

表1 Surgical Site の感染率

手術件数	感染例数	感染率
4,166	97	2.3%

表2 Surgical Site Infection の起炎菌

起炎菌	感染例数	%
<i>Staphylococcus species</i>	47	58.8
MRSA	(38)	(47.5)
MSSA	(2)	(2.5)
CNS	(7)	(8.8)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	10.0
<i>Escherichia coli</i>	6	7.5
<i>Enterococcus species</i>	6	7.5
<i>Enterobacter species</i>	3	3.8
<i>Bacteroides species</i>	3	3.8
<i>Streptococcus species</i>	3	3.8
Others	4	5.0
合計	80	100

1998年6月-2000年10月のデータ

表3 Central Line-Associated Bloodstream の感染率

C L 使用日数	感染例数	感染率*
16,353	94	5.7

* 対1,000日 C L : Central Line

表4 Central Line-Associated Bloodstream Infection の起炎菌

起炎菌	感染例数	%
<i>Staphylococcus species</i>	48	64.0
MRSA	(25)	(33.3)
MSSA	(1)	(1.3)
CNS	(22)	(29.3)
<i>Candida species</i>	7	9.3
<i>Enterococcus species</i>	4	5.3
Imipenem耐性緑膿菌	3	4.0
<i>Enterobacter species</i>	3	4.0
<i>Bacillus species</i>	2	2.7
<i>Escherichia coli</i>	2	2.7
PRSP	1	1.3
Others	5	6.7
合計	75	100

1998年6月-2000年10月のデータ

表5 救命救急センターにおける Central Line-Associated Bloodstream Infection

C L 使用日数	感染例数	感染率*
1,657	12	7.2

* 対1,000日

表6 がんの化学療法を行っている病棟における Central Line-Associated Bloodstream Infection

C L 使用日数	感染例数	感染率*
2,973	22	7.4

* 対1,000日

報告されている感染率とほぼ同じレベルであった。

1998年6月~1999年3月と1999年4月~2000年10月の感染率を比較してみると、Surgical Site Infectionでは前者が2.4%、後者が2.2%と、感染率は変わらなかった。Central Line-Associated Bloodstream Infectionでは前者が5.7%、後者が7.3%であり、これは1999年4月~2000年10月の期間のターゲットサーベイランスを救命救急センターとがんの化学療法を行っている病棟に集中したためである。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)感染の割合を1998年6月~1999年3月と1999年4月~2000年10月の期間で比較してみると、Surgical Site Infectionでは前者が32.6%、後者が64.9%で、感染率は後者の方が高くなっていた。Central Line-Associated Bloodstream Infectionでは前者が39.6%、後者が22.2%であった。期間により、MRSA感染割合の違いはあったが、MRSAが院内感染の主要菌種であることに変わりなかった。

今後、感染症例数を蓄積し、感染のリスクについて定量的に検討して行く予定である。

E. 結論

院内感染対策として院内ターゲットサーベイランスを実施した。その結果、Surgical Site Infectionでは47.5%が、Central Line-Associated Bloodstream Infectionでは33.3%がMRSAの感染であった。

F. 研究発表

Kono K, et al. Epidemiology of Nosocomial Infections at Fukuoka University Hospital. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 304-305.

G. 知的所有権の取得状況 なし

耐性菌感染症発生動向調査の効率的な情報還元に関する研究

分担研究者 岡部 信彦（国立感染症研究所 感染症情報センター）

研究要旨

国の感染症サーベイランス事業によって把握される薬剤耐性菌感染症について効果的な還元・提供方法を検討、実施した。バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)感染症、メチシリン耐性ブドウ球菌(MRSA)感染症、ペニシリン耐性肺炎球菌(PRSP)感染症、多剤耐性緑膿菌感染症について、それぞれの集計結果を可及的迅速に情報還元するには、インターネットによる配信が適当であると考えられ、インターネット上で定期的に PDF 形式で発行される「感染症週報」に集計結果を掲載した。それぞれの集計結果を表形式で示すのみでなく、薬剤耐性菌感染症のなかでも報告数の多いものはそのトレンドを示すためグラフ化し、さらにサーベイランスによって得られた情報を要約してコメントとして添えた。比較的まれな薬剤耐性菌については現状のレポートに加え、さらに専門家の検討を加えた詳細な分析結果の提供が今後望まれ、感染症情報センターのホームページ上にトピックスの形で掲載を準備する方針とした。

協力研究者：谷口清洲、小坂健、進藤奈邦子

（感染研：情報センター）

A. 研究目的

薬剤耐性菌感染症は、加速する高齢化と医療の進歩に伴って日常的な問題となっている。現状の把握と対策の立案のために耐性菌サーベイランスの恒常的運用が必要であり、その結果の効率的還元が求められている。本研究では現在国の感染症発生動向調査のもとで行われている耐性菌感染症のサーベイランス結果につき有効な還元方法を検討した。

B. 研究方法

平成 11 年 4 月に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法

律」のもとで行われている感染症発生動向調査における薬剤耐性菌感染症サーベイランスの結果を用いて還元方法を検討することとした。対象疾患はバンコマイシン耐性腸球菌（VRE）感染症、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）感染症、ペニシリン耐性肺炎球菌（PRSP）感染症、多剤耐性緑膿菌感染症の 4 つである。VRE 感染症はまだ我が国では症例が非常に少なく、菌の分離報告そのものが重要であると考えられるため全数報告対象疾患となっており、多疾患では求められない無症状保菌者も *vanA*、*vanB* 型遺伝子を有

する VRE については報告が求められている。その他の 3 疾患については、全国 500 の基幹病院定点から月単位で薬剤耐性菌感染症が報告されている。(それぞれの疾患の報告基準については章末【届出のための報告基準】参照)。

週または月ごとに集計された統計表をもとに、還元する情報を吟味し、その情報に適する具体的還元方法を検討した。

C. 研究結果

VRE 感染症はまだ症例が少なく(平成 11 年 4 月～平成 12 年 12 月累計で 60 例)、vanC 型の無症状保菌者例なども含まれており、専門家による 1 例 1 例の詳細な検討が求められる段階である。したがって VRE 感染症としては、週ごとに発行される「感染症週報」(PDF によるインターネット配信)の中で、都道府県別、週報告数、年累積報告数を掲載した。

基幹病院定点からの毎月の耐性菌感染症患者数は、性別、年齢階級別、都道府県別に報告される。とくに年齢階級別患者報告数は各耐性菌感染症に特徴的であった。すなわち、MRSA 感染症は乳児(0 歳)と高齢者に多く、PRSP は 1～4 歳が最も多くて全体の約半数を占め、多剤耐性緑膿菌感染症は圧倒的に高齢

者に多くなっている。このような分析結果を月ごとの定点当たり患者数(一医療機関あたりの平均患者数)グラフ、都道府県別報告数の表とともに前述の「感染症週報」上に還元した。また、グラフは国立感染症研究所感染症情報センターのホームページ上にも掲載した。

