

表1.性別・年齢別患者数

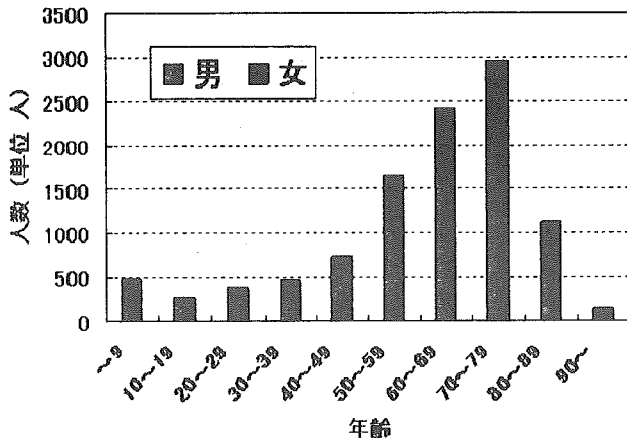


表4.重症度別平均在院日数

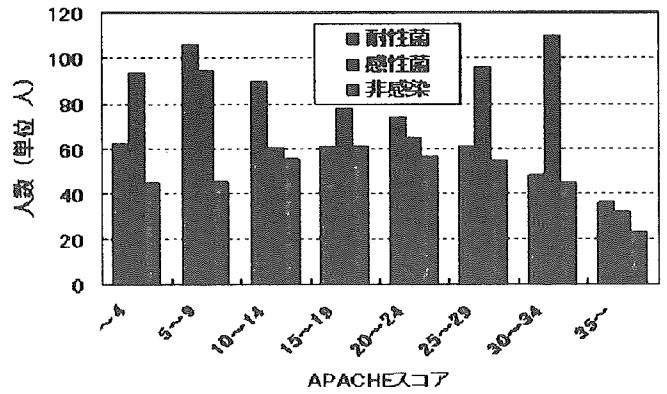


表2.入室経路別患者数と転帰

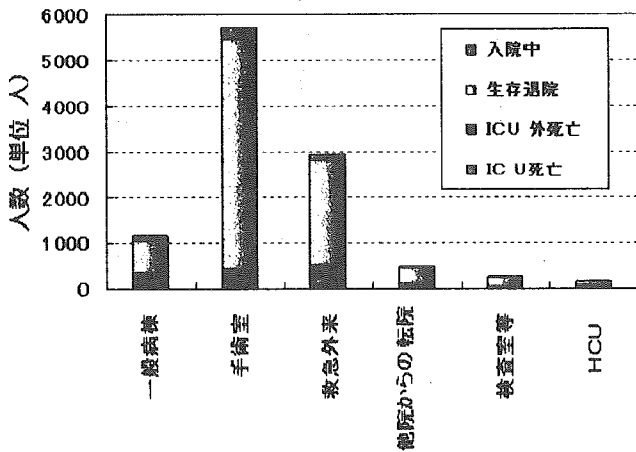


表5.重症度別平均在室日数

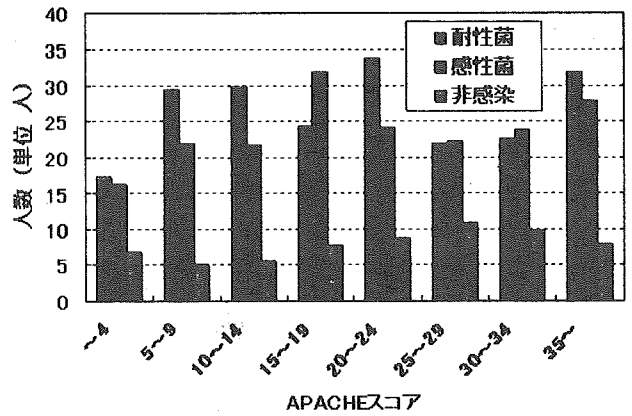


表3.重症度別性別患者数

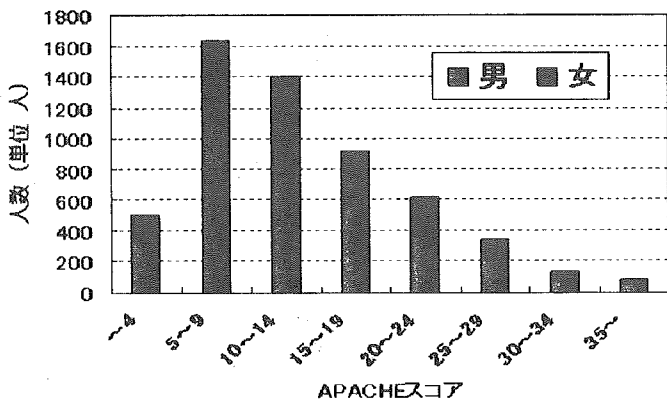


表6-1.重症度別各感染患者数(肺炎)

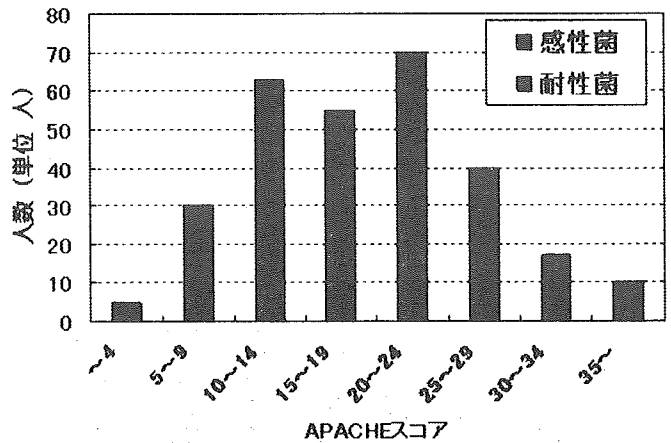


図7.重症度別死亡数

X軸: APACHE, Y軸: 死亡率(%), 第2Y軸: 症例数

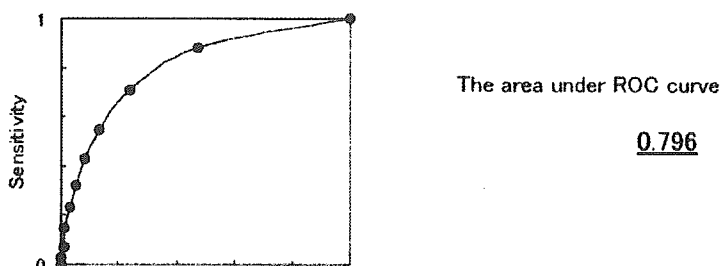
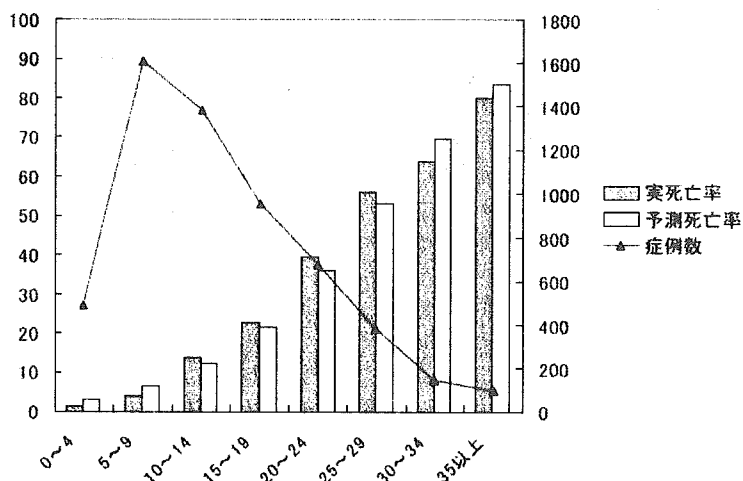


