッパまたはその患者より検出されている畜尿中のMRSA陽性尿の処理時の汚染などが考えられた。

今回、一般洗剤、0.2%塩化ベンザルコニウム、アクア酸化水、3つの清拭液間での清掃前後に優位な差を認めなかった。これは、従来述べられているように床清掃における除菌効果は30分～2時間とされるがそれと同様の結果と考えられる。廊下のみ結果であるが、アクア酸化水清掃後5分ではコロニー数は減少していることから清掃自体の効果はあると考えられる。

B病棟検査結果については、一般洗剤による清掃後反ってコロニー数の増加を認めているが、一

方、洗剤使用のA棟ではそのような傾向はなかったため、清掃モップやバケツの汚染、職員が使用しているスリッパによる汚染などが疑われるが明らかな原因はわからなかった。

B棟でアクア酸化水消毒後コロニー数は減少していることから、アクア酸化水での床清掃は一時的でも消毒効果はあると考えられた。アクア酸化水使用による環境消毒については、岩沢らが実用的上の留意点として、使用に当たっては床にアクア酸化水を十分浸すよう述べているが、今回の清拭は十分浸っていなかった可能性はある。一方、十分浸した場合、他の消毒剤でも共通であるが、清拭直後は床が濡れており床は滑る危険があり注意が必要である⁵⁾。

アクア酸化水清掃後、入所者の顔、手などアクア酸化水に接触する可能性のある部位において副作用を疑わせる皮膚症状は認めなかったが、アクア水安全性テストの報告によればアクア酸化水の残留塩素はおおよそ50ppm以下と報告されており、皮膚への刺激副作用はほとんどないとされているが、今回の結果を合わせて考えると床消毒による人体への副作用はないと考えられる^{1, 4)}。

今回は短期的な調査であったが結果からは、アクア酸化水と塩化ベンザルコニウム液との間に効果の差は見いだせなかった。今回の研究結果からは床清掃に適する薬剤の選択については結論はくだせない。床表面など病院内環境表面の衛生基準はあまりなく、一般的には、一般病棟及びその廊下の床については、一般の洗剤による清掃で良いとされている。しかし、消毒液による清掃の方が前述のように洗剤での清掃に比較した場合細菌数の減少効果は期待でき、また重症心身障害児施設においては前述したような床汚染の特徴を考慮すると薬剤耐性菌への配慮と皮膚や口腔粘膜、眼への副作用の少ない薬剤を選択使用し、清掃が望ましいと考えられた^{2, 3, 6, 7)}。

E. 結論

重症心身障害児施設における施設内感染の予防とその対策について、環境検査として病棟内の病

室及び廊下の床の表面付着菌の検査を実施した。同時に一般洗剤または消毒薬による床清拭の除菌効果を評価検討した。消毒薬ならびにアクア酸化水による床の消毒効果については、ある程度の効果は期待できる結果は得たものの有意な結果は見いだせなかった。環境表面の消毒について一般基準は設けられていないが、重症心身障害児施設の病棟環境の特殊性を考えると、床清掃においては消毒液の特徴を考慮した上で消毒剤使用が望ましいと考えられた。

F. 参考文献

- 1) アクア酸化水使用手引き： アクア酸化水研究会 1995.
- 2) 院内感染予防対策マニュアル： 大垣市民病院 院内感染小委員会編、日総研出版 1991.
- 3) 改訂版MRSA感染防止の対策ガイド： 日総研出版 1993.
- 4) 第5回機能水医療研究会総会講演抄録集 1998 10月
- 5) 岩沢篤郎、中村良子；強酸性電解水の殺菌効果と実用上の留意点： INFECTION CONTROL Vol.8 No.2 1999
- 6) 神谷晃・尾家重治： 消毒剤の選び方と実用上の留意点；薬業時報社 1992.
- 7) Collins, B. J. : The Hospital Environment : How clean should hospital be ? J. Hosp. Infect., 2: 85-91, 1981.

表 1 : 【咽頭培養：検出細菌と菌数】：各病棟4例全16例（ローマ字は症例A-P）

A病棟	0	1+	2+	3+
Neisseria sp.			D	
α -hemolytic streptococci		A		D
β -hemolytic streptococci			C	
Corynebacterium sp.		B		
MRSA	ABC	D		
Pseudomonas aeruginosa	ABCD			
Citrobacter freundii			AB	
Klebsiella pneumoniae			AB	

B病棟	0	1+	2+	3+
Neisseria sp.		F	E	O
α -hemolytic streptococci		FP		O
Corynebacterium sp.		E		
MRSA	EFO	P		
Pseudomonas aeruginosa	EF	P	O	
Serratia marcescens				O
Haemophilus parainfluenzae		E		

C病棟	0	1+	2+	3+
Neisseria sp.		HIJ		
α -hemolytic streptococci		GHJ		
Corynebacterium sp.		G		
MRSA	GHJ	P		
Pseudomonas aeruginosa	GHJ			
Haemophilus haemolyticus		H	G	
Non Fermentative Rods(NFR)		H	J	

D病棟	0	1+	2+	3+
Neisseria sp.		N		
α -hemolytic streptococci		KLMN		
Corynebacterium sp.		KL		
MRSA	KLMN			
Pseudomonas aeruginosa	KLMN			
Haemophilus parainfluenzae		M		
Acinetobacter calcoaceticus		LM		
Haemophilus haemolyticus		L		
Haemophilus influenzae		N		
Non Fermentative Rods(NFR)			K	

表2：【手掌培養：検出細菌とコロニー数】：病棟全14例（ローマ字は症例A-N）

A病棟	コロニー数	0	1	5	10	15	20	25	>100
Corynebacterium sp.				BCA					D
Bacillus sp.			D	CAB					
CNS				CAB					D
MRSA		ABCD							
P. aeruginosa		ABCD							