D. 考察

VRE 感染症については、ある程度症例が蓄積された時点で、専門家による詳しい解析が必要であり、今後ホームページのトピックス欄などでの掲載が適当であると考えられた。他の薬剤耐性菌感染症サーベイランスでは患者情報が性・年齢階級・都道府県別でしか入手できず、発生数も全数を把握しているわけではないのでトレンドの観察にとどまる。このような限られた情報ではあるが、情報収集のルートが整備され、インターネット配信によって迅速に還元ができるようになった。新しく構築された耐性菌ネットワークによって収集された薬剤耐性菌サーベイランス情報は、より多くの有益な示唆に富むと期待される。これらの結果は専門家によって早期に検討され、相当な部分に関しては、本研究で得られたノウハウを生かして効率的にインターネット配信によって還元されることが望まれる。

(付)【届出のための報告基準】__抜粋__

《バンコマイシン耐性腸球菌感染症》バンコマイシン耐性遺伝子(vanA、vanB など)を保有する腸球菌(VRE)による感染症。(臨床的特徴)主に悪性疾患などの基礎疾患を有する易感染状態の患者において、日和見感染症や術後感染症、カテーテル性敗血症(line sepsis)などを引き起こす。発熱やショックなどの症状を呈し、死亡することもある。(報告のための基準)診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下のいずれかの方法によって病原体診断がなされたもの。

1) vanA, vanB 型：病原体の検出 血液、腹水、今日水、髄液など通常は無菌的であるべき臨床検体から分離された菌（当面は、便や尿から分離されるなど定着例が疑われるものを含む）で、以下の検査室での判断基準を満たすもの

バンコマイシン（VCM）の MIC 値が $\geq 16 \mu\text{g/ml}$ 、あるいは分離菌における vanA vanB 遺伝子の検出

なお、バンコマイシンに生来耐性を示す *Lactobacillus*, *Pediococcus*, *Leuconostac*, *Lactococcus* などとの鑑別が必要である。

2) vanC 型：報告対象・血液、腹水、胸水、髄液など通常は無菌的であるべき臨床検体から分離された菌であって、vanC 型遺伝子が検出されたもの

《メチシリン耐性ブドウ球菌感染症》メチシリンなどのペニシリン剤をはじめとして、 β -ラクタム剤、アミノ配糖体、マクロライド剤などの多くの薬剤に対し多剤耐性を示す黄色ブドウ球菌による感染症。（臨床的特徴）外科手術後の患者や免疫不全者、長期抗菌薬投与患者などに日和見感染し、腸炎、敗血症、肺炎などを来し、突然の高熱、血圧低下、腹部膨満、下痢、意識障害、白血球減少、血小板減少、腎機能障害、肝機能障害などの症状を示す。

（報告のための基準）診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下のいずれのかの方法によって病原体診断がなされたもの。

- ・ 病原体の検出 (1) 血液、腹水、胸水、髄液など、通常は無菌的であるべき臨床検体から分離された場合（敗血症、心内膜炎、腹膜炎、胸膜炎、髄膜炎、骨髄炎など）で、以下の検査室での判断基準を満たすもの (2) 喀痰、膿、尿、便など無菌的でない検体からの分離では、感染症の起原菌と判定された場合（肺炎などの呼吸器感染症、肝・胆道系感染症、創傷感染症、腎盂腎炎・複雑性尿路感染症、返答炎、細菌性中耳炎・副鼻腔炎、皮膚・軟部組織感染症など）で、以下の検査室での判断基準を満たすもの

（検査室での判断基準）オキサシリンの MIC $\geq 4 \mu\text{g/ml}$ 、またはオキサシリンの感受性ディスク（KB）の阻止円の直径が 10 mm 以下

《薬剤耐性菌緑膿菌感染症》ペニシリン剤、 β -ラクタム剤など多くの薬剤に対して耐性を示す緑膿菌による感染症である。（臨床的特徴）感染防御機能の低下した患者や抗生物質長期使用中の患者に日和見感染し、敗血症や骨髄、気道、尿路、軟部組織、耳、眼などに多彩な感染症を起こす。（報告のための基準）診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ以下のいずれかの方法によって病原体診断がなされたもの。

- ・ 病原体の検出 (1) 血液、腹水、胸水、髄液など、通常は無菌的であるべき臨床検体から分離された場合（敗血症、心内膜炎、腹膜炎、胸膜炎、髄膜炎、骨髄炎など）で、以下の検査室での判断基準を満たすもの (2) 喀痰、膿、尿、便など無菌的でない検体からの分離では、感染症の起原菌と判定された場合（肺炎などの呼吸器感染症、肝・胆道系感染症、創傷感染症、腎盂腎炎・複雑性尿路感染症、返答炎、細菌性中耳炎・副鼻腔炎、皮膚・軟部組織感染症など）で、以下の検査室での判断基準を満たすもの

（検査室での判断基準）以下の 3 つの条件を全て満たした場合

- ・ イミペネムの MIC $\geq 16 \mu\text{g/ml}$ 、またはイミペネムの感受性ディスク（KB）の阻止円が 13mm 以下
- ・ アミカシンの MIC $\geq 32 \mu\text{g/ml}$ 、またはアミカシンの感受性ディスク（KB）の阻止円が 14mm 以下
- ・ シプロフロキサシンの MIC $\geq 4 \mu\text{g/ml}$ 、シプロフロキサシンの感受性ディスク（KB）の阻止円が 15mm 以下

《ペニシリン耐性肺炎球菌感染症》ペニシリン G に対して耐性のある肺炎球菌による感染症。(臨床的特徴) 小児及び成人の化膿性髄膜炎や中耳炎で検出されるが、その他、副鼻腔炎、髄膜炎、心内膜炎、心嚢炎、腹膜炎、胸膜炎、髄膜炎、骨髄炎、希には尿路生殖器感染から菌血症を引き起こすこともある。(報告のための基準) 診断した医師の判断により症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下のいずれかの方法によって病原体診断がなされたもの。

・病原体の検出 (1) 血液、腹水、胸水、髄液など、通常は無菌的であるべき臨床検体から分離された場合 (敗血症、心内膜炎、腹膜炎、胸膜炎、髄膜炎、骨髄炎など) で、以下の検査室での判断基準を満たすもの (2) 喀痰、膿、尿、便など無菌的でない検体からの分離では、感染症の起病菌と判定された場合 (肺炎などの呼吸器感染症、肝・胆道系感染症、創傷感染症、腎盂腎炎・複雑性尿路感染症、返答炎、細菌性中耳炎・副鼻腔炎、皮膚・軟部組織感染症など) で、以下の検査室での判断基準を満たすもの

ペニシリンの MIC \geq 0.125 μ g/ml、またはオキサシリンの感受性ディスク (KB) の阻止円の直径が 19mm 以下

平成 12 年度厚生科学研究費補助金/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」
厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業
新生児集中治療室 (NICU) における院内感染対策サーベイランスに関する研究

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

近年、新生児集中治療室 (NICU) で治療される出生体重 1500 g 未満の極低出生体重児で問題となっている院内感染の主な原因菌は、多剤耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)・緑膿菌・カンジダを開始した。院内感染事例の収集、超早産児への予防的 normal 菌叢の定着や予防的抗菌剤の投与などの積極的な対策方法の開発と発症例における原因菌の監視・収集とその菌株の分析が重要そして他のグラム陰性桿菌である。これらの菌群に対しての感染予防戦略を構築するための検討である。

