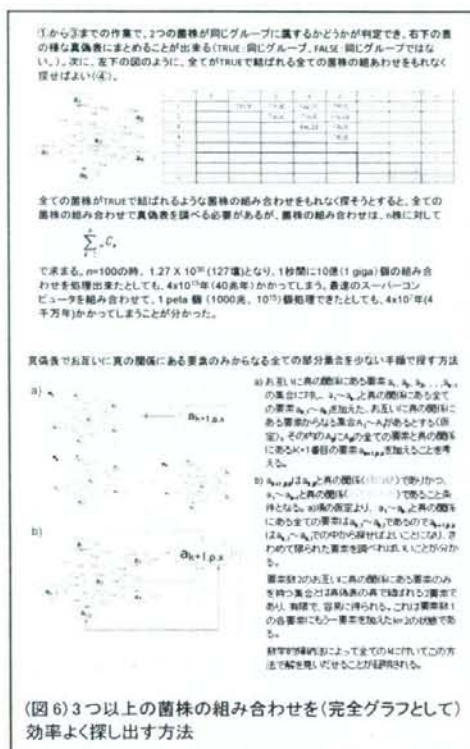
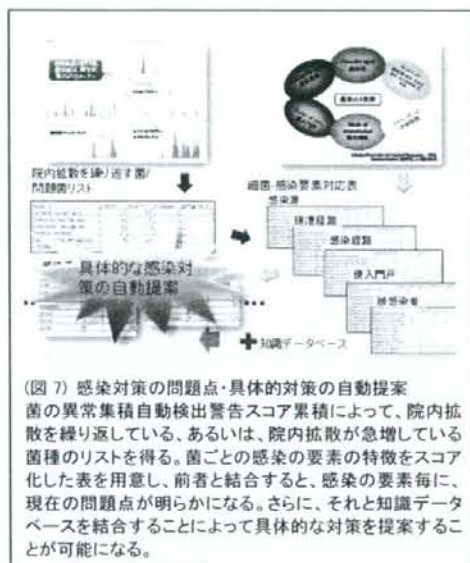


ム(図5)(図6)によって制作した。

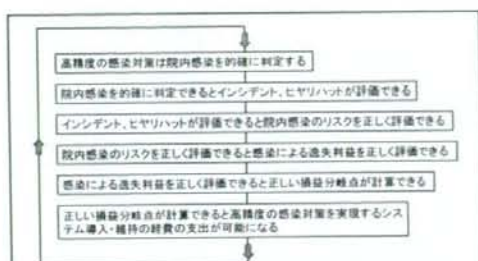


菌の異常集積自動検出警告スコア累積によって、感染対策の問題点を指摘可能であることが前年度までの研究で明らかになっていった。警告スコア累積の総スコア、上昇率等から、現在院内拡散を繰り返している菌を問題菌として拾い出しリストを作り、もう一方で、菌ごとに感染の各要素についてどのような性質を持つか、例えば、MRSAであれば、reservoirは、健康人、患者の鼻腔、MRSA感染症患者、感染経路は主に接触感染と言った性質をデータベース化し、これらを結合することでより具体的な感染対策の施策を自動的に抽出するアルゴリズムを考案した(図7)。



### 【普及の問題点】

前2年度で、高精度の感染対策が業務となっていないこと、個々の施設で院内感染のリスクを評価できない状況があることが明らかになった。個々の施設で院内感染症を正しく判断できない状況があるため、院内感染のリスクについての客観的な情報は個々の施設だけでなく、行政レベルでも不十分であることが予測される。一方、菌の異常集積の自動検出、2次元キャリアマップなどのアルゴリズムを用いると、日常の検査結果だけからでも菌の院内拡散を感度、特異性良く同定することが出来る。つまり、そのような高精度の感染対策をすることで院内感染のリスクが明らかになり、逸失利益を算定した正確な損益分岐点が求まり、それによって、高精度の感染対策を行うために必要なシステム導入の経費の支出も可能になるということが分かった。現状では、高精度の感染対策が行われていないので、その必要性も行うことによって得られる利益も判断されないと行う循環する構造が浮かび上がった(図8)。



(図8) 高精度の感染対策/システム普及の問題点  
 高精度の感染対策が高精度の感染対策を実現するためのシステムの導入を実現するという循環が見つかった。似た構図は、業務レベルにも、「日常の細菌検査の結果を詳細に調べないと、感染対策の問題点は明らかにならないので、日常の細菌検査結果を詳細に調べないかぎり感染対策の問題点に気づくことはない。」と言う形で存在する。どこかで、高精度化が必要であることを別の方向から理解してもらうこと、あるいは、高精度の感染対策を強制的に導入させることが必要である。

## 考察

新規抗菌薬に頼らない耐性菌対策を実現するために、感染対策を高精度化し、院内感染症を減少させることは、耐性菌の拡散抑止とともに重要な課題である。医療福祉経済の困難を考えると対策に使える経費は限られており効率化が必要である。高精度化と効率化を同時に実現する必要がある。

電子化(電算化)は高精度化と効率化を両立させる可能性があるが、これは標準化によるデータ入力自動化、データ処理のための適切なアルゴリズムによる処理の自動化を実現しないと現実のものとならない。

本研究においては、標準化、自動化アルゴリズムの研究開発を行ってきた。開発された技術は、随時、感染症対策のためのシステムに実装してきた。これらのシステムが稼働することで感染対策の高精度化と効率化が実現すると考えたが、導入、稼働、利用は必ずしも順調に進まず、普及の方法論も本研究の課題とした。

本年度の研究で、普及の問題点として、高

精度な感染対策の普及には、高精度な感染対策によって得られる感染対策上のリスクの情報が必要であるという構造、つまり、高精度の感染対策を行わないと、感染対策上のリスクを認識できず、リスクを認識できないために、問題を放置するという悪循環の構造が明らかになった。