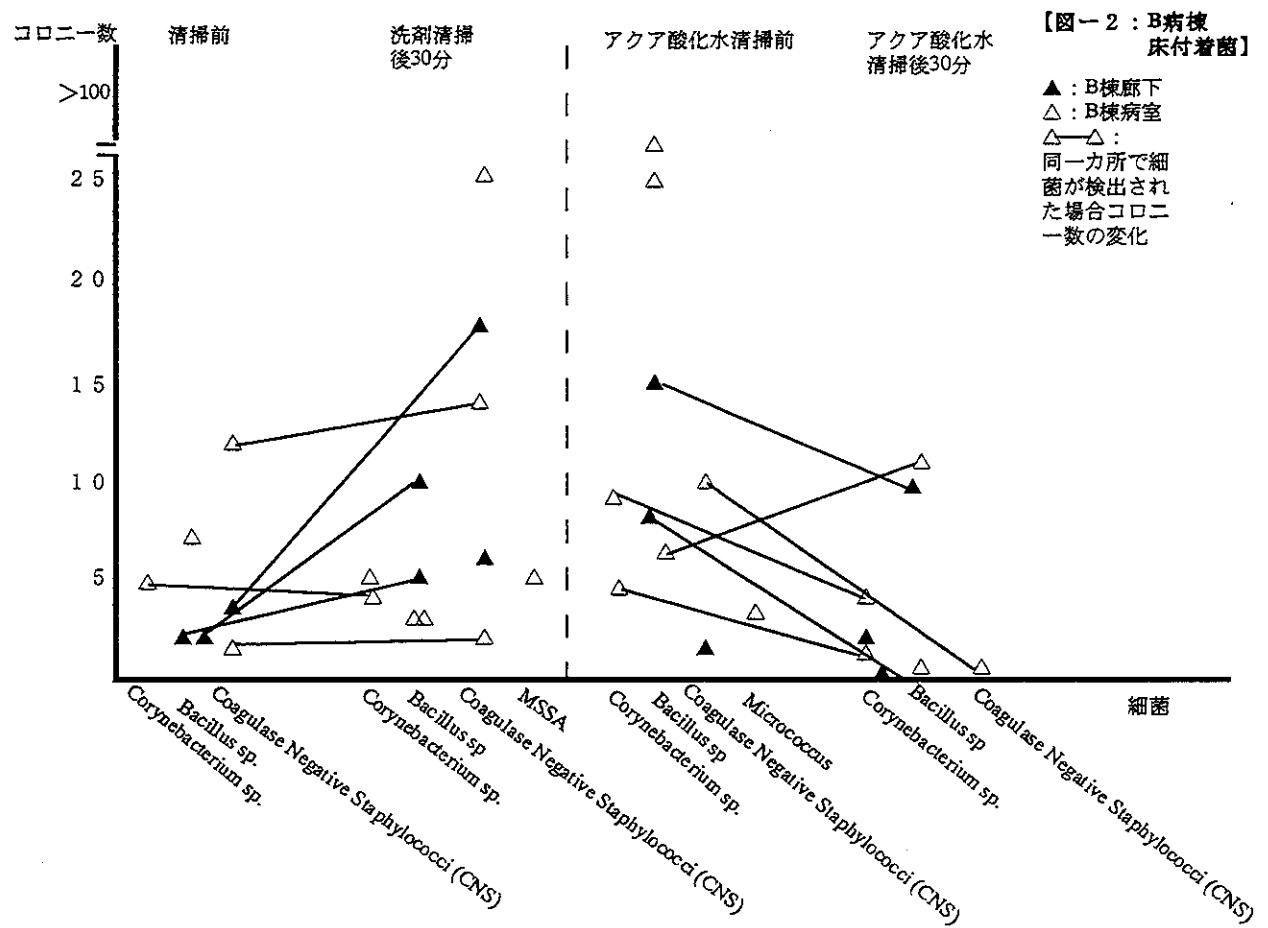
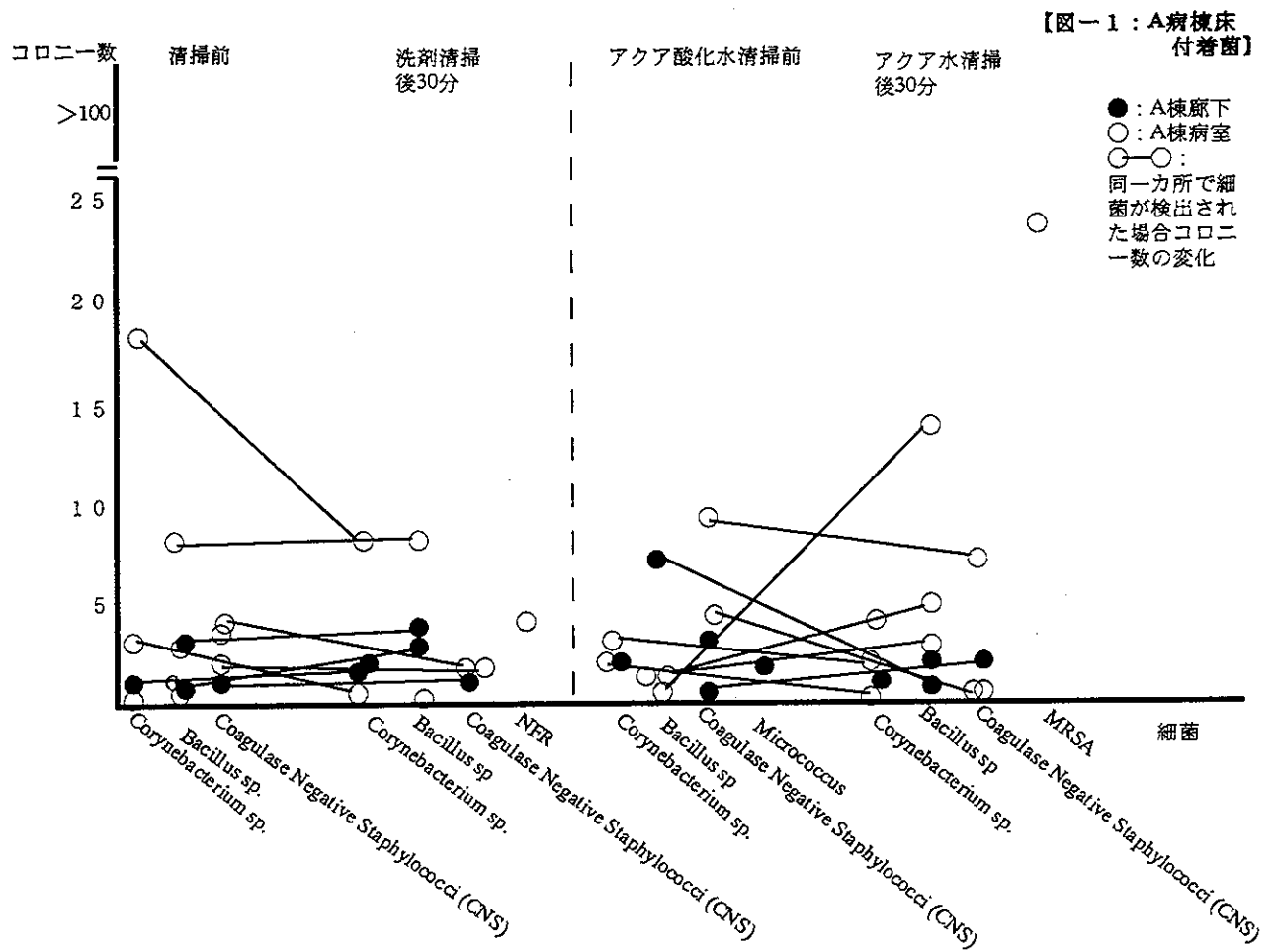
B病棟	コロニー数	0	1	5	10	15	20	25	>100
Corynebacterium sp.									F
Bacillus sp.					E	F			
CNS									E
MRSA		EF							
P. aeruginosa		EF							
MSSA									F

