

ング)らは報告している。新生児の常在菌叢の形成は早期に接触した細菌ほど優性となることがブドウ球菌において報告されており、低出生体重児でも同様のことがおこっていると考えられた。

以上のことから出生直後の母体との皮膚接触がNICUの院内感染予防対策の一部となりうる可能性があると思われた。母体の病原体*C. albicans*が低出生体重児に証明された症例もみられた。また、正常新生児室でMRSA感染のoutbreak報告も散見されるようになり母体の微生物学的モニターの重要性も再認識させられた。

#### **E. 結論**

出生直後の母子の skin to skin contact はNICUに入院する低出生体重児の正常な細菌叢形成に役立ち、NICUの院内感染予防の可能性が示唆された。しかし、症例数を重ねさらなる検討の必要があると考えられた。

#### **F 研究発表**

なし

表1 患者背景

表1. 患者背景

症例	在胎週数	出生体重	Apgar score	疾患 呼吸管理	カンガルーケア時間
1	31週4	1382	4点/8点	無呼吸発作 酸素投与	1時間
2	29週3	1178	7点/8点	無呼吸発作 酸素投与	30分間
3	32週3	1846	6点/9点	TTN 酸素投与	30分間
4	29週3	1474	6点/8点	RDS 人工換気	5分間
5	32週2	1532	9点/10	無呼吸発作 酸素投与	30分間
6	29週6	1140	7点/8点	先天性肺炎 N-DPAP	30分間

表2. カンガルーケア後の細菌叢の動き

症例	菌株	原入経時		生後2日		生後7日		生後14日		生後30日			
		胃液 耳腔 皮膚	negative Lact species negative	咽頭 便 皮膚	negative negative negative	咽頭 便 皮膚	CNS CNS CNS	咽頭 便 皮膚	CNS CNS CNS	咽頭 便 皮膚	CNS Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli	咽頭 便 皮膚	Neisseria species Viridans strept Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
1	Gardnerella vaginalis negative	胃液	negative	咽頭	negative	咽頭	CNS	咽頭	CNS	咽頭	1+	咽頭	Neisseria species Viridans strept Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
		耳腔	Lact species	便	negative	便	CNS	便	CNS	便	1+	便	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
2	Lact species Propionibacterium acnes	胃液	negative	咽頭	S. epidermidis	咽頭	S. epidermidis	咽頭	S. epidermidis	咽頭	2+	咽頭	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
		耳腔	negative	便	CNS	便	CNS	便	CNS	便	2+	便	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
3	Lact species CNS	胃液	negative	咽頭	negative	咽頭	S. aureus	咽頭	S. aureus	咽頭	3+	咽頭	Viridans strept CNS Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
		耳腔	negative	便	negative	便	CNS	便	CNS	便	1+	便	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
4	CNS	胃液	negative	皮膚	negative	皮膚	S. aureus	皮膚	S. aureus	皮膚	1 c	皮膚	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
		耳腔	negative	皮膚	negative	皮膚	S. aureus	皮膚	S. aureus	皮膚	1 c	皮膚	Enterococci MRSA CNS MRSA E. coli
5	C. albicans	胃液	C. albicans	皮膚	Enteric Group	皮膚	Bacillus spec	皮膚	CNS	皮膚	1+	皮膚	MRSA MRSA MRSA MRSA
		耳腔	Cit. amalonatis	便	Enteric Group	便	Enteric Group	便	Enteric Group	便	2+	便	MRSA MRSA MRSA MRSA
6	negative	胃液	negative	皮膚	C. albicans	皮膚	C. albicans	皮膚	C. albicans	皮膚	1 c	皮膚	MRSA MRSA MRSA MRSA
		耳腔	negative	皮膚	negative	皮膚	negative	皮膚	negative	皮膚	1 c	皮膚	MRSA MRSA MRSA MRSA

c colony

表3. 非カンガルーケア群の細菌叢の動き

症例	入院時	生後2日		生後7日		生後14日		生後30日		増菌 増菌
		胃液 (-) 耳腔 (-) 皮膚 (-)	気管内 (-) 便 皮膚	気管内 MRSA 便 皮膚	気管内 MRSA 便 皮膚	気管内 MRSA 便 皮膚	気管内 MRSA 便 皮膚	増菌 増菌		
1	27週1日 1018g Ap 4/6 RDS 敗血症		MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	Enteric Group MRSA MRSA
2	29週2日 830g Ap 8/9 RDS カチ感染	胃液 (-) 耳腔 (-)	気管内 S epidermidis 3+			MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA
3	28週0日 1110g Ap 2/4 RDS 肺炎	気管内 (-) 耳腔 (-)	気管内 (-)	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA
4	32週3日 834g Ap 7/8 TTN NTED	胃液 (-) 耳腔 (-)	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA
5	27週6日 1130g Ap 5/8 TTN	胃液 (-) 耳腔 (-) 便 (-) 皮膚 (-)	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA	MRSA MRSA

c colony

正常新生児室における MRSA 感染予防について（その2）

分担研究者 北島博之 大阪府立母子保健総合医療センター 新生児科部長

**研究要旨**

2002年9月から12月までの間に正常新生児のケアされる母性病棟（東・西）とNICUで、MRSAコアグラセIII型菌によるSSSS発症が連続し17名が罹患した。母性東病棟8名、母性西病棟5名、NICU4名が罹患した。昨年報告したMRSAコアグラセI型によるSSSS発症パターンとは異なり、1) 集中的な発生がなく、散発している、2) 周産期各病棟にわたって広がっている、3) NICU症例も含めて、発症が前回のSSSSに比べて早いことなどの特徴があった。そこで11月にまず、3病棟に共通な医療職員としてNICUでの発症例があることから、新生児科医師の保菌検査をしたが全員陰性であった。さらに連続症例を認めたため分娩部での感染を疑い、12月中旬から新生児に立ち会う職員は全て手袋を着用すること（1ヶ月間の試行とする）と分娩部職員の鼻腔保菌検査を実施した。その結果、保菌検査にて分娩部職員1名が同型の菌を保菌していることが判明し、当該職員は蓄膿症であり、ハクトロハン軟膏にて鼻腔の除菌対策を行った。一方、細菌学的にはパルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）にて、患児と職員のMRSA株18株の検査を施行し、同一株と判明した。