同時に、本年度の研究において、日常の臨床細菌検査の結果のみから院内での菌の拡散をわかりやすく可視化する方法が現実のものとなり、また、感染対策上の問題点やそれに対する方策を自動的に、具体的に指摘することが可能であることを示した。

今後、普及の悪循環を断ち切るために、一方で高精度の院内感染対策が必要であることを浸透させるとともに、JANIS事業などを通じて、高精度な解析を加えたデータを還元し、リスクの認識を促してゆくことが高精度の感染対策の普及に結びつくと考えられる。2次元キャリアマップは、web技術によって、利用時のみプログラムを利用者のパソコン(web client)にloadし実行させることが実現する可能性がある。実現すればJANIS事業参加施設が自施設内の菌の院内拡散を把握できるようになり、高精度の感染対策、感染対策システムの普及が期待できる。

高精度の院内感染対策の普及は、一旦悪循環を断ち切れれば、急速に実現する可能性が高い。これによって国民の安全が守られることを願う。

## 参考文献

1. "Antibiotics at the crossroads.", Nathan, C., Nature, 431: 899-902. (2004)
2. "Antibiotic Discovery: State of the State", David M. Shlaes, Steven J. Projan, John E. Edwards, Jr., ASM News, 70:

275-281. (2004)

3. “中小規模病院感染症監視システム”, 藤本修平, 厚生労働科学研究補助金 医薬安全総合研究事業 院内感染の防止のための監視体制の整備、細菌検査室の機能向上に関する研究 平成 17 年度 報告書, 13-102. (2006)
4. “The bacteria fight back.”, Taubes, G., Science, 321: 356-61. (2008)

#### 特許の出願

【書類名】 特許願  
【整理番号】 G0093WP001  
【発明者】  
【住所又は居所】 群馬県前橋市昭和町三丁目39番22号 国立大学法人群馬大学内  
【氏名】 藤本 修平  
【特許出願人】  
【識別番号】 504145364  
【氏名又は名称】 国立大学法人群馬大学

#### 商業雑誌への掲載

“院内感染を防ぐ細菌院内拡散自動検出法”, 藤本修平, Medical Technology(0389-1887), 36: 682-683. (2008)

#### 国外学会での研究発表

S. FUJIMOTO, Y. IKE, K. YAMAGUCHI, N. MURAKAMI, S. YATSUZUKA, Y. ARAKAWA, "Two-Dimensional (2-D) Carrier Mapping Using a Novel Computerized Algorithm for Automated Sorting of Antimicrobial Resistance Patterns", 48th ICAAC and IDSA 46th Annual Meeting, Washington, DC, 2008

分担研究報告書

検査部のデータを活用した耐性菌サーベイランスの検討

研究分担者 松本 哲哉

東京医科大学微生物学講座 教授

**研究要旨** 本研究班では、厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）「院内感染の防止のための監視体制の整備、細菌検査室の機能向上に関する研究」（班長：東邦大学 山口恵三）において3年間の研究で得られた成果である標準感染監視システム（SHIPL）を、さらに改良を加えてより有効なプログラムに改訂するための検証を行うとともに、多施設における感染症コントロールの実現に向けて東京医科大学と3つの関連施設を結ぶ専用のネットワークを構築し、その活用を目指した検討を目的としている。

平成20年度はSHIPLの付加価値を高めることを目的として2次元キャリアマップを導入し、見かけ上、分離菌数は増えない状況においても、特定の菌株が一部の部署で広がっている潜在的院内伝播の状況の把握が可能であることを明らかにした。

さらに地域における感染症のコントロールを目指して、医療施設間のネットワークをより緊密にするために、東京医科大学病院、慶応義塾大学医学部付属病院、および東京女子医科大学病棟の3病院が連携し、「新都心感染症研究会」を設立し、講演会を中心に地域連携を深める活動を行った。

**研究協力者：**

慶応義塾大学医学部中央臨床検査部

小林芳夫

東京女子医科大学感染対策部 感染症科

戸塚恭一

東京医科大学病院感染制御部

腰原公人

が不足していることから、地域におけるネットワーク作りが重要な課題になると考えられる。今後、SHIPLを多くの医療施設に導入してもらうためには、地域における連携を生かしてサポートできる体制作りを行う必要があると思われる。そこで本研究では、東京医科大学病院と慶応義塾大学医学部、東京女子医科大学の3大学が合同で新宿地域を中心とする医療施設のネットワーク構築をめざしている。

**A. 研究目的**

平成17年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）「院内感染の防止のための監視体制の整備、細菌検査室の機能向上に関する研究」（班長：東邦大学 山口恵三）において、200床以下の中小病院を対象に作成された標準感染監視システム（Standardized Hospital Infection Primary Lookout：SHIPL）は、協力施設を対象としたアンケートでは、院内感染対策に有効な手段である、と高い評価が得られた。そこで本研究では本システムを大学病院に導入し、改良に向けた評価を行うとともに、大学附属の系列病院と大学とをネットワークで結び連携することを目的としている。

また一般の医療施設においては感染症の専門家

**B. 研究方法**

**1. SHIPL システムの導入と関連3病院のネットワークシステムの構築**

SHIPLのシステムを東京医科大学の3つの関連施設（東京医科大学病院、八王子医療センター、および東京医科大学付属霞ヶ浦病院）にそれぞれ設置し、各施設における検査部の細菌検査のデータをSHIPLを利用して解析できるようにする。さらに東京医科大学微生物学講座と3つの関連施設とのネットワークを構築し、データ連携用ソフト（DataSpider<sup>®</sup>、株式会社アブレッソ）を利用して、施設間のデータフォーマットの違いを吸収して、多施設における検査データの比較を容易に行える

ようにした。

## 2. 「2次元キャリアマップツール」による耐性菌サーベイランスの評価

SHIPLと組み合わせてサーベイランスに利用可能な「Medlas-SHIPL 2次元キャリアマップツール」(キーウェアソリューションズ株式会社)を導入し、東京医科大学病院のデータをもとに解析を行い、本ソフトウェアの評価を行った。