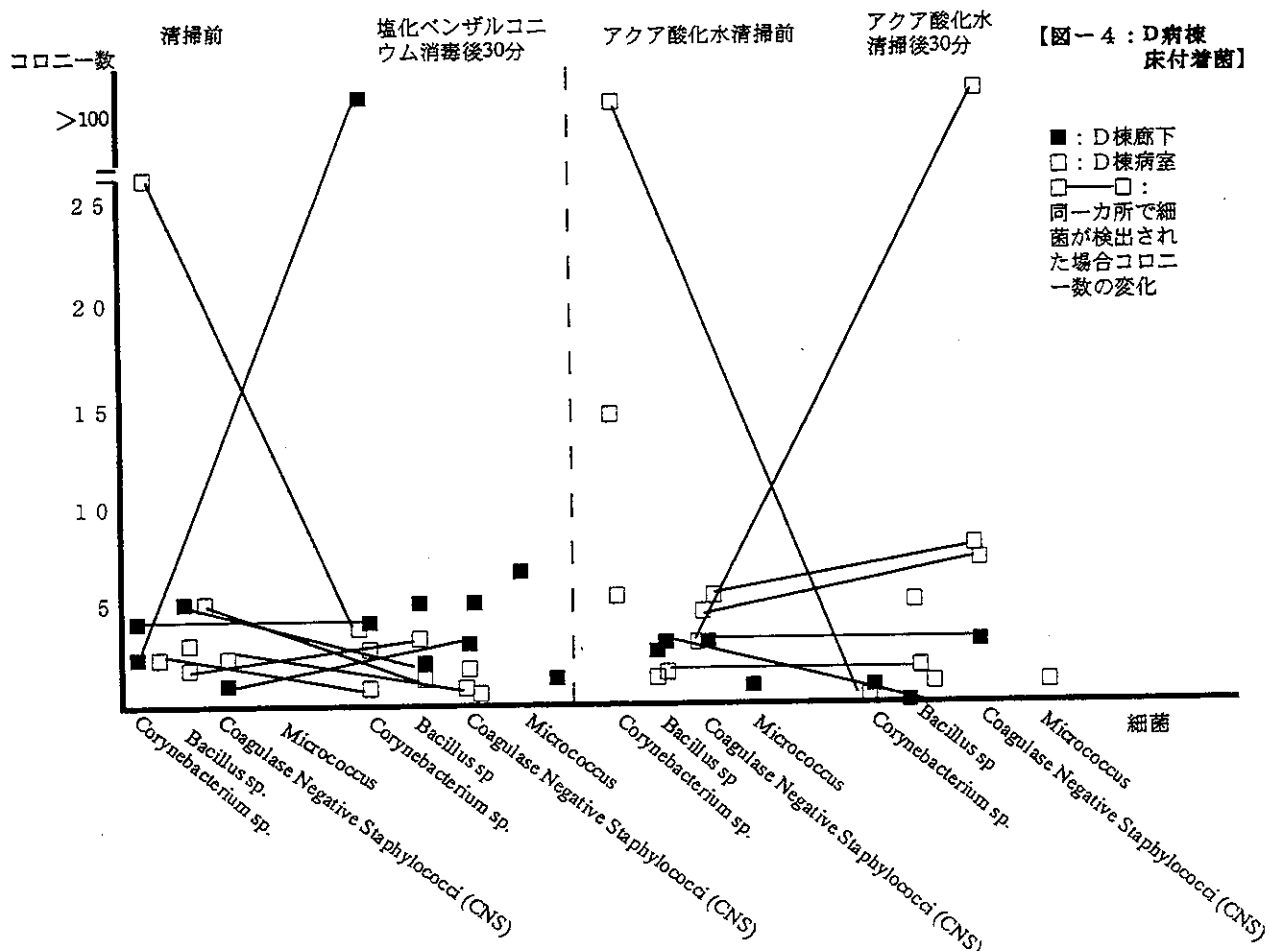
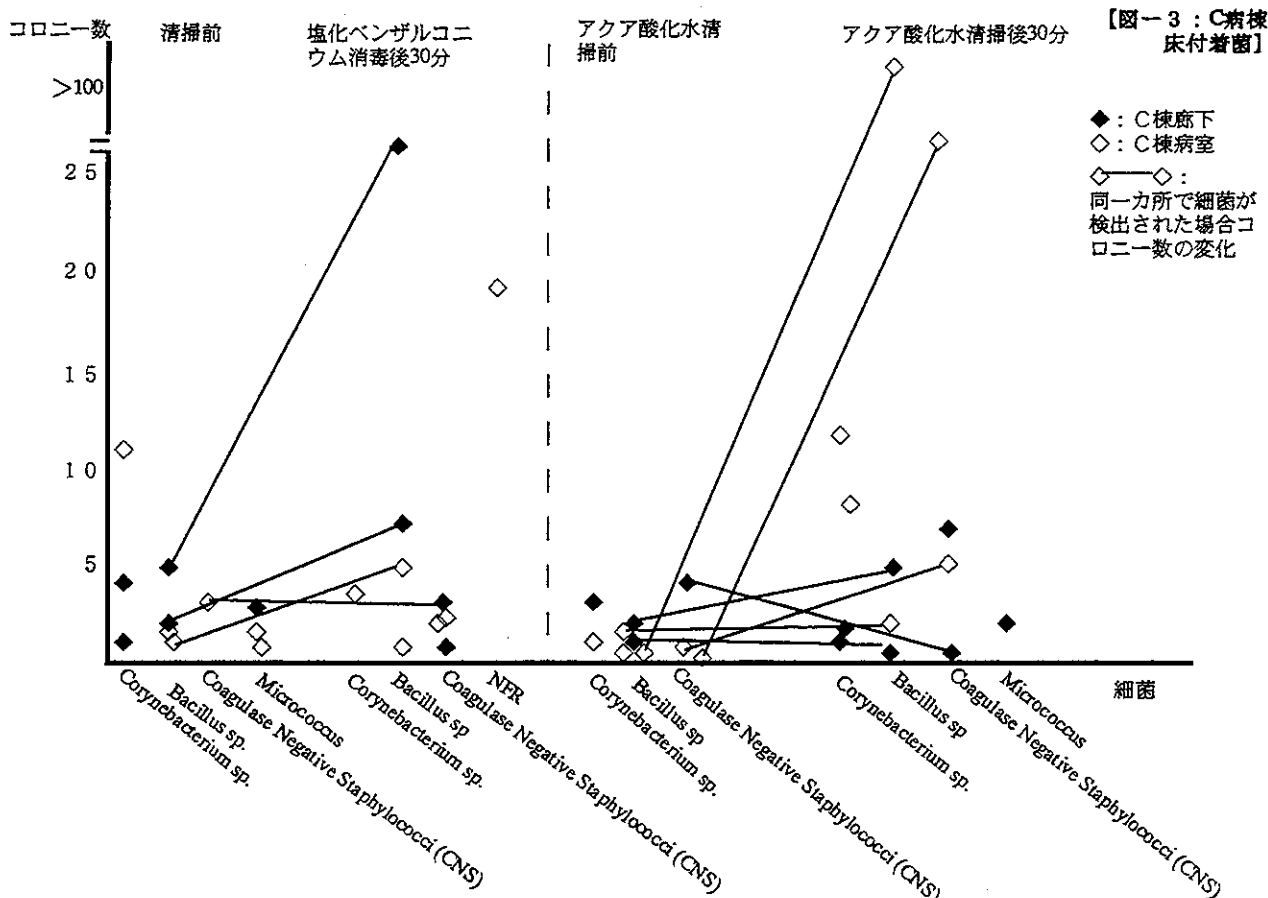
C病棟	コロニー数	0	1	5	10	15	20	25	>100
Corynebacterium sp.				G	J	H	I		
Bacillus sp.				IGH	J				
CNS				GIJ	H				
MRSA		GHIJ							
P. aeruginosa		GHIJ							
E. Coli			H						