表6-2.重症度別各感染患者数(カテ血流)

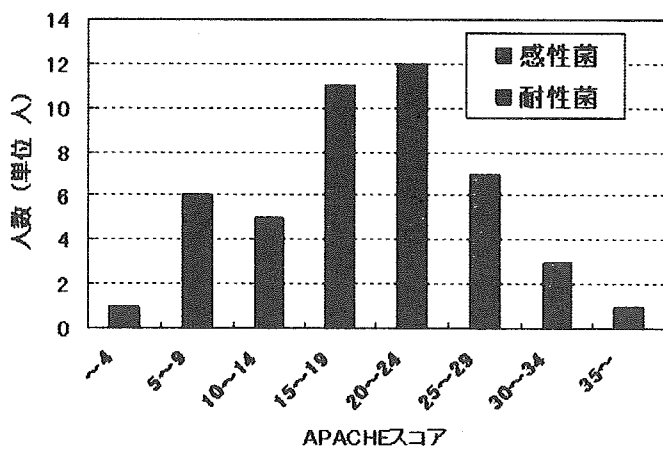


表6-3.重症度別各感染患者数(敗血症)

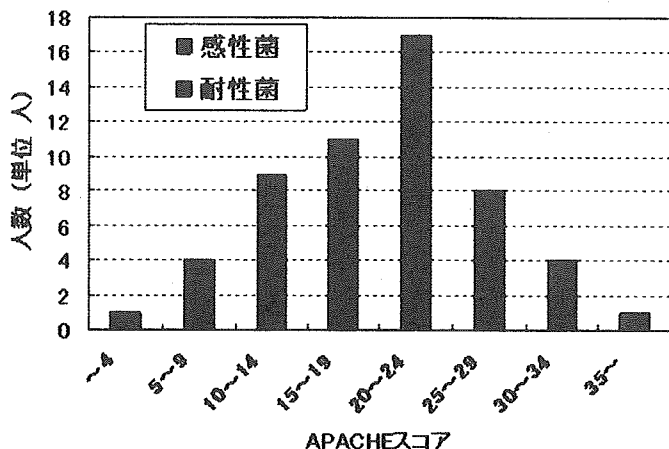


表6-4.重症度別各感染患者数(創感染)

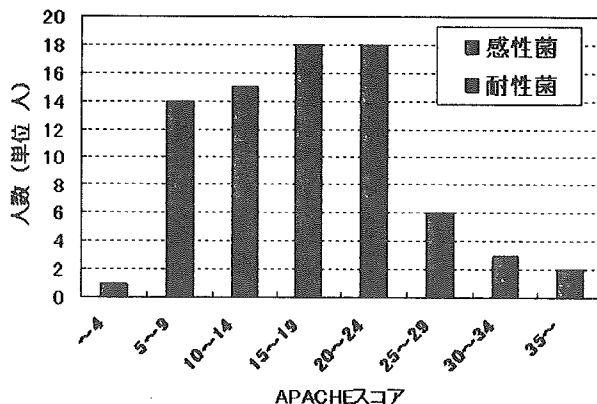


表6-5.重症度別各感染患者数(尿路)

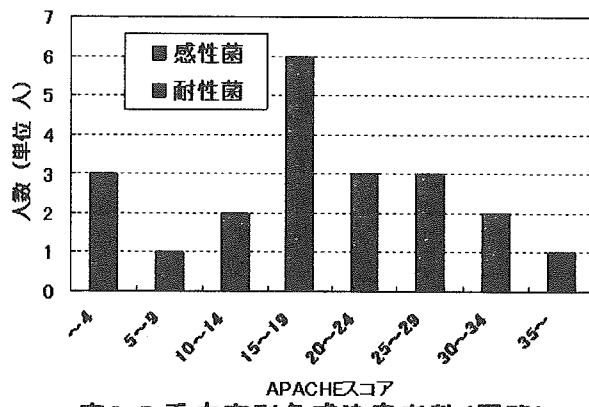


表6-5.重症度別各感染患者数(尿路)

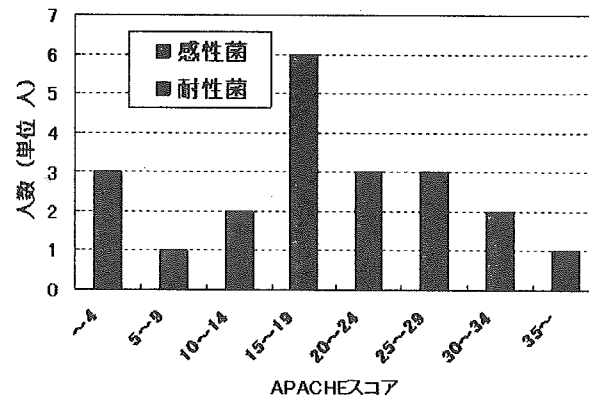


表6-6.重症度別各感染患者数(その他)

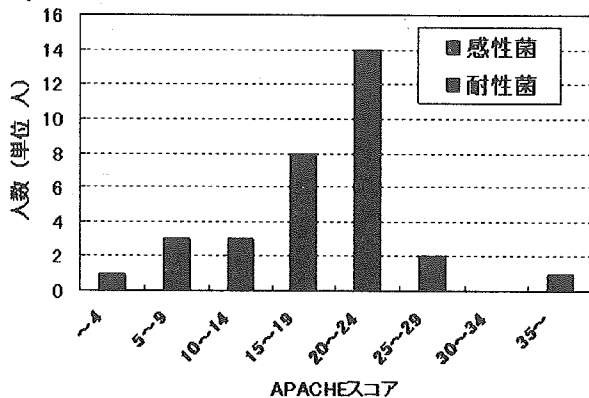


表6-7.重症度別各感染患者数(全感染症患者)

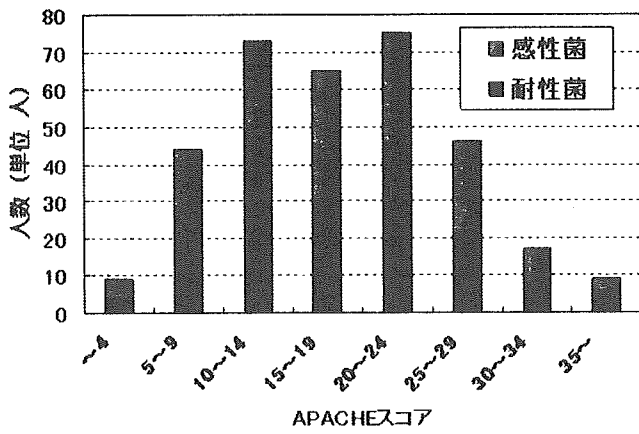
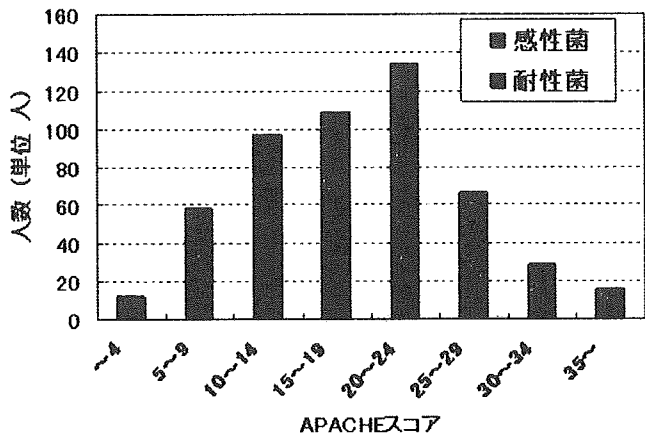