前回報告した一昨年の院内感染例からの教訓から、今回の症例に対してはあわてて患児の皮膚消毒を予防的にはしなかったことで消毒剤耐性のMRSAの毒素による症状悪化を招くこともなかった。しかし分娩早期からのカンガルーケアを実施しているにもかかわらず、以上のような発症がおこったことは、分娩に立ち会う医療職員の保菌か、無菌状態の新生児には最も大きな影響を与えることが判明した。同時に鼻腔病変を持つ医療職員は、保菌状態を通常の場合以上に注意せねばならないことがわかった。

**A. 研究目的**

正常新生児室新生児における MRSA 感染症は、最近注目を浴びているか、その予防方法については、ほとんど述べられていない。当センターは年間約 1500 分娩で、そのうち約 200 例は NICU 入院児である。正常新生児室におけるコアグラセ I I 型 MRSA による新生児 T S S 様発疹症は、1995 年と 2000 年の孤立例各 1 例の 2 例のみである。

一方、1981 年の開院当初から母児同室を基本とし、1999 年以降は分娩直後からのカンガルーケア、2002 年からは母児同床を推進している。この中で 2001 年 12 月に発症した MRSA による SSSS の院内感染発症事例は昨年報告した。さらにその 1 年後 2002 年 9 月 - 12 月にかけて、周産期病棟で感染が拡大した MRSA による SSSS の事例を報告する。

**B 研究方法**

対象 2002年9月から12月までの間に正常新生児のケアされる母性病棟（東・西）とNICUで、MRSA コアグラマーセ III型菌によるSSSS発症が続発し17名が罹患した。母性東病棟8名、母性西病棟4名、NICU5名が罹患した。昨年報告したMRSA コアグラマーセ I型によるSSSS発症パターンとは異なり、1) 集中的な発生がなく、散発している、2) 周産期各病棟にわたって拡がっている、3) NICU症例も含めて、発症が前回のSSSSに比べて早いことなどの特徴があった。

細菌学的検査 11月に3病棟に共通な医療職員として新生児科医師の保菌検査をした。ついて12月中旬に分娩部職員の鼻腔保菌検査を実施した。鼻腔モニタリング検査はマーサチェノク（鼻腔用 KK 日研生物医学研究所製）を用いて行った。MRSAの確定はPBP'2の検査キット・コアグラマーセ型は栄研のキットを用いて判定した。

菌株の同一性についての検討 MRSA株のパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)は、国立感染症研究所の荒川宜親先生に依頼した。

### C 研究結果

#### 1 病棟別発症パターンと原因菌の検討

表1に各病棟での保菌と発症の概数と原因菌の毒素型を示した。9月から母性東病棟に発生したか、その後、西病棟そしてNICUまで拡大した。正常新生児においては前回報告の事例と異なり、散発的に発症が続いていること、予防的な消毒剤による皮膚消毒は行わなかったため、症状は軽症の膿痂疹（とびひ）症状で治まっていた。

しかしNICUでは8名の保菌者のうち、超低出生体重児が6名、極低出生体重児が2名であり、SSSSを発症した3名は、初期の

症状はかなり強かったか、イソシン消毒剤の塗布と一部アクロマイシン軟膏で治癒した。原因菌MRSAの毒素型は表1bに示したように、a型皮膚剥離毒素のみを産生しエンテロトキシンやTSST-1毒素は産生しない株であることが判明した。

院内感染の経路の検索には難渋した。一時は関連部署全員の培養も考慮したか、前回報告事例では全員陰性とでたこともあり実施を躊躇した面もある。毎月発症者が出るたびに緊急のICTチームでの会合を行ったか、その原因は不明なままであった。

表1a 2002年周産期病棟MRSA感染症月別・型別発生状況

月	件数	II型	III型	母東III型	母西III型	NICU III型	IV型
1月	0						
2月	0						
3月	2	1			1		
4月	1		1				
5月	1						1
6月	0						
7月	1				1		1
8月	1		1				
9月	4		3(3)	1(0)			
10月	4			1(1)		5(3)	
11月	3		1(1)	1(1)		2(2)	
12月	6		4(4)	2(2)			
1月						1(0)	
計	23	1	10(8)	7(5)		8(4)	2

■ 保菌者数 ( )内は発症者数

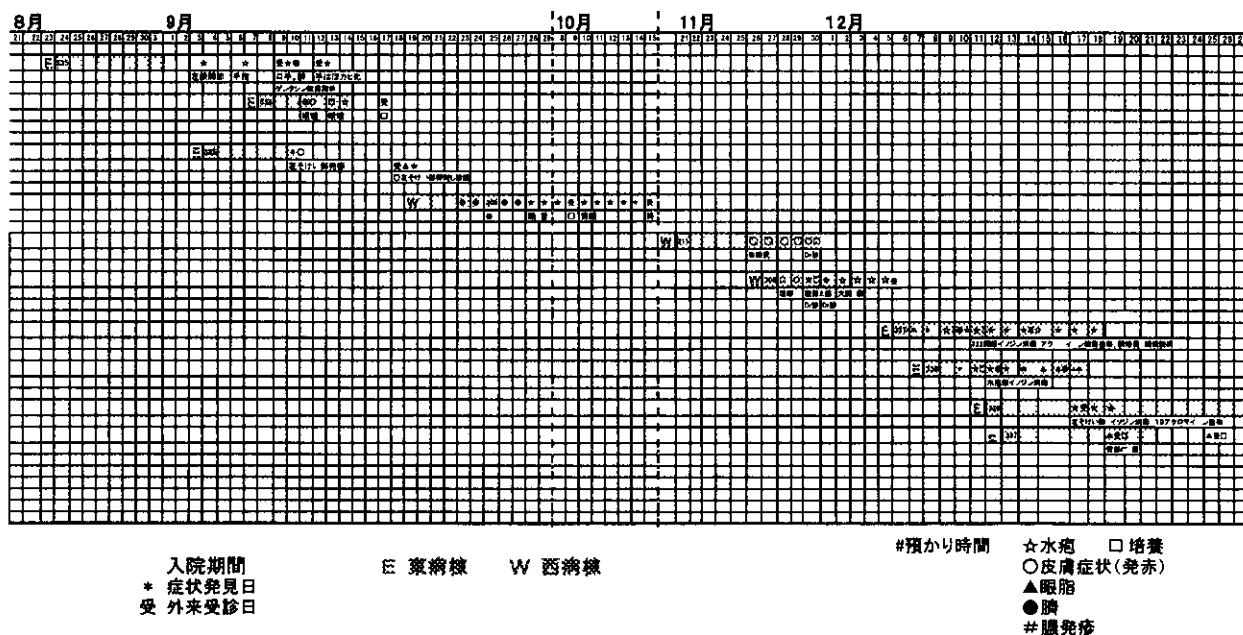
表1b MRSA株の毒素型

コアグラマーセ型	ET	EXT	TSST
Ⅲ	(-)	a	(-)