研究協力者

近藤 乾 (福岡こども病院新生児科/部長)
志賀清悟 (順天堂伊豆長岡病院新生児科/部長)
側島久典 (名古屋第二赤十字病院新生児科/部長)
中村友彦 (長野こども病院新生児科/医長)
宮澤廣文 (国立病院医療センター小児科/部長)

A. 研究目的

NICU における院内感染症サーベイランスの確立と感染予防の戦略を探ることを目的とする。1995 年と 1997 年における NICU 入院極低出生体重児の院内感染アンケート調査では、多剤耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)・緑膿菌・カンジダが重症院内感染症の主な起炎菌であった。小児や成人の ICU とは異なり、病棟内の定在菌の種類は少なく予防戦略の目標は定めやすいが、それらの撲滅は非常に困難である。そのため以下のような戦略を構築することを目標とする。

B. 研究方法

1. 過去の院内感染報告事例から各菌種による発症形態やそのてん末を調査報告する。

菌種ごとに最も効果的であった水平感染遮断方法に注目して対応状況をまとめる。(資料 1:腸管カンジダ症 1), 緑膿菌 2), MRSA 3), 4), 5))
2. 院内感染の起炎菌の同定とその侵入門戸・病原性の解析

NICU 保有施設にアンケート調査し原因菌のサーベイを行うのみならず、菌株の相違 (血清型 / 抗生物質感受性など) を調べ、更にその株の病原特異性を解析する。

3. 正常細菌叢の形成による病原性変化の解析

NICU の他の部門と異なる所は、胎内では無菌的であることである。このため将来的には、出生時から病原菌に対抗しうる正常細菌を定着させることを目標にする。例えば、皮膚では表皮ブドウ球菌、腸管では Bifidobacterium 6) などの定着を促す。

4. 患児・環境サーベイランスについて

患児・環境からの菌の分離率を把握する (部位、菌種、頻度)。児の一番身近な保育器の培養検査は必要なものであり、年 1 回各施設でのデ

一夕を観察して消毒方法を考察してゆく。(資料 2: 感染制御のための院内サーベイランス 7))

C. 研究結果

1. 院内感染報告事例集:

資料 1 に述べたように、NICU では限られた菌による院内感染が最も多い(特に MRSA)。さらに長期入院を余儀なくされる超早産児が標的にされるため、早急に報告を集め、対策を立てる必要がある。

2. 院内感染の起炎菌の同定と病原性の解析:

2001 年 1 月末からアンケート調査によると、MRSA 感染後として気管軟化や狭窄を起こす株には分布の偏りがあり、東北・関東・長野・大阪・瀬戸内周辺県に多いようである。しかし株の解析はなされていない。

3. 正常菌叢の形成:

超早産児の腸内菌叢を安定化させるための早期からの整腸剤(主にビフィズス菌製剤)の投与は 25%の施設でおこなわれていた。これは、比較的多いと思われるが、更なる拡大をすすめる。MRSA に対しては、口腔内に母親の正常な皮膚の菌叢を早く定着させることも重要である。

4. 環境・患児の細菌学的サーベイランス:

院内感染予防対策の一環としてはまだ評価されていないが、資料 1 と 3 から保育器のサーベイランスは意味があると考えられた。また患児では、MRSA の保菌率調査を参加施設で行ってゆく予定である。

D. 考察

1. わが国の NICU における院内感染症の原因菌は引き続き MRSA が主であり、欧米の CNS (コアグラウゼ陰性ブドウ球菌)が主であることと対照的である。薬剤耐性や児への毒性なども考慮して、今後の対策を講じる必要がある。

2. 院内感染症アンケートからは、MRSA の臨床分離株について、まとまった検討がされていない。

い。今後は感染症研究所に株を集めてその疫学調査が必要である。

3. 新生児の正常細菌叢を、医療側で意図的に形成することに関しては、無作為比較試験を考慮する必要があると思われる。

4. 細菌学的サーベイランスに関しては、NICU が多忙な場であることも考慮して、院内感染症報告と、研究参加施設での 1 年 2 回(6 月, 12 月)の定期的な保菌率の確認が主になると思われる。

E. 結論

出生体重 1500 g 未満の児(VLBW)の NICU 院内感染症は、主に MRSA, 緑膿菌, カンジダによるが、臨床分離株の詳細な検討はなされていない。特に MRSA は重要である。今後は各施設からの検出株については、専門施設へ集積・解析をすることになる。早産児への正常菌叢確立や環境・患児の細菌学的サーベイランスは、今後の視野もいれ、班研究参加施設で分担し研究を続けてゆく。

F. 参考文献

1. 北島博之.超低出生体重児のカンジダ症.ネオネイタルケア 10:928-934,1997.
2. 北島博之.超低出生体重児と緑膿菌.ネオネイタルケア 10:1040-1048,1997.
3. 北島博之.新生児と MRSA2.臨床編①.ネオネイタルケア 11:214-225,1998.
4. 北島博之.新生児と MRSA2.臨床編②.ネオネイタルケア 11:482-497,1998.
5. 北島博之.新生児と MRSA2.臨床編③.MRSA の撲滅に向けて.ネオネイタルケア 11:756-766,1998.
6. H Kitajima, Y Sumida, R Tanaka, N Yuki, H Takayama, M Fujimura. Early administration of *Bifidobacterium breve* to preterm infants: randomized controlled trial. Arch Dis Child 76:F101-F107,1997.

7. 北島博之.感染制御のための院内サーベイラ
ンス.ネオネイタルケア 13 : 190-201,2000.

外科手術部位感染のサーベイランス

分担研究者 小西 敏郎（関東病院 外科部長）

研究要旨

米国の全国的病院感染疫学調査システム National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system をモデルにし、日本環境感染学会の事業として、日本病院感染サーベイランス(Japanese Nosocomial Infections Surveillance, JNIS) system を構築し、おもに外科手術部位感染(Surgical Site Infection, SSI) のサーベイランスを行なってきた。JNIS システムでは NNIS システムを基本として以下の変更を加えた。(1) NNIS では血流、尿路、気管内挿管経路のサーベイランスを high care unit に限定しないこととした。(2) SSI サーベイランスにおいては、本邦独自の手術手技分類、具体的には、食道切除再建手術 ESOP なる新しい手術手技分類を設けた。(3) データの報告様式は NNIS を参考にしつつ、我々独自のものを作成した。1999 年より 9 病院の参加を得て疫学調査を開始し、3 年間で SSI サーベイランス 5176 例、カテーテル関連尿路感染サーベイランス 2924device-days、IVH 関連血流感染サーベイランス 1864device-days、人工呼吸器関連肺炎サーベイランス 407device-days の報告が集積された。

2000 年 5 月に、1998 年 11 月から 2000 年 1 月の 9 施設分のデータ (2290 症例)を取りまとめ第 1 回目のサーベイランスサマリーを発行し、協力施設へのフィードバックを実施した。また、2001 年 2 月に、第 2 回目のサーベイランスサマリーを取りまとめた。今後は SSI をふくめて血流感染、尿路感染、呼吸器感染についての病院感染のサーベイランスを拡大して疫学調査を本格的に開始することにより、日本の病院感染率に関するデータベースを構築する必要がある。