表6-8.重症度別各感染患者数(全感染症延べ患者)



# 全入院患者部門サーベイランスの集計結果の例

## 【全入院患者サーベイランスの目的】

院内感染対策サーベイランスの一環として、全国の200床以上の病院のうち本サーベイランスの趣旨に賛同して参加を希望した医療機関の協力を得て、院内感染対策に問題となりうる薬剤耐性菌による感染症患者の発生動向等のデータの提供を受け、患者の基礎疾患その他の背景因子、関連因子等を解析した結果を参加医療機関に還元し、また解析結果の要点を広く一般に公開することにより、全国の医療機関において実施されている院内感染対策を支援することを目的とする。

調査対象菌種としてMRSA、PRSP、メタロβラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌、多剤耐性緑膿菌、VRE、VRSA、その他危険と思われる薬剤耐性菌を選び、これらの耐性菌による感染患者情報を収集し、データの集計・解析を行い、季報・年報として要点を公表する。年報としては以下の内容を公表する。

## 【解説】

今回の年報(2004年1~12月)では、調査参加施設数は72施設で、調査対象となった総入院患者数は655,884名であった。そのなかで薬剤耐性菌による感染症を引き起こした患者数は4,323名であった。薬剤耐性菌別では、MRSA感染症患者は3,899名で、MRSAと多剤耐性緑膿菌との混合感染症患者は77名、MRSAとメタロβラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌との混合感染症患者は1名であった。PRSP感染症患者は149名、多剤耐性緑膿菌感染症患者は85名、メタロβラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌感染症患者は26名であった。VRE、VRSE感染症の報告はなかった。

感染症患者数を総入院患者数で除した感染率(%)は6.59%で、新規感染者数を総入院患者数から継続感染者数を引いた数で除した罹患率(%)は、5.04%であった。耐性菌別の感染率、罹患率はそれぞれMRSA感染症では5.94%、4.50%、PRSP感染症では0.23%、0.22%、多剤耐性緑膿菌感染症では0.13%、0.09%であった。

感染症患者の性別はMRSA感染症患者及びPRSP感染症患者ともに80%以上が男性であった。年齢別ではMRSA感染症患者の60%以上が70歳以上であったが、PRSP感染症では10歳未満が約35%と低年齢層に多かった。

薬剤耐性菌による感染症名の内訳は、MRSA感染症については肺炎が最も多く42.1%で、次いで菌血症(12.2%)、手術創感染(11.3%)、皮膚・軟部組織感染(8.1%)の順であった。PRSP感染症については肺炎(77.2%)、肺炎以外の呼吸器感染(8.1%)、菌血症(8.1%)の順であった。

薬剤耐性菌による感染症患者全体の基礎疾患名の内訳は、循環器系疾患が最も多く18.5%、次いで悪性腫瘍(16.3%)、呼吸器系疾患(12.9%)、神経系疾患(11.5%)、消化器系疾患(9.2%)の順であった。MRSA感染症患者では同様の傾向であった。

診療科別内訳は感染症患者全体では内科系50%、外科系49%であり、MRSA感染症患者でも同様の傾向を示したが、PRSP感染症患者では内科系が82%を占めた。

感染症患者の体温分布を見ると、MRSA感染症患者では37.1℃以上~38.9℃未満が54.8%と最も多く、39℃以上の19.4%を合わせて37.1℃以上が74.2%で、37℃以下は17.8%であった。PRSP感染症患者では37.1℃以上~38.9℃未満が48.3%、39℃以上の31.5%と合わせると37.1℃以上が79.8%で、37℃以下が8.7%であった。白血球数分布ではMRSA感染症患者、PRSP症患者とも10,001 $\mu$ L以上が半数を占めた。

表1. サーベイランス参加施設の規模内訳

病床数	200~399	400~599	600~799	800~999	1000以上	計
参加施設数	25	29	15	2	1	72

参加施設数

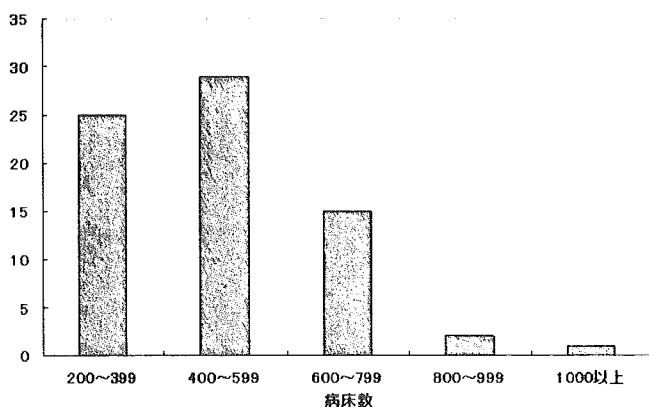


表2. 薬剤耐性菌別感染症および罹患患者数の内訳

薬剤耐性菌名	総入院患者数 655,884名			
	感染症患者数	罹患患者数	感染率 (%)	罹患率 (%)
MRSA	3,899	2,948	5.94	4.50
MRSA+多剤耐性緑膿菌	77	50	0.12	0.08
多剤耐性緑膿菌	85	62	0.13	0.09
PRSP (PISPも含む)	149	145	0.23	0.22
メロβラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌	26	22	0.04	0.03
VRE	0	0	0.00	0.00
VRSA	0	0	0.00	0.00
MRSA+メロβラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌	1	1	0.00	0.00
その他	86	73	0.13	0.11
感染患者数計	4,323	3,301	6.59	5.04
参加施設数	73			

感染症患者数：調査対象とした薬剤耐性菌による感染症患者の数

総入院患者数＝前年からの繰越患者数＋新入院患者数

新規感染症患者数＝新規の感染者の数

継続感染症患者数＝前年から継続している感染症患者の数

感染率 (%)＝感染患者数÷総入院患者数×1000

罹患率 (%)＝新規感染患者数÷(総入院患者数－継続感染患者数)×1000

注(1)：総入院患者数、感染患者数、罹患患者数は毎月の報告数を単純に加えたものです。

感染率、罹患率はこれらに基づいて算出してあり、12ヶ月の平均を示しています。

注(2)：参加施設数が月によって異なっています。

表3. 感染症及び罹患患者の性別内訳

	感染症患者数	罹患患者数	MRSA感染患者数	MRSA罹患患者数	PRSP感染患者数	PRSP罹患患者数	その他の感染患者数	その他の罹患患者数
男性	2,881(66.6)	2,187(66.3)	2,582(66.2)	1,936(65.7)	101(67.8)	97(66.9)	198(72.0)	154(74.0)
女性	1,442(33.4)	1,114(33.7)	1,317(33.8)	1,012(34.3)	48(32.2)	48(33.1)	77(28.0)	54(26.0)
計	4,323(100.0)	3,301(100.0)	3,899(100.0)	2,948(100.0)	149(100.0)	145(100.0)	275(100.0)	208(100.0)