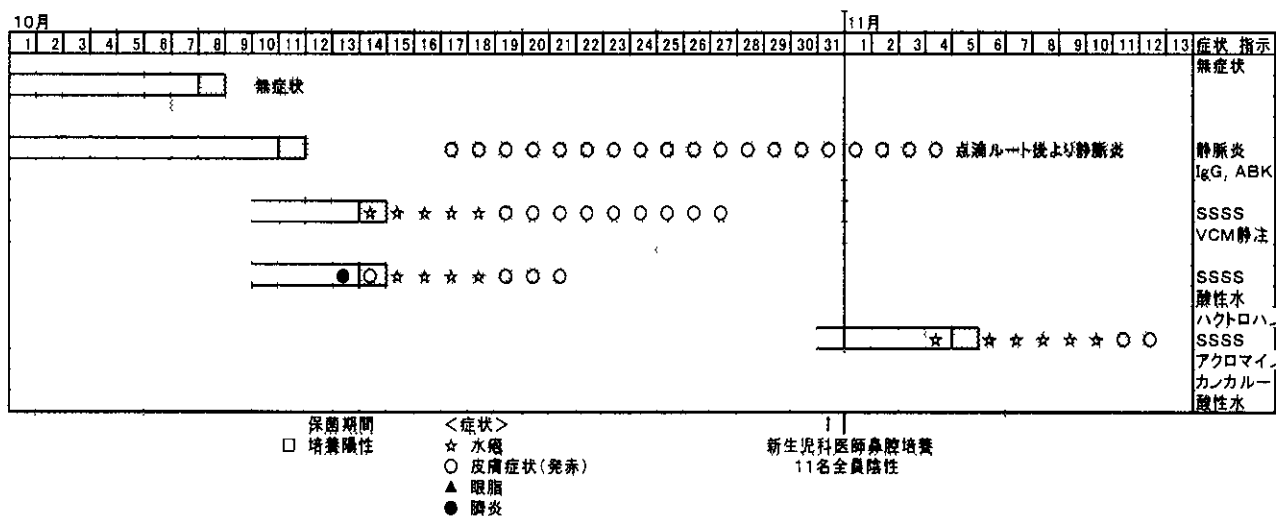
表1c MRSA III型(a型皮膚剥離毒素株)による発症者数

月	母東	母西	NICU	計
9月	3			4
10月		1	3	4
11月	1	1	2	4
12月	4	2		6
計	8	4	5	17

# 図1.母性棟におけるIII型MRSA保菌SSSS発生状況



# 図2. NICUにおける III型MRSA保菌とSSSS発症状況



## 2 新生児SSSS発症の原因について

### 1) 母性病棟の発症パターン

図1に母性病棟での発症パターンを示した。

分娩後4-5日で発症する例が多いことがわかる。12月に入るまでは、両病棟とも発症はいずれも散発的に起こっている。11月初旬発症の母性東病棟の表2の症例12は図から省いた。また症例4は図の中には入っていない。これは7月生まれの児で、生後2か月に外来で排便に問題がありフォロー中にオムツかふれかひとくなつたので調べると、同型株が見つかった。他に出ていないので、菌の同一性の検定をPFGEで行った。

### 2) NICUにおける発症パターン

図2にNICUにおける保菌児 発症児を示した。最上段(症例5)の例は、菌を検出する1ヶ月以前から入院しており、2例目(症例7)は保菌5日後に静脈炎で発症したか、皮膚病変はほとんどなかった。

SSSSを発症した3名(症例8・9・11)は5日で発症しており水疱形成が強かった。症例8と9は同じ時間帯に分娩しており、その二人に関わった医師が問題ではないかということと、11月末に新生児科医師全員の鼻腔検査を行ったか、たれも保菌していなかった。症例11では、臀部に大きな水疱かてきたか、臀部周辺のイソシンによる消毒と、その他の皮膚は強酸性水で消毒を行ない、たたちに母親にカンガルーケアを勧め

しっかりと顔や上胸部・背部を母親の皮膚で触ってもらうと、

それ以外の場所には症状が出ないことが判明した。これは、母親の皮膚の正常な表皮ブドウ球菌かMRSAの侵襲を抑えたことが考えられる。

### 3) 分娩部での検討

12月になり、母性東病棟で再度発症が続いた。病棟での新生児沐浴方法を湯船を使わずに清拭することを主に置いたり、トアのノブの保菌状態を調べたりしたか、相変わらず原因が見つからなかった。そこで、発症した児から逆にたどってゆく方法を考え付いた。特に、SSSS症例はNICUの場合で明らかのように、分娩部で保菌している可能性が高いと推測された。そこで、分娩部の立会い手順を変える(立会い者は全員必ず手袋着用とする)ことを決めた。一方、分娩時に接触する可能性のある職員をリストアップしてゆくと、ある方が発症児の6割以上に立ち会っていることが判明したので、分娩部職員全員が保菌検査を行った。