## 3. 新都心周辺地域における感染症診療の連携

新宿区には大学附属病院が3つ存在しているが、それらが協力体制を取ることにより、新宿およびその周辺地域のより密接な連携を図ることが可能となる。そこで、東京医科大学病院、慶応義塾大学医学部付属病院、および東京女子医科大学病院の3病院が連携し、「新都心感染症研究会」を設立し、講演会を中心に地域連携を深める活動を行った。

## C. 研究結果

平成20年度は以下の3つの項目を主体として研究を実施した。

### 1. 東京医科大学微生物学講座と関連3病院のネットワークシステムの構築

平成18年度に、東京医科大学微生物学教室と3つの付属病院である東京医科大学病院、八王子医療センター、および東京医科大学霞ヶ浦病院にSHIPLを導入し、各病院の細菌検査のデータをSHIPLで解析して評価することが可能となった。ただし実際にこのシステムを利用していく上で、施設間連携システム構築の問題点が下記のとおり明らかとなった。

#### ①個人情報保護における問題点

本来、アウトブレイクの検出やその対策は患者ベースにて実施する必要があり、個別の患者の認識は通常、氏名を用いて行われる。しかし同じ大学といえども施設が異なれば「外部」とみなされてしまうため、本システムの運用上、患者氏名は伏せて扱う必要性が生じた。これにより氏名の代わりにIDをもとに患者を識別する必要が生じた。

#### ②担当者の協力体制の問題点

本システムの設計時の考え方としては、院内のデータベースから直接SHIPLのデータベースに情報を移して、それをもとに管理する体制を考えていたが、セキュリティの観点から病院のイントラネ

ットと本システムとの直接接続は認めてもらえなかったため、主に各施設の検査技師によって定期的に、フロッピーディスクなどのメディアを介してデータの受け渡しを行う必要が生じた。そのため、各施設の担当者の継続的な協力が運用に欠かせないことが明かとなった。

#### ③相互の連携における問題点

本システムを活用することにより、耐性菌の異常集積など解決すべき課題を知ることができたとしても、各施設のSHIPL担当者にその事実を伝えるだけでは、院内での実効性のある対策が取れるとは限らない。むしろその施設において感染管理を担当する責任者にスムーズに連絡できる状況を作っておくことが必要であり、そのためにも普段からの密な連絡をとっておくことが重要と考えられた。

### 2. 2次元キャリアマップツールによる耐性菌サーベイランスの評価

同じ菌種であっても、異なる菌株が存在する。院内感染はこれまで分離菌株の増加という形でとらえられていたが、見かけ上、数は増えていなくても特定の菌株が一部の部署で増加することは、院内伝播による可能性が高く感染対策上、問題となる。そこで、特定の菌株の集族性を明らかにするための手法として「Medlas-SHIPL 2次元キャリアマップツール」を用いた解析を行った。なおこのツールの特徴としては、同じ薬剤感受性パターンを持つ菌に同じ色のアイコンを割り当て、時間と空間を軸とした2次元マップで表示するもので、同じ耐性が出ている菌を視覚的に確認でき、同一菌株の院内拡散の可能性を発見することができる、という点が挙げられる(表)。

### 3. 新都心周辺地域を中心とした医療施設間の感染症連携システムの構築

まず第1回の研究会は平成20年2月28日に東京医科大学病院 臨床講堂にて開催し、「感染症クライシスへの対応—地域における感染症危機システム構築の重要性—」をテーマとして、東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座 感染制御・検査診断学の賀来満夫教授にご講演いただいた。第2回の研究会は平成20年6月12日に東京女子医科大学臨床講堂で開催し「免疫不全患者の感染症」というテーマで大曲貴夫先生(静岡県立静岡がんセンター感染症科)にご講演いただいた。

第3回の研究会は平成20年9月25日に新宿住友ビル47階「スカイルーム」で開催し「改訂された院内肺炎ガイドライン」というテーマで二木芳人先生(昭和大学医学部 臨床感染症学講座)にご講演いただいた。

#### D. 考察

本研究のひとつの柱として、耐性菌の監視システムを目的とした施設間のネットワークの構築が挙げられる。たとえその施設に感染症の専門家が不在であっても、連携する施設から遠隔的に耐性菌の分離状況などを把握できるようにすれば、問題となるアウトブレイクをより迅速に感知し、適確な対策を早期から実施することが可能となる。そこで東京医科大学とその関連施設をモデルケースとして、ネットワークの構築と多施設による感染制御システムを検討した。これまでの研究により、①個人情報保護の観点から、患者氏名は伏せて扱わなければならない。②各施設の担当者の継続的な協力が運用に欠かせない。③各施設の担当者との普段からの密な連絡が必要、といったいくつかの課題があることが明らかとなった。これらの課題は他の施設に本システムを導入する場合でも当てはまるため、その解決策は他施設での導入の際に参考になるものと考えられる。

2次元キャリアマップツールによる耐性菌サーベイランスの評価については、今回用いた「MedIas-SHPL 2次元キャリアマップツール」は菌株間の判定方法として、薬剤感受性結果をもとに、「S」と「R」を薬剤毎に比較し、「S」と「R」が一致する抗菌薬の数が、「しきい値」以上なら同一パターンと判定する仕組みを用いている。(ただし「I」はときに「S」か「R」に判定される場合もあるため評価には使用していない)。対象抗菌薬は検査に使用された抗菌薬全てであり、薬剤の数が増えれば増えるほど精度が高まると思われる。さらに解析結果の表示方法として、同じ薬剤感受性パターンを持つ菌は、同じ色のアイコンで表示されるため、視覚的に菌株のパターン認識が可能となる。また、時間と空間を軸とした2次元マップで表示されるため、各病棟毎や患者毎の推移を容易に知ることができる(表)。