( )内は百分率

表5. 感染症及び罹患患者の感染症名内訳

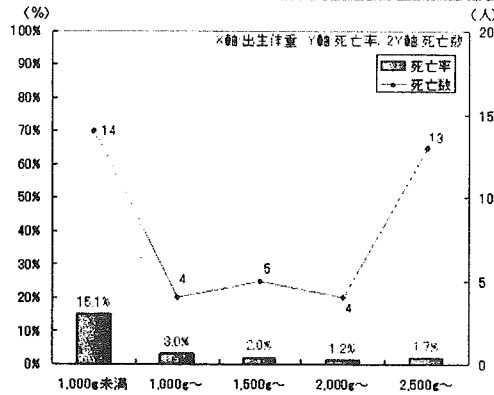
	感染患者数	罹患患者数	MRSA感染患者数	MRSA罹患患者数	PRSP感染患者数	PRSP罹患患者数	その他の感染患者数	その他の罹患患者数
尿路感染症	260(6.0)	212(6.4)	190(4.9)	159(5.4)	2(1.3)	2(1.4)	68(24.6)	51(24.4)
肺炎	1,876(43.4)	1,409(42.7)	1,640(42.1)	1,217(41.3)	115(77.2)	111(76.6)	121(44.0)	81(38.9)
肺炎以外の呼吸器感染症	313(7.2)	224(6.8)	274(7.0)	187(6.3)	12(8.1)	12(8.3)	27(9.8)	25(12.0)
消化器感染症	267(6.2)	222(6.7)	261(6.7)	216(7.3)	0(0.0)	0(0.0)	6(2.2)	6(2.9)
中枢神経系感染症	24(0.6)	21(0.6)	23(0.6)	20(0.7)	1(0.7)	1(0.7)	0(0.0)	0(0.0)
皮膚・軟部組織感染症	323(7.5)	248(7.5)	316(8.1)	245(8.3)	0(0.0)	0(0.0)	7(2.5)	3(1.4)
手術創感染症	449(10.4)	340(10.3)	441(11.3)	332(11.3)	0(0.0)	0(0.0)	8(2.9)	8(3.8)
菌血症	522(12.1)	412(12.5)	477(12.2)	371(12.6)	12(8.1)	12(8.3)	33(12.0)	29(13.9)
その他の感染症	289(6.7)	213(6.5)	277(7.1)	201(6.8)	7(4.7)	7(4.8)	5(1.8)	5(2.4)
感染件数計	4,323(100.0)	3,301(100.0)	3,899(100.0)	2,948(100.0)	149(100.0)	145(100.0)	275(100.0)	208(100.0)

( )内は百分率

# NICU部門 サーベイランス の集計結果の例

死亡数/入院数(率)

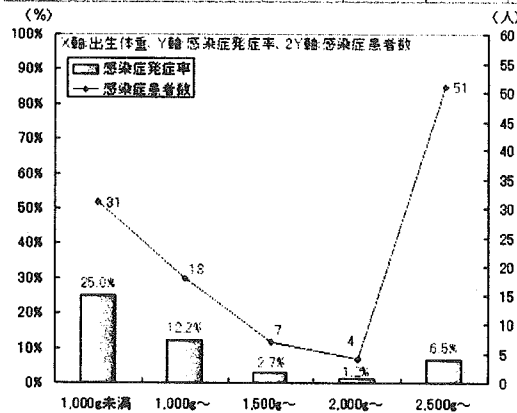
	1,000g未満	1,000g~	1,500g~	2,000g~	2,500g~	合計
入院数	93	134	252	342	778	1,599
死亡数	14	4	5	4	13	40
死亡率	15.1%	3.0%	2.0%	1.2%	1.7%	2.5%



項目	内容
対象	NICUに入院した患者。体重、転帰の不明な患者は除く。
入院数	NICUに入院した患者数。
死亡数	NICUに入院し、死亡した患者数。
死亡率	死亡数÷入院数×100(%)

感染患者数/入院数(率)

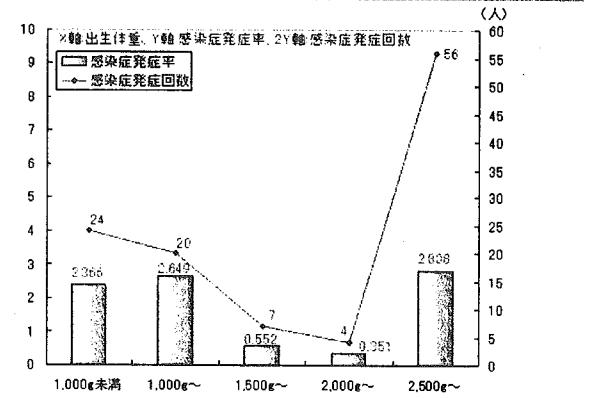
	1,000g未満	1,000g~	1,500g~	2,000g~	2,500g~	合計
入院数	124	147	255	344	781	1,651
感染症患者数	31	18	7	4	51	111
感染症発症率	25.0%	12.2%	2.7%	1.2%	6.5%	6.7%



項目	内容
対象	NICUに入院した患者。体重の不明な患者は除く。
入院数	NICUに入院した患者数。
感染症患者数	院内感染と診断された患者数。
感染症発症率	感染症患者数÷入院数×100(%)

感染症発症率：感染症発症回数÷PD×1000

	1,000g未満	1,000g~	1,500g~	2,000g~	2,500g~	合計
PD	10,145	7,549	12,678	11,387	19,733	61,492
感染症発症回数	24	20	7	4	56	111
感染症発症率	2.366	2.649	0.552	0.351	2.838	1.805

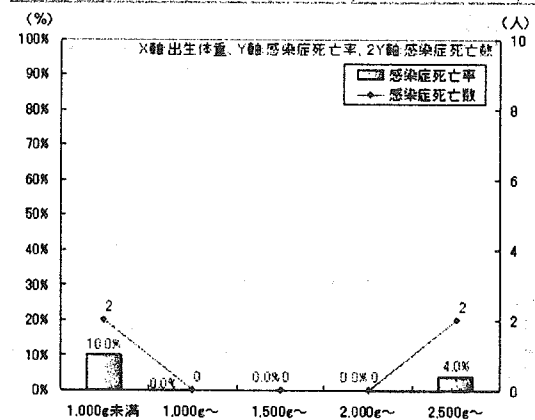


※PD：入院日数合計

感染症死亡率：

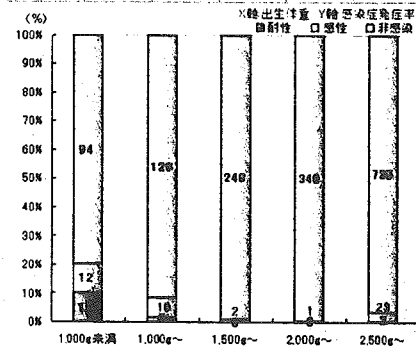
感染症による死亡数÷感染症患者数

	1,000g未満	1,000g~	1,500g~	2,000g~	2,500g~	合計
感染症患者数	20	18	7	4	50	94
感染症死亡数	2	0	0	0	2	4
感染症死亡率	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	4.3%