研究協力者：

森兼啓太（東京大学医学部大腸肛門外科）
西岡みどり（東京大学大学院医学系研究科）
小林寛伊（関東病院 病院長）
埋田聖子（聖隷浜松病院）
大久保憲（NTT 西日本東海総合病院）
岡 裕爾（日立総合病院）
草地信也（東邦大学）
向野賢治（福岡大学）
永井 勲（社会保険紀南総合病院）
西田博美（博仁会共済病院）
横山 隆（広島大学）

についてのベースラインデータがない。従って、自分の病院が病院感染に関してどの程度の水準にあるのか、さらには国外諸国に比べてどうなのかなどを評価することもできない。病院感染のなかでも外科手術部位感染(Surgical Site Infection, SSI)の占める比重は大きく、医療費の効率的運用と治療に対する患者の満足度の向上の面からも、手術部位感染の低減が必要である。

日本環境感染学会の事業として、日本病院感染サーベイランス(Japanese Nosocomial Infections Surveillance, JNIS) system を構築し、1999 年より 9 病院の参加を得て疫学調査を開始し、おもに外科手術部位感染のサーベイランスを行なってきたので報告する。

A. 研究目的

米国においては CDC(Centers for Disease Control and Prevention)が中心となって National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System に則り、確固たる病院感染サーベイランスが行なわれている。また欧州においても同様の system が構築され、国家的な病院感染サーベイランスが行なわれている。しかし、本邦において、そのような system は存在せず、手術部位感染、血流感染、尿路感染、気道感染などがどの位発生しているかに

B. 研究方法

JNIS システムは NNIS システムを基本として以下の変更を加えた。(1) NNIS では血流、尿路、気管内挿管経路のサーベイランスは ICU などのいわゆる high care unit で施行すると規定されているが、high care unit に限定しないこととした。(2) SSI サーベイランスにおいては、本邦と米国の疾患発生頻度と治療方針の相違を考慮し、本邦独自の手術

手技分類、具体的には、食道切除再建手術 ESOP なる新しい手術手技分類を設けた。(3) データの報告様式は NNIS を参考にしつつ、我々独自のものを作成した。準備にあたり、CDC へ担当者を 2 回派遣し、NNIS system の運用について把握し、JNIS system の改善点を検討した。1999 年 6 月に研究協力 9 施設との電話会議を開催し、入力用データ報告用紙の改訂 (Ver5.1) を実施した。データの信頼性を確保するため、同年 12 月に担当者を協力病院に派遣し、担当者の聞き取り調査、および診療録調査などを実施した。2000 年 5 月に、1998 年 11 月から 2000 年 1 月の 9 施設分のデータ (2290 症例) を取りまとめ第 1 回目のサーベイランスサマリーを発行し、協力施設へのフィードバックを実施した。また、2001 年 2 月に、第 2 回目のサーベイランスサマリーを取りまとめた。

C. 研究結果

これまで 9 病院の参加を得て、外科手術部位感染 (SSI) および尿路・血流・呼吸器感染の病院感染について疫学調査を行ない、3 年間で SSI サーベイランス 5176 例、カテーテル関連尿路感染サーベイランス 2924 device-days、IVH 関連血流感染サーベイランス 1864 device-days、人工呼吸器関連肺炎サーベイランス 407 device-days の報告が集積された。

SSI は 331 例、6.4% に発生した。手術手技別に見ると、SSI 発生率が高かったのは主に消化器系手術で、大腸手術 723 例中 SSI 発生は 130 例 (18.0%)、胃手術 556 例中 62 例 (11.2%)、肝胆道膵手術 210 例中 23 例 (11.0%)、虫垂切除 194 例中 21 例 (10.8%) などであった。ただし、胆嚢摘出術では 641 例中 8 例 (1.3%) であり、消化器系手術の中でも低い値を示した。消化器系以外の手術では、泌尿器手術 176 例中 4 例 (2.3%)、冠動脈バイパス手術で 186 例中 5 例 (2.7%)、乳腺手術 114 例中 1 例 (0.9%)、帝王切開 354 例中 0 例 (0.0%) などであった。

NNIS は患者の感染に対するリスク調整に対して SSI risk index を採用している。NNIS の SSI risk index 別にそれぞれの手術手技で見ると、大腸手術は総計で 723 例中 SSI 発生が 130 例 (18.0%) であったが、Index 0 は 255 例中 23 例 (10.6%)、Index 1 は 402 例中 64 例 (15.9%)、Index 2 は 59 例中 34 例 (57.6%)、Index 3 は 6 例中 5 例 (83.3%) と、index が上昇すると共に SSI 発生率も段階的に高くなった。同様に、胃手術では、Index 0 は 96 例中 7 例 (7.3%)、Index 1

は 425 例中 47 例 (11.1%)、Index 2 は 30 例中 6 例 (20.0%)、Index 3 は 2 例中 2 例 (100.0%) であり、胆嚢摘出術では、Index 0 が 394 例中 1 例 (0.3%)、Index 1 は 228 例中 6 例 (2.6%)、Index 2 は 15 例中 1 例 (6.7%) と、やはり index が上昇すると共に SSI 発生率も高くなっていた。

D. 考察

SSI は 331 例 (6.4%) に発生した。SSI の発生率が高かったのはおもに消化器系手術であったことより、消化器系疾患でサーベイランスを重点的に施行し、SSI 発生の原因を究明し感染率の低減をはかることが大切である。より有用な病院感染サーベイランスシステムの構築において、患者の易感染性などを調整して、回避可能 (preventable) な感染のみを感染率として提示することが理想である。NNIS SSI risk index では手術時間、創分類、ASA Physical Status の 3 要素のみの調整であり、十分かどうかは検討の余地があると思われる。今後はデータを蓄積して、信頼性の高い参照値を提供するとともに、感染リスクを特定して、よりよい標準化手法を開発することが急務である。

E. 結論

今後は SSI をふくめて血流感染、尿路感染、呼吸器感染についての病院感染のサーベイランスを拡大して疫学調査を本格的に開始することにより、日本の病院感染率に関するデータベースを構築する必要がある。そして適切なフィードバックを行ない、日本の病院感染率の低減につなげることにより、医療費の効率化と医療内容に対する患者満足の向上を展開する必要がある。

F. 研究発表

1. 森兼啓太: 海外レポート アメリカ CDC 訪問記。感染と消毒 6 (2): 73-76, 1999
2. 小西敏郎、森兼啓太、西岡みどり、小林寛伊: SSI サーベイランス。感染と消毒 7 (2): 49-53, 2000
3. 小西敏郎、森兼啓太、西岡みどり、小林寛伊、埋田聖子、大久保憲、岡裕爾、粕田晴之、草地信也、向野賢治、永井勲、西田博美、横山隆: JNIS 委員会報告: 日本病院感染サーベイランスの試行。環境感染 15: 269-273, 2000
4. 森兼啓太、小西敏郎、阿川千一郎、依田安代、谷村久美、西岡みどり、小林寛伊: 感染制御とクリティカルパス。感染と抗菌薬 3 (1): 96-99, 2000