職員のうち1名が同型の菌を保菌していることが判明し、当該職員は蓄膿症であり、産業医の処方によりハクトロハン軟膏にて鼻腔の除菌対策を行った。

### 4) 対策以後

2002年12月25日以降は、上記対策を用いたところ、その後の発症は1例もない。



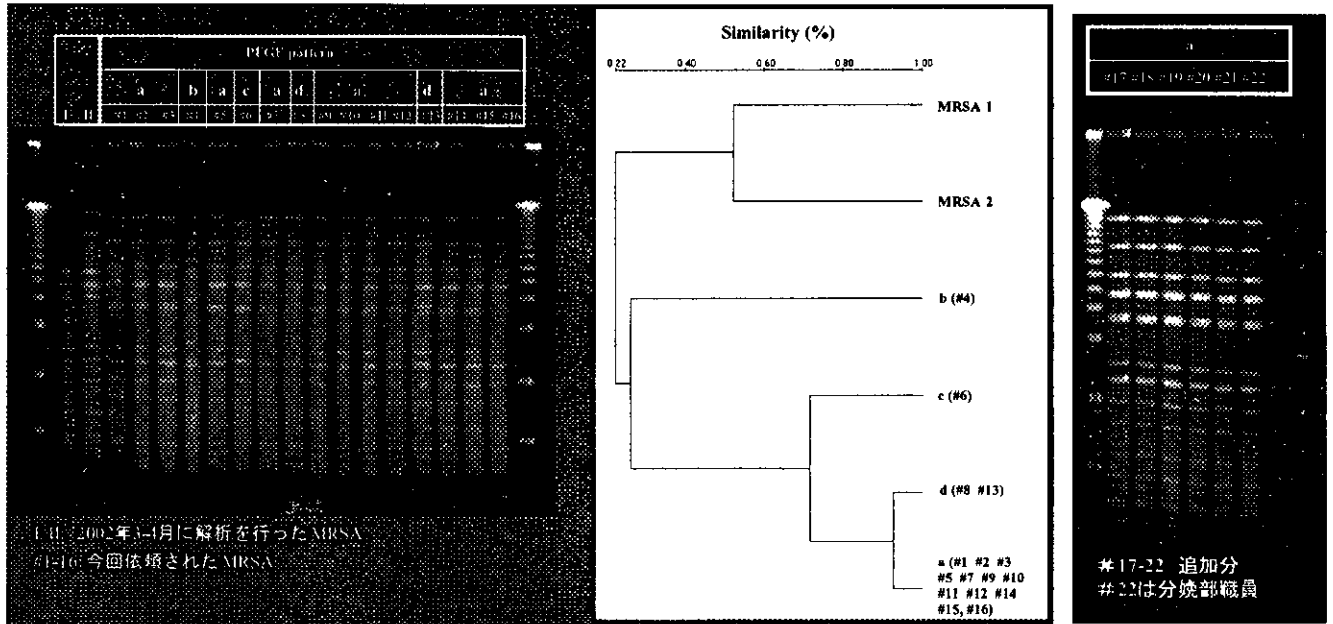
表2 2002年 周産期病棟 MRSAIII型株の保有状況とその症状

No	入院日	初出日	菌検出までの日数	材料	入院病棟	コアグラーゼ型	R/S	ET	EXT	TST	症状	出生体重
1	08/24/02	09/09/02	16	臍	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
2	09/08/02	09/12/02	4	眼	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
3	09/05/02	09/18/02	13	臍疹	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
4	07/09/02	09/19/02	72(*)	便	母W	III	R	(-)	a	(-)	オムソから	
5	09/08/02	10/08/02	30	気管	NICU	III	R	(-)	a	(-)	無症状	832
6	09/20/02	10/09/02	20	臍汁	母W	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
7	09/29/02	10/11/02	13	便	NICU	III	R	(-)	a	(-)	静脈炎	1000
8	10/10/02	10/15/02	5	体表	NICU	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	358
9	10/10/02	10/15/02	5	体表	NICU	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	1284
10	09/30/02	10/28/02	28	気管	NICU	III	R	(-)	a	(-)	無症状	848
11	10/31/02	11/05/02	5	気管	NICU	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	644
12	10/29/02	11/05/02	7	臍疹	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
13	10/14/02	11/12/02	29	体表	NICU	III	R	(-)	a	(-)	口周囲発赤	984
14	11/03/02	11/21/02	18	臍疹	母W	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
15	11/21/02	12/02/02	12	眼	母W	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
16	11/27/02	12/02/02	6	臍疹	母W	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
17	12/06/02	12/10/02	4	臍疹	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
18	12/08/02	12/12/02	4	体表	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
19	12/12/02	12/17/02	5	臍疹	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
20	12/13/02	12/20/02	7	臍疹	母E	III	R	(-)	a	(-)	SSSS	
21	11/04/02	01/27/03	84	鼻腔	NICU	III	R	(-)	a	(-)	無症状	834
22	12/24/02			鼻腔	分娩部職員	III	R	(-)	a	(-)		

R/S 耐性の有無

ET エンテロトキシ EXT 表皮剥離毒 TST TSST-1毒素

図3. 2002年に分離されたMRSA株のPFGEパターン



### 3 菌株の同一性について

臨床各分離株をパルスフィールドゲル電気泳動にて検討した(図3)。左端から前回報告した MRSA コアグラーゼ I 型による SSSS の母性西棟からの 6 株 (I) 東棟から 1 株 (II) が並び、ついで今回の株が症例 1 から 16 まで並べられている。次いで、右端に追加の 6 株が並び、最後のレーンは分娩部職員の株である。

細分類を含めると、a-d の 4 つに分類される。症例と合わせてみると、最も多いのは a 型で、分娩部保菌職員由来の株と同一と考えられる。a d c b の順に近似性が遠く。b は症例 4 であり、退院後 2 ヶ月の外来受診時の株であり、病院内のものとは、全く異なっていると考えられる。残りの 21 株は相似しており、d の 2 株は共に NICU (症例 8 と 13) の株として出ている。c の株は症例 6 で母性西棟の株であり、正常新生児発症例では最も遅く生後 20 日での検出となっているので、その間に変化したものかもしれない。まとめてみると図 4 のようになる。

2001 年の MRSA 株は A と B に、MSSA 株は C と区分された。今回の 2002 年の MRSA は大きく D と E(症例 4 の 1 株)に分けられた。D は D1 の 18 株と D2 と分けられ、D3 が D1 の最も近似するものとされた。

### 4 臨床上的問題点について

1) 発生源の確定まで 今回のように病棟ごとに分散して発症する場合には、その発生源は、共通の場所にあるということか、症例を通して示された。今後はより早くから、その推定かてきるよう努力する必要がある。

2) 副鼻腔炎をもつ職員への対応 今

回のように、副鼻腔炎をもつ職員は、長期間 MRSA を保菌することか示された。感染対策委員は産業医と緊密な連携をとって、このような副症状をもつ職員の配置状況に注意する必要がある。