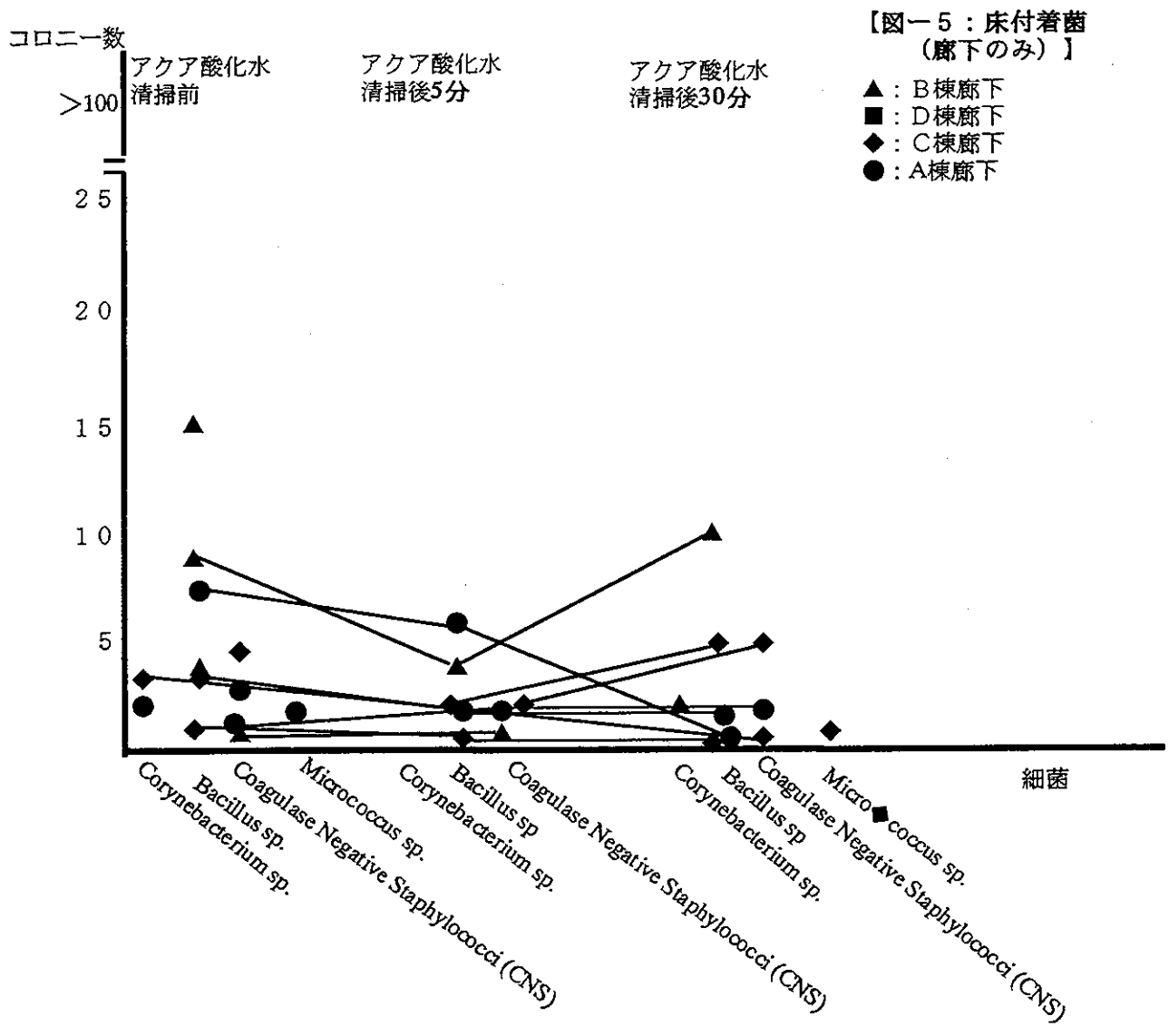
D病棟	コロニー数	0	1	5	10	15	20	25	>100
Corynebacterium sp.				K					LMN
Bacillus sp.				KMN	L				
CNS				K			N		LM
MRSA		KLMN							
P. aeruginosa		KLMN							
Micrococcus sp.									N

** MRSA : Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus

** CNS : Coagulase Negative Staphylococci







分担研究報告書

高齢者施設における薬剤耐性菌対策の推進のための研究

高齢者施設におけるMRSA検出状況と病態

分担研究者 稲松孝思 東京都老人医療センター感染症科部長

研究協力者 安達桂子, 中山秀己, 仲丸めぐみ, 中尾由加里

主として高齢者の急性病態を取り扱っている東京都老人医療センターにおいて、MRSAの検出状況、MRSA感染症の発症状況、気道定着例における酸性水（強酸性電解水）を用いた口腔ケアの効果について検討した。

入院例の7%でMRSAが検出された。病棟毎に検出割合はばらつくが、寝たきり患者を多く入院させている病棟で冬季に多い傾向が見られた。検出された検体は、50.5%は呼吸器系、19.4%は尿、13.8%は皮膚軟部組織、8.0%は消化器系、5.3%は血液／穿刺液であった。その多くはコロニゼーション例であったが、およそ14.5%は感染症発症が疑われて抗MRSA薬の投与を受けた。敗血症例では、血管内カテーテルなどの異物挿入部位が原発感染病巣の例が64.4%を占めた。血管カテーテル内留置はMRSA敗血症の危険因子となっているが、特に鼠径部からの挿入例で感染例が多かった。MRSAを保菌しやすい寝たきり患者に対して、酸性水による口腔ケアを行ったが、含嗽が可能で、十分な口腔ケアが行えた17症例では、MRSAが検出されたのは2例(11.8%)のみで、高度の痴呆などのために含嗽が出来ず、口腔ケアが不十分と考えられた14例では9例(64.3%)ではMRSAが検出され、酸性水による口腔ケアの効果を推定させる成績であった。

A. 研究目的

主として高齢者の急性病態を取り扱っている東京都老人医療センターにおいて、MRSAの検出状況、感染症発症状況、気道定着に対する酸性水による除菌／定着防止効果について検討する。

B. 研究方法

検討対象の東京都老人医療センターは、定床700床の、65歳以上の高齢者の主として急性病態を取り扱う専門病院である。入院患者の平均年齢は76.8歳で、93%は65歳以上である。入院患者の95%は自宅から入院する患者、5%