実際に本ツールを用いて東京医科大学病院のデータをもとに解析を行った結果、病院あるいは特定の病棟における分離菌株数の増加は認めていないにもかかわらず、ひとつの病棟で独自の薬剤感

受性パターンを示す MRSA の菌株が集中して分離されていることが判明した。これはおそらく本ツールを使用しないで薬剤感受性結果の一覧表のみを参考に解析したとしても、その傾向を見出すことは困難であろうと思われ、実際にそれができたとしてもそのために費やす労力は相当なものであると推測される。

通常、アウトブレイクかどうかの判断は分離菌株数の増加が前提となっており、ベースラインと比較して2SDを超える上昇が認められれば、有意な増加として認識されることが多い。そうなると分離菌数に変化がなかったり、軽度増加するのみではアウトブレイクと認識することは困難と考えられ、たとえ同一の菌株が特定の部署内で拡散したとしても、見過ごされることが多いと思われる。複数の菌株を同一由来か否かを判断する手法としては、パルスフィールドゲル電気泳動や遺伝子増幅を用いた解析などがあるが、実際の臨床の場で日常的に用いる方法としてはコストや手間がかかりすぎるといった問題点がある。そこで抗菌薬に対する感受性のパターンを基にして、菌株の同一性を調べる方法が一般化している。しかし薬剤感受性パターンの解析は、従来の微生物検査の集計プログラムなどでは困難であったため、特殊な薬剤感受性を示す菌のみが対象となっていた。今回、検討を行った2次元キャリアマップツールは薬剤感受性パターンを解析し自動的に同一性の高い菌株を検出してくれる画期的な手法を取り入れており、有用性が高いツールであると考えられる。また実際に利用する際にも薬剤感受性に基づく各グループを色分けして示してくれるため、容易にグループの判別が可能である。

感染症の地域連携については、大学間の連携だけでなく、地域の中小病院あるいは診療所を含めた連携を目指す必要があると思われる。そこで、3大学が中心となって設立した新都心感染症研究会を通じて、各施設から広く意見を求めネットワーク作りを目指していく予定である。本研究への参加者は医師だけでなく、看護師、薬剤師、臨床検査技師など多職種にわたり、講演会後も意見交換会を通じて相互の面識を深めるようにしている。さらに平成21年も計3回の研究会が開催される予定となっており、さらに地域における交流を深められるよう継続していく予定である。

E. 結論

大学関連3病院のネットワークシステムを構築し、感染対策における有用性について検証を開始し、実際に本システムを運用していく上でいくつかの課題が明らかとなった。また SHIPL と組み合わせる使用することが可能な2次元キャリアマップツールを活用することにより、同一由来の菌株による潜在的な拡散を検出することが可能と考えられる。さらに感染症の地域連携を目的として新都心感染症研究会を設立し、すでに3回の講演会を開催し、地域の医療施設の方々と交流を深めることができた。

F. 健康危険情報：なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Matsumoto T, Ishikawa H, Tateda K, Yaeshima T, Ishibashi T, Yamaguchi K. Oral administration of *Bifidobacterium longum* prevents gut-derived *Pseudomonas aeruginosa* sepsis in mice. *J. Applied Microbiol.* 104: 672-680, 2008
2. Ishikawa H, Tanaka K, Maeda Y, Aiba Y, Hata A, Tsuji N, Koga Y, Matsumoto T. Effect of intestinal microbiota on the induction of regulatory CD25+CD4+ T cells. *Clinical and Experimental Immunology.* 153: 127-135,

2008.

3. Kitamura K, Hayashi K, Kobayashi R, Ishii H, Matsubayashi J, Matsumoto T, Suzuki M. Clinicopathological significance of the fragile histidine triad transcription protein expression in laryngeal carcinogenesis. *Oncology Reports.* 19:847-852, 2008
4. Hayakawa K, Tateda K, Fuse ET, Matsumoto T, Akasaka Y, Ishii T, Nakayama T, Taniguchi M, Kaku M, Standiford TJ, Yamaguchi K. Paradoxically high resistance of natural killer T (NKT) cell-deficient mice to *Legionella pneumophila*: another aspect of NKT cells for modulation of host responses. *J Med Microbiol.* 57:1340-1348. 2008

2. 学会発表：なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得：特許取得なし
2. 実用新案登録：登録なし
3. その他：なし

