

表11. *P. aeruginosa* における薬剤感受性(カテゴリー分類)の年次推移

	総数					I or R					S以外					R				
	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	総数	S	I	I or R	S以外	R	S	I	I or R	S以外	R	S	I	I or R	S以外	R
PIPC	平成12年	190	90.4	0.0	6.1	0.0	0.0	3.4	0.0	3.4	63.1	13.2	3.1	0.0	20.6	62	13.2	3.1	0.0	20.6
	平成13年	569	90.7	0.0	7.5	0.0	1.8	0.0	1.8	83.8	4.1	1.7	0.0	10.2	179	4.1	1.7	0.0	10.2	
	平成14年	725	87.4	0.0	8.2	0.0	4.4	0.0	4.4	78.5	3.6	6.3	0.0	11.6	276	3.6	6.3	0.0	11.6	
	平成15年	361	91.6	0.0	6.0	0.0	2.4	0.0	2.4	81.1	3.2	3.8	0.0	11.9	154	3.2	3.8	0.0	11.9	
CTX	平成12年	43	19.1	45.6	23.3	0.0	12.1	0.0	12.1	AMK	91.2	2.5	4.9	0.0	1.3	184	2.5	4.9	0.0	1.3
	平成13年	110	16.5	44.5	26.3	0.0	12.7	0.0	12.7	90.8	3.3	4.9	0.0	1.1	565	3.3	4.9	0.0	1.1	
	平成14年	208	17.8	47.4	15.6	0.0	19.2	0.0	19.2	90.5	3.9	4.5	0.0	1.1	696	3.9	4.5	0.0	1.1	
	平成15年	107	16.1	46.1	16.1	0.0	21.7	0.0	21.7	89.6	5.8	2.9	0.0	1.8	364	5.8	2.9	0.0	1.8	
CAZ	平成12年	188	83.0	3.8	6.6	0.0	6.6	0.0	6.6	GM	79.5	5.0	12.4	0.0	3.0	166	5.0	12.4	0.0	3.0
	平成13年	589	84.4	3.8	8.3	0.0	3.5	0.0	3.5	79.9	7.3	8.4	0.0	4.3	516	7.3	8.4	0.0	4.3	
	平成14年	733	83.9	4.2	6.7	0.0	5.2	0.0	5.2	75.0	11.4	8.8	0.0	4.8	629	11.4	8.8	0.0	4.8	
	平成15年	372	84.9	4.0	7.6	0.0	3.5	0.0	3.5	77.2	10.1	8.1	0.0	4.8	311	10.1	8.1	0.0	4.8	
CFPM	平成12年	387	79.9	20.1	16.0	0.0	14.8	0.0	14.8	LVFX	85.9	2.5	7.4	0.0	4.2	156	2.5	7.4	0.0	4.2
	平成13年	88	81.4	4.8	8.0	0.0	5.8	0.0	5.8	82.3	4.5	7.6	0.0	5.5	481	4.5	7.6	0.0	5.5	
	平成14年	166	86.6	4.4	3.1	0.0	5.9	0.0	5.9	79.7	4.4	9.0	0.0	6.9	589	4.4	9.0	0.0	6.9	
	平成15年	92	81.1	12.2	5.7	0.0	1.0	0.0	1.0	79.7	5.6	8.5	0.0	6.1	299	5.6	8.5	0.0	6.1	
AZT	平成12年	157	70.2	13.5	8.7	0.0	7.8	0.0	7.8	CPFX	75.9	1.8	6.4	0.0	15.9	45	1.8	6.4	0.0	15.9
	平成13年	469	72.7	15.4	7.0	0.0	5.1	0.0	5.1	73.4	4.9	3.4	0.0	18.4	145	4.9	3.4	0.0	18.4	
	平成14年	577	71.0	12.5	7.3	0.0	9.2	0.0	9.2	72.2	3.0	7.7	0.0	17.2	233	3.0	7.7	0.0	17.2	
	平成15年	299	71.8	10.3	9.7	0.0	8.2	0.0	8.2	74.0	7.3	3.9	0.0	14.8	121	7.3	3.9	0.0	14.8	
IPM	平成12年	195	74.2	6.4	5.1	0.0	14.4	0.0	14.4											
	平成13年	591	75.8	4.6	10.1	0.0	9.4	0.0	9.4											
	平成14年	727	76.8	4.0	9.7	0.0	9.4	0.0	9.4											
	平成15年	361	76.3	5.0	10.6	0.0	8.1	0.0	8.1											

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

集中治療室（ICU）内獲得感染症による医療負担の評価

分担研究者 吉田勝美 聖マリアンナ医科大学予防医学教室 教授

研究要旨： ICU内獲得感染症が退院時転帰にあたる影響をしらべ、ICU内獲得感染症による医療負担を死亡の増加と入院期間の延長という2つの観点から評価した。比例ハザードモデルによる多変量解析において、ICU内獲得感染症、とくに耐性菌感染症による退院時死亡リスクの増加（ハザード比1.4、95%信頼区間1.2-1.8）を認めた。また、APACHE IIスコアを調整した入院日数とICU在室時間数はICU内獲得感染症により延長しており、超過入院日数は感染菌感染症で12.0日、耐性菌感染症で27.6日、超過ICU在室時間数は感染菌感染症で165.7時間、耐性菌感染症で225.0時間にのぼることが示された。

研究協力者：須賀万智
（聖マリアンナ医科大学予防医学教室）

A. 研究目的

ICUは院内感染の高リスクエリアである。院内感染は不全臓器数や死亡を増加させ、入院期間の延長や医療費の増大をもたらすことが知られている^{1,2)}。これらは院内感染対策の有効性を検証する指標になるが、日本における評価は十分におこなわれていない。院内感染対策を推進するうえで、院内感染による医療負担の現状を明らかにすることが求められている。本研究では、ICU内獲得感染症が退院時転帰にあたる影響をしらべ、ICU内獲得感染症による医療負担を死亡の増加と入院期間の延長という2つの観点から評価した。

B. 研究方法

2000年7月～2002年5月、厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）参加34施設から収集されたICU収容患者のデータをもとに、16歳以上、ICU在室48時間以上1000時間未満、退院時転帰とAPACHE IIスコアの情報が得られ、他院

ICU転出例を除いた7374件を対象にした。対象は退院もしくはICU退室180日後まで追跡した。なお、ICU内獲得感染症はICU入室2日後以降発症した感染症により定義した。

• ICU内獲得感染症が退院時転帰にあたる影響

比例ハザードモデルを用いて、性、年齢、APACHE IIスコアを調整した退院時死亡に対するハザード比と95%信頼区間をもとめた。

• ICU内獲得感染症による医療負担

ICU内獲得感染症なし（6696件、91%）、ICU内獲得感染症ありのうち感性菌感染症（478件、6%）と耐性菌感染症（200件、3%）の3群にわけ、ICU内獲得感染症なしを基準にした標準化死亡比と95%信頼区間をもとめた。また、生存者5955名に関して、APACHE IIスコアとICU内獲得感染症による2元配置分散分析から、入院日数とICU在室時間数の調整平均をもとめた。

なお、統計学的解析はSAS version 8.2を使用した。

C. 研究結果

● ICU内獲得感染症が退院時転帰にあたる影響

表1は退院時死亡に対するハザード比と95%信頼区間である。ICU内獲得感染症、とくに耐性菌感染症による退院時死亡リスクの増加を認めた。そのほか、人工呼吸器と中心静脈カテーテルにおいて有意な増加、待機手術、緊急手術、尿道カテーテルにおいて有意な減少を認めた。

● ICU内獲得感染症による医療負担

ICU内獲得感染症なしを基準にした標準化死亡比(95%信頼区間)は感性菌感染症が1.4(1.2-1.6)、耐性菌感染症が1.9(1.5-2.3)であり、ICU内獲得感染症による死亡の増加を認めた。表2はAPACHE IIスコア別の死亡比である。ICU内獲得感染症による死亡の増加はAPACHE IIスコア20以下の群では有意であったが、APACHE IIスコア21以上の群では有意でなかった。

入院日数の調整平均(95%信頼区間)はICU内獲得感染症なしが49.1(47.1-51.0)日、感性菌感染症が61.1(56.4-65.8)日、耐性菌感染症が76.7(66.5-86.9)日であり、3群間の有意差を認めた。ICU内獲得感染症による超過入院日数(95%信頼区間)は感染菌感染症で12.0(7.0-17.1)日、耐性菌感染症で27.6(17.2-38.0)日であった。また、ICU在室時間数の調整平均(95%信頼区間)はICU内獲得感染症なしが169.8(164.4-175.3)時間、感性菌感染症が335.5(321.9-349.2)時間、耐性菌感染症が394.8(370.9-418.7)時間であり、3群間の有意差を認めた。ICU内獲得感染症による超過ICU在室時間数(95%信頼区間)は感染菌感染症で165.7(151.0-180.4)時間、耐性菌感染症で225.0(200.4-249.5)時間であった。図1はAPACHE IIスコア別の入院日数とICU在室時間数である。ICU内獲得感染症による入院期間の延長は、入院日数に関して、APACHE IIスコア25以下の群では有意であったが、APACHE IIスコア

26以上の群では有意でなかった。

D. 考察

本研究では、ICU内獲得感染症が退院時転帰にあたる影響をしらべ、ICU内獲得感染症による医療負担を死亡の増加と入院期間の延長という2つの観点から評価した。

比例ハザードモデルによる多変量解析において、ICU内獲得感染症、とくに耐性菌感染症による退院時死亡リスクの増加を認めた。また、APACHE IIスコアを調整した入院日数とICU在室時間数はICU内獲得感染症により延長しており、超過入院日数は感染菌感染症で12.0日、耐性菌感染症で27.6日、超過ICU在室時間数は感染菌感染症で165.7時間、耐性菌感染症で225.0時間にのぼることが示された。以上より、日本においても、欧米同様、ICU内獲得感染症が死亡の増加と入院期間の延長をもたらす、医療負担を増大させていることが明らかにされた。

ICU内獲得感染症による入院期間の延長について、上記の解析からは、感染により入院が長期化したのか、入院の長期化により感染したのかという疑問が解決されない。そこで、ICU内獲得感染症なし5563件について、各時点の残余入院日数をもとめ、表3のような基準入院日数を設定した後、ICU内獲得感染症あり392件について、感染確認時点からの日数と基準入院日数の差(感染により超過した入院日数にあたる)をもとめた。その結果、感染による超過入院日数(95%信頼区間)は感性菌感染症で12.8(8.2-17.4)日、耐性菌感染症で27.6(18.6-36.5)日であり、ほぼ同様の数値が得られ、感染により入院が長期化したことが確認された。

ICU内獲得感染症による死亡の増加と入院期間の延長はとくに耐性菌感染症で大きくかつ有意であった。このことから、耐性菌感染症を中心とした院内感染対策の重要性^{3,4)}が裏付けられた。また、APACHE IIスコア別の解析から、ICU内獲得感染症に

よる死亡の増加と入院期間の延長はとくに APACHE II スコアの低い軽症例で大きくかつ有意であった。このことから、ICU における院内感染対策は APACHE II スコアの高い重症例よりも APACHE II スコアの低い軽症例において有効であると考えられた。

E. 参考文献

1. CDC. Public health focus: surveillance, prevention, and control of nosocomial infections. MMWR 1992;41:783-787.
2. Wilcox MH, Dave J. The cost of hospital-acquired infection and the value of infection control. J Hosp Inf 2000;45:81-84.
3. Niederman MS. Impact of antibiotic resistance on clinical outcomes and the cost of care. Crit Care Med 2001;29(suppl):N114-N120.
4. Kollef MH, Fraser VJ. Antibiotic resistance in the intensive care unit. Ann Intern Med 2001;134:298-314.

表 1: 退院時死亡に対するハザード比と 95%信頼区間

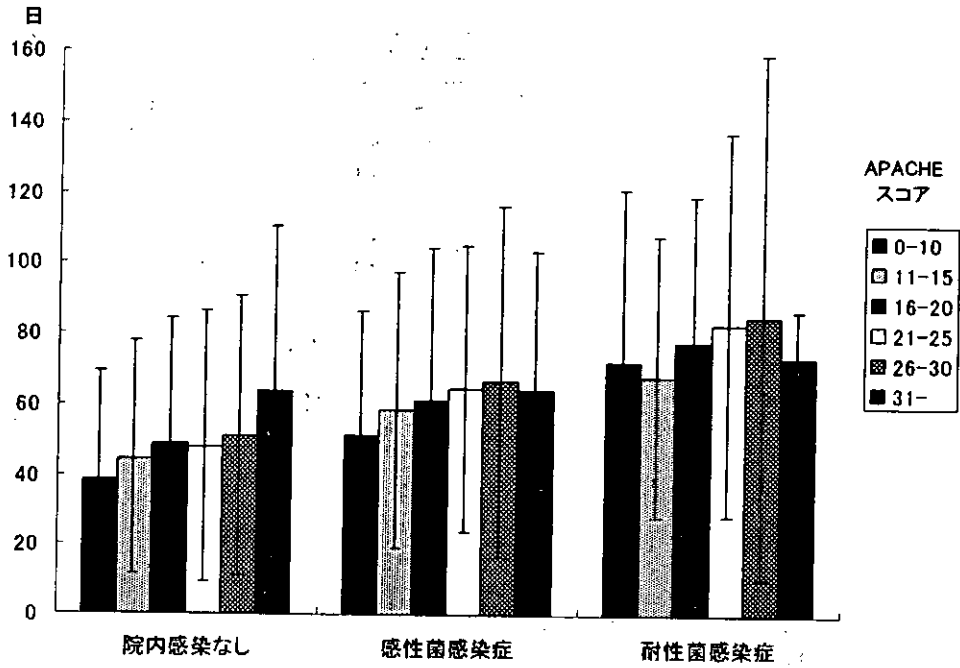
	ハザード比	95%信頼区間	
		(下限)	(上限)
性(対男性)	1.06	0.94	1.18
年齢↑			
45-54	1.21	0.97	1.52
55-64	1.08	0.87	1.33
65-74	1.11	0.91	1.35
75-	1.33	1.09	1.62
APACHEスコア*			
11-15	1.70	1.38	2.08
16-20	2.71	2.22	3.31
21-25	4.40	3.58	5.41
26-30	6.14	4.94	7.63
31-	8.24	6.53	10.41
予定手術	0.29	0.24	0.34
緊急手術	0.68	0.60	0.78
人工呼吸器	1.71	1.44	2.03
中心静脈カテーテル	1.16	0.98	1.37
ICU内感性菌感染症	1.10	0.93	1.30
ICU内耐性菌感染症	1.44	1.16	1.79

↑45歳未満を基準にした場合
*0-10を基準にした場合

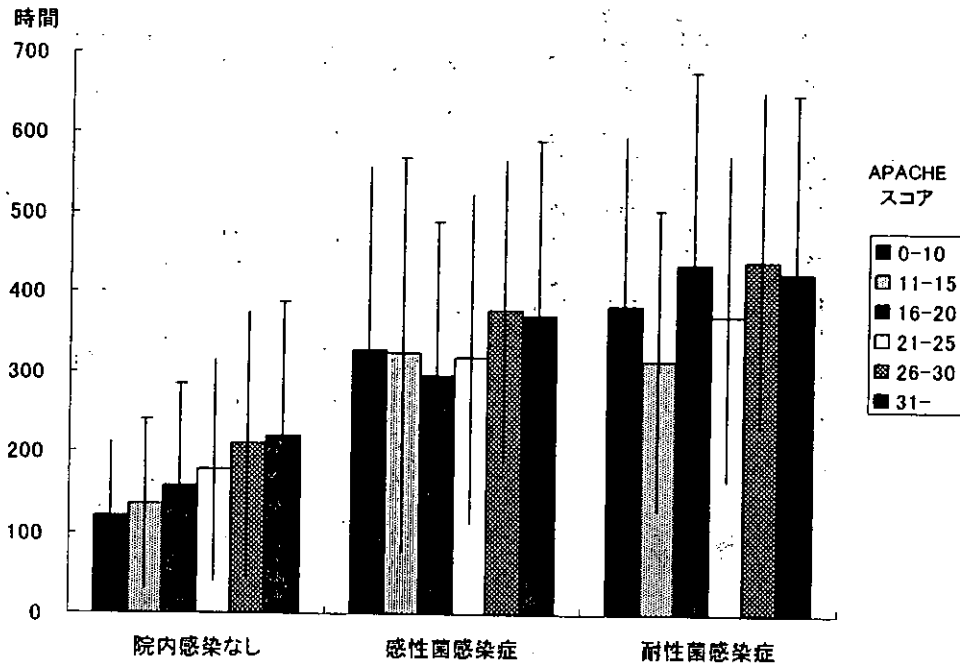
表 2: APACHE II スコア別の死亡比

	APACHEスコア					
	0-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-
	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
院内感染なし	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
感性菌感染症	4.2 (2.4-6.8)	2.5 (1.7-3.7)	1.8 (1.3-2.5)	1.1 (0.8-1.5)	0.9 (0.6-1.3)	0.9 (0.6-1.4)
耐性菌感染症	5.1 (2.9-10.3)	2.4 (1.2-4.2)	2.4 (1.5-3.6)	1.7 (1.0-2.8)	1.4 (0.7-2.3)	1.2 (0.6-2.2)

OR=オッズ比, 95%CI=95%信頼区間



(A) 入院日数



(B) ICU 在室時間数

図1 : APACHE II スコア別の入院日数と ICU 在室時間数

表 3 : 基準入院日数

ICU入室後日数	APACHEスコア								
	0-10			11-20			21-		
	n	mean	SD	n	mean	SD	n	mean	SD
2	2709	36.3	31.0	2272	44.2	34.0	582	48.2	39.8
4	2687	34.6	30.9	2260	42.4	33.9	579	46.4	39.8
6	2628	33.4	30.9	2221	41.1	33.8	569	45.2	39.6
9	2550	31.4	30.8	2180	38.9	33.6	555	43.3	39.5
12	2463	29.5	30.8	2142	36.6	33.5	539	41.6	39.4
15	2322	28.2	30.9	2064	34.9	33.4	516	40.4	39.3
18	2107	28.0	31.1	1948	33.9	33.3	490	39.5	39.2
21	1878	28.2	31.4	1822	33.2	33.3	448	40.1	39.1
24	1666	28.7	31.7	1652	33.5	33.2	405	41.2	38.9
27	1455	29.7	32.0	1501	33.7	33.2	379	41.0	38.7
30	1289	30.4	32.2	1356	34.2	33.0	343	42.2	38.4
33	1131	31.5	32.3	1231	34.6	32.8	314	43.0	37.9
36	1001	32.5	32.3	1132	34.6	32.6	288	43.8	37.3
39	887	33.5	32.1	1039	34.6	32.4	271	43.4	36.9
42	794	34.4	31.8	935	35.3	32.1	256	42.9	36.4
45	730	34.3	31.6	860	35.3	31.7	235	43.7	35.7
48	669	34.3	31.3	792	35.2	31.4	223	43.0	35.2
51	612	34.4	30.9	722	35.5	30.9	208	43.0	34.5
54	563	34.3	30.5	665	35.5	30.4	191	43.8	33.5
57	525	33.7	30.2	625	34.7	30.0	183	42.6	33.0
60	482	33.7	29.8	582	34.2	29.6	172	42.3	32.2
63	441	33.7	29.4	532	34.3	29.1	166	40.8	31.8
66	407	33.4	29.0	488	34.3	28.5	158	39.8	31.2
69	379	32.8	28.6	459	33.4	28.1	150	38.9	30.7
72	352	32.3	28.2	425	33.0	27.6	143	37.8	30.2
75	319	32.5	27.7	405	31.6	27.3	131	38.1	29.4
78	296	32.0	27.3	373	31.3	26.9	127	36.3	29.1
81	276	31.2	26.9	343	30.9	26.4	119	35.7	28.5
84	258	30.3	26.5	323	29.8	26.1	109	35.9	27.6
87	236	30.1	26.1	293	29.7	25.7	103	34.9	27.1
90	214	30.1	25.6	267	29.5	25.2	98	33.6	26.6
95	181	30.2	24.5	233	28.5	24.5	86	33.1	25.3
100	154	30.2	23.3	199	28.0	23.7	77	31.8	24.3
105	136	28.9	22.2	169	27.6	22.9	68	30.8	22.9
110	115	28.7	20.7	150	25.8	22.3	58	30.8	21.1
115	98	28.4	18.9	125	25.6	21.4	52	29.2	19.6
120	86	27.1	17.2	104	25.4	20.4	47	27.2	18.2
125	78	24.6	15.9	89	24.4	19.3	45	23.2	17.9
130	70	22.3	14.7	74	24.0	17.9	38	22.2	16.6
135	62	19.9	13.5	59	24.5	15.9	31	21.8	14.8
140	53	17.9	12.2	52	22.4	14.5	27	19.6	13.9
145	44	16.2	10.8	45	20.7	12.9	22	18.3	12.6
150	39	13.0	10.0	42	17.0	12.3	17	18.1	10.0
155	29	11.9	8.6	34	15.7	10.7	16	14.1	9.5
160	22	10.2	7.1	29	13.1	9.5	13	11.7	8.5
165	17	7.6	6.3	21	12.4	7.5	10	9.5	7.7
170	10	6.5	5.1	20	8.0	7.2	7	7.4	7.4
175	6	4.5	4.2	14	5.7	6.9	4	6.5	7.5
180	3	3.0	2.7	7	5.0	7.7	2	7.5	5.0

mean=平均, SD=標準偏差

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① Suka M, Yoshida K, Takezawa J. Impact of intensive care unit-acquired infection on hospital mortality in Japan: A multicenter cohort study. Environ Health Prev Med 2004 (印刷中)
- ② 須賀万智, 吉田勝美, 武澤純, 荒川宣親. ICU内獲得感染症による医療負担の評価. 環境感染 2004 (印刷中)

2. 学会発表

- ① Suka M, Yoshida K, Takezawa J. Impact of ICU-acquired infection on hospital mortality in Japan: A multicenter cohort study. The 33rd Critical Care Congress (2004)
- ② 須賀万智, 吉田勝美, 武澤純. ICU内感染症発生による医療負担の評価. 第19回日本環境感染学会 (2004)