は関連の特別養護老人ホーム、養護老人ホーム居住者であり、平成9年度の平均在院日数は40日であった。このような高齢者専門病院を対象にMRSAの検出状況、感染症発症状況、コロニゼーション例に対する酸性水を用いた口腔ケア対策について検討した。

細菌検査室において、病原菌検出状況をモニターしているが、月ごとにMRSAの検出状況を院内に広報している。また、主治医から特定感染症の発生状況報告を求めているが、MRSAに関しては、バンコマイシンなどの、抗MRSA薬が適応となった発症の疑われる

症例のみの報告を求めている。

MRSAによる敗血症について、病歴に基づき血液侵入門戸について検討した。また、血管内留置カテーテル感染が敗血症の誘因として重要であることが判明したため、血管内カテーテル培養結果について検討した。

気道にMRSAを保菌しやすい寝たきりの高齢者入院患者26名に対して、1日3回、ガーゼ、綿棒、注水吸引電動歯ブラシを用いて口腔内を酸性水で清掃したのち、5分間酸性水を含嗽させた。これらの症例に対して、入院中2週間間隔で痰または咽頭粘液の細菌培養を行い、MRSAの除菌/定着防止効果を検討した。

C. 研究結果

1. MRSA検出状況

細菌検査室におけるMRSA検出状況を月毎、病棟毎に表-1に示した。月間26~75名の排菌者が確認され、常時入院患者の3.7~10.7%を占めることになる。しかも、培養用検体の提出されなかった保菌者がこれに何割か上乘せされると推定される。また、呼吸器感染例の多い冬季に多かった。病棟間でばらつきが多いが、特定病棟で集中する傾向が見られ、寝たきり患者の多い神経内科病棟や、細菌検査が頻繁に行われる感染症科病棟で比較的多い。繰り返し検出された場合を1例と計数すると、総入院患者数6135名の7.0%に該当する427名から検出されたことになる。

MRSA検出例の過半数は、入院時既に保菌しており、その大部分は、当院又は他の医療施設に入院歴のある症例であった。一部の症例で、入院後の交差感染と見られる症例が観察された。院内の特定感染症報告システムに報告された、感染症発症が疑われ、抗MRSA薬の投与が行われた例は62例であった。

報告書提出率に若干の問題はあるが、MRSA検出例のおよそ14.5%に該当する。

表-1 病棟別、月別MRSA検出状況

MRSA検出状況 ('97.4~'98.3)

97	COI	EO	WO	EO2	WO2	EO3	WO3	EO4	WO4	EO5	WO5	EO6	WO6	EO7	WO7	EO8	WO8	EO9	WO9	EO10	WO10	EO11	WO11	EO12	WO12	年間	比率	計
4M	新規数																											53
	患者数	1	6	3	1	2	0	4	2	0	1	4	4	1	3	5	0	3	0	7	0	0	7	0	0	7	0	59
	検体数	2	7	5	1	3	0	11	5	0	1	5	6	2	5	5	10	3	0	7	0	0	7	0	0	7	78	
5M	新規数	0	4	1	1	2	0	1	4	0	4	2	6	2	1	3	3	3	1	3	0	1	3	0	1	4	42	
	患者数	0	10	3	1	3	0	3	4	0	4	4	8	3	1	4	4	4	1	4	0	1	4	0	1	4	62	
	検体数	0	14	4	1	7	0	4	5	0	6	5	10	5	1	6	4	6	1	5	0	1	5	0	1	5	85	
6M	新規数	0	4	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	1	2	2	0	3	1	1	2	0	3	1	21	
	患者数	1	6	1	2	2	0	2	2	0	5	1	2	2	0	1	4	2	2	6	1	1	4	2	2	6	1	43
	検体数	2	11	1	3	2	0	4	2	0	7	1	6	3	0	1	6	2	2	6	1	1	4	2	2	6	1	61
7M	新規数	1	0	3	3	4	0	0	3	0	0	1	0	3	3	1	1	2	0	2	1	0	2	1	0	2	28	
	患者数	1	1	4	4	5	0	1	4	0	2	1	0	4	3	1	2	3	2	4	2	0	4	2	0	4	44	
	検体数	5	4	6	8	8	0	1	8	0	4	2	0	6	9	1	6	5	2	4	2	0	4	2	0	4	81	
8M	新規数	1	1	1	3	2	1	1	2	0	0	1	1	2	5	3	2	4	4	0	8	1	2	4	9	1	49	
	患者数	1	2	3	3	3	1	1	2	0	1	1	2	5	3	2	4	4	0	8	1	2	4	9	1	2	49	
	検体数	1	2	5	3	3	1	1	4	0	2	1	4	7	5	3	12	5	0	9	1	2	7	1	2	7	71	
9M	新規数	2	1	3	1	2	0	5	2	3	0	3	0	5	2	1	3	1	3	1	0	5	1	0	5	1	40	
	患者数	2	4	3	2	4	0	6	2	3	1	5	0	6	2	1	5	2	0	7	1	0	7	1	0	7	56	
	検体数	4	5	7	5	4	0	7	2	4	1	6	0	8	4	2	8	2	0	7	2	0	7	2	0	7	78	
10M	新規数	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10	
	患者数	0	3	1	0	2	0	1	1	0	0	0	4	2	0	3	0	1	3	0	1	0	0	1	0	1	26	
	検体数	0	3	1	0	2	0	1	1	0	0	4	4	2	0	5	0	1	3	0	1	3	0	0	1	3	28	
10M	新規数	0	1	2	0	1	0	2	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	15	
	患者数	1	3	3	0	2	0	3	1	2	2	2	1	2	1	4	2	1	0	7	0	0	7	0	0	7	37	
	検体数	1	5	3	0	3	0	4	1	2	3	4	1	2	6	4	2	1	0	8	0	0	8	0	0	8	50	
11M	新規数	0	0	1	1	2	0	2	3	0	2	2	3	3	2	3	1	0	4	1	0	4	1	0	4	1	33	
	患者数	0	3	2	1	3	0	3	3	2	3	5	3	4	4	6	4	1	0	7	2	1	5	2	1	5	57	
	検体数	0	3	4	1	6	0	3	3	3	3	9	3	8	10	9	2	0	7	2	1	0	7	2	0	7	72	
12M	新規数	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	2	1	4	1	1	7	2	0	4	0	1	0	1	0	1	29	
	患者数	2	1	1	1	3	0	1	1	1	5	6	2	7	2	5	10	2	0	9	0	1	0	0	1	0	60	
	検体数	3	1	1	1	3	0	1	1	1	7	8	2	11	2	6	20	2	0	10	0	1	0	1	0	1	81	
98	新規数	2	0	2	0	0	3	2	5	0	2	2	1	3	3	1	9	2	0	3	0	0	0	0	0	0	40	
	患者数	2	0	3	2	1	3	3	5	0	3	6	1	8	5	3	12	2	1	4	3	0	0	0	0	0	67	
	検体数	3	0	4	2	1	4	7	5	0	3	8	1	14	10	4	16	3	6	4	3	0	0	0	0	0	96	
1M	新規数	1	5	1	3	2	1	1	3	2	0	4	1	4	2	0	3	4	1	5	0	0	4	1	5	0	43	
	患者数	1	5	2	3	2	1	2	5	2	4	5	1	6	2	1	10	8	3	9	0	1	7	1	0	1	71	
	検体数	1	11	2	4	3	1	2	8	2	4	6	4	10	3	2	22	10	5	13	0	1	11	4	0	1	114	
2M	新規数	3	1	4	0	4	1	1	3	0	3	4	2	4	1	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	患者数	4	2	4	0	6	1	1	6	0	8	7	3	9	3	1	8	8	0	4	0	0	0	0	0	0	75	
	検体数	7	5	4	0	7	1	1	8	0	15	11	6	15	7	2	13	13	0	5	0	0	0	0	0	0	120	