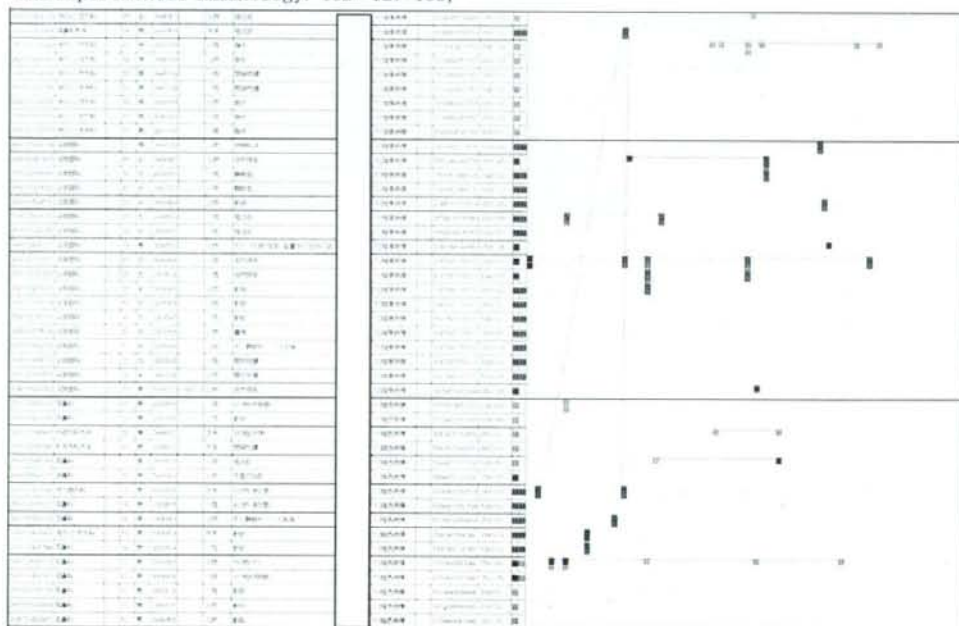


表1. 2次元キャリアマップツールを用いた解析の一例

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
「薬剤耐性菌等に関する研究」班

院内感染対策サーベイランスにおける解析結果の還元・提供に関する研究

研究分担者 森兼啓太（国立感染症研究所感染症情報センター）

研究協力者 鈴木里和、山根一和、筒井敦子（国立感染症研究所細菌第 2 部）

研究要旨

厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」のホームページ等による還元情報に対するアンケート調査を、事業参加医療施設に対して行なった。

ICU 部門では、還元情報そのものを見ていない施設も多く、見ている施設においては事業参加施設全体の感染率よりも自施設の前期や過去のデータと比較する施設が多かった。旧システムにおける還元情報に関する有用な項目を尋ねたところ、患者日あたりの感染率よりデバイス日あたりの感染率が有用であると答えた施設が多かった。

全入院部門では、80%の施設が還元情報を閲覧しているが、それを感染対策に活用している施設はそのうちの半数、しかもその活用の方法も院内感染対策委員会の資料としているなど、実質的に感染対策に活用できていない施設が多かった。

以上の調査結果を踏まえ、事業の還元情報のあり方に関する検討を継続的に行ない、事業参加施設にとって真に役立つ院内感染対策サーベイランスシステムを構築する必要があると考える。

A. 研究目的

厚生労働省事業である「院内感染対策サーベイランス」は、参加施設における院内感染の発生状況を収集・解析し、本邦における院内感染の現状を明らかにするとともに、そのデータをベースラインとして各医療機関が自施設のデータと比較することができることを目的としている。各医療機関に対して本事業の解析結果を効率的に還元するために、事業参加各施設や非参加施設のニーズを探る必要がある。本分担研究班の研究目的は、それらを明らかにすることである。

B. 研究方法

厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」に対し、ICU 部門または全入院部門で登録されている施設を対象に、サーベイランスの現状に関するアンケート調査を行なった。施設名や記入者を明記しない無記名方式で行ない、全入院部門、ICU 部門とも郵送で配布し、郵送で返答を得た。ICU 部門は資料 1 に示すアンケート用紙により、本研究班の研究分担者である土手健太郎氏らと共同で行なった。全入院部門のアンケートは主として事業の付随作業として



行ない、その一部に研究班として必要な項目を盛り込んだ（項目は結果の項を参照）。本分担研究では、研究分担者の担当分のみを解析した。

### C. 研究結果

#### (1) ICU 部門参加施設に対するアンケート（表 1）

101 施設から回答があった。ICU のベッド数は 6～10 床が多かった。ICU における院内感染サーベイランスを行なっていると答えた 81 施設のうち、事業にデータを提出しているのは 70 施設にとどまった。

自施設のデータを院内感染対策サーベイランス事業からフィードバックされるデータと比べると答えたのは 45 施設であり、自施設の前年や前期のデータと比べると答えた施設（48）の方が多かった。

現在までに還元されている当該施設のデータをダウンロードしたのは、56 施設中 36 施設にとどまり、他は自施設のデータが解析され還元されているのにそれを見ないことになる。36 施設に対して、2007 年 7 月から 12 月の下半期の還元情報に関して、どの項目が有用であったかを尋ねたところ、1000 患者日あたりの感染症発生率を有用と答えたのは 10 施設にとどまり、それらのデータに関する自施設と全体の比較についてはおよそ半数（19 施設）が有用と答えた。その他に欲しい還元情報（自由記載）として、デバイス日あたりの感染率を希望する意見が 4 つあった。

2007 年 7 月からの新システム以前のデータを用いた一般公開還元情報については、ウェブサイトで見ることがある、何度も見ているというのが 57 施設あった。そのうち、

情報のうちいずれが参考になったかという質問に対しては、デバイス使用のべ日数あたりの感染率が最も多く 45 施設を占め、入室患者数あたりの感染率は 28 施設にとどまった。

#### (2) 全入院部門参加施設に対するアンケート（表 2・3）

244 施設から回答があった。自施設のデータが事業からフィードバックされていることを知らない施設が 19 あり、知っている施設のうちその還元情報を閲覧していない施設が 26 施設（知っている施設の 11.6%）あった。見ていない理由として、時間が無い、担当者が代わった、などが目立った。還元情報を感染対策に活用している施設が 95、活用していない施設が 70 であった。その理由を自由意見で尋ねたところ、様々な意見が寄せられた（表 3）。多かったものとしては、活用方法として院内感染対策委員会の資料として出している、ベースラインデータとみなしている、活用していない理由として、活用の方法がわからない、アウトブレイクの検知のために使いたい報告が来るところにはアウトブレイクは終わっている、などが目立った。

### D. 考察

前々年度の研究では、SSI 部門の 23 施設だけでも事業に対する様々な個別の要望が寄せられた。今年度の調査では、アンケート対象施設数の増加に伴い、さらに多様な意見が寄せられた。これらに全て応えるのは困難であるが、こういった声を集約して事業の改善に生かすことができると考えられる。SSI 部門の事業に対する満足度は比較的高いものと思われたが、ICU 部門およ

び全入院部門の事業に対する満足度は必ずしも高くはないと思われた。

前年度、前々年度に行なったアクセスログ解析では、件数の絶対的増加はむしろのこと、最新の解析情報や有用と思われるデータへのアクセスは一定数存在することが分かっている。様々な意味で注目されている厚生労働省事業であり、2007年7月から開始された新システムでは一層その重要度が増している。それだけに、還元情報をはじめとして事業全体を利用者のニーズに応じた形態へと柔軟に変更していくべきであると考えられる。