菌耐性・菌性・非菌性別検査別感染例数

	1,000g未満	1,000g~	1,500g~	2,000g~	2,500g~	合計
非感染	94	129	248	340	730	1,541
菌性	12	10	2	1	23	48
菌耐性	12	2	0	0	2	16

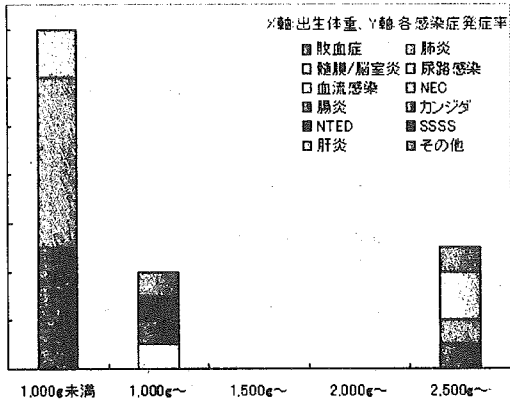


項目	内容
対象	NICUに入院した患者。体重の不明な患者は除く。
非感染	院内感染と診断されていない患者数。
菌性	院内感染と診断され、起炎菌が菌性菌と判断された症例数。
菌耐性	院内感染と診断され、起炎菌が菌耐性菌と判断された症例数。

起炎菌別感染症数

MRSA

	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
敗血症	5	0	0	0	1	6
肺炎	7	0	0	0	1	8
髄膜/脳室炎	0	0	0	0	0	0
尿路感染	0	0	0	0	2	2
血流感染	0	1	0	0	0	1
NEC	2	0	0	0	0	2
腸炎	0	1	0	0	0	1
カンジダ	0	0	0	0	0	0
NTED	0	1	0	0	0	1
SSSS	0	0	0	0	0	0
肝炎	0	0	0	0	0	0
その他	0	1	0	0	1	2
合計	14	4	0	0	5	23

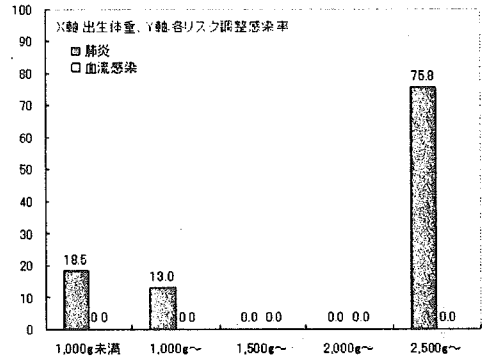


リスクで調整した感染率

肺炎

	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
感染数	5	2	0	0	5	12
デバイス使用日数	271	154	0	0	66	491
リスク調整感染率	18.45	12.99	0.00	0.00	75.76	24.44

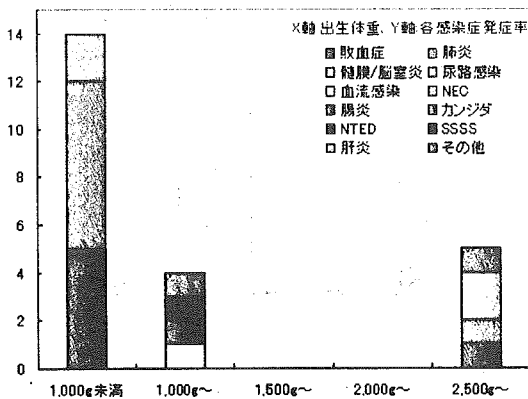
	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
感染数	0	0	0	0	0	0
デバイス使用日数	0	0	0	0	0	0
リスク調整感染率	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



起炎菌別感染症数

MRSA

	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
敗血症	5	0	0	0	1	6
肺炎	7	0	0	0	1	8
髄膜/脳室炎	0	0	0	0	0	0
尿路感染	0	0	0	0	2	2
血流感染	0	1	0	0	0	1
NEC	2	0	0	0	0	2
腸炎	0	1	0	0	0	1
カンジダ	0	0	0	0	0	0
NTED	0	1	0	0	0	1
SSSS	0	0	0	0	0	0
肝炎	0	0	0	0	0	0
その他	0	1	0	0	1	2
合計	14	4	0	0	5	23

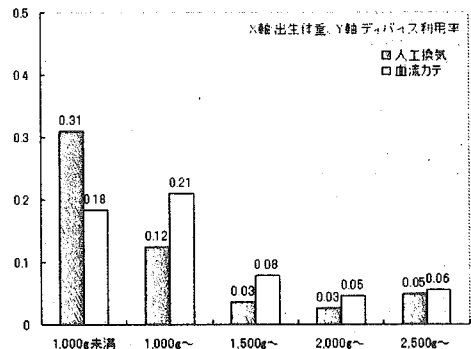


デバイス利用率

人工換気

	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
入院日数	9,477	7,029	12,678	11,387	18,093	58,664
デバイス使用日数	2,932	877	439	291	863	5,402
デバイス利用率	0.31	0.12	0.03	0.03	0.05	0.09

	1,000g未満	1,000g～	1,500g～	2,000g～	2,500g～	合計
入院日数	9,477	7,029	12,678	11,387	18,093	58,664
デバイス使用日数	1,734	1,472	992	519	1,004	5,721
デバイス利用率	0.18	0.21	0.08	0.05	0.06	0.10





# 手術部位感染症部門サーベイランスの集計結果の例

## 手術部位感染 (SSI) 部門 2004年 年報

手術部位感染 (SSI) 部門におけるサーベイランスは、外科手術患者でのSSI発生状況を把握し、その対策を支援する情報を還元することを目的としています。

SSI部門において参加施設は、サーベイランスの対象とする手術手技を決定し、その手術手技に該当する手術に関する基礎的データ (手術期間、創分類、ASA スコア、他) を収集しています。術後原則としてSSI発生の有無に関する30日間の経過観察を行ないます。感染の兆候が疑われる症例に関しては、SSIの判定基準 (米国CDCの院内感染診断基準) に基づきSSIか否かを判定します。SSIと判定した場合は、その発生に関するより詳細な情報を収集します。

参加各施設はこれらのデータを決められたフォーマットにより事業へ提出します。事業では、これらを解析し、以下に示すようなフィードバックを各施設に対して行なっています。ここで紹介しているのは全施設合計の解析結果です。

- 手術手技別SSI発生状況
- 性別手術手技別SSI発生状況
- 全身麻酔有無別手術手技別SSI発生状況
- 緊急手術有無別手術手技別SSI発生状況
- 外傷有無別手術手技別SSI発生状況
- 埋入物有無別手術手技別SSI発生状況
- 腹腔鏡使用有無別手術手技別SSI発生状況
- 合併手術有無別手術部位別SSI発生状況