検出検体は表-2に示すように、呼吸器系が約半数を占め、次いで、尿が19.4%、膿が16.8%などであった。血液/穿刺液からの検出は45例5.3%であった。

表-2 MRSA検出検体 (平成9年度)

呼吸器系	尿路系	皮膚/膿	消化管	血液/穿刺液
427	164	142	68	45
% 50.4	19.4	13.8	8.0	5.3

2. MRSA菌血症における血液侵入門戸

血液培養で細菌が検出された症例について、週1回感染症科医師が各科病棟を訪れ、血液侵入門戸、治療の妥当性などについて主治医と討議している。MRSA検出例について、血液侵入門戸を検討した成績を表-3に示す。

表-3 M R S A 菌血症の血液侵入門戸
1992~1996

血液侵入門戸	例数	%
血管留置カテーテル	33	47.8%
尿路感染	17	21.5%
(カテーテル留置)	(11)	(13.9%)
腹腔内感染	12	15.2%
軟部組織感染	5	6.3%
呼吸器感染	5	6.3%
その他	7	8.9%
小計	79	100%
カテーテルドレイン関与例	51	64.6%
不明	9	
採血時の汚染	7	
計	95	

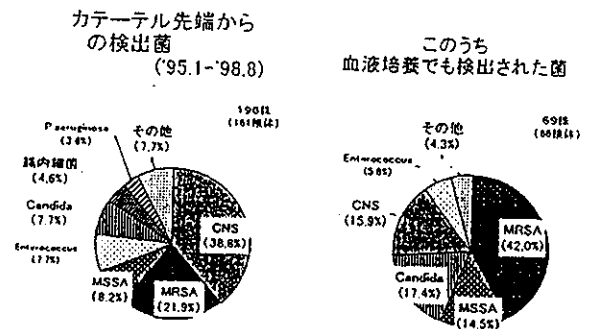
臨床的に推定される血液侵入門戸としては血管内留置カテーテル感染が最も多く、次いで尿路留置カテーテル、術後ドレイン挿入例が多いなど、体内異物挿入例が、血液侵入門戸判明例の64.6%を占めた。腹腔内感染例は消化管手術後の縫合不全などによる腹膜炎例、軟部組織感染例としては褥瘡例、呼吸器感染例としては挿管例が多い。感染徴候が乏しく、採血時の汚染例と思われる症例が7例見られた。

3. 血管内留置カテーテル感染に関する検討

血管内留置カテーテル感染が疑われ、培養に供したカテーテル先端の培養の結果と、これらの症例のうち血液培養でも検出された菌種を図-1に示した。敗血症に至った菌種としてはMRSAとMSSAで56.5%を占め、次いでカンジダ属が17.4%を占めた。

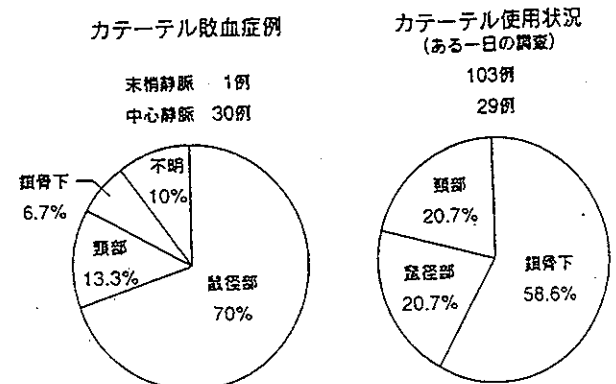
血液培養とカテーテル先端培養成績が一致した31例について、カテーテル留置部位を検討すると、図-2左図に示すように、末梢静

図-1 血管留置カテーテル先端の培養および、同時に血液培養でも検出された菌種



脈1例、中心静脈30例で、殆どが中心静脈カテーテル留置例であった。ちなみに、ある1日の病院全体における血管内留置カテーテル使用状況を調査した結果は右図に示すように、末梢静脈が中心静脈の3倍以上使用されている。また、感染を起こした中心静脈カテーテルの穿刺部位は鼠径部が70%を占めるが、実際の使用状況は、鎖骨下及び頸部が80%近くを占め、鼠径部穿刺例は20.7%のみであった。すなわち、大腿静脈からカテーテル留置は、低頻度にしか行われていないが、感染の機会が高いと言える成績であった。

図-2 血管内留置カテーテル挿入部位



4. 寝たきり高齢者の咽頭MRSA検出状況

寝たきりの高齢者で、気道分泌物からMRSAが検出されることの多いことは従来から指摘してきた。今回、入院時寝たきり状態の26例について、咽頭／気道のMRSAの検出状況を表-3に示した。19.2%の症例で入院時点での上気道MRSA保菌が確認されたが、いずれも過去に入院歴のある症例であった。

表-4 寝たきり高齢患者入院経過中の
気道MRSA保菌状態

	入院時	2週間後	4週間後	退院時
検査数	26	25	13	2
MRSA+	5 (19.2%)	8 (32.0%)	4 (30.7%)	2 (100%)
交差感染		3	1	1

これらの寝たきり患者に対して、毎日食後に酸性水を用いた口腔ケアを試みたが、同室者にMRSA保菌者が存在する状況であった。

表-4に示すように、2週後で、MRSA検出例は5名から8名に増加し、3名は院内交差感染の可能性が示唆された。4週後、それ以降に更に各1例の交差感染例が認められた。

寝たきり患者のうち、入院時既にMRSAを保菌していた5例、入院後に交差感染を引き起こしたと考えられる6例、交差感染の見られなかった15例に分けてその概要を表-5, 6, 7に示した。いずれも、入院時点での嚥下障害の有無、自力で痰を喀出できず痰の吸引操作が必要であったかどうか、痴呆症状のための理解力の有無、含嗽出来るかどうかなどについて検討したものである。また、入院後の抗菌薬投与の有無、MRSAを対象とした抗菌薬投与が必要であったか否かについて