ICU部門のアンケートでは、デバイス日あたりの感染率を還元情報として希望する意見が複数あった。2007年7月からの新システムでは、それまで収集していたデバイス情報をとらないシステムに変更され、データ収集者の負担は軽減された。しかし、尿路感染や血流感染などのデバイス関連感染の感染率の評価をデバイス日あたりで行なうことは国際標準である。日本がその方式で行なっていないことは、日本のベンチマークデータとなる本サーベイランスによる全体データを、諸外国のデータと比較できないことになる。2007年7月以前の旧システムにおける還元情報に関しても、アンケート調査によれば、患者日あたりの感染率よりデバイス日あたりの感染率が有用であるとする意見の方が多かった。新システムでの事業運営が安定した段階で、デバイス日あたりの感染率を算出できるシステムへの変更を検討すべき段階にあると考えられる。ただし、そのために参加施設の負担がさらに増加し、サーベイランスができなくなるとは本末転倒であるので、慎重に検討する

必要がある。

全入院部門については、還元情報を活用していない施設がかなり多くみられた。活用していると答えた施設でも、院内感染対策委員会の資料としているという、実質的にデータそのものを活用していない施設もあった。活用できないということは、サーベイランスを行なってデータを提出することが施設にとって意味がないことになる。その原因と対策は、多様な自由記載を見る限りでは容易に同定できるものではないが、少なくとも活用できている施設があるので、それらの施設の活用事例を他施設に紹介するなど、工夫が必要と考えられた。

最後に、本分担研究で指摘している事項であるが、一般公開の還元情報が出されるのが遅いという意見が今回のアンケート調査でもみられた。事業受託会社の努力で還元情報作成工程自体は短縮しているが、相変わらず最終承認まで時間を要している。年1回程度しか招集されない院内感染対策中央会議以外にも院内感染対策サーベイランス運営委員会が設けられたが、この委員会も年1回程度しか開かれていない。この点については至急改善の必要があると考えられる。

## E 結論

厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」のICU部門および全入院部門参加施設に対するアンケート調査を行なった。様々な問題点が浮き彫りになり、2007年7月に見直した事業を今後も継続的に見直し、修正を加えていく必要性があると思われた。

## F 健康危機情報

なし

G 研究発表

1, 論文発表

特記すべきものなし

2, 学会発表

Morikane K, Harihara Y, Konishi

T. Analysis of risk factors for surgical site infections in the Japanese Healthcare-Associated

Infections Surveillance system.  
The 18th annual scientific meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America. March 21, 2009, San Diego, USA

H 知的所有権の出願・登録状況

特記すべきものなし

資料 1

ICU 部門サーベイランスに関するアンケート

Q1 貴施設は 2006 年より前に厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」ICU 部門に加入されておりましたか？（いずれかを○で囲って下さい）

はい                      いいえ（=2007 年の新規募集時に加入した）

Q2 貴病院では現在 ICU での院内感染サーベイランスを実施できていますか？

（いずれかを○で囲って下さい）

はい                      いいえ（→Q16 へ進んで下さい）

Q3 厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」ICU 部門へデータを提出していますか？（いずれかの番号を○で囲って下さい）

1. 出している
2. 過去に出したことがあるが、今は出していない
3. 出したことがない

\*\*\*\*\*ICU での院内感染サーベイランスを実施できている施設へのご質問\*\*\*\*\*

Q4 ICU 部門の対象となっている ICU の概要についてお伺いします。

(1) サーベイランスの対象となっている ICU のベッド数は何床ですか。

\_\_\_\_\_ 床

(2) サーベイランスの対象となっている ICU はどのようなタイプですか。

(2)-1 設置形態（いずれかを○で囲って下さい）

- a. 救急患者がおもに入室する ICU
- b. 術後患者や院内の重症患者が主に入室する ICU
- c. a, b 両方の患者がほぼ半数づつ入室する ICU

(2)-2 医師の体制（いずれかを○で囲って下さい）

- a. 患者の管理（指示や治療方針の決定など）は主に ICU 専従の医師が行っている（Closed ICU）
- b. 患者の管理は主に各科の主治医が行っている（Open ICU）

Q5 ICU 部門の担当者とサーベイランスに要する作業量についてお伺いします。

(1) ICU 部門のサーベイランスを行うにあたって、感染症の診断基準の各項目を満たしているか否かの判断は主に誰が行っていますか。(いずれかを○で囲って下さい)

- a. ICU 所属の医師
- b. ICU 所属の看護師
- c. ICU 所属ではない感染対策チームの医師や看護師
- d. ICU 所属ではない各患者の主治医の判断
- e. その他 (具体的にご記入ください)

( )

(1)・1 上記の質問において、主な判断者が ICU のスタッフではないと回答いただいた病院 (c, d を選択していただいた場合) のみにお伺いします。

その方が実際にサーベイランスのために ICU を回診する頻度はどの程度ですか? (いずれかを○で囲って下さい)

- a. ほぼ毎日
- b. 週 2-3 回
- c. 週 1 回程度
- d. 週 1 回未満、または不定期

(2) ICU 部門のサーベイランス (回診や入力ソフトへのデータ入力など、すべての作業を含みます) に要する時間は 1 週間あたりに換算するとどの程度ですか。(いずれかを○で囲って下さい)

複数の人で作業を行っている場合は、全員の作業時間を合計してください

- a. 1 週間あたり 3 時間以上
- b. 1 週間あたり 1 時間以上 3 時間未満
- c. 1 週間あたり 30 分以上 1 時間未満
- d. 1 週間あたり 30 分未満

Q6 ICU 部門サーベイランスにおける感染症の判定方法についてお伺いします。

(1) ICU 部門の提出用データにおいて感染症の判断を行う場合、患者のスクリーニング方法として最も近いのはどれですか。(いずれかを○で囲って下さい)