5. 森兼啓太、小西敏郎、阿部哲夫、阿川千一郎、西岡みどり、谷村久美、野口浩恵、小林寛伊:外科術後手術部位感染サーベイランス.環境感染 15:139-144, 2000
6. 森兼啓太、小西敏郎、小林寛伊、西岡みどり:病院感染サーベイランスの実践.臨床検査医学会雑誌 (Lab. Clin. Pract.),18(1): 15-18, 2000
7. 西岡みどり: 病院感染サーベイランス. <特集> 感染看護に必要な臨床微生物マニュアル 各論 5. 環境感染 2000;15(suppl):91-99.
8. 西岡みどり:海外レポート 南アフリカでの第2回感染制御国際学会 International Federation of Infection Control(IFIC) Conference 参加報告. 感染と消毒 2000;7(1):31-34.
9. 西岡みどり, 森兼啓太, 小西敏郎, 小林寛伊, 埋田聖子, 大久保憲, 草地信也, 向野賢治, 永井勲, 横山隆, 小林廉毅: 消化器手術における手術部位感染リスク調整手法 NNIS SSI Risk Index の妥当性についての評価研究. 医療マネジメント学会雑誌 1(3):219-222, 2001

耐性菌感染症サーベイランスの効果的な実施に関する研究

分担研究者 進藤 奈邦子（国立感染症研究所 感染症情報センター）

研究要旨

「院内感染対策サーベイランス」のうち、病院検査部における薬剤耐性菌サーベイランスの結果を整理し、期待される成果が得られているかを検討した。膨大な細菌学的データが適切な視覚化を行うことによってサマライズされ、サーベイランスの効果的な実施についての課題が浮き彫りになった。現在対象となっている血液、髄液につき、陽性検体のみをレポートしている施設の存在による不都合、一部の薬剤に対して検討された株数の不足による正確な耐性率把握の不能、キットの使用による保険適用外抗菌薬の表示、などが解決すべき課題としてあげられる。

A.研究目的

薬剤耐性菌感染症サーベイランスにより、新しい耐性菌の早期発見、菌の薬剤に対する耐性の動向、耐性菌と患者情報の融合によるエビデンスの集積などが期待される。我が国における薬剤耐性菌の現状を様々な視点から把握するために、検査室、国立病院、ICUなどの研究グループにより、それぞれ特徴ある調査研究が行われてきた。本研究では、このうち、病院検査部における薬剤耐性菌サーベイランスの結果を整理し、期待される成果が得られているかを検討して、サーベイランスの効果的な実施についての課題を洗い出すことを目的とする。

B.研究方法

本年7月より本格運用となった「院内感染

対策サーベイランス」システム「検査部門サーベイランス」の7・8・9月集計（季報集計）の結果を用いて、総検体数、参加施設数（病床数）、総検体数に対する陽性検査材料の頻度、分離主要菌分離頻度（分離件数／総検体数）、主要菌分離頻度（分離件数／総分離菌数）、主要菌別患者年齢階級、主要菌の薬剤感受性状況、主要薬剤に対する感受性菌の割合などをそれぞれ図表化した。集積されたデータの視覚化によって表在化した問題点につき、研究班内外の専門家会議で検討してもらい、その都度改善し、完成度の高い季報を作成するための課題を明らかにする。

C.研究結果

「院内感染対策サーベイランス」システム季報は、その結果の一部を一般に公開するこ

とを約している。そのため、第一線の臨床医にとって、抗菌薬の選択の指標となるべきものでなければならない。平成12年7月～9月の3ヶ月間に収集されたデータを臨床において有用な情報提供となることを基準に選択し、グラフや表に視覚化した。データ集計の過程で、現在対象となっている血液、髄液につき、陽性検体のみをレポートしている施設の存在による不都合、一部の薬剤に対して検討された株数の不足による正確な耐性率把握の不能、キットの使用による保険適用外抗菌薬の表示、などが問題となった。なるべく多くのデータを適切な形で集計に取り込めるよう、いくつかの補正が行われたが、それらの解説なしに図表をみると矛盾点が生じるなどの問題も指摘された。本システムは本格運用されてまだ日が浅く、データエントリーとシステムフローの間には未解決の問題も生じており、これらを如何に克服してより多くのデータをリソースとして取り込めるかの検討が重ねて行われた。それらを反映し、作成した

図表（インターネット掲載用還元情報案）を参考資料として付す。膨大な情報が、図表化によって実用に適する資料として整理された。

D.考察

検査部サーベイランスの特徴とも言える豊富な細菌学的情報も、適切なデータの選択と図表化によって利用しやすい形に整理できることが実証された。本サーベイランスシステムは、システム構築時に、充分実際の利用方法が吟味されているため、最終的な目標に近い図表作成が容易であった。図表作成の際、データの不備が検出されやすく、とくに欠損しやすいデータについては不完全な図表しか作成できなかった反面、今後のサーベイランスにおいて注意すべき点が浮き彫りとなり、効率的サーベイランスを実施する上での参考となった。今後は更なる参加施設数の増加、検査室の自動化にともなう大幅な検査数の増加に対応できるよう、これらの問題点を早急に解決し、処理過程の合理化についても検討していく必要がある。

平成 12 年度厚生科学研究費補助金/新興・再興感染症事業
「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究」
厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 集中治療部門のデータ解析に関する研究

分担研究者 武澤 純 名古屋大学救急医学/集中治療部 教授

研究要旨

平成 12 年 7 月から開始された厚生労働省院内感染サーベイランスの ICU 部門で収集されたデータに関する解析と検討を行った。ICU 部門のデータ解析は NNIS/CDC に準拠した感染リスクで調整された感染率、および、APACHE II による内部リスクによって層別化された、患者の生命予後に対する、耐性菌/感性菌/非感染の影響を検討した。感染リスクで調整した感染率では肺炎が概ね NNIS の数値と同じであったが、尿路感染率や血流感染率に関しては本邦の ICU で低い傾向が見られた。APACHE による患者転帰に関する検討では、7 月～9 月の間に収集されたデータ数が少ないため、確定的なことは結論できないが、耐性菌による感染は感性菌や非感染患者に比べて、患者転帰を約 2 倍悪化させている可能性が見られた。ICU 院内感染サーベイランスはリスクで調整されているため、Benchmarking の提示や施設間比較が可能であり、感染対策の有効性に関する客観的指標の提供を可能とする点で、感染対策の強力支援となることが推察された。

研究協力者

松川 周 (東北大学 ICU/助教授)
多治見公高 (帝京大学救命救急センター/講師)
境田康二 (船橋医療センター ICU/部長)
前川剛志 (山口大学 ICU/教授)
大谷美奈子 (広島大学 ICU/教授)
妙中信之 (大阪大学 ICU/助教授)
国元文生 (群馬大学 ICU/講師)
出田眞一郎 (神戸大学 ICU/助手)
黒田康弘 (徳島大学 ICU/助手)
土手健太郎 (愛媛大学 ICU/講師)
十時忠秀 (佐賀医科大学 ICU/教授)
伊波 寛 (琉球大学 ICU/講師)
佐藤一範 (新潟大学 ICU/講師)
野口隆之 (大分医科大学 ICU/教授)
足立健彦 (京都大学 ICU/講師)
多田恵一 (広島市民病院 ICU/部長)
森 智弘 (半田市民病院 ICU/内科医長)
木下桂子 (NTT 東関東病院 ICU)
橋本圭司 (島根医科大学 ICU/講師)
小濱啓次 (川崎医科大 ICU/教授)
浦野美恵子 (県西部浜松医療センター/看護婦長)
前川和彦 (東京大学 ICU/教授)
平澤博之 (千葉大学 ICU/教授)