も検討した。

入院時の検査でMRSAが検出されていた例は、検討例の19%を占めたが、高度の痴呆があり、理解力に乏しく、含嗽も上手に出来ず（口に中に酸性水を保持できない）、口腔ケアが不十分に終わった例が殆どであった。すなわち、このような病態のため、MRSAが咽頭に定着しやすく口腔ケアによる除菌も困難で、誤嚥性気道感染を起こしやすく、抗菌薬投与が必要になりやすく、その際MRSAが感染症状の発症をもたらしやすいと言えよう。

入院時MRSAが検出されなかった21例中、6例（29%）で入院中にMRSAが検出され、MRSAの交差感染を起こした疑いがもたれた。この群においても、1/3の例は、高度の痴呆があり、理解力に乏しい例であり、83%の例では含嗽も上手に出来ず（口に中に酸性水を保持できない）、口腔ケアが不十分に終わった例であった。

一方、経過中MRSAが一度も検出されなかった15例（71%）では、痴呆の割合、嚥下障害の割合は1/2以下であり、含嗽の下手な症例は1/3のみであった。

ちなみに、酸性水による含嗽が可能で、十分な口腔ケアが行えた17症例では、MRSAが検出されたのは2例（11.8%）のみであり、含嗽が出来ず十分な口腔ケアが不十分と考えられた14例では9例（64.3%）でMRSAが検出された。酸性水による口腔ケアを行わない場合のMRSA検出率は不明であり、断定は出来ないが、酸性水による口腔ケアの効果も推定させる成績と考えられる。

元来感染症状を愁訴に入院した例が多く、入院後各種抗菌薬の投与を受けている例が多いが、抗菌薬の有無と交差感染の有無、抗M

R S A 薬投与の必要性について検討した。

表-5 入院時のM R S A 保菌者

- ・入院時寝た切り患者の $5 / 26 = 19\%$
平均84歳(79~89), 男4, 女1
- ・含嗽出来ない $4 / 5 = 80\%$
- ・理解力が悪い $5 / 5 = 100\%$
- ・吸引を要する $5 / 5 = 100\%$
- ・嚥下障害あり $5 / 5 = 100\%$
- ・抗菌薬投与 $5 / 5 = 100\%$
- ・M R S A 発症 $3 / 5 = 60\%$

表-6 M R S A 交差感染を起こした例

- ・入院時非保菌者の $6 / 21 = 29\%$
平均80歳(65~93) 男2, 女4
- ・含嗽出来ない $5 / 6 = 83\%$
- ・理解力が悪い $4 / 6 = 67\%$
- ・吸引を要する $4 / 6 = 67\%$
- ・嚥下障害あり $4 / 6 = 67\%$
- ・抗菌薬投与 $5 / 6 = 83\%$
- ・M R S A 発症 $2 / 6 = 33\%$

表-7 MRSA交差感染を起こさなかった例

- ・入院時非保菌者の $15 / 21 = 71\%$
平均86歳(77~96), 男3, 女12
- ・含嗽出来ない $5 / 15 = 33\%$
- ・理解力が悪い $7 / 15 = 46\%$
- ・吸引を要する $7 / 15 = 46\%$
- ・嚥下障害あり $7 / 15 = 46\%$
- ・抗菌薬投与 $13 / 15 = 87\%$
- ・M R S A 発症 $0 / 15 = 0\%$

入院後交差感染の見られた例と、交差感染

の見られなかった例で、入院後の抗菌薬投与には差は見られなかった。すなわち、交差感染の有無には、抗菌薬投与の有無よりも、たまたま保菌者と同一病室であるなど、交差感染の機会が多かったことの影響の方が多かったものと考えられる。

入院時MRSA検出例は全て誤嚥性気道感染例であり、入院後何らかの抗菌薬が投与されている。その後の臨床経過から、MRSAが起炎菌である可能性を否定できず、バンコマイシンなどの抗MRSA薬を投与された例は60%であった。一方、入院後M R S A が検出されるようになった例では、MRSAを目標とした抗菌薬投与が必要だった例は2例(33%)のみであった。すなわち、入院後M R S A が検出されるようになった例では、菌交代現象としてM R S A が出現した例が多い。交差感染により出現したのか、元々検出限界以下のM R S A を保菌していたのが、無効抗菌薬投与とともに出現したのか判然としない。

D. 考察

厚生省委託の耐性菌情報によれば、全国の主要病院において、入院中の患者からの黄色ブドウ球菌検出例の60~70%はMRSAで占められるに至っている。高齢者を主な治療対象とする当院においても、事情は同様である。今回の検討でも、転入院患者、再入院患者により、常時院内にMRSAが持ち込まれ、時に院内感染を引き起こして、病院自体がMRSA拡大再生産の装置と化す危険をはらんでいる。その対策として、院内感染対策が必要であるが、入院拒否は行うべきではなく、院内に抱えた状況で実際的な対応を構築する必要がある。検出例は神経内科病棟、感染症科病棟が多いが、これらの病棟では嚥下障害に伴う誤嚥性

呼吸器感染症や褥瘡患者を扱うことがその原因となっている。また、呼吸器感染例の多い冬季に急増する傾向が見られる。しかし、MRSA検出例の90%近くは無症候性保菌者であり、敗血症を起こすような発症例は、大手術後や中心静脈カテーテル留置例など、侵襲的医療の行われている症例と、誤嚥性肺炎例が中心である。今回の検討から、血管内留置カテーテル感染の防止、外科病棟を中心とした院内感染対策が重要なことが確認された。

今回、酸性水を用いた口腔ケアによるMRSAの気道保菌防止効果について検討したが、理解力が乏しく、嚥下機能障害が強い例では、充分時間酸性水を口腔に含んで含嗽する事が困難な例では、除菌は困難であり、交差感染も防止し得ない成績であったが、酸性水による口腔ケアが充分に行えた症例では、MRSAの検出率は低く、MRSA保菌の防止に有効であったことが推定される。

E. 結論

主として高齢者の急性病態を取り扱っている東京都老人医療センターにおいて、MRSAの検出状況、MRSA感染症の発症状況、気道定着例における酸性水を用いた口腔ケアの効果について検討した。

入院例の7%でMRSAが検出され、その多くはコロニゼーション例であったが、約半数は気道由来であった。病棟毎に検出割合はばらつくが、寝たきり患者を多く入院させている病棟で冬季に多い傾向が見られた。感染症発症例としては敗血症が重要であるが、敗血症の原発感染病巣としては血管内カテーテルなど異物挿入部位の感染例が64.6%を占めた。血管内カテーテル留置はMRSA敗血症の危険因子となっているが、特に鼠径部からの挿入例で感染例が多かった。嚥下障害例の気道

感染例においてもMRSA感染発症例が見られるが、その防止対策として、酸性水を用いた口腔ケアを試みた。含嗽が可能で、充分な口腔ケアが行えた17症例では、MRSAが検出されたのは2例(11.8%)のみで、高度の痴呆などのため含嗽が出来ず、口腔ケアが不十分と考えられた14例では9例(64.3%)ではMRSAが検出され、酸性水による口腔ケアの効果を推定させる成績であった。