参加各施設には同様の解析を施設ごとに行ない、結果を提供しています。各施設においては、フィードバックされた結果に基づき、SSIに関する自施設のパフォーマンス評価やその改善を行なっています。

2004年・年報 (1-12月) では11施設から提供された4,671例のデータについて、集計・解析が行われました。

図1. 手術部位別感染発生状況 (症例数上位18手術手技)

手術手技	施設数	発生数	症例数	発生率 (%)	JNIS手術期間75% <sup>①</sup> -セ タレ値 (分)	NNIS手術補助トオホ <sup>②</sup> イハ値 (分)
APPY	8	11	186	5.9	96	60
BILI	8	32	223	14.3	377	240
CARD	4	4	177	2.3	368	300
CBGB	4	1	108	0.9	423	300
CHOL	7	7	420	1.7	165	120
COLN	7	37	343	10.8	218	180
FUSN	4	1	138	0.70	225	240
FX	2	3	186	1.6	144	120
GAST	7	42	443	9.5	280	180
HER	6	5	239	2.1	110	120
KPRO	2	0	119	0.0	150	120
LAM	3	0	162	0.0	116	120
MAST	6	0	146	0.0	182	180
OMS	4	0	138	0.0	123	180
REC	7	40	160	25.0	320	180
SB	7	10	90	11.1	190	180
THOR	8	7	281	2.5	285	180
VS	5	6	199	3.0	368	180

図2. 性別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位18手術手技)

手術手技	男			女		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
APPY	11	112	9.8	0	74	0.0
BILI	23	145	15.9	9	78	11.5
CARD	2	94	2.1	2	83	2.4
CBGB	1	81	1.2	0	27	0.0
CBGC	2	61	3.3	0	19	0.0
CHOL	7	249	2.8	0	171	0.0
COLN	28	195	14.4	9	148	6.1
FUSN	0	71	0.0	1	67	1.5
FX	3	125	2.4	0	61	0.0
GAST	32	307	10.4	10	136	7.4
HER	2	167	1.2	3	72	4.2
LAM	0	94	0.0	0	68	0.0
OGIT	5	50	10.0	1	23	4.3
OMS	0	87	0.0	0	51	0.0
REC	30	97	30.9	10	63	15.9
SB	6	56	10.7	4	34	11.8
THOR	6	189	3.2	1	92	1.1
VS	5	155	3.2	1	44	2.3

図4. 緊急手術有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位22手術手技)

手術手技	緊急手術 あり			緊急手術 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
APPY	11	167	6.6	0	19	0.0
CARD	1	13	7.7	3	164	1.8
CBGB	0	12	0.0	1	96	1.0
CHOL	0	15	0.0	7	405	1.7
COLN	9	48	18.8	28	295	9.5
CRAN	0	37	0.0	1	31	3.2
FX	1	48	2.1	2	138	1.4
GAST	2	22	9.1	40	421	9.5
HER	0	13	0.0	5	226	2.2
HN	-	-	-	0	18	0.0
KPRO	-	-	-	0	119	0.0
MAST	-	-	-	0	146	0.0
OBL	-	-	-	0	18	0.0
OCVS	1	18	5.6	2	57	3.5
OES	-	-	-	0	34	0.0
OGIT	1	24	4.2	5	49	10.2
OMS	0	21	0.0	0	117	0.0
ONS	0	32	0.0	0	19	0.0
SB	8	60	13.3	2	30	6.7
THOR	0	14	0.0	7	267	2.6
VS	3	54	5.6	3	145	2.1
XLAP	2	15	13.3	1	23	4.3

図3. 全身麻酔有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位20手術手技)

手術手技	全身麻酔 あり			全身麻酔 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
APPY	10	97	10.3	1	89	1.1
CARD	4	177	2.3	-	-	-
CBGB	1	108	0.9	-	-	-
CBGC	2	80	2.5	-	-	-
CHOL	7	420	1.7	-	-	-
ESOP	5	49	11.6	-	-	-
FUSN	1	138	0.7	-	-	-
FX	2	98	2.0	1	88	1.1
GAST	42	443	9.5	-	-	-
HER	2	127	1.6	3	112	2.7
HPRO	0	58	0.0	0	18	0.0
LAM	0	162	0.0	-	-	-
OBL	0	2	0.0	0	16	0.0
OCVS	3	29	10.3	0	46	0.0
OGU	0	29	0.0	1	20	5.0
OMS	0	58	0.0	0	80	0.0
ONS	0	19	0.0	0	32	0.0
OSKN	0	18	0.0	0	33	0.0
SB	10	90	11.1	-	-	-
SPLI	0	37	0.0	-	-	-

図5. 外傷有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位22手術手技)

手術手技	外傷 あり			外傷 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
APPY	0	2	0.0	11	184	6.0
CARD	-	-	-	4	177	2.3
CBGB	-	-	-	1	108	0.9
CBGC	-	-	-	2	80	2.5
COLN	0	3	0.0	37	340	10.9
CRAN	0	3	0.0	1	65	1.5
ESOP	-	-	-	5	43	11.6
FX	0	37	0.0	3	149	2.0
GAST	-	-	-	42	443	9.5
HPRO	-	-	-	0	76	0.0
KPRO	-	-	-	0	119	0.0
LAM	-	-	-	0	162	0.0
OCVS	-	-	-	3	75	4.0
OGIT	0	2	0.0	6	71	8.5
OGU	-	-	-	1	49	2.0
OMS	0	13	0.0	0	125	0.0
OSKN	0	10	0.0	0	41	0.0
REC	-	-	-	40	160	25.0
SB	-	-	-	10	90	11.1
THOR	0	3	0.0	7	278	2.5
VS	0	2	0.0	6	197	3.0
XLAP	0	3	0.0	3	35	8.6

図6. 埋人物有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位20手術手技)

手術手技	埋人物 あり			埋人物 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
CARD	4	162	2.5	0	15	0.0
CBGB	1	70	1.4	0	38	0.0
CBGC	2	49	4.1	0	31	0.0
CRAN	0	57	0.0	1	11	9.1
FUSN	1	131	0.8	0	7	0.0
FX	3	174	1.7	0	12	0.0
HER	2	182	1.1	3	57	5.3
HPRO	0	75	0.0	0	1	0.0
KPRO	0	118	0.0	0	1	0.0
MAST	-	-	-	0	146	0.0
NEPH	-	-	-	0	21	0.0
OCYS	2	52	3.8	1	23	4.3
OES	-	-	-	0	34	0.0
OMS	0	35	0.0	0	103	0.0
ONS	0	23	0.0	0	28	0.0
OQB	-	-	-	0	20	0.0
OPRO	0	22	0.0	0	3	0.0
SPL	-	-	-	0	37	0.0
THOR	2	38	5.3	5	243	2.1
VS	5	178	2.8	1	21	4.8

図8. 合併手術有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位20手術手技)