片山浩 (岡山大学 ICU/講師)
田中博之 (秋田大学 ICU/助教授)
江口豊 (滋賀医科大学 ICU/副部長)
星光 (山形大学 ICU/副部長)
今井孝祐 (東京医科歯科大学 ICU/教授)
北島博之 (大阪母子保健センター NICU/部長)
志賀清悟 (順天堂長岡病院新生児センター/センター長)
岡田邦彦 (佐久総合病院救命救急センター/センター長)
平井勝治 (奈良県立医科大 ICU/講師)
榊原陽子 (名古屋大学 ICU/助手)

A. 研究目的

平成 12 年 7 月から開始された厚生労働省院内感染サーベイランスの ICU 部門で収集されたデータを分析し、院内感染発生率および薬剤耐性菌による院内感染が患者の生命予後にどの程度影響を与えるかを検討した。

B. 研究方法

上記期間に収集された院内感染症に関する患者情報および APACHE スコアを用いて、リスクで調整された患者転帰から解析を行い、同時に施設間の機能比較を行った。

C. 研究結果

上記期間中に ICU 部門に参加意志を表明したのは 30 施設であり、実際にデータを提出した施設は 21 施設であった。また、10 月からの再募集で新たに 25 施設が参加意志を表明したが、12 月現在でデータの提出を継続的に行っている施設は合計 33 施設である。また、7 月から 9 月の 3 ヶ月間で退院時転帰

を全患者に関して記載した施設は 8 施設であった。7 月から 9 月にデータの提供を行った 21 施設の ICU 死亡者数は全退室患者 1675 人中 111 人 (6.6%) であった。耐性菌および感性菌による各種感染患者数と非感染患者数を表 1 に示した。全患者数に対する院内感染患者数は 6.5% であり、その中では肺炎が 3.8% と最も頻度が高かった。

表 1. 各感染症の耐性菌および感性菌による感染患者数とその割合 (全患者数: 1675 人)

感染症	患者数(%)	耐性菌	感性菌	非感染
肺炎	61(3.8)	13	48	1614
カテ血流感染	7(0.4)	2	5	1668
敗血症	11(0.7)	7	4	1629
創感染	31(1.9)	10	21	1644
尿路感染	4(0.2)	0	4	1671
全感染	102(6.5)	30	72	1573

各施設の重症度 (予測死亡率)、各種デバイスの延べ使用日を表 2 に示した。APACHE スコアから算出した予測死亡率は内因性の重症度を表し、各種デバイス日は

感染症発症の外部リスクからみた重症度をあらわす。APACHE による重症度およびデバイス使用日による重症度 (7.2 日/患者) とも YU 施設が同じようにもっとも高かった。

表 2. 感染リスクおよび予測死亡率 (重症度) の施設間比較

施設名	予測死亡率 〔患者数〕	人工呼吸日	CV カテ 日	尿路カテ日	全デバイス日 〔患者当たり〕
GU	11.0(94)	202	264	261	727(7.7)
FH	14.4(215)	34	56	56	146(0.7)
NU	18.0(86)	90	115	110	315(3.7)
NaU	13.6(262)	192	240	235	667(2.5)
SU	11.3(42)	12	12	12	36(0.9)
YU	28.0(251)	406	630	789	1825(7.2)
EU	6.7(69)	6	0	12	18(0.3)
RU	6.4(80)	142	157	157	456(5.7)

感染リスクで調整した施設別感染率を表 3 に示す。リスクで調整した肺炎の感染率は 13.6/1000 であり、最も高かった。全ディバ

イス日当たりの感染率は 2.10/1000 であった。CV カテーテルに関連して発生した血流感染は 1.35/1000 と低い値を示した。

表 3. 感染リスクで調整した感染率の施設間比較

施設名	感染リスクで調整した感染率			
	肺炎	尿路感染	CV カテ血流感染	全感染
GU	25.8	2.39	2.71	1.82
FH	5.81	0.00	0.00	0.78
NU	20.3	0.00	0.00	3.54

NaU	18.4	0.00	1.33	3.23
SU	0.00	0.00	1.33	1.81
YU	23.9	0.00	0.00	3.23
EU	0.00	0.00	3.92	1.09
RU	15.1	0.00	2.88	1.37
平均	13.6	0.30	1.35	2.10

APACHE IIによる標準化死亡率（実死亡率/予測死亡率）に対する耐性菌および感性菌による影響を施設間比較したものを表4に示す。耐性菌による院内感染では標準化死亡

率が2.45と高い値を示し、感性菌による感染は感染を起こさなかった患者と同等で標準化死亡率を上昇させないことが推察された。

表4. APACHE IIによる標準化死亡率に対する耐性菌、感性菌感染の影響の施設間比較

施設名	標準化死亡率			
	耐性菌感染	感性菌感染	非感染	平均
GU	7.81	2.00	1.59	1.82
FH	0.00	1.88	0.53	0.60
NU	0.00	0.76	0.69	0.69
NaU	1.95	0.00	0.43	0.44
SU	5.18	0.00	1.33	1.51
YU	1.30	0.94	0.54	0.65
EU	3.36	0.00	1.45	1.60
RU	0.00	1.16	1.50	1.37
平均	2.45	0.84	1.01	1.09

また、院内感染（耐性菌、感性菌）によるICU在室日数と在院日数に対する影響を比較した（表5）。その結果、感染症を併発した患者は非感染感染患者に比べて、ICU在室日

数も在院日数も大きく延長していた。また、耐性菌による感染は感性菌による感染よりも同指標が長い傾向が見られた。

表5. 感染の種類による在室/在院日数への影響

	耐性菌	感性菌	非感染	合計
ICU在室日数	66.9 (16)	64.2 (33)	56.3 (734)	56.9 (783)
在院日数	14.8 (18)	12.5 (35)	4.4 (765)	5.0 (818)

D. 考察

今回のサーベイランスの集計結果では施設当たりの患者データが42人から262人とバラツキがあるため、APACHEスコアから施設間比較を統計学的に行うことはできなかった。通常、施設間比較を正確に行うためには1施設当たり最低200から300症例が必

要であるため、本サーベイランスを1年間通じて行う必要がある。人工呼吸器による肺炎の感染率はNNISのデータと比較して有意な差を見とめなかったが、CVカテーテルによる血流感染や尿路感染に関しては低い傾向が見られた（表5）。また、創感染も1.9%と高い値が得られている。

表 5. NNIS と JNIS の感染リスクで調整した感染率の比較

	肺炎	CV カテ血流感染	尿路感染
NNIS/IC U	12.7	4.9	6.1
JNIS/IC U	13.6	1.4	0.3

薬剤耐性菌による院内感染は標準化死亡率を 2 倍以上に押し上げていたが、感性菌による感染は標準化死亡率を上げていないことを鑑みると、薬剤耐性菌による感染症を押さえることが患者転帰を改善することが重要な課題であることが改めて認識された。ただし、薬剤耐性菌による感染症はそもそも重症な患者に発生することも考えられるため、今後詳細な症例-対照研究などによる疫学的検討が必要となる。従って、現時点では薬剤耐性菌による院内感染自体が患者転帰を悪化させるという結論は出せない。

E. 結論

感染リスクで調整された感染率や APACHE で求めた重症度で調整された標準化死亡率は薬剤耐性菌による患者転帰への影響を検討するためには優れた手法であることが判明した。特に、耐性菌による院内感染は死亡率を 2 倍以上あげることが推察され、耐性菌による院内感染対策をさらに強化することが必要と思われた。

F. 発表研究

1. 論文発表

1) 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について

EBN ジャーナル 1:1-8;2001

2) 武澤 純：厚生省の薬剤耐性菌による感染症サーベイランス事業の開始にあたって Infection Control 9;482-483;2000

3) 武澤 純：国内・外の薬剤耐性菌に対する監視体制の現状と展望 日本臨床 印刷中

2. 学会発表

1) 武澤 純：看護管理Ⅱ（リスクマネジメント）平成 12 年度公私立大学病院看護管理者講習会 平成 12 年 8 月 31 日千葉大類看護学部

2) 武澤 純：21 世紀に向けた教育講演「医療の「質」管理における Evidence-based Medicine と Clinical Practice Guideline の役割-マクドナルドからセブナイレブンへ- 第 3 回新生児呼吸療法・モニタリングフォーラム 平成 13 年 1 月 28 日

3) 武澤 純：「生物戦争」-薬剤耐性菌の現状とその対策- 医療現場での課題と対策 文部省平成 12 年度学術研究推進事業 名城大学薬学部「生命科学リサーチセンター」平成 13 年 2 月 10 日

4) 武澤 純：ICU での院内感染対策 厚生労働省平成 12 年度院内感染対策研修会 平成 13 年 1 月 18 日

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究

分担研究者 宮崎久義 国立熊本病院長

研究要旨

薬剤耐性菌による感染症のサーベイランスシステムの構築に国立病院・療養所のネットワークを用いた。北海道から九州にわたる 26 施設の協力を得てサーベイランスを実施した。調査対象菌種は 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 の 6 種の菌、及びその他の危険な薬剤耐性菌とし、それらによる感染症患者情報を広域のイントラネットである国立病院等総合情報ネットワーク（HOSPnet）を利用して蒐集した。2000 年 4 月から 12 月までの情報については分析の後、各施設への情報還元を行った。各病院から報告された 2000 年 12 月までの 9 ヶ月間の総入院患者数は 174,801 名で、感染患者数は 971 名であった。その内訳は、MRSA918 例（94.5%）、多剤耐性緑膿菌 9 例（0.93%）、MRSA と多剤耐性緑膿菌の混合感染 4 例（0.41%）、PRSP34 例（3.50%）、メタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌 4 例（0.41%）、MRSA とメタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌の混合感染 2 例であった。施設別感染率は高いところで 1.30%、低いところで 0.14% と施設による差が大きく、平均は 0.56% であった。VRE と VRSA の報告はなかった。この結果を菌種別、病院別に分析し病院特性、背景因子等について成果を得た。HOSPnet の利用により、全体像と病院の状況を即座に把握できるので本システムから得られる情報は感染症対策に大きく貢献すると期待できる。

A. 研究目的

近年の薬剤耐性菌の出現は加速的に進みつつあり、その対策は新興・再興感染症対策の重要部分を占めると同時に薬剤耐性菌による感染症のサーベイランスシステム構築の必要性が注目される。本研究の目的は、世界最大規模のチェーン・ホスピタルであり、医療の質を保証された全国に展開する国立病院・療養所を調査定点とし、その間に張りめぐらされたコンピューターネットワーク（HOSPnet）を利用した薬剤耐性菌による感染症のサーベイランスシステムの構築にある。

B. 研究方法

1) 全国の国立病院・療養所のうち 26 施設の参加協力を得てシステム構築を行い、薬剤耐性菌による感染症の発生動向を調査した（表 1）。

2) 各協力病院は医師、薬剤師、臨床検査技師でチームを作り、表 2 のシステムを参考に報告システムをそれぞれ構築する。

3) 調査の進め方

①調査対象菌種は 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、その他の危険な薬剤耐性菌とし、前 4 種に起因する感染症と判断されたものについては月時報告として翌月 15 日までに定期的に、また VRE、VRSA を疑う菌、新しい薬剤耐性菌が分離された場

表 1. 研究協力病院

国立嬉野病院	国立国際医療センター
国立長崎中央病院	国立仙台病院
国立熊本病院	国立病院東京医療センター
国立別府病院	国立相模原病院
国立岩国病院	国立長野病院
国立都城病院	国立名古屋病院
国立療養所札幌南病院	国立三重中央病院
国立栃木病院	国立京都病院
国立療養所東京病院	国立呉病院
国立大阪病院	国立函館病院
国立病院九州医療センター	国立南和歌山病院
国立千葉病院	国立豊橋病院
国立療養所熊本南病院	国立病院九州循環器病センター

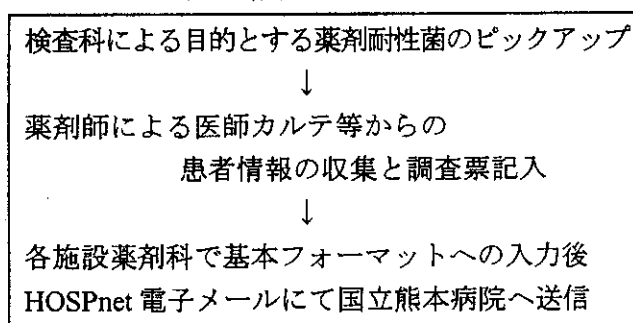
合は、感染、保菌に関係なく直ちに報告することとした。

②感染症か否かの判断は各病院における担当医師の判断に委ねる。判断に迷う場合は、「耐性菌による感染症診断のためのガイドライン」（一山、山口案）に従う。

③調査期間内の全患者数と上記 6 種の細菌の分離された患者数は、保菌・感染を問わず、全数把握する。

④調査対象は入院患者として報告する。

表 2. 報告システム例



4) 調査票 (表 3) の記入方法

- ・施設名はコード化した。
- ・報告番号は各施設に委ねる。
- ・報告日は各施設の HOSPnet への入力日とする。
- ・診療科名はコード番号により入力する。
- ・住所は全国地方公共団体市区町村コードを利用する。
- ・分離菌名は6種の中から選択できるようにする。
- ・検体名はコード番号により入力する。
- ・感染症関連データについては、検査日を含めた前後 1 週間のうち最高値を記入する。
- ・基礎疾患名では 1. 悪性腫瘍を優先する。
- ・手術については、感染症に関係があると思われるものについて記載する。

個人情報保護を行うとともに、施設名の特定が行われないように配慮した。

C. 研究結果

施行期間のうち 2000 年 12 月までの感染症患者情報について集計分析ができた。以後の集計は継続して実施中である。協力して頂いた 26 施設からの報告件数は総入院患者数 (繰り越し患者数+新入院患者数) 174,801 名のうち 971 例であった。その内訳については、MRSA918 例 (94.5%)、多剤耐性緑膿菌 9 例 (0.93%)、MRSA と多剤耐性緑膿菌の混合感染 4 例 (0.41%)、PRSP34 例 (3.50%)、メタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌 4 例 (0.41%)、MRSA とメタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性桿菌の混合感染 2 例であった。感染症患者数を総入院患者数で除して感染率 (%) とし算出したところ、施設別感染率は高いところで 1.30%、低いところで 0.14% と施設による差が大きく、平均は 0.56% であった。また、新規感染症患者数を総入院患者数から継続感染症患者数を引いた数で除したものを罹患率 (‰) と定義し算出したところ、高い施設で 12.47‰、低い施設で 1.14‰ であり、これも施設間較差が大きく、かつ各施設の月間の差も小さくなかった。しかし、感染率、罹患率とも全施設の平均値では月間差は小さかった。性別では男性が 67.3%、女性が 32.7% であった。年齢別では 70 歳代が最も多く、ついで 60 歳代、80 歳代が多かった。60 歳以上が 69.2%、50 歳以上が 82.4% を占めた。診療科別では外科が最も多く、呼吸器科、内科、脳神経外科、整形外科の順であった。検体別の検出件数では、喀痰が全体の 3 割以上を占め、次いで膿、尿、糞便の順であった。ひきおこされた感染症としては肺炎が最も多く 391 例 (40.3%) で、ついで手術創感染 124 例 (12.8%)、皮膚・軟部組織感染 94 例 (9.7%)、消化器系感染 85 例 (8.8%) の順にみられた。基礎疾患としては悪性腫瘍が最も多く 302 例 (31.1%) で、循環器疾患が 213 例 (21.9%)、次いで呼吸器系疾患、消化器系疾患の順であった。

今後には疫学情報の指標として 1) 診療科別推計罹患率、2) 性別年齢別推計罹患率、3) 耐性菌別罹患率を提供することとなった。

D. 考察

国立病院・療養所のネットワークを利用した薬剤耐性菌に起因する感染症のサーベイランス手法としてはほぼ完全に近いシステムを構築できた。全国にわたる 26 施設の病院群から、薬剤耐性菌の情報を 9 ヶ月にわたる継続的施行で経月的に把握できた。

蒐集された情報を分析することにより、薬剤耐性菌の現状、及び病院の特性や患者背景等の関与が判明した。現在もこのシステムは継続中であり、その情報の集積、分析は今後の感染症予防対策の有用な資料となることが期待される。さらに国立病院等総合情報ネットワーク (HOSPnet) の利用は即時性があり、直近の情報を集めることが可能で、威力を発揮する。本研究では感染率や感染症罹患率を算出することにより、感染症の発生率を把握することができた。また保菌率については検体の提出状況に影響されるために各施設の指標とはなり得ても全体の指標とはなりにくいと考えられる。

E. 結論

薬剤耐性菌による感染症の発生動向を国立病院等総合情報ネットワークを用いて蒐集し、分析するシステムを開発した。試行として全国の国立病院・療養所の中から 26 病院が参加しその有用性が示された。本システムで集められた情報は集計・分析を行い、参加施設へ還元した。本システムで集められた情報の分析、疫学的検討をさらに進めることが今後の課題である。

F. 研究発表

1. 学会発表

- ・国立病院・療養所における薬剤耐性菌による感染症のサーベイランスシステム構築の試み、第 15 回日本環境感染学会、2000, 2. 19, 大分
- ・薬剤耐性菌による感染症のサーベイランス報告 (その 2)、第 16 回日本環境感染学会、2001, 2. 23, 東京

平成 12 年度厚生科学研究補助金 (新興・再興感染症研究事業)
『薬剤耐性菌発生動向のネットワークに関する研究』

「薬剤耐性菌サーベイランスにおける還元情報と情報解析について」

分担研究者 山口恵三 (東邦大学医学部微生物学講座 教授)

研究要旨 平成 12 年 7 月より開始された厚生省(現厚生労働省)の「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」と並行して、本研究班では「検査部門サーベイランス」の質的向上を目指し、還元情報の内容の確定を行うとともに参加全施設と東邦大学医学部附属大森病院における還元情報について解析・検討した。還元情報は血液、髄液からの分離菌の頻度、およびそれらの分離菌の各種抗菌薬に対する耐性状況から成り、参加施設には当該施設の情報と参加全施設の情報が月報、季報、年報として送付されるようにした。参加全施設の平成 12 年 7 月から 9 月までの 3 カ月間の分離菌の頻度は血液、髄液どちらの検体も黄色ブドウ球菌、CNS などのグラム陽性球菌が半数以上を占めた。一方、グラム陰性桿菌では、大腸菌、*K. pneumoniae*、*S. marcescens* などの腸内細菌科や、緑膿菌などの従来より注意が必要とされていた細菌が上位を占めていることが確認された。血液から分離された菌の薬剤感受性成績では MRSA が黄色ブドウ球菌の 76% を占めていたが、その他臨床問題となる耐性菌は分離されなかった。東邦大学医学部附属大森病院の分離菌の頻度と薬剤感受性成績もほぼ同様の傾向であった。還元情報についての解析・検討は参加施設がまだ限られているので、この結果から全てを述べることは難しいが、従来より報告されている結果とほぼ同様の成績が得られた。しかし、今回は、①異なる日に同一患者の同一検体から同一の菌種が分離された場合、どのくらいの期間以内ならば同一の株とみなすのか、とかあるいは②分離菌が感染症原因菌であるのか、それとも常在菌であるのか、といった点についてはまだ十分には検討されておらず、今後の課題として検討していく必要があると思われる。

研究協力者

藤本修平 (群馬大学医学部微生物学教室)	竹村 弘 (聖マリアンナ医科大学微生物学教室)
長沢光章 (防衛医科大学附属病院検査部)	満田年宏 (横浜市立大学医学部附属病院検査部)
菅野治重 (千葉大学医学部附属病院検査部)	渡辺邦友 (岐阜大学嫌気性菌実験施設)
渡辺正治 (千葉大学医学部附属病院検査部)	村上啓雄 (岐阜大学医学部第 1 内科)
郡 美夫 (千葉市立病院検査部)	飯沼由嗣 (名古屋大学医学部附属病院検査部)
稲松孝思 (東京都老人医療センター感染症科)	犬塚和久 (愛知県厚生農業協同組合連合会更生病院検査部)
安達桂子 (東京都老人医療センター研究検査科)	一山 智 (京都大学大学院医学研究科臨床病態検査学)
立澤 幸 (国立小児病院感染科)	藤田直久 (京都府立医科大学附属病院臨床検査部)
吉田和浩 (国立小児病院研究検査科)	谷村 弘 (和歌山県立医科大学第 2 外科)
小野寺昭一 (東京慈恵会医科大学泌尿器科)	内山和久 (和歌山県立医科大学第 2 外科)
吉川晃司 (東京慈恵会医科大学感染制御部)	板羽秀之 (広島大学医学部附属病院検査部)
高橋孝行 (神奈川県看護衛生専門学校附属病院検査科)	松本哲朗 (産業医科大学泌尿器科)
砂川慶介 (北里大学医学部感染症学教室)	村谷哲朗 (産業医科大学泌尿器科)
野々山勝人 (北里大学医学部感染症学教室)	河野 茂 (長崎大学医学部第 2 内科)
嶋田甚五郎 (聖マリアンナ医科大学微生物学教室)	平瀧洋一 (長崎大学医学部附属病院検査部)
山本啓之 (聖マリアンナ医科大学微生物学教室)	永武 毅 (長崎大学熱帯医学研究所感染症予防治療分野)