MRSAが恒常的に検出される高齢者病院環境において、検出例の発症状況、病態を的確に判断したうえで、予防対策、治療対策を行うことが必要である。

F 研究発表

1. 発表論文

- ・ 稲松孝思：後期高齢者の感染症対策。総合臨床，47:103-106, 1998
- ・ 稲松孝思：高齢者の感染症対策。Aging and Health (長寿科学振興財団)，@No12: p30-33, 1998
- ・ 稲松孝思：感受性試験の臨床的ブレイクポイント。日本臨床微生物学会雑誌，8:52-58, 1998
- ・ 稲松孝思：emerging infectious diseaseとエコロジー。臨床検査，42:512, 518, 1998
- ・ 稲松孝思：Iマ-ジク' インフエクションとしての病院感染。日本医師会雑誌119:1788-1 789, 1998
- ・ 稲松孝思：抗菌薬使用のポイントー高齢者。感染と抗菌薬 1:74-77, 1998
- ・ 稲松孝思：院内感染対策：緑膿菌，MRSA，VRE。内科 82:(7):159-163, 1998
- ・ 稲松孝思：敗血症。カレントセラピー 16:1736-1740, 1998.
- ・ 稲松孝思：最近の高齢者感染症の動向(総

- 説) . 老化と疾患 10:1439-1443, 1998
- ・ 稲松孝思 : 高齢者のインフルエンザとその対策. 日医雑誌. 120:1044-1047, 1998
 - ・ 稲松孝思, 平松啓一, 木村哲 : 座談会—わが国における薬剤耐性菌の現状とその対応. 医事新報No3888, 1998年10月31日. p1-13, 1998
 - ・ 島田馨, 斉藤厚, 山口恵三, 稲松孝思, 小林芳夫, 尾熊隆嘉, Kaatz GW, Rybak MJ, Boyce JM, Zeckel ML, 村尾裕史 : 第三回日米バンコマイシン・フォーラム. Japanes Journal of Antibiotics, 51:363-394, 1998
 - ・ 岩本愛吉, 平松啓一, 稲松孝思, 井上松久. 座談会—抗菌薬耐性を巡って. 治療学32:1317-1329, 1998
 - ・ 稲松孝思, 安達桂子 : 高齢者の敗血症 in 敗血症の新しい展開 (舟田久編) 医薬ジャーナル, pp159-166, 1998
 - ・ 稲松孝思 : 抗菌薬選択の原則. in 島田馨監修, 最新感染症治療指針'98年版, 医薬ジャーナル社. p10-13
 - ・ 稲松孝思 : 高齢者施設と感染対策. 院内感染対策テキスト改訂版 (日本感染症学会編). へるす出版. 東京. 1998. p179-186.
 - ・ 稲松孝思 : 高齢者専門病院における院内感染実態調査. in 抗菌薬使用の現状 調査及び医療機関内科別の現状とその対策についての研究. 平成9年度厚生科学研究補助金, 新興・再興感染症研究事業「我が国における施設内感染等のあり方に関する研究」分担研究報告書. pp99-104, 1998
 - ・ 稲松孝思 : 特別養護老人ホームにおける施設内感染. in 医療施設等における 薬剤耐性菌対策推進に関する研究, 平成9年度厚生科学研究補助金, 新興・再興感染症研究事業「我が国における施設内感染等のあり方に関する研究」分担研究報告書. pp61-66, 1998
 - ・ 稲松孝思 : 高齢者における膿尿について. シンポジウム『無症候性膿尿について』尿路感染症研究会記録集 (第7集) 1998. pp25-38. 1999
 - ・ 後藤元, 稲松孝思, 佐野靖之, 島田馨 : 高齢者呼吸器感染症に対するPanipenem/Betamipuron (PAPM/BM)の有効性, 安全性に関する多施設共同研究成績. 感染症学雑誌. 73:43-52, 1999
 - ・ 仲丸めぐみ, 上條仁子, 江口周二, 櫻田政子, 安達桂子, 中山英己, 稲松孝思 : 血管内留置カテーテル感染における細菌学的検討. 東京都老年学雑誌5:87-90, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 緑膿菌敗血症. 日本臨床別冊. 感染症症候群 I. 266-267, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 大腸菌敗血症. 日本臨床別冊. 感染症症候群 I. 258-261, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 院内肺炎. Medicina 36:96-97, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 高齢者における感染症対策 : 予防, 診断, 治療. 東京内科医会会誌 14:109-202, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 高齢者における感染症の特徴. in 新老年学第二版 (折茂肇編) 東京大学出版会, p823-827, 1999
 - ・ 稲松孝思 : 感染症. すぐに役立つ高齢者診療のポイント. 上田慶二編. 永井書店, pp174-180, 1999
- ## 2. 学会発表
- ・ 稲松孝思 : シンポジウム ; 効果的な化学療法デザイナー—高齢者. 第46回日本化学療法学会総会, 和歌山, 1998. 6. 5.
 - ・ 稲松孝思 : シンポジウム, 腸内細菌と生体防御. クロストリジウム属と腸炎— Clos

icile-。第二回腸内細菌学会総会。1998.
6.19., 東京

- ・ 稲松孝思：シンポジウム「無症候性膿尿の
取り扱い」，高齢者における膿尿について。
第9回 尿路感染症研究会，1998.10.17. 東
京
- ・ 仲丸めぐみ，上條仁子，江口周二，櫻田政
子，安達桂子，中山英己，稲松孝思：血
管内留置カテーテル感染における細菌学的
検討。第5回東京都老年医学会。1998.10.
8. (東京)
- ・ 稲松孝思：シンポジウム；敗血症の臨床検
査における問題点－敗血症の新しい概念。
第45回日本臨床病理学会 1998.11.13. (高
知)
- ・ 稲松孝思：第4回日本感染症学会東日本地方
総会。シンポジウム：嫌気性菌感染症；内
科領域。1998.11.27. 東京
- ・ 中山英己，増田義重，深山牧子，稲松孝思，
安達桂子，仲丸めぐみ：高齢者における血
管留置カテーテル由来敗血症の検討。第47
回日本感染症学会東日本総会。1998.11.27.
東京
- ・ 安達桂子，櫻田政子，稲松孝思，荒川宜親
：メタロβ-ラクタマーゼ産生性 *Serratia*
marcescens 検出例の検討。第45回日本化学
療法学会東日本総会。1998.11.26. 東京
- ・ 櫻田政子，上條仁子，安達桂子，仲丸めぐ
み，江口周二，稲松孝思：血液培養から検
出された酵母様真菌の年次推移と薬剤感受
性。第10回日本臨床微生物学会，1999.1.2
9 (川崎)
- ・ 稲松孝思，田中洋子：シンポジウム；高齢
者施設，在宅医療における感染症対策。第
14回日本環境感染学会総会。名古屋，19

平成10年度厚生科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業
「我が国における施設内感染等のあり方に関する研究」
医療施設等における薬剤耐性菌対策推進に関する研究
総括研究報告書・分担研究報告書 平成11年4月発行

主任研究者 堀田国元 国立感染症研究所生物活性物質部

印刷 小宮山印刷工業(株) 〒162-0808 東京都新宿区天神町78