### D 結論と考察

正常新生児における MRSA 感染症予防対策は、児の正常細菌叢の獲得と共に考慮されなければならない。MRSA 自身の増殖力は、明らかに母親由来の表皮ブドウ球菌よりも遅いし弱いと考えられる。前回の MRSA コアグラーゼ I 型株と、同時期に名古屋のある病院で検出された MRSA 株が同一株であった。これは市中感染の可能性があると考えられる。1996 年以降 MRSA による SSSS の院内感染報告<sup>1)</sup>は III 型菌であったことは、今回の MRSA コアグラーゼ III 型株も、症例 4 のように市中での繁殖菌も混していることから、やはり大きな問題となる可能性がある。

前回と今回の MRSA 保菌状況への対応から学んだことは、①あまり対応に慌てないこと。②患者が続く場合には、必ず職員の鼻腔モニタリングを行い、ムピロンでの治療を確実にすること。③患児の治療は局所療法を主にすれば、全身の消毒剤による清拭や静注による抗生剤治療は不要であること、などであった。

### E 文献

- 1) 早川孝裕、楠 隆、林寺 忠、香川昌平、古庄巻史 表皮剥奪素産生メチシリン耐性黄色ブドウ球菌による新生児剥奪性皮膚炎の流行について、日児誌 1997;101 1475-80
- 2) 北島博之 正常新生児室における MRSA 感染予防について、厚生科学研究武澤班

(H14・医薬 019) 平成 14 年度報告書

F 研究発表など

論文発表

- 1) Hiroyuki Kitajima Prevention of methicillin resistant Staphylococcus aureus infections in neonates Pediatrics International, 45 238 45、2003
- 2) 厚生労働省のサーベイランス事業 (NICU) こんなときどうする? 感染対策 ICT 教育・活動ガイド インフェクションコントロール 2003 年増刊号 p 152 159
- 3) 北島博之 母児同室 半母児同室・母児異室の利点と欠点 質疑応答 Q & A 日本医事新報 No 4128 p 93 94, 2003

学会発表

北島博之 正常新生児病棟における MRSA による SSSS (2つの事件) シンポジウム「院内感染対策をめぐって」 第 48 回日本未熟児新生児学会、前橋、2003 11 29

ICU・NICU 室内殺菌清掃および手袋着用による環境付着菌の変化に関する研究

分担研究者 中山英樹 福岡市立こども病院 新生児科医長

研究要旨

平成 11 年 6 月から平成 15 年 9 月までの期間に ICU・NICU 室内の環境の付着菌検査を継続的に行い、室内の殺菌清掃および手袋着用が環境付着菌へ及ぼす影響を調査した。ICU・NICU 室内の殺菌清掃前後の環境付着菌の変化を検討したところ、床面からの MRSA 検出率に変化はなかったが、その他の環境面からの検出は減少した。処置時の手袋着用と併せて NICU 患者の MRSA 保菌率および発症率の推移を検討したところ、まず発症者が減少し、次いで保菌者も減少した。環境からの MRSA 検出率が低下したこと、および MRSA 保菌者が減少したことか相互に好影響をもたらしているものと考えられた。

A 研究目的

MRSA や VRE は排菌患者によって病室環境が汚染されることにより、拡散していくことが知られている。そして、医療者等の手が触れる環境表面が重要な菌の供給源であると言われている。今回、私たちは、一時 ICU・NICU の全患者を移動させ、病室環境すべて殺菌清掃した前後の環境付着菌の変化を検査し、また処置時の手袋着用と併せて NICU 患者の MRSA 保菌率・発症率の推移を検討した。

B 研究方法

環境をキメラシステムを用いて拭き取り、増菌培地を用いて分離培地により重要菌の有無を同定する拭き取り方式を用いた。検査箇所は、以下のとおり。

ICU 床面、壁面、水道カマ、電話、空調機、ヘットマ、モニター、保育器、レサバノク、エコーハントル、IVAC

ホタ、

NICU 床面、壁面、水道カマ、空調機、モニター  
汚物処理室 床面、水道カマ  
リネン室 床面

また、手洗い前後のナースの手からの培養も行った。

調査回数は、NICU 消毒前（平成 11 年 6 月から平成 14 年 2 月まで）に 12 回、平成 15 年 2 月 25 日～26 日に NICU 消毒を行った後に、平成 15 年 3 月から平成 15 年 9 月までに 3 回調査を行った。評価は、検査箇所数に対する MRSA 検出率（%）、および月ごとの NICU 入院患者数に対する MRSA 感染症発症者数・保菌者数を比較検討した。

C 研究結果

1 ICU・NICU 病室環境の殺菌清掃前後の環境付着菌の変化を検討したところ、床面からの MRSA 検出率に変化はなかったが、その他の環境面か

らの検出は減少した（図1）

2 処置時の手袋着用と併せてNICU患者のMRSA保菌率および発症率の推移を検討したところ、まず発症者が減少し、次いで保菌者も減少した（図2）

#### D 考察

一般的に環境の表面の汚染は看護のときに直接接触しないため、感染源になる危険性は少ないとされているか、微生物の感染は汚染している環境表面からスタッフや患者へ手の接触を介して起こるため、適切な環境の清掃と消毒は快適性を保持するとともに、感染拡大防止のためには基本的なことである。

環境表面には床・壁 机などの病院環境表面と、医療機器のハンドルやノブ ホタン・カートレントゲン装置などの医療機器表面とに分類される。

病院環境表面は、定期的な清浄化と汚れやほこりの除去が必要で、清掃には中性洗剤やアルカリ性洗剤を用いた湿式の清掃が望ましいとされ、接触頻度の高い病院環境表面はより頻繁にされるべきと言われている。また、医療機器表面の消毒には 60～90%のエチルアルコールやイソブ

ロピルアルコールを用いるとされている。

今回、病室環境の殺菌清掃を行った後も、床面からはMRSAが検出されており、スリッパ等の履物には付着していると考えられる。入室時のスリッパの履き替えは見直す必要があると思われた。また、手袋の着用と併せると、医療機器環境を含めて医療者の手が触れる部分からのMRSA検出が非常に減少しており、入院患者のMRSA発症率および保菌率の低下に寄与したものと思われた。

#### E 結論

感染対策としてNICU室内殺菌清掃と処置時の手袋着用を併せることにより、医療環境からのMRSA検出を減少させ、ひいては患者のMRSA発症率 保菌率を低下させることかできた。