手術手技	合併手術 あり			合併手術 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
APPY	-	-	-	11	186	5.9
BILI	3	30	10.0	29	193	15.0
CARD	0	15	0.0	4	162	2.5
CBGB	0	7	0.0	1	101	1.0
CBGC	1	5	20.0	1	75	1.3
CHOL	1	30	3.3	6	390	1.5
COLN	1	28	3.8	36	317	11.4
CRAN	-	-	-	1	68	1.5
ESOP	1	10	10.0	4	93	12.1
FUSN	0	4	0.0	1	194	0.7
FX	0	5	0.0	3	181	1.7
GAST	16	84	19.0	26	359	7.2
KPRO	-	-	-	0	119	0.0
MAST	-	-	-	0	146	0.0
ONS	-	-	-	0	51	0.0
REC	2	13	15.4	38	147	25.9
SPL	0	27	0.0	0	10	0.0
THOR	1	9	33.3	6	278	2.2
VS	1	5	20.0	5	194	2.6
XLAP	-	-	-	3	38	7.9

図7. 内視鏡有無別手術部位別SSI発生状況 (症例数上位20手術手技)

手術手技	内視鏡 あり			内視鏡 なし		
	SSI発生数	症例数	発生率 (%)	SSI発生数	症例数	発生率 (%)
AMP	-	-	-	1	16	6.3
BILI	0	25	0.0	32	198	16.2
CBGB	-	-	-	1	108	0.9
CHOL	5	296	1.7	2	124	1.6
COLN	4	26	15.4	33	317	10.4
ESOP	-	-	-	5	43	11.6
GAST	2	42	4.8	40	401	10.0
HN	-	-	-	0	18	0.0
HPRO	-	-	-	0	76	0.0
MAST	-	-	-	0	146	0.0
OBL	-	-	-	0	18	0.0
OES	-	-	-	0	34	0.0
OMS	0	18	0.0	0	120	0.0
ONS	-	-	-	0	51	0.0
ORES	0	23	0.0	0	9	0.0
OSKN	0	12	0.0	0	39	0.0
REC	1	12	8.3	39	148	26.4
THOR	0	90	0.0	7	191	3.7
VS	-	-	-	6	199	3.0
VSHN	-	-	-	0	13	0.0

## Ⅱ. 分担研究報告書

## Neonatal Intensive Care Unit における院内感染のリスク評価

分担研究者 畝 博 福岡大学医学部教授

### 〔研究要旨〕

Neonatal Intensive Care Unit (NICU) 感染症サーベイランスのデータを用いて、NICU における院内感染のリスク評価を行った。

NICU 感染症サーベイランスに参加している 7 医療機関から報告された 2002 年 6 月から 2004 年 12 月までの NICU 入院患者 3,024 人（男 1,664 人、女 1,360 人）を分析対象とした。

出生時体重別院内感染率は、出生時体重 1000g 以下群が 17.6%、1001～1500g 群が 4.8%、1500g 以上群が 2.3%と、出生時体重の低下とともに感染率が高くなった。院内感染率とデバイス数との関係をみると、デバイス数が 1～3 の場合はオッズ比が 1.65～1.84 と、若干のリスクの増加に留まったが、デバイス数が 4 以上になると、オッズ比が 7.28 と急激なリスクの上昇がみられた。

院内感染の種類では、肺炎が 40 例、敗血症が 33 例、尿路感染が 11 例であった。原因菌では MRSA が 28 例（21.2%）を占めていた。

### A. 研究目的

NICU 感染症サーベイランスのデータを用いて、出生時体重別の死亡率および院内感染率を求めた。また、Multiple Logistic Regression Analyses により、院内感染に対するデバイス使用のリスクについて検討したので報告する。

### B. 研究方法

NICU 感染症サーベイランスのデータを用いた。NICU 感染症サーベイランスに参加している医療機関のうち、症例数の少ない医療機関およびデバイス情報が入力されていない機関を除いた 7 医療機関から報告された 2002 年 6 月から 2004 年 12 月までの NICU 入院患者 3,024 人（男 1,664 人、女 1,360 人）を分析対象とした。

院内感染のリスク評価は Multiple Logistic Regression Analyses により実施した。

### C. 研究結果

#### 1. 出生時体重別死亡率（表 1）

出生時体重別死亡率をみると、出生時体重が低くなるにしたがい、死亡率が高くなっていた。1001～1500g 群、1501～2500g 群、2501g 以上群の 3 群の間には大きな差がみられなかったが、1000g 以下群では 10.5%と著しく高率であった。

男女別では男の死亡率が 2.7%、女が 3.8%であり、両者の間にほとんど差がみられなかった。

#### 2. 出生時体重別院内感染率（表 2）

院内感染率は、出生時体重が低くなるにした

がい高くなっていた。すなわち、1501 g 以上群では 2.3%、1001~1500 g 群では 4.8%、1000g 以下群では 17.6%であり、1000g 以下群では著しく高率であった。

### 3. 出生時体重別・院内感染有無別死亡率 (表 3)

出生時体重別・院内感染有無別死亡率をみると、出生時体重別の 3 群ともに、院内感染あり群では院内感染なし群より死亡率が高かった。1001~1500g 群の院内感染あり群は人数が少ないため、感染率が 5.9%と低率であったが、1000g 以下群と 1501 g 以上群の院内感染あり群はそれぞれ 17.7%と 17.0%と高率であった。たとえ出生時体重が 1501g 以上あっても院内感染を起こすと、死亡率が著しく高くなる危険があった。

### 4. 出生時体重別・院内感染有無別 NICU 入院期間 (表 4)

出生時体重別・院内感染有無別 NICU 入院期間を表 4 に示した。

院内感染あり群の平均入院期間は院内感染なし群と比べて、1000g 以下群で 43 日、1001~1500g 群で 16 日、1501 g 以上群で 25 日とそれぞれ長かった。

### 5. 院内感染の種類 (表 5)

院内感染の種類では、肺炎、敗血症、尿路感染がそれぞれ 40 例、33 例、11 例が多かった。

### 6. デバイスの使用頻度 (表 6)

デバイスの使用頻度は、人工換気と中心静脈カテーテルがそれぞれ 25.0%と 20.7%と高かった。

### 7. 出生時体重別・デバイス数別院内感染率 (表

7)

出生時体重別の 3 群ともに、デバイス数が 4 以上になると、院内感染率が著しく高率になった。すなわち、デバイス数が 4 以上の院内感染率は、1000g 以下群では 34.1%、1001~1500 g 群では 18.2%、1501 g 以上群では 21.2%であった。

### 8. 院内感染に対するデバイス数別のリスク (表 8)

デバイスの使用のない者を reference として、使用したデバイス数別の院内感染に対するリスクを算出した。

院内感染に対するオッズ比は、デバイス数が 1~3 では 1.65~1.84 と、若干のリスクの上昇がみられたが、有意ではなかった。しかし、デバイス数が 4 以上ではオッズ比は 7.28 と有意に高くなり、リスクが急上昇した。

### 9. 院内感染率に対するデバイスの種類別のリスク (表 9)

院内感染率に対するデバイスの種類別のリスクをみると、人工換気、中心静脈カテーテル、末梢動脈カテーテルのオッズ比は 1.06~1.33 と相対的に低く、臍帯動脈カテーテル、臍帯静脈カテーテル、膀胱カテーテル、十二指腸チューブは 1.64~4.69 と相対的に高かった。

臍帯動脈カテーテル、臍帯静脈カテーテル、膀胱カテーテル、および十二指腸チューブの使用者では、合わせて人工換気や中心静脈カテーテルを使用しているケースが多く、デバイス数が 4 以上の者が 42~67%に達していた。

### 10. 院内感染の原因菌 (表 10)

院内感染の原因菌は *Staphylococcus* 属が 68 例と最も多く、そのうち MRSA が 28 例を占めていた。その他、*Escherichia coli* が 11 例、

*Streptococcus* 属が 6 例、*Candida* 属が 6 例、*Pseudomonas* 属が 5 例などであった。

#### 5. 敗血症・血流感染に対する中心静脈カテーテルおよび臍帯カテーテルのリスク (表 11)

中心静脈カテーテル使用日数+臍帯カテーテル使用日数により、対象者を 4 群に分けて検討した。なお、デバイスの使用日数が入力されていない医療機関の対象者を除いた。分析した対象者は 964 人である。

出生時体重別のオッズ比は 1001~1500 g 群で 1.41、1000 g 以下群で 1.62 であり、若干のリスクの上昇はみられるが、有意ではなかった。一方、中心静脈カテーテルおよび臍帯カテーテル使用日数別にみると、使用日数が 4 日以下群ではオッズ比が 1.31、5~33 日群では 4.41、34 日以上群では 13.51 であり、使用日数が長くなるにしたがい、急激なリスクの上昇がみられ、5~33 日群と 34 日以上群では有意であった。

#### D. 考察

NICU における死亡率について他の報告をみると、カナダの報告では、NICU に入院した 19,265 患児のうち、795 人が死亡しており、死亡率は 4%であり、出生時体重が 500g 以下の場合には死亡率が 50%に達していた。本研究では全体の死亡率は 3.2%、出生時体重が 500g 以下の場合には死亡率が 33.3%であった。NICU に入院した患児の死亡率は、患児の重症度や NICU の性格などにより異なり、単純な比較はできないが、今回対象にした日本の NICU の方がカナダより成績がよいのではないかと推察された。

Nagata E や Auriti C は院内感染症の合併が生命予後や NICU への入院期間に大きな影響を与える要因であると報告しているが、本研究の結果も、これらの先行研究の結果と一致していた。

本研究では出生時体重の低下に伴い、

Dose-Response Manner で院内感染のリスクが増加しており、特に、出生時体重が 1000 g 以下では顕著なリスクの上昇がみられ、出生時体重が院内感染の大きなリスク要因であった。Auriti からも院内感染のリスクの分析を行い、1500g 未満の低出生時体重児では院内感染率が 48%に達しており、出生時体重が院内感染の Predictor として重要であることを示した。

佐藤は出生時体重別敗血症発症率について研究し、敗血症発症率は 1500g 未満で急増しており、1500g あたりに Critical Point があることを示しているが、本研究では Critical Point がより低い 1000 g 以下にあることが示唆された。

各種デバイスの使用は院内感染のリスクを高めることが知られている。Auriti らは院内感染に対する中心静脈カテーテルの相対危険度は 5.87、人工呼吸器は 3.59、膀胱カテーテルは 1.56 と報告している。本研究では、使用頻度の高い人工換気と中心静脈カテーテルのオッズ比は 1.33 と 1.64 であり、Auriti らの結果よりかなり低かった。

臍帯静脈カテーテル、膀胱カテーテル、十二指腸栄養チューブはオッズ比がそれぞれ 2.15、2.66、4.69 と高かった。臍帯静脈カテーテル、膀胱カテーテル、十二指腸栄養チューブの使用者は他のデバイスもあわせて使っているケースが多く、42~67%の者が 4 以上のデバイスを使用しており、リスクが過大評価されている可能性がある。

デバイスの数と院内感染の関係について検討した研究は見当たらなかった。本研究では、デバイス数が 3 までの場合はわずかなリスクの増加に留まっていたが、デバイス数が 4 以上になると、リスクが急激に上昇した。デバイス数が 4 以上では出生時体重別のすべての群でリスクが急上昇しており、デバイス数が増えることによる諸々の操作の増加が感染に繋がるものと考えられた。

敗血症・血流感染症と中心静脈カテーテルおよび臍帯カテーテルの使用日数の関係を見ると、中心静脈カテーテルおよび臍帯カテーテルの使用日数の増加とともに、Dose-Response Manner で敗血症・血流感染症のリスクは上昇した。敗血症・血流感染症は中心静脈カテーテルや臍帯カテーテルの長期使用が最大のリスク要因と考えられた。

起因菌ではMRSAが21.2%を占め、出生時体重が1000g以下では32.3%に達していた。Usukuraらも、MRSAによる感染が38.8%を占め、超低出生体重児の院内感染の起因菌として最も重要であることを報告している。

#### E. 結論

NICU 感染症サーベイランスのデータを分析した結果、出生時体重の低下に伴い、Dose-Response Manner で院内感染のリスクが上昇しており、出生時体重が院内感染の大きなリスク要因であった。また、デバイス数が4以上では、院内感染に対するリスクが急上昇した。

#### [参考文献]

Sankaran, K, et al. Variations in mortality

units. CMAJ 2002; 166: 173-178.

Nagata E, et al. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: Incidence and risk factors. Am J Infect Control 2002; 30: 26-31.

Auriti C, et al. Risk factors for nosocomial infections in a neonatal intensive-care unit. J Hosp Infect 2003; 53: 25-30.

佐藤吉壮. 新生児感染. 日本臨床 2002; 60:2210-2215.

Usukura Y, et al. Examination of severe, hospital acquired infections affecting extremely low birthweight (ELBW) infants. Pediatr Int 2003; 45: 230-232.

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的所有権の取得状況

なし

rates among Canadian neonatal intensive care



表1 出生時體重別死亡率

出生時體重	生存 (%)	死亡 (%)	合計 (%)
1000g以下	316 (89.5)	37 (10.5)	353 (100)
1001～1500g	347 (97.2)	10 (2.8)	357 (100)
1501～2500g	1041 (97.8)	24 (2.3)	1065 (100)
2501g以上	1224 (98.0)	25 (2.0)	1249 (100)
合計	2928 (96.8)	96 (3.2)	3024 (100)

表2 出生時体重別院内感染率

出生時体重	感染なし(%)	感染あり(%)	合計(%)
1000g以下	291 (82.4)	62 (17.6)	353 (100)
1001~1500g	340 (95.2)	17 (4.8)	357 (100)
1501g以上	2261 (97.7)	53 (2.3)	2314 (100)
合計	2892 (95.6)	132 (4.4)	3024 (100)

表3 出生時体重別・感染の有無別死亡率

出生時体重	感染の有無	生存 (%)	死亡 (%)	合計 (%)
1000g以下	感染あり	51 (82.3)	11 (17.7)	62 (100)
	感染なし	265 (91.1)	26 (8.9)	291 (100)
1001～1500g	感染あり	16 (94.1)	1 (5.9)	17 (100)
	感染なし	331 (97.4)	9 (2.7)	340 (100)
1501g以上	感染あり	44 (83.0)	9 (17.0)	53 (100)
	感染なし	2221 (98.2)	40 (1.8)	2261 (100)

表4 出生時体重別・感染の有無別平均入院期間

出生時体重	感染の有無	平均入院期間
1000g以下	感染あり	167日
	感染なし	124日
1001～1500g	感染あり	81日
	感染なし	65日
1501g以上	感染あり	49日
	感染なし	24日