- a. 全ての患者においてサーベイランスシート等を作成し、判定基準を満たすか否か判断している。
- b. 臨床所見から疑われる患者を抽出し、その患者についてのみ判定基準を満たすか否か判断している。
- c. 培養検査で何らかの菌が検出された患者を抽出し、その患者についてのみ判定基準を満たすか否か判断している。
- d. その他 (具体的にご記入ください)

( )

(2) ICU 入室中で人工呼吸器が装着されている患者において胸部 X 線写真に新たな陰影が出現した場合、肺炎と他の病態 (心不全や無気肺など) との鑑別が困難な場合があると考えられます。

ICU 部門の人工呼吸器関連肺炎の提出用データにおいて、胸部 X 線写真が下記の人工呼吸器関連肺炎判定基準を満たしているか否かを判断する方法として、最も近いのはどれですか。(いずれかを○で囲って下さい)

(参考) ICU 部門 人工呼吸器関連肺炎の判定基準の該当部分

基準 1: 胸部 X 線写真で新たな、もしくは進行性の浸潤影または異常陰影が存在する。

- a. 患者の臨床経過や診療内容を把握している医師 (ICU 所属の医師など) が経過等を参考として判断している。
- b. 患者の臨床経過や診療内容を把握していない医師 (放射線科医など) が胸部 X 線写真のみで判断している。
- c. その他 (具体的にご記入ください)

( )

- (3) 人工呼吸器関連肺炎が疑われる患者において、その患者から検出された菌が起炎菌であるか否か（保菌やコンタミネーションとの鑑別）の判断が困難な場合があると考えられます。

ICU 部門の人工呼吸器関連肺炎の提出用データにおいて、その患者から検出された菌が起炎菌であるか否かの判断方法として最も近いのはどれですか。（いずれかを○で囲って下さい）

（参考）ICU 部門 人工呼吸器関連肺炎の判定基準の該当部分

基準 3 条件 1：気管内吸引もしくは気管支肺胞洗浄、生検などで採取された検体から起炎菌が検出される。

- a. 検出された菌の菌量により判断
- b. グラム染色の結果から判断
- c. 臨床経過から判断
- d. 菌が検出された場合は常に人工呼吸器関連肺炎と判断
- e. その他（具体的にご記入ください）

( )

- Q7 貴施設の ICU でのサーベイランスのデータを何と比較しますか？（いずれかの番号を○で囲って下さい、複数回答可）

- 1. 自施設の前年度や前期のデータ
- 2. 院内感染対策サーベイランスでフィードバックされる全体データ
- 3. アメリカのサーベイランスシステムである NNIS や NHSN のデータ
- 4. その他と比較している（以下に詳細をご記入下さい）

( )

- 5. 何とも比較していない

- Q8 2007 年 6 月までの厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」では、各施設から頂いたデータを集計し、3 か月ごとの季報、および 1 年ごとの年報の形で解析結果をホームページで公開しておりました。それらが公開されていたことを知っていますか？（いずれかを○で囲って下さい）

はい                      いいえ      (→Q11 へ進んで下さい)

Q9 Q8 で述べた「院内感染対策サーベイランス」の一般公開データをご覧になっていますか？（いずれかを○で囲って下さい）

- 1、何度も見ている
- 2、見たことがあるという程度
- 3、見たことがない（→Q10 はとぼして Q11 へ進んで下さい）

Q10 それらの公開データのうち、特に有用だと思われるものに○を付けて下さい（複数回答可）。（[http://www.nih.janis.jp/report/icu\\_index.html](http://www.nih.janis.jp/report/icu_index.html) をご覧頂いてから回答頂いてもかまいません。）

- 1、デバイス使用のべ日数に対する肺炎・CV カテ感染・尿路感染発生率
- 2、入室患者数に対する各種感染症患者の率
- 3、平均 ICU 在室日数、平均在院日数
- 4、平均予測死亡率、平均標準化死亡比
- 5、重症度（APACHE スコア）別の感染症患者数や転帰との関連
- 6、起因为別感染症別患者数

Q11 2007 年 7 月～12 月の ICU 部門データを「院内感染対策サーベイランス」へ提出されましたか？（いずれかを○で囲って下さい）

- はい                      いいえ      （→Q15 へ進んで下さい）

Q12 2007 年 7 月～12 月のデータを提出された施設にお伺いします。自施設のデータに関する還元情報を「院内感染対策サーベイランス」のホームページからダウンロードされましたか？（いずれかを○で囲って下さい）

- はい                      いいえ      （→Q15 へ進んで下さい）

Q13 自施設集計データについて、特に有用だと思われるものに○を受けて下さい。（2007 年 7 月～12 月集計分についてお答え下さい）

- 1、1000 患者日あたりの感染症発生率、全期間
- 2、1000 患者日あたりの感染症発生率、月別
- 3、1000 患者日あたりの感染症発生率、部位別（肺炎、尿路感染など）
- 4、感染症発生率の自施設と全施設の比較（箱ひげ図を含む）
- 5、起因为、全感染症
- 6、起因为、感染症別
- 7、起因为の自施設と全施設との比較



Q14 これ以外にどのような解析結果が必要でしょうか？今還元されている項目以外でお書き下さい。

( )

Q15 その他、解析結果の還元方法や頻度も含め、ご意見があればお書き下さい。

( )

→ありがとうございました。4枚目、Q18へお進み下さい。

\*\*\*\*\*ICUでの院内感染サーベイランスを実施できていない施設向けのご質問\*\*\*\*\*

Q16 ICUでのサーベイランスを行っていない理由を次の中からお答え下さい。

(いずれかの番号を○で囲って下さい)

1. 必要性を感じない
2. 必要だとは思いますが、人手が足りない
3. その他

( )

Q17 今後貴院にて ICUでのサーベイランスを行なえる見込みはありとお考えでしょうか？ (いずれかを○で囲って下さい)

1. 近日中に開始できる見込みである
2. 開始を検討しており、いずれは開始できると思う
3. 見込みはないと考える
4. その他

( )

Q18 本事業に関するご意見があればお書き下さい。

## ◆院内感染対策サーベイランス(JANIS)に関するアンケート結果:ICU部門向け

アンケート入力枚数合計 101

- Q1 貴施設は2008年より前に厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」ICU部門に加入されていませんか？
- |     |    |       |
|-----|----|-------|
| はい  | 29 | 28.7% |
| いいえ | 72 | 71.3% |
- Q2 貴病院では現在ICUでの院内感染サーベイランスを実施できていますか？
- |     |    |       |
|-----|----|-------|
| はい  | 81 | 80.2% |
| いいえ | 17 | 16.8% |
| 未回答 | 3  | 3.0%  |
- Q3 厚生労働省事業「院内感染対策サーベイランス」ICU部門ヘデータを提出していますか？
- |               |    |       |
|---------------|----|-------|
| 1.出している       | 70 | 86.4% |
| 2.過去に出したことがある | 10 | 12.3% |
| 3.出したことがない    | 13 | 16.0% |
- Q7 貴施設のICUでのサーベイランスのデータを何と比較しますか？(複数回答可)
- |                                    |    |       |
|------------------------------------|----|-------|
| 1.自施設の前年度や前期のデータ                   | 48 | 59.3% |
| 2.院内感染対策サーベイランスでフィードバックされる全体データ    | 45 | 55.6% |
| 3.アメリカのサーベイランスシステムであるNNISやNHSNのデータ | 19 | 23.5% |
| 4.その他と比較している                       | 2  | 2.5%  |
| 5.何とも比較していない                       | 14 | 17.3% |
- Q8 「院内感染対策サーベイランス」では、各施設から頂いたデータを集計し、解析結果をホームページで公開しております。それらが公開されていたことを知っていますか？
- |     |    |       |
|-----|----|-------|
| はい  | 67 | 82.7% |
| いいえ | 19 | 23.5% |
- Q9 Q8で述べた「院内感染対策サーベイランス」の一般公開データをご覧になっていますか？
- |                                |    |       |
|--------------------------------|----|-------|
| 1.何度も見ている                      | 20 | 32.3% |
| 2.見たことがあるという程度                 | 37 | 59.7% |
| 3.見たことがない(→Q10はとばしてQ11へ進んで下さい) | 10 | 16.1% |
- Q10 それらの公開データのうち、特に有用だと思われるものに○を付けて下さい(複数回答可)。
- |                                   |    |       |
|-----------------------------------|----|-------|
| 1.デバイス使用のべ日数に対する肺炎・CVカテ感染・尿路感染発生率 | 45 | 78.9% |
| 2.入室患者数に対する各種感染症患者の率              | 28 | 49.1% |
| 3.平均ICU在室日数、平均在院日数                | 27 | 47.4% |
| 4.平均予測死亡率、平均標準化死亡率                | 8  | 14.0% |
| 5.重症度(APACHEスコア)別の感染症患者数や転帰との関連   | 14 | 24.6% |
| 6.起菌菌別感染症別患者数                     | 16 | 28.1% |
- Q11 2007年7月～12月のICU部門データを「院内感染対策サーベイランス」へ提出されましたか？
- |     |    |       |
|-----|----|-------|
| はい  | 56 | 69.1% |
| いいえ | 29 | 35.8% |
- Q12 2007年7月～12月のデータを提出された施設にお伺いします。自施設のデータに関する還元情報を「院内感染対策サーベイランス」のホームページからダウンロードされましたか？
- |     |    |       |
|-----|----|-------|
| はい  | 36 | 64.3% |
| いいえ | 18 | 32.1% |
| 未回答 | 2  | 3.6%  |
- Q13 自施設集計データについて、特に有用だと思われるものに○を受けて下さい。(2007年7月～12月集計分についてお答え下さい)
- |                                    |    |       |
|------------------------------------|----|-------|
| 1.1000患者日あたりの感染症発生率、全期間            | 10 | 27.8% |
| 2.1000患者日あたりの感染症発生率、月別             | 0  | 0.0%  |
| 3.1000患者日あたりの感染症発生率、部位別(肺炎、尿路感染など) | 9  | 25.0% |
| 4.感染症発生率の自施設と全施設の比較(箱ひげ図を含む)       | 19 | 52.8% |
| 5.起菌菌、全感染症                         | 0  | 0.0%  |
| 6.起菌菌、感染症別                         | 1  | 2.8%  |
| 7.起菌菌の自施設と全施設との比較                  | 0  | 0.0%  |
- Q14 これ以外にどのような解析結果が必要でしょうか？今還元されている項目以外でお書き下さい。  
※ フリー入力欄のため、本シートでは省略
- Q15 その他、解析結果の還元方法や頻度も含め、ご意見があればお書き下さい。  
※ フリー入力欄のため、本シートでは省略

◆院内感染対策サーベイランス(JANIS)に関するアンケート結果:ICU部門向け

アンケート入力枚数合計 101

- Q16 ICUでのサーベイランスを行っていない理由を次の中からお答え下さい。
- |                      |    |       |
|----------------------|----|-------|
| 1.必要性を感じない           | 0  | 0.0%  |
| 2.必要だとは思いますが、人手が足りない | 12 | 70.6% |
| 3.その他                | 4  | 23.5% |
- Q17 今後貴院にてICUでのサーベイランスを行なえる見込みはあるとお考えでしょうか？
- |                          |    |       |
|--------------------------|----|-------|
| 1.近日に開始できる見込みである         | 1  | 5.9%  |
| 2.開始を検討しており、いずれは開始できると思う | 11 | 64.7% |
| 3.見込みはないと考える             | