

べた後、蓄積されてきたデータに基づいて、本邦のICUの院内感染の推移を既観する。

1. 院内感染対策サーベイランス事業

1 ICU部門サーベイランスの背景

院内感染対策の一環として、厚生労働省は、2000年度から希望した医療機関を対象に、集中治療部門、検査部門、全入院部門の3つの部門でサーベイランス事業を開始した¹⁾。ICUが独立した1つの部門としてサーベイランスが開始された理由は、医療機関内の中で最も重篤な患者が各科から入室するというICUの特性である。たとえばICUでは、手術後の患者、救急患者など、人工呼吸器や血管内留置カテーテルなど多くの医療器具が装着され、厳密な監視状態下に置かれ、かつ抗生物質の投与を必要とする症例がほとんどである。このように、重症患者が多いICUは、最も院内感染の発生リスクが高く、最も厳格な感染対策が要求される部署と考えられている。実際に、米国でも医療機関内での院内感染発生率が最も高いという研究報告があり、サーベイランス対象部署として選択された経過がある²⁾。

2 ICU部門サーベイランスの目的と意義

集中治療部門のサーベイランスは、ICUにおける院内感染の発生状況を把握し、医療機関が予防対策と管理に活用できることを第一義的目的としている。

疫学的に、感染症の成立には、病原体、感染経路、宿主の3大要因が揃わなければならないとされている。院内感染の成立を同様に考えると

- ① 起炎菌、とくに多剤耐性菌
- ② 医療従事者を介した感染経路
- ③ コンプロマイズドホストの存在

の3つが重要な要因である。

院内感染対策上、3つの要因すべてに取り組むことがベストである。ICUに入室する患者の状態は多種多様であり、感染症発症に関するリスクも原疾患、重症度などさまざまである。したがって、ICUでは、患者のリスクに応じた院内感染対策の評価が不可欠である。ICU部門サーベイランスは、このリスクに関する情報を収集し、感染症の実態把握から対策の立案・実行へと導き、さらには院内感染による患者転帰の改善、在院日数の短縮、そして医療コストの削減といったアウトカム評価のための指標を提供してくれる³⁾。つまりサーベイランスで得られた指標によって、医療機関は施設間比較から自己評価をすることが可能となり、医療の安全対策の一環として院内感染対策を改善するインセンティブが与えられることに大きな意義がある。

3 ICU部門サーベイランスシステム

ICU部門サーベイランスは、データの収集、解析、情報の還元、予防対策の実施という改善サイクルの中で実施される。以下にJANISにおける各プロセスの具体的内容を概説する。

(1) データの収集

医療機関でのデータ収集は、入力支援ソフトを介して、サーベイランスの実施マニュアルで決められたデータの項目を入力する。データ項目は、施設属性、患者属性（性、年齢、主病名、APACHE IIスコア、ICU入・退室日時と経路）、リスク因子（手術、デバイスの種類別装着日数）、感染症（肺炎、尿路感染、カテーテル関連血流感染症、敗血症、創傷感染症、その他の感染症）、患者転帰（生命転帰、在室・在院日数、ICU退室時診断、退院時診断、診療報酬点数）などの標準化されたコードである。これらの入力の作業は、多くの時間と労力を要するため、入力作業を簡略化することがサーベイランスを持続していく上で最も大きな問題の1つである。

(2) データの解析

入力データは、厚生労働省の担当課に電子媒体で提出された後、コンピュータで単純集計される。集計では、リスク調整された院内感染の発生の頻度や時系列での動向の解析がなされる。この解析は、サーベイランスのデータの精度を高め、諸外国とのデータ比較を可能とする上で最も重要な位置づけといえる。JANISでは、この解析結果を厚生労働省が設置した感染症や疫学の専門家などから構成された院内感染対策委員会やその作業部会において検討・評価している。

サーベイランスでは、感染リスクという視点から、環境要因としての外部リスク因子と宿主要因としての内部リスク因子とに分けて解析が行われる。具体的には、ICUでは人工呼吸器や血管内留置カテーテルなどの多くの医療器具が使用されるという特性から、外部リスク因子をこれらの使用日数としている。一方、内部リスクの層別化（重症度分類）には、世界中で用いられている予後評価システムであるAPACHE IIスコアが採用されている。それらのリスク因子によって調整された感染率と患者転帰が院内感染対策の評価基準となっている。

- 外部リスク：人工呼吸器、血管留置カテーテル、尿路カテーテルなどの医療器具（デバイス）の延べ装着日数（デバイス日）
- 内部リスク：年齢、性、原疾患、処置、併発疾患、手術・検査、重症度といった患者属性
- APACHEスコア：APACHE (acute physiological and chronic health evaluation) systemは、世界中で用いられているICU入室症例の重症度分類に使用され、予後予測に用いられる。

(3) データの還元

解析結果は、各参加医療機関に厚生労働省より紙媒体として郵送される。一部は国立感染症研究所のホームページ上でも公開され、非参加医療機関も

参照できるようになっている。

(4) 予防対策の実施

サーベイランス事業の中でも、医療機関のなすべき一番の根幹をなすところが予防対策の実施である。そもそもサーベイランスの目的は、院内感染の発生状況の把握であるが、還元データをいかに予防対策のために有効に用いるかは医療機関の取り組みにかかっている。JANISでは、各医療機関は、院内感染対策の評価基準であるリスク調整された感染率やリスク調整された退院時死亡率などの施設間比較を通して自己評価を行うことが可能であり、その中で問題点を抽出し、今後の対策に役立てることができる。

2. ICU院内感染の動向

2000年7月から2003年度のJANISのICU部門のデータを用いて、院内感染率や起炎菌別の発生率などの院内感染の発生状況と、在室日数、在院日数、死亡率などの医療機関の機能評価のための指標について、おのおののデータの意味を説明しながらICU院内感染の4年間の動向を概括する。

1 院内感染の発生状況

ICU院内感染の発生状況を発生頻度と起炎菌の2つに分けて説明する。

(1) 院内感染発生率

ICUにおける院内感染の定義は、ICU入室48時間（2日）以降に発生した感染である。院内感染発生率には、感染患者数を分子としてICUに入室した患者数を分母とした単純感染率（%）と各デバイスの延べ装着日数を分母としたリスク調整感染率（1,000分率）の2つの指標が国際的にも用いられている。

① 単純感染率 (%) (表①)

ICUに入室した患者の院内感染発生率は、約3～4%、つまりICUに入室した100人の患者のうち3～4人に院内感染が発生しているということになる。感染症別にみても、肺炎が最も多く、カテーテル血流感染、尿路感染はきわめて少ない。

表① 単純感染率

期間	肺炎	カテーテル感染	敗血症	創感染	尿路感染	その他	全感染者患者数	延べ感染者患者数
07～12, 2000	2.8	0.5	0.7	1.4	0.3	0.5	4.5	6.3
01～12, 2001	2.8	0.4	1.3	2.3	0.4	0.5	4.2	5.6
01～12, 2002	2.9	0.5	0.5	1.4	0.7	0.3	4.3	5.9
01～12, 2003	2.6	0.4	0.5	1.0	0.3	0.3	3.6	5.1

(感染率%) = (感染患者数/入室患者数) × 100)

② 各デバイス装着患者の感染率 (1,000分率) (表②)

ICUに入室し、人工呼吸器などのデバイスを装着している患者の院内感染率は、肺炎発生率が最も多く、血管留置カテーテル装着患者の血流感染発生率と尿路カテーテル装着患者の尿路感染症発生率は肺炎と比べてきわめて少なく、単純感染率と同様の傾向を示している。

表② デバイス装着患者の感染率

期間	肺炎	カテーテル感染	尿路感染
07～12, 2000	9.4	1.2	0.6
01～12, 2001	9.7	0.9	0.6
01～12, 2002	9.4	1.2	0.7
01～12, 2003	9.1	1.0	0.7

(感染率 = (感染患者数/各デバイスの延べ装着日数) × 1000)

表③ 起炎菌（2000年7月～2003年12月）

菌名	肺炎	カテ血流	敗血症	創感染	尿路感染	その他	延べ数
MRSA（耐性）	327	30	65	115	8	53	598
Pseudomonas aeruginosa（感性）	260	13	32	72	25	21	423
Pseudomonas aeruginosa（耐性）	4	0	1	4	2	1	12
Enterobacter spp（感性）	61	6	14	33	8	7	129
Enterobacter spp（耐性）	1	0	3	1	0	0	5
Candida spp（感性）	31	7	12	10	26	12	98
CNS（感性）	6	2	2	1	0	2	13
CNS（耐性）	19	17	7	9	1	4	57
Klebsiella pneumoniae（感性）	26	2	9	10	5	2	54
Klebsiella pneumoniae（耐性）	2	0	1	0	0	0	3
Serratia marcescens（感性）	26	3	4	10	4	2	49
Serratia marcescens（耐性）	1	0	0	2	2	1	6
Stenotroph. maltophilia（感性）	34	1	2	7	1	2	47
Stenotroph. maltophilia（耐性）	5	0	1	0	0	0	6
E.coli（感性）	11	2	1	17	13	2	46
Acinetobacter baumannii（感性）	14	6	5	3	0	3	31

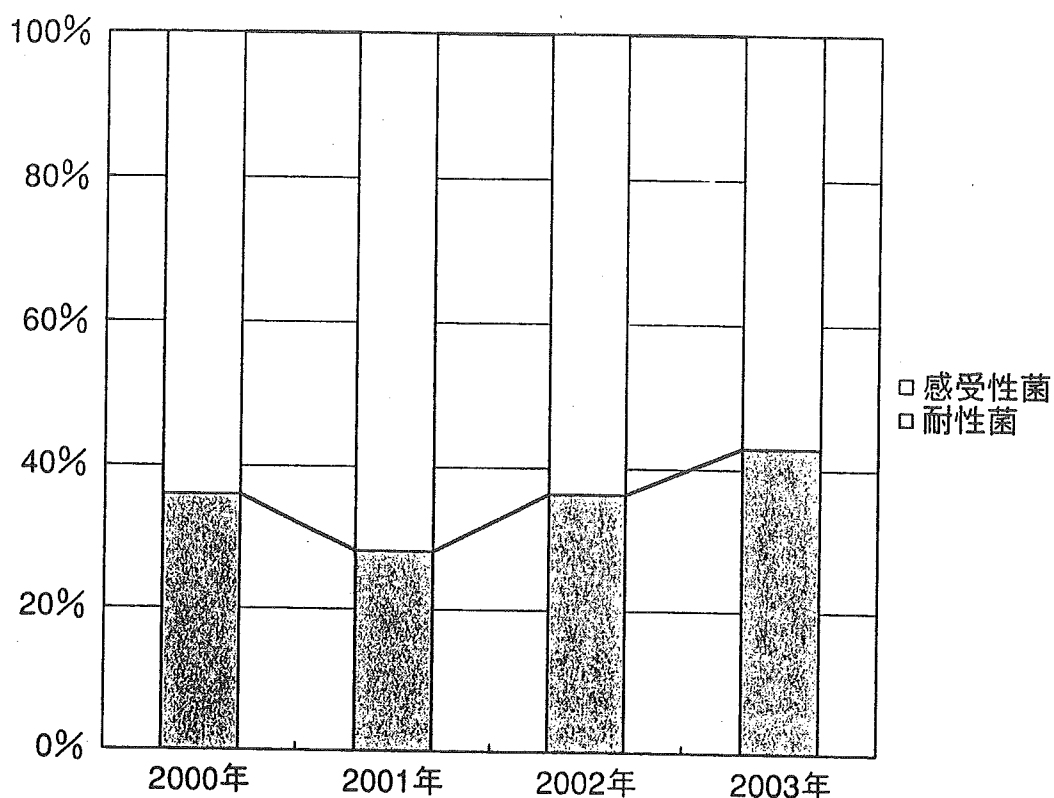
（※延べ数の上位のみ）

（2）起炎菌別の院内感染（表③）

表③は2000年7月～2003年12月までのデータを単純に集計したものである。ICUにおける感染症の起炎菌の中では、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）が最も多く、それに次いで、感性pseudomonas aeruginosa、感性enterobacter spp、感性serratia marcescensなどのグラム陰性菌が多いのが特徴である。

② 院内感染の発生状況の推移（図①）

過去4年間のデータから、感染率は増加傾向でも減少傾向でもなくほぼ変化なく推移している。図①は、院内感染における耐性菌と感性菌の割合の年次推移をグラフにしたものであるが、耐性菌の割合がやや増加傾向にある。



	耐性菌	感受性菌	非感染	合計患者数
2000年	107 (2.3%)	191 (4.0%)	4,451 (93.7%)	4,749 (100.0%)
2001年	172 (1.6%)	439 (4.0%)	10,269 (94.4%)	10,880 (100.0%)
2002年	209 (2.1%)	367 (3.7%)	9,245 (94.1%)	9,821 (100.0%)
2003年	253 (2.2%)	336 (2.9%)	10,943 (94.9%)	11,532 (100.0%)

図① 院内感染に占める耐性菌の割合の推移。

③ 医療機関の機能評価のための指標

医療機関の目指すところは、可能な限り患者転帰を改善して早期に退院をはかることにある。JANISは、院内感染による死亡率に関する以下の指標を算出・還元することによって、参加医療機関の自己評価を可能にしている。

(1) 死亡率 (表④)

死亡率はICU入室患者の重症度に大きく影響を受けるため、JANISではAPACHEスコアにより算出された予測死亡率と実際の死亡率（実死亡率）

の比である標準化死亡比を指標として算出している。全体として、実死亡率は予測死亡率よりも低い。全体の死亡率に変化はなかった。また、院内感染を獲得すると（とくに多剤耐性菌による）標準化死亡比は1を上回り、有意に患者の生命予後を悪化させることが判明した。

表④ 死亡率

期 間	平 均 予測死亡率	平 均 実死亡率	全患者平均 標準化死亡比	施設平均 標準化死亡比
07～12,2000	18.96	16.36	0.86	1.05
01～12,2001	17.45	14.43	0.83	1.01
01～12,2002	18.82	16.48	0.88	0.99
01～12,2003	18.88	16.99	0.90	0.91

(2) 在室・在院日数 (表⑤)

多剤耐性菌による感染者が、感性菌感染者や非感染患者と比較してICU在室日数と在院日数は長い傾向がある。具体的には、多剤耐性菌による感染者のICU在室日数は、約15～30日程度、入院日数は60～100日程度、感性菌

表⑤ 平均ICU在室日数と在院日数

期 間	在室、在院日数	耐性菌感染	感性菌感染	非 感 染	全 体
07～12, 2000	平均ICU在室日数	29.1 (107)	24.4 (191)	4.4 (4,651)	5.8 (4,968)
	平均在院日数	95.0 (98)	103.6 (185)	59.9 (4,593)	62.3 (4,895)
01～12, 2001	平均ICU在室日数	31.4 (172)	24.8 (439)	4.3 (10,607)	5.6 (11,249)
	平均在院日数	116.1 (152)	81.2 (405)	52.0 (10,141)	54.1 (10,727)
01～12, 2002	平均ICU在室日数	27.1 (209)	23.8 (367)	4.6 (9,532)	5.8 (10,153)
	平均在院日数	93.1 (196)	95.0 (338)	53.5 (9,262)	55.8 (9,834)
01～12, 2003	平均ICU在室日数	30.9 (253)	27.5 (336)	4.3 (11,268)	5.6 (11,920)
	平均在院日数	94.4 (244)	95.3 (312)	48.2 (10,961)	50.6 (11,578)

(数字は日数, カッコ内の数字は症例数)

感染者のICU在室日数は12～20日程度，入院日数は60～70日程度，非感染者のICU在室日数は4～6日程度，入院日数は40～50日程度であった。

3. 今後の課題

これまでのところ，ICUでの院内感染の発生率は変化なく推移している。サーベイランスによって，ICU院内感染の中で肺炎が最も多く，起炎菌としてMRSAやグラム陰性菌によるものが多いなど多くの事実が判明した。今後の最も大きな課題は，これらの事実が院内感染対策に生かされ，全体の感染率が低下するかどうかである。

文 献

- 1) 宇野日出男，福田祐典：厚生労働省の院内感染対策サーベイランスについて. Infection Control 2001；10：70-1
- 2) 榊原陽子，武澤 純：厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ICU部門報告. Infection Control 2002；11：44-50
- 3) 武澤 純：ICUにおける薬剤耐性菌による感染症サーベイランスの意義と課題. EB NURSING 2001；1：60-7

(宇野日出男／武澤 純)

ICUにおける^{かんせんたいさく}感染対策

2005年2月25日 第1版第1刷発行

編集 ^{ゆき おか ひで かず} 行岡秀和

発行者 梶内千一

発行所 真興交易(株)
医書出版部

〒106-0047

東京都港区南麻布2-8-18

電話 (03)3798-3315(代)

振替 00170-0-147227

印刷・製本 モリモト印刷(株)

※定価はカバーに表示
してあります

ISBN4-88003-741-9 C3047

Printed in Japan

JCLS < (株) 日本著作出版権管理システム委託出版物 >

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に(株)日本著作出版権管理システム(TEL 03-3817-5670, FAX 03-3815-8199)の許諾を得てください。

病院感染対策の専門誌

INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

CONTROL

2004. Vol.13 No.10

MC メディカ出版



厚生労働省「院内感染対策サーベイランス事業」検査部門について

古谷信彦 東邦大学医学部 微生物学教室 助手

SUMMARY & KEYWORDS

厚生労働省は、全国の医療機関において実施されている院内感染（病院感染）対策を支援するために「院内感染サーベイランス」事業を2000年7月より開始した。

その中で検査部門サーベイランスは、検査部で取り扱う検体を対象として各医療機関において分離される各種細菌の分離頻度と薬剤感受性の動向を把握することで、新たな耐性菌の出現を早期に検出したり、あるいは抗菌薬の適正使用に役立てようとするものである。検査部門サーベイランスには2001年以降、毎年200以上もの施設からデータの提供があり、集計と解析が行われている。

◆厚生労働省 ◆院内感染サーベイランス ◆検査部門サーベイランス
◆分離頻度 ◆薬剤感受性

《《はじめに

厚生労働省は、全国の医療機関において実施されている院内感染（病院感染）対策を支援するために「院内感染サーベイランス」事業を2000年7月より始めている。本事業は全国の200床以上の病院の参加によって実施され、検査部門、全入院患者部門、集中治療部門、新生児集中治療部門、外科手術部位感染部門の5部門で構成されている。本事業ではこれらの5部門でそれぞれの特色を生

かしたサーベイランスを行い、院内感染をさまざまな角度から監視していこうと試みている^{1,2)}。

本稿ではこれらのサーベイランスのうち検査部門サーベイランスに焦点を絞り、各種細菌の分離頻度と薬剤感受性の動向について概説する。

《《サーベイランスの方法

検査部門サーベイランスは検査部で取り扱うすべての検体を対象としたサーベイランスを行い、

表1 検体数と検体陽性率の推移

	血 液				髄 液			
	参加施設数	陽性検体数	総検体数	頻度(%)	参加施設数	陽性検体数	総検体数	頻度(%)
2000年*	252	5,015	31,580	15.9	218	295	4,575	6.4
2001年	279	19,908	125,068	15.9	249	1,197	18,922	6.3
2002年	276	21,876	138,634	15.8	245	1,142	21,212	5.4
2003年	265	23,876	146,579	16.3	233	997	18,594	5.4

*7～12月までの集計による。なお、7～9月までは血液検体に関わるデータを提供している施設は12施設、髄液検体に関わるデータを提供している施設は10施設のみである。文献4より引用改変

すべての病棟，外来で分離された各種細菌の分離頻度と薬剤感受性成績を，できるだけ患者背景とともに把握することで，新たな菌の出現を早期に検出したり，あるいは抗菌薬の適正使用に役立てようとするものである。

事業内容は1997年から1999年にかけて組織された「薬剤耐性菌感染症のサーベイランスシステム構築に関する研究」班における検討を踏まえて作成されている。なお，現時点では検査部で起炎菌と汚染菌（常在菌）の鑑別に関わる項目を収集できる施設が少ないことから，事業では起炎性がある程度明らかな血液および髄液分離菌のみがサーベイランスの対象となっている。

各医療機関から収集し，解析したデータは月報，季報，年報として還元している。月報，季報は収集したデータの単純集計で，月報はサーベイランス参加医療機関のみに提供している。季報は3ヵ月分の集計データをもとに検討会の意見を聞いて作成し，参加医療機関に提供するとともに国立感染症研究所のホームページ上でも公開している。年報は重複したデータを一定のルールのもとで削

除してから集計している。年報も季報と同様の方法で参加医療機関に提供するとともに国立感染症研究所のホームページ上でも公開することになっている³⁾。

《《サーベイランスの結果

◆1 検体数の推移と検体陽性率（表1）

2000年度はサーベイランス期間が7～12月の半年間しかなかったことと，7～9月の間は事業に参加している施設が少なかったことから，データとして収集できた検体は年報によると血液で31,580件，髄液で4,575件に留まった。しかし，2001～2003年にかけては血液で毎年120,000件以上，髄液で18,000件以上と莫大な数のデータが収集されている。検体陽性率は血液で15.8～16.3%，髄液で5.4～6.4%とほぼ一定した値を示している。

◆2 各種細菌の分離頻度 (表2)

菌株総数に対する主要分離菌の頻度と順位は、どの時期もほぼ同様で変動はみられなかった。血液から分離された菌では黄色ブドウ球菌がもっとも多く、全分離菌の約18%を占めており、大腸菌、肺炎桿菌、腸球菌に属する *Enterococcus faecalis*、緑膿菌、カンジダなど院内感染の原因菌として問題となる菌が上位を占めていた。

また、皮膚常在菌である表皮ブドウ球菌や表皮ブドウ球菌以外のコアグラールゼ陰性ブドウ球菌も高頻度で分離されていた。主要分離菌以外でしばしば院内感染の原因となっている菌では、*Serratia marcescens*が血液分離菌の1.5~2.0%、アシネトバクター属が1.4~1.8%、*Stenotrophomonas maltophilia*が0.6~0.7%、*Burkholderia cepacia*が0.4~0.6%を占めており、これらの菌も決してまれな菌でないことが確認できた。

髄液から分離された菌では、皮膚常在菌である表皮ブドウ球菌や表皮ブドウ球菌以外のコアグラールゼ陰性ブドウ球菌を除けば、血液同様、黄色ブドウ球菌がもっとも多く、ついで肺炎球菌やインフルエンザ菌などの髄膜炎の原因としてよく知られている菌が上位を占めていた。

◆3 主要菌の薬剤感受性推移

2000~2003年における黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) の頻度は65~69%であり、バンコマイシン (VCM) に対してはすべての株が感性 (S) であった。表皮ブドウ

球菌におけるメチシリン耐性株 (MRSE) の頻度は86~91%、表皮ブドウ球菌以外のコアグラールゼ陰性ブドウ球菌におけるメチシリン耐性株 (MRCNS) の頻度は64~70%であった。VCMに対しては黄色ブドウ球菌と同様、すべての株がSであった。

肺炎球菌では、被検菌数の少なかった2000年を除いたペニシリン低感受性あるいは耐性肺炎球菌の頻度は47~57%であり、14~18%がペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) であった。また、約70%の株がエリスロマイシン (EM) に耐性を示したが、レボフロキサシン (LVFX) に対しては耐性株の割合は数%にすぎなかった。腸球菌では2000~2002年における *E. faecalis* のアンピシリン (ABPC) 感性株の割合が85~90%と従来の報告より低値を示していたが、2003年では96%の株がSと判定された。

また、欧米で大きな問題となっており、わが国でも散発的な感染症の発生が報告されているバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) は2000~2002年までは本サーベイランスでの報告例はなかったが、2003年には初めてVREが報告されている (表3)。

腸内細菌科のグラム陰性桿菌では大腸菌や肺炎桿菌においてセフトロキム (CPDX)、セフトキサキム (CTX)、セフトジジム (CAZ) に耐性を示すものが数%ずつみられており、これらの中には基質拡張型β-ラクタマーゼ (ESBL) 産生菌が含まれている可能性も示唆される。また、大腸菌ではLVFX低感受性あるいは耐性株の割合が2000年には9%であったものが、2003年には13%に増加している。

表2 総分離菌に対する菌種別分離頻度 (%)

血液分離菌

菌名	2000年	2001年	2002年	2003年
黄色ブドウ球菌	16.9	18.4	13.8	18.7
表皮ブドウ球菌	14.0	13.3	13.5	14.2
大腸菌	9.9	10.6	11.3	11.6
コアグラーゼ陰性ブドウ球菌 ¹⁾	9.5	9.2	8.8	9.3
肺炎桿菌	6.0	4.8	5.0	4.8
緑膿菌	4.8	4.0	4.1	4.1
<i>Enterococcus faecalis</i>	3.7	4.4	3.9	3.5
カンジダ属 ²⁾	3.6	2.9	2.3	2.2
エンテロバクター属	3.2	3.2	3.1	2.7
ストレプトコッカス属 ³⁾	2.9	3.1	3.6	3.7
バシルス属	2.5	2.9	3.2	3.0
<i>Serratia marcescens</i>	2.0	1.7	1.5	1.5
<i>Candida albicans</i>	1.8	1.7	1.6	1.6
アシネトバクター属	1.8	1.6	1.4	1.5
肺炎球菌	1.4	1.9	2.1	1.8
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0.8	0.8	1.0	1.1
<i>Enterococcus faecium</i>	0.8	0.6	1.1	1.5
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0.7	0.6	0.6	0.6
インフルエンザ菌	0.7	0.6	0.6	0.6
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0.6	0.8	0.9	0.8
<i>Burkholderia cepacia</i>	0.5	0.6	0.4	0.4
その他	11.7	12.3	11.7	10.8
総菌数	6,154	23,038	24,715	27,401

髄液分離菌

菌名	2000年	2001年	2002年	2003年
表皮ブドウ球菌	19.6	17.5	17.2	16.5
黄色ブドウ球菌	13.1	11.9	11.9	13.2
インフルエンザ菌	11.9	7.9	7.1	9.0
コアグラーゼ陰性ブドウ球菌 ¹⁾	11.3	15.3	12.7	12.6
肺炎球菌	7.4	7.9	10.2	8.6
ストレプトコッカス属 ³⁾	5.0	4.4	4.8	4.7
緑膿菌	4.2	2.7	3.9	3.3
プロピオニバクテリウム属	2.1	2.3	2.2	2.0
クリプトコッカス	2.1	1.8	1.5	2.2
肺炎桿菌	1.5	1.8	1.8	1.7
<i>Enterococcus faecalis</i>	1.5	2.1	3.4	2.8
大腸菌	1.2	1.8	2.4	2.2
バシルス属	0.6	1.8	2.5	1.7
その他	20.8	20.8	18.4	19.5
総菌数	337	1,308	1,271	1,090

1) 表皮ブドウ球菌と同定されたものは含まない。

2) *C. albicans*と同定されたものは含まない。

3) *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. pneumoniae*と同定されたものは含まない。

文献4より引用改変

表3 グラム陽性球菌における薬剤感受性の推移

菌種	年	MIPG		PCG		ABPG		EM		LVFX		VCM															
		数	S / 100 R	数	S / 100 R	数	S / 100 R	数	S / 100 R	数	S / 100 R	数	S / 100 R														
黄色ブドウ球菌	2000年	553	31%	34%	35%	345	6%	0%	94%	494	8%	0%	92%	481	24%	6%	45%	25%	471	36%	11%	40%	13%	528	100%	0%	0%
	2001年	2,436	34%	33%	33%	1,548	9%	0%	91%	2,091	9%	0%	91%	2,050	30%	3%	42%	25%	2,029	36%	12%	36%	16%	2,221	100%	0%	0%
	2002年	2,821	35%	33%	32%	1,893	12%	0%	88%	2,360	12%	0%	88%	2,447	30%	3%	39%	28%	2,360	36%	13%	34%	17%	2,589	100%	0%	0%
	2003年	3,411	33%	38%	29%	2,450	10%	0%	90%	2,724	11%	0%	89%	3,009	31%	2%	41%	26%	3,011	34%	12%	39%	15%	3,214	100%	0%	0%
表皮ブドウ球菌	2000年	378	9%	0%	91%	347	7%	0%	93%	463	10%	0%	90%	460	27%	5%	51%	17%	475	42%	31%	20%	7%	487	100%	0%	0%
	2001年	1,483	13%	0%	87%	1,310	9%	0%	91%	1,634	10%	0%	90%	1,608	33%	2%	45%	20%	1,795	36%	32%	22%	10%	1,755	100%	0%	0%
	2002年	1,674	14%	0%	86%	1,530	9%	0%	91%	1,872	9%	0%	91%	1,844	30%	2%	46%	22%	1,937	37%	33%	22%	8%	1,973	100%	0%	0%
	2003年	2,228	14%	0%	86%	2,018	8%	0%	92%	2,243	10%	0%	90%	2,370	30%	1%	49%	21%	2,416	34%	38%	22%	6%	2,513	100%	0%	0%
コブラー型増殖性ブドウ球菌	2000年	268	30%	0%	70%	259	22%	0%	78%	343	24%	0%	76%	329	44%	5%	32%	19%	281	64%	14%	14%	8%	359	100%	0%	0%
	2001年	991	32%	0%	68%	967	20%	0%	80%	1,145	23%	0%	77%	1,140	46%	3%	26%	23%	1,063	65%	13%	15%	7%	1,225	100%	0%	0%
	2002年	1,067	33%	0%	67%	1,029	24%	0%	76%	1,252	26%	0%	74%	1,259	49%	3%	24%	25%	1,133	67%	13%	13%	7%	1,349	100%	0%	0%
	2003年	1,532	36%	0%	64%	1,447	22%	0%	78%	1,332	24%	0%	76%	1,647	47%	3%	24%	26%	1,635	63%	15%	14%	8%	1,745	100%	0%	0%
肺炎球菌	2000年					36	36%	44%	19%					32	47%	3%	0%	50%	22	100%	0%	0%	0%				
	2001年					205	52%	33%	14%					164	27%	1%	1%	71%	142	96%	2%	1%	1%				
	2002年					297	43%	39%	18%					238	29%	1%	1%	69%	218	98%	0%	1%	1%				
	2003年					324	47%	38%	15%					255	23%	6%	3%	68%	218	97%	2%	0%	1%				
<i>Enterococcus faecalis</i>	2000年					145	90%	5%	5%					115	18%	17%	46%	19%	118	74%	1%	21%	5%	134	100%	0%	0%
	2001年					502	85%	8%	7%					440	11%	28%	42%	19%	477	61%	3%	24%	12%	502	100%	0%	0%
	2002年					540	89%	7%	4%					503	9%	30%	39%	22%	501	61%	2%	25%	12%	538	100%	0%	0%
	2003年					575	95%	3%	1%					539	11%	27%	41%	21%	571	64%	1%	24%	11%	564	100%	0%	0%
<i>Enterococcus faecium</i>	2000年					24	13%	70%	17%					23	4%	9%	74%	13%	24	8%	0%	71%	21%	22	100%	0%	0%
	2001年					88	20%	65%	15%					83	7%	11%	70%	12%	86	15%	10%	65%	10%	82	100%	0%	0%
	2002年					161	20%	46%	34%					145	6%	12%	52%	30%	142	23%	6%	42%	29%	144	100%	0%	0%
	2003年					289	9%	60%	31%					283	2%	6%	59%	33%	272	12%	5%	53%	30%	289	99%	0%	1%

文献4より引用改変

表4 グラム陰性桿菌の薬剤感受性の推移

抗菌薬		インフルエンザ菌				大腸菌				肺炎桿菌				緑膿菌			
		2000年	2001年	2002年	2003年	2000年	2001年	2002年	2003年	2000年	2001年	2002年	2003年	2000年	2001年	2002年	2003年
ABPC	株数	23	85	91	131	298	1,151	1,503	1,915	196	529	690	773				
	S	48%	82%	59%	64%	73%	70%	70%	66%	6%	5%	7%	7%				
	I	9%	2%	8%	15%	1%	1%	1%	1%	19%	15%	18%	20%				
	I or R	0%	0%	0%	0%	18%	20%	17%	20%	47%	52%	45%	46%				
PIPC	R	42%	16%	33%	21%	8%	9%	12%	13%	28%	28%	30%	27%				
	株数					825	1,290	1,648	2,122	199	618	762	882	177	528	660	786
	S					78%	76%	76%	73%	70%	70%	77%	79%	92%	91%	89%	92%
	I					6%	4%	4%	5%	10%	13%	9%	8%	0%	0%	0%	0%
CPDX	I or R					14%	16%	14%	16%	15%	15%	13%	11%	5%	7%	7%	7%
	R					2%	4%	6%	6%	5%	2%	1%	2%	3%	2%	4%	1%
	株数	8	9	15	28	70	299	407	612	30	151	184	266				
	S	100%	89%	80%	93%	99%	94%	93%	93%	100%	97%	98%	98%				
CTX	I	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	1%				
	I or R	0%	11%	20%	7%	1%	4%	2%	2%	0%	0%	0%	0%				
	R	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	4%	0%	3%	1%	1%				
	R	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%				
CAZ	株数	16	63	75	110	149	785	1,086	1,566	113	364	490	642	42	104	191	274
	S	100%	97%	96%	98%	99%	99%	99%	98%	96%	97%	97%	99%	19%	17%	18%	11%
	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	45%	43%	48%	46%
	I or R	0%	3%	4%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	2%	2%	1%	24%	27%	15%	25%
AZT	R	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	12%	13%	19%	18%
	株数	7	10	15	25	301	1,196	1,503	1,957	182	568	678	799	178	547	665	801
	S	100%	90%	87%	84%	96%	97%	97%	97%	98%	97%	95%	97%	84%	85%	85%	85%
	I	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	4%	4%	5%	4%
IPM	I or R	0%	10%	13%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	7%	8%	6%	8%
	R	0%	0%	0%	0%	3%	3%	3%	2%	2%	3%	4%	2%	5%	3%	4%	3%
	株数	7	6	7	4	222	840	1,107	1,500	133	395	497	636	147	435	530	664
	S	100%	100%	100%	50%	99%	98%	98%	97%	98%	99%	98%	99%	71%	74%	72%	71%
MEPM	I	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	0%	1%	0%	14%	15%	11%	14%
	I or R	0%	0%	0%	50%	0%	1%	0%	2%	0%	1%	1%	1%	8%	6%	8%	8%
	R	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	5%	9%	7%
	R	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	5%	9%	7%
AMK	株数	21	57	63	89	317	1,307	1,657	2,047	195	630	771	867	183	549	662	790
	S	100%	89%	94%	93%	97%	97%	98%	100%	98%	98%	98%	100%	76%	78%	78%	75%
	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	4%	4%	4%
	I or R	0%	11%	6%	7%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	5%	9%	10%	14%
GM	R	0%	0%	0%	0%	3%	3%	2%	0%	1%	2%	2%	0%	14%	9%	8%	7%
	株数	1	15	29	77	55	231	326	638	31	103	135	251	60	171	246	354
	S	100%	67%	100%	94%	100%	100%	98%	95%	100%	100%	97%	95%	67%	84%	80%	81%
	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	3%	4%	5%
LVFX	I or R	0%	33%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	2%	6%	6%
	R	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	5%	0%	0%	2%	0%	20%	11%	10%	8%
	株数					296	1,091	1,500	2,007	181	517	668	824	172	526	632	798
	S					100%	99%	100%	99%	100%	99%	100%	99%	92%	91%	91%	91%
LVFX	I					0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	3%	4%	4%
	I or R					0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	4%	4%
	R					0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%
	R					0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
LVFX	株数	13	57	61	96	266	1,088	1,421	1,859	163	525	668	770	148	447	540	675
	S	100%	98%	97%	100%	92%	91%	89%	87%	99%	99%	98%	89%	86%	82%	80%	79%
	I	0%	0%	0%	0%	1%	2%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	3%	4%	4%	5%
	I or R	0%	2%	3%	0%	4%	4%	6%	8%	0%	0%	1%	1%	8%	8%	9%	11%
LVFX	R	0%	0%	0%	0%	3%	3%	4%	4%	0%	1%	0%	0%	3%	6%	7%	5%
	R	0%	0%	0%	0%	3%	3%	4%	4%	0%	1%	0%	0%	3%	6%	7%	5%

文献4より引用改変

緑膿菌では、カルバペネム系抗菌薬に低感受性あるいは耐性を示す株が、およそ15~25%の頻度で見られていた。また、アミノグリコシド系抗菌薬に対しては10~20%近くの株が、ニューキノロン系抗菌薬に対しては約20%の株が低感受性あるいは耐性株であった(表4)^{4,5)}。

《《おわりに》》

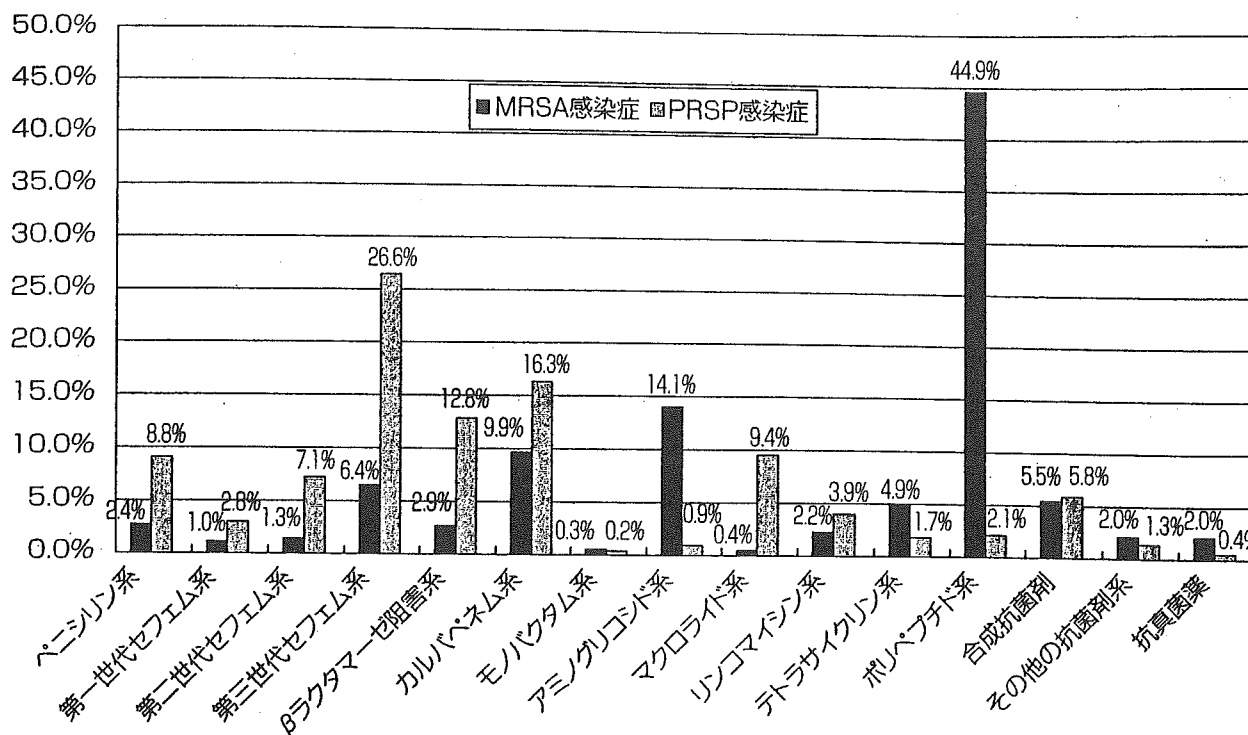
「院内感染対策サーベイランス事業」における検査部門サーベイランスでは現在血液、髄液検体から得られた菌のみが対象となっている。これは、血液、髄液から分離された菌の場合、起炎性がある程度明らかであるので、多種類のデータを用いて起炎菌か汚染菌かの鑑別をする必要がないため、多くの医療機関がサーベイランスに参加できるからである。

しかし、実際には医療機関で扱う検体としては血液、髄液よりも喀痰や尿の方がはるかに検体数

が多い。したがって、今後は喀痰や尿検体を対象としたサーベイランスについても、実施できる体制づくりが必要となってくるであろう。

文 献

- 1) 諸岡健雄. 院内感染対策サーベイランスシステム. INFECTION CONTROL. 10 (9), 2000, 40-3.
- 2) 厚生労働省医薬局安全対策課. 院内感染対策サーベイランス入力マニュアル(暫定版). 2002.
- 3) 古谷信彦, 山口恵三. 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業検査部門報告. INFECTION CONTROL. 11 (5), 2002, 52-5.
- 4) 国立感染症研究所IDSCホームページ. <http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>.
- 5) 山口恵三. 「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究」検査部門サーベイランス. 厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究」. 2004, 112-33.



国立病院グループ27病院の報告
 ・調査期間 2002年1月～2003年12月
 ・MRSA感染症に使用された抗菌薬 n:4,564
 ・PRSP感染症に使用された抗菌薬 n:467

図4 薬剤耐性菌による感染症の治療に使用された抗菌薬の内訳

サーベイランス事業における全入院部門および、その中の国立病院グループにおけるサーベイランスの結果について述べた。

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業における全入院部門は、薬剤耐性菌による感染症の全体状況の把握と、アウトブレイクの察知が必要であるための包括的サーベイランスとして位置づけられている。本サーベイランスで薬剤耐性菌による感染症患者の動向と全体の中の各病院の状況把握、およびVRE, VRSA等の即時報告による速

やかな感染症患者発生動向を知ることができる。サーベイランスの実施は感染症対策の基本である。国家事業としての本サーベイランスがさらに発展し、有効な病院感染対策が行われることを期待する。

本サーベイランス事業は、厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究（H15-新興-10）」の支援により実施された。

〈原 著〉

ICU 施設属性と ICU 内院内感染の関係

須賀 万智・吉田 勝美・武澤 純・荒川 宣親

Relationship between ICU Characteristics and ICU-acquired Infections

別 刷

環境感染

Vol. 19 no. 3, 2004