G. 知的所有権の取得など

1. 特許許可
2. 実用新案登録
3. その他

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yokoyama K., Doi Y., Yamane K., Krokawa H., Shibata N., Shibayama K., Yagi T., Kato H., Arakawa Y.	Acquisition of rRNA methylase gene in <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	The LANCET	Vol. 362 No.9399	1888-1893	2003
Shibata N., Doi Y., Yamane K., Yagi T., Krokawa H., Shibayama K., Kato H., Kai k., Arakawa Y.	PCR Typing of Genetic Determinants for Metallo- β -Lactamases and Integrases Carried by Gram-Negative Bacteria Isolated in Japan, with Focus on the Class 3 Integron	JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY	Vol.41, No.12	5407-5413	2003
Doi Y., Yokoyama K., Yamane K., Wachino J., Shibata N., Yagi T., Shibayama K., Kato H., Arakawa Y.	Plasmid-Mediated 16S rRNA Methylase in <i>Serratia marcescens</i> Conferring High-Level Resistance to Aminoglycosides	ANTIMICROBIAL AGENT AND CHEMOTHERAPY	Vol.48, No.2	491-496	2004
Krokawa H., Shibata N., Doi Y., Shibayama K., Kamachi K., Yagi T., Arakawa Y.	A New TEM-Derived Extended-Spectrum β -Lactamase(TEM-91) with an R164C Substitution at the Ω -Loop Confers Ceftazidime Resistance	ANTIMICROBIAL AGENT AND CHEMOTHERAPY	Vol.47, No.9	2981-2983	2003
Nagano N., Shibata N., Saitou Y., Nagano Y., Arakawa Y.	Nosocomial Outbreak of Infections by <i>Proteus mirabilis</i> That Produces Extended-Spectrum CTX-M-2 Type β -Lactamase	Journal of Clinical Microbiology	Vol.41, No.12	5530-5536	2003
Shiraki Y., Shibata N., Doi Y., Arakawa Y.	<i>Escherichia coli</i> Producing CTX-M-2 β -Lactamase in Cattle, Japan	Emerging Infectious Disease	Vol.10, No.1	69-75	2004
大城知子, 畝博, 他	手術部位感染 (Surgical Site Infections) サーベイランスとそのリスク要因の検討	環境感染	19(3)	印刷中	2004
Kitajima H.	Prevention of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> infections in neonates	Pediatrics International	45	238-245	2003
北島博之	厚生労働省のサーベイランス事業 (NICU) 感染対策 ICT 教育・活動ガイド	Infection Control	増刊	152-159	2003

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
小西敏郎	特集 院内感染を考える 【手術部位感染サーベイランス 研究会のスタートにあたって】	MEDICAL DIGEST	52 (通巻382)		2003
品川長夫、小西敏郎	【「消化器外科手術における」 抗菌薬療法からみた術後感染発 症阻止とクリティカルパスによ る感染対策】	(株)ミット (東京)			2003
小西敏郎	手術部位感染 (SSI) のサー ベイランスの効果と課題	感染と消毒	10(1)	13-17	2003
小西敏郎、針原康	手術部位感染 (SSI) サーベ イランスの事業化とSSIサー ベイランス研究会の発足—第1 回および第2回SSIサーベ イランス研究会報告—	環境感染	18(2)	275-278	2003
前間篤、小西敏郎	NNISとJNIS	内科	91(6)	1241-1242	2003
針原康、小西敏郎	外科的感染症に対する医師の意 識改革；外科手術部位感染サー ベイランスの効用	消化器外科	26(8)	1193-1200	2003
小西敏郎、針原康、 森兼啓太、 西岡みどり	わが国におけるSSIサーベ イランス —JNISシステムを 中心に小林寛伊：編集「今日か ら始める手術部位感染サーベ イランス」	メディカ出版 (大阪)		36-45	2003
針原康、小西敏郎、 佐貫潤一、森兼啓太、 西岡みどり、古嶋薫、 伊藤契、野家環、奈 良智之、前間篤	手術部位感染 (SSI) サーベ イランスと感染予防手技	日本外科感染症研究	第15巻	29-34	2003
森兼啓太、小西敏郎、 西岡みどり、針原康、 小林寛伊	日本病院感染サーベイランス (JNIS) 報告にみる本邦の手術 部位感染の現状	日本外科感染症研究	第15巻	103-108	2003
前間篤、小西敏郎、 針原康、古嶋薫、伊 藤契、野家環、奈良 智之、 谷村久美	関東病院におけるSSIサーベ イランス施行	日本外科感染症研究	第15巻	109-112	2003

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
武澤 純	IIICDの役割・活動 7. ガイドラインとマニュアルの作成と実践、IVサーベイランス 2. サーベイランスの実際 人工呼吸器関連肺炎、IX主要な病院病院内感染と予防策 1. 血管内留置カテーテル由来感染防止、X部門別の感染対策 4. 集中治療室における感染対策 ICD テキスト	メディカ出版		印刷中	2004.
榊原陽子、武澤 純	国立大学医学部附属病院感染対策協議会 病院感染対策ガイドライン	Medical Technology	31	350-351	2003
武澤 純	病院感染対策ガイドライン、第3章 2人工呼吸器関連肺炎防止 (p 66-78)、第5章 2カテーテル関連血流感染対策	じほう		108-151	
Tateda K, Ishii Y, Horikawa M, Matsumoto T, Miyairi S, Pechere JC, Standiford TJ, Ishiguro M, Yamaguchi K	The Pseudomonas aeruginosa autoinducer N-3-oxododecanoyl homoserine lactone accelerates apoptosis in macrophages and neutrophils.	Infect Immun.	71	5785-5793	2003
Ibuka AS, Ishii Y, Galleni M, Ishiguro M, Yamaguchi K, Frere JM, Matsuzawa H, Sakai H.	Crystal structure of extended-spectrum beta-lactamase Toho-1: insights into the molecular mechanism for catalytic reaction and substrate specificity expansion.	Biochemistry	42	10634-10643	2003
Alba J, Bauvois C, Ishii Y, Galleni M, Masuda K, Ishiguro M, Ito M, Frere JM, Yamaguchi K.	A detailed kinetic study of Mox-1, a plasmid-encoded class C beta-lactamase.	FEMS Microbiol Lett.	225	183-188	2003
Tateda K, Deng JC, Moore TA, Newstead MW, Paine R 3rd, Kobayashi N, Yamaguchi K	Standiford TJ. Hyperoxia mediates acute lung injury and increased lethality in murine Legionella pneumonia: the role of apoptosis. \$B!!	BJ Immunol	170	4209-4216	2003

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Murakami H, Goto M, Ono E, Sawabe E, Iwata M, Okuzumi K, Yamaguchi K, Takahashi T.	Isolation of Helicobacter cinaedi from blood of an immunocompromised patient in Japan.	J Infect Chemother	9	344-347	2003
Mitsuyama J, Kizawa K, Minami S, Watanabe Y, Yamaguchi K.	Evaluation of antimicrobial agents using an experimental pulmonary superinfection model with Aspergillus fumigatus and Pseudomonas aeruginosa in leukopenic mice.	Infect Chemother.	9	144-150	2003
Uchida K, Aoike N, Yoshida K, Koya A, Takai Y, Tateda K, Yamaguchi K.	A case of Legionella pneumophila pneumonia complicated by miliary tuberculosis.	Respirology.	8	249-251	2003
Kazuhiro Tateda, Theodore J. Standiford and Keizo Yamaguchi.	Regulatory Effects of Macrolides on Bacterial Virulence: Potential Role as Quorum-Sensing Inhibitors.	Current Pharmaceutical Design			in press
古谷信彦	厚生労働省「院内感染対策サーベイランス」事業(検査部門)の現状	モダンメディア	49	235-24	2003
古谷信彦	耐性菌サーベイランス. 感染対策 ICT 教育・活動ガイド(高野八百子、満田年宏編)	メディカ出版		140-145	2003
石井良和、山口恵三	メタロβラクタマーゼ産生緑膿菌：院内感染の動向と対策	Molecular Medicine	40	928-933	2003
Suka M, Yoshida K, Takezawa J.	Impact of intensive care unit-acquired infection on hospital mortality in Japan	A multicenter cohort study. Environ Health Prev Med		in press	2004
須賀万智, 吉田勝美, 武澤純, 荒川宣親	ICU内獲得感染症による医療負担の評価	環境感染		印刷中	2004

20030525

以降は雑誌/図書等に掲載された論文となりますので、
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。