#### F 研究発表

なし

図1 NICU ICU室内殺菌消毒前後における環境からのMRSA検出率の変化

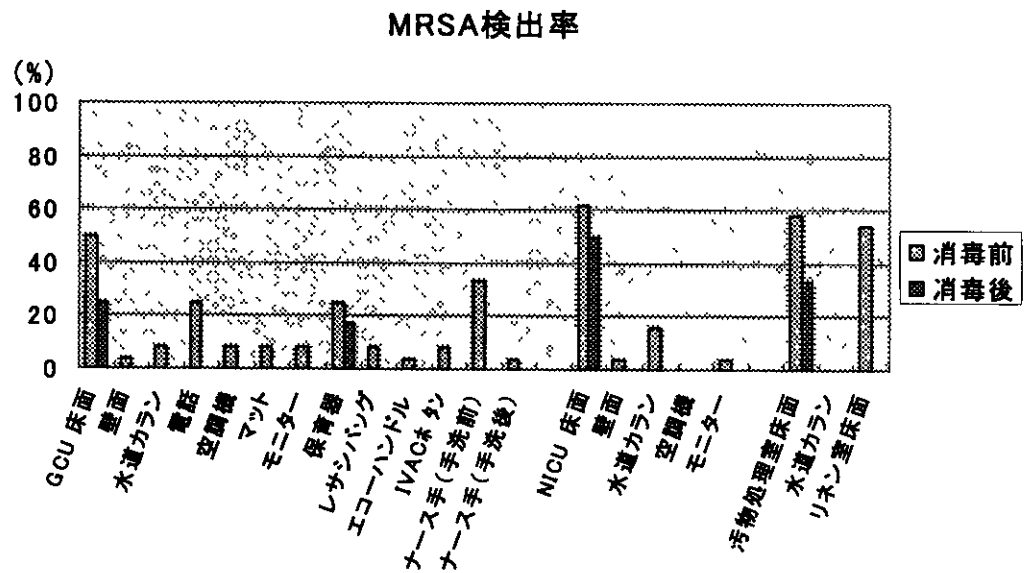
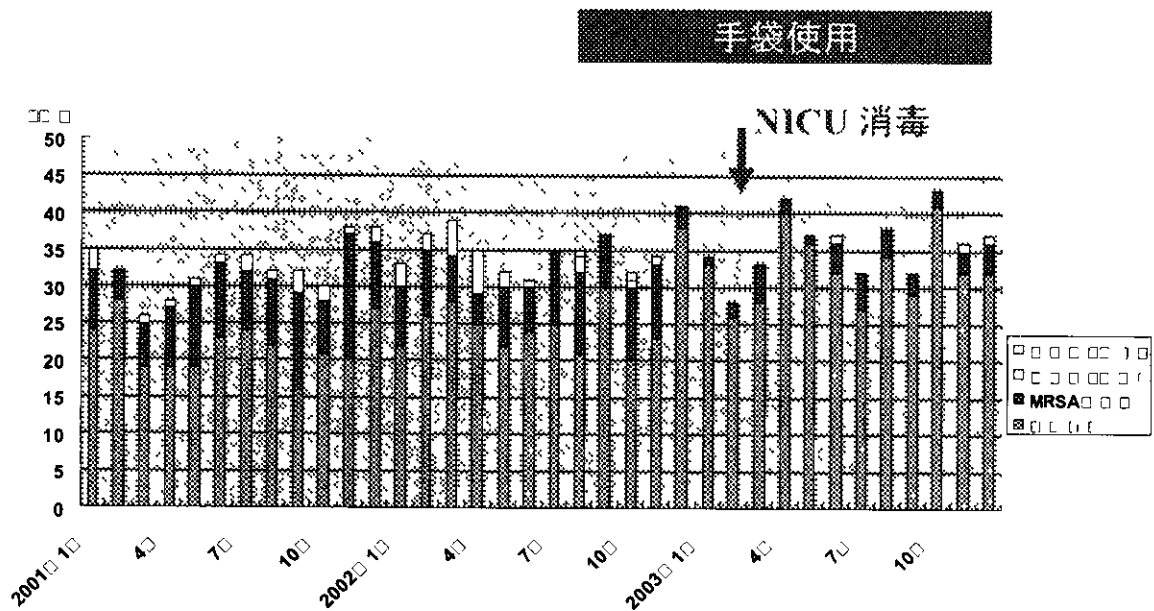


図2 月毎のNICU入院患者数におけるMRSA保菌者数 発症者数の推移



厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業

NICU での MRSA 対策と菌検出状況イントラネット報告・閲覧システム

分担研究者 側島久典 名古屋市立大学大学院医学研究科 新生児 先天異常 小児領域 講師

研究要旨

NICU での MRSA 感染対策では、手洗いの後の手袋の使用を全面的に進めるとともに、装着した手袋をさらにアルコール消毒を行うことで、MRSA 保有率の減少とその後の維持が可能となった。菌の保有状況を把握しつつ対策を考慮するのは極めて重要である。名古屋第二赤十字病院 NICU では、院内感染対策委員会との連携を進めるとともに、オーダリングシステムの整備向上、イントラネットの充実と細菌検査室での培養集計結果を菌検出週報、月報、病棟別および検体別菌検出状況、薬剤感受性など多方面から、ID、パスワード使用での閲覧が可能となった。これにより、医師看護師双方で、対策への一助となり、より横断的に臨床に生かすことが可能となりつつある。病院全体の感染症動向も交え、現場に生かすことのできるシステムの 1 つとして今後の運用が期待できる。

研究協力者

山田恭聖 名古屋第二赤十字病院小児科  
田中太平 名古屋第二赤十字病院小児科  
川島 誠 同中央臨床検査部細菌検査科

染対策委員会活動とともに細菌検査室の協力を得て充実を計った。

今回は情報の機密性を保ちつつ、菌検出状況、経時的、統計的な閲覧を可能にし、情報共有を可能にした上で、NICU での菌検出、MRSA 等保有状況から病院の中での位置づけを考えられることを目的とした。

A 研究目的

名古屋第二赤十字病院 NICU では定期咽頭・鼻腔培養検査と、手洗いと手袋使用後のアルコール消毒によって MRSA 保有の減少と医療従事者および患者間の伝搬の抑制が徐々に可能となったことを昨年度報告した。今年度はこの結果を維持しつつ、減少さらには消滅させるのを目的に、迅速な保有状況の把握と院内での菌保有の動向をより多くの施設でも確認できるようにイントラネットを利用した菌検出情報閲覧システムを院内感

B 研究方法

名古屋第二赤十字病院 NICU では年間約 250 例の新生児入院がある。院内出生と院外出生はほぼ同数で、40～50 例の母体搬送後出生入院例がある。人工換気例は年間 110～120 例、超低出生体重児入院数は 20 例程で漸増している。

MRSA 等院内感染対策として、平成 13 年 9 月から以下のように変更した。すなわち、

- 1) 手洗いは肘から手指までの基本を守る
- 2) 手袋着用前、脱いた後の手洗いをを行う。
- 3) 1 処置 1 手洗い 1 手袋。
- 4) 手袋着用＋リナパス塗擦。
- 5) 医師の点滴時も原則手袋をか、未着用でも可。
- 6) 手指の温度感覚の低下に注意。

本手技は保育器ケア児とコト移床児で MRSA 保菌児とした。

MRSA 発生時は細菌検査室から直接病棟へ電話連絡の後、自動的に病棟主治医へ発生報告書を発行、確認後カルテ保存する方法を採用している。またその終了にあたっては、一定の条件を満たすことを確認した後委員会より終了報告書を、発行確認しカルテ保存としている。咽頭培養検査は週 1 回定期的に全員に行われ、MRSA 保菌が確認されれば培養検査は継続した。

その他、気管内吸引での閉鎖式トラノクケアカテーテルの使用などによって、35%あった保菌率は徐々に低下し 2003 年 1 月には 5.3%に減少した。

今年度はこの率を更に減少可能かどうかを、手技を維持するとともに、日常培養状況をスタッフかいつもイントラネットから確認できる体制の整備もあわせて行い、臨床面での有用性を検討

### C 研究結果

名古屋第二赤十字病院イントラネットシステムでの院内感染対策委員会のページから以下

に示す細菌培養検査結果が閲覧できる細菌検査室のホームページへは、医療スタッフの ID、パスワードではいることかできる。

イントラネットへの掲載は順を追って進められ、月報 週報は 2002 年 6 月よりデータを収集し 8 月より開始した。材料別報告は 2003 年 11 月から閲覧が可能となった。図 1 では NICU の MSSA と MRSA について月別培養陽性人数、総検体数などを一覧にして動向を確認することかできる。

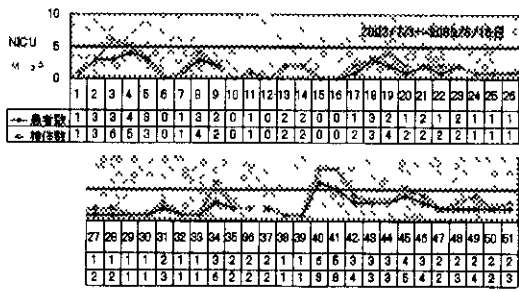
#### NICU 病棟菌月報

所属 菌名	200206	200207	200208	200209	200210	200211	200212	200301
NICU MSSA	患者数	1			2	2	1	4
	検体数	1			2	2	1	11
	総検体数	1			2	2	1	12
MRSA	患者数	7	5	4	3	3	2	3
	検体数	10	8	5	3	5	6	4
	総検体数	11	15	10	3	7	10	6

このように病棟別に MSSA と MRSA を主体とした培養陽性状況報告、閲覧が可能となった。月報形式をとり、培養陽性人数、その検体数、培養陽性総検体数が表となって示されるようになった。2003 年 4 月からは培養報告可能な菌種が MSSA, MRSA, *Str pyogenes*, *H influenza*, *P aeruginosa*, PRSP, PISP, *P putida*, *S marcescens* の 9 種類である。その後大きな変更はされていないものの、半年ごとに報告菌種について検討を加える予定となっている。その後の経過では NICU での MRSA 陽性患児は 2003 年 4 月の 6 名をピークに再び漸減している。2003 年秋から冬は 2-3 名に落ち着いており、漸増の様子はみられていない。しかしながら、緑膿菌はわずかなから増加しているようにみえる。またセラチアは、1 例と数字はわずかであるか、消失しないている。



図2にみられるように、週報も同時に閲覧が可能で、月報でも確認できるように、4月期から保菌者数が増加しているのか確認され、新年度での諸条件の変化も一因として考えられる。



さらに培養検体別報告は2003年11月から開始され、NICUでは83%が咽頭、気管支吸引液、挿管チューブなど呼吸器に関する検体から検出されていることが視覚的にも認識が容易となった。小児科病棟でもこの傾向は同様で、76%が呼吸器に関する検体であった。(図3)

NICU 材料別M R S A 検出2002年7月~2003年10月

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
検出数	6	3	0	3	4	2	2	6	6	4	2	4	1	2	2	2	69
咽頭	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	24
気管支	1							1	1								2
挿管								1									1
その他	2	3	3	1	1			1	1								5
計	11	5	10	6	7	4	5	13	5	12	5	3	5	2	5	4	102

材料別かつ病棟別で月報の画面からは、病院内での培養遂行状況が確認できる結果となる。2003年1年間のうち病院全体でMRSAがいずれかの場所から培養された人数は73名で、この間の培養対象となった人数693名に対して10.5%で、この傾向はNICUでも同様の比率で

あった。

検出された菌の薬剤感受性もみることが可能となり、抗生剤選択にも有用である。

### D 考察

NICUでのMRSA保菌状況を知ることで、対策への評価が容易になりつつある。手洗い方法の工夫を行い、咽頭保菌の低下がみられ、今年度は維持をすることかできた。

医師、看護師などスタッフにとって、イントラネットでの培養菌種とその動向を共有することによってもたらされる効果は大きいと考えられた。

週報、月報と病棟別の検出状況に加えて、材料別の検出パターン、薬剤感受性の情報提供などに加えて、ホームページへの要望事項としてリンクナースから、週報の数値のみならずグラフ化を希望する声が少なからずあり、改訂された。

今後はMRSAと緑膿菌が同一患児で検出されている数の表示など、交差耐性を念頭においた集計も効果的なまとめになると主和得れる。

### E 結論

NICUでのMRSA感染対策は、手洗い後の手袋着用の上からアルコール消毒で昨年来MRSA保菌児数の減少とその維持が可能であった。当院イントラネット上での月報、週報は病棟ことの菌保有状況の経時的変化閲覧が順次可能となり、スタッフの意識向上に有用であった。

培養採取材料別に陽性状況が確認でき、NICUではその80%が呼吸器に関連した検体からであった。病院全体の培養動向を見られる利点があり、また培養報告可能な菌種も9種類と増えたことによ

て職員の感染対策への意識を高めるのにも有用と考えられた。

このような報告システムによって、医師・看護師が情報を共有でき、対策の評価がより客観的に行うことができると期待される。NICU だけの情報整理に終了することなく 成人領域での MRSA の動向の把握は、今後ますます必要となると考えられ、職員の移動においても貴重な情報となってゆくことが期待される。

名古屋大学医学部附属病院周産母子センターNICUにおける細菌分離状況の変化と  
重症細菌感染症発症例の検討に関する研究

分担研究者 早川昌弘 名古屋大学医学部附属病院周産母子センター 講師

**研究要旨**

平成15年1月～12月までの1年間において、名古屋大学医学部附属病院周産母子センター新生児集中治療室の入院患者における細菌の分離状況について検討した。結果は、コアグラセ陰性ブドウ球菌がもっとも多く分離された。次いで、メチシリン耐性表皮ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌であり、この3菌種で過半数を占めた。経過中に細菌感染症を併発した例は4症例 6事例であり、3症例が極低出生体重児の術後、1症例は先天性魚鱗癬様紅皮症の患児で、皮膚感染が原因で菌血症を併発した例であった。起炎菌はメチシリン耐性表皮ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、レンサ球菌であった。いずれの症例も易感染性の患児であり、弱毒菌であっても、施設内の水平伝播 交叉感染には十分な配慮が必要であると思われた。

**A 研究の目的**

当院NICUにおいて、平成15年に細菌検査室に提出された臨床検体からの細菌の分離状況を調査し、菌種の推移を明らかにし、さらに細菌分離状況に加えて、重症細菌感染症を併発した症例についての検討をおこない、今後の感染対策の強化につなげることを目的とした。

**B 研究の方法**

平成15年1月1日～12月31日に名古屋大学医学部附属病院周産母子センター新生児集中治療室（NICU）に入院した患者からの細菌分離状況について検討を行った。検体採取部位としては、入院時は皮膚擦過、胃液、（症例

により血液）であり、週1回の定期培養は鼻腔粘液・便と鼻腔粘液 皮膚擦過を隔週で行った。また、挿管されている患者については、気管洗浄液も検体として採取した。また、期間中に重症細菌感染症を併発した症例について、その臨床経過を検討した。

当院NICUでは、平成10年の開設以来、コノト児を含めた全入院患者に対して、1処置2手洗に加えて、非滅菌プラスチック手袋の装着及び手袋装着後の塩化ヘンサルコニウムによる消毒をスタッフ全員に義務づけている。

**倫理面への配慮**

本研究は、通常の臨床検査にて得られたデータを蓄積したものであり、その過程におい

て個人を特定する事かないように配慮した。

## C 研究結果

### 対象患者

期間中に当院 NICU へ入院した患者数は 190 名で、そのうち入院中に 1 回以上の細菌培養検査を提出した患者数は 103 名であった。

### 提出検体

細菌検査室に提出された検体の総数は 1540 検体で、そのうち 1 種類以上の細菌が分離された検体は 1139 検体であった。

### 分離菌

菌種の内訳は

Coagulase negative *staphylococci* (CNS) 309 株, Methicilline-resistant *Staphylococcus epidermidis* (MRSE) 279 株, *Staphylococcus aureus* 238 株, *Enterococci* 150 株, *Enterobacteriaceae* 117 株, *Streptococci* 72 株, Methicilline-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 51 株, Methicilline-resistant coagulase negative *Staphylococci* (MRCNS) 50 株, *Klebsiella pneumoniae* 45 株, *E coli* 30 株, その他であった。

### 細菌感染例の検討

期間中の重症細菌感染症例は 4 患者 (6 事例) であった。

・事例 1 在胎期間 23 週 0 日 出生体重 656g 男児 出血後水頭症にて外トレナーンを施行中、日齢 215 にカテーテル感染を起こした。CRP 20 1mg/dl、白血球数は 10700/ $\mu$ l であり、起炎菌は MRSE であった。

事例 2 事例 1 と同一患者 日齢 267 に頻回の嘔吐あり。CRP か 11 9mg/dl で尿の混濁

濁を認めた。尿路感染症を疑ったか、尿培養は陰性であった。

事例 3 在胎期間 25 週 1 日 出生体重 594g 男児 症候性動脈管開存症の外科的結紮術後、日齢 25 に CRP か 0 9mg/dl、血小板数か 5 1 万/ $\mu$ l となった。抗生剤の開始とともに経皮的中心静脈カテーテルを抜去したところ、検査所見は速やかに改善した。しかしながら、カテーテルの先端からは、細菌は検出されなかった。

事例 4 事例 3 と同一患者 日齢 68 に CRP 2 9mg/dl、白血球数 3700/ $\mu$ l、血小板数 18 6 万/ $\mu$ l であり、臨床的に気管内分泌物の増加、呼吸状態の悪化があり、呼吸器関連感染症が疑われた。気管分泌物からは *Streptococci sp* が検出された。

事例 5 在胎期間 27 週 3 日 出生体重 1136g 男児 出血後水頭症にてリサーハー留置を行い、間欠的髄液トレナーンを施行していた。日齢 48 に活気不良であり、CRP か 5 2mg/dl、白血球か 11200/ $\mu$ l であった。抗生剤開始後は速やかに状態が改善をした。血液培養から *Staphylococcus aureus* が検出された。

事例 6 在胎期間 36 週 3 日 出生体重 2712g 女児 先天性魚鱗癬様紅皮症の患者。日齢 21 に CRP 4 0mg/dl と上昇しており、抗生剤の治療を開始した。足底採血部位かびらんでいる以外は、臨床症状は認めなかった。治療開始後に、速やかに検査所見は改善した。足底の皮膚、血液から *Staphylococcus aureus* が検出された。

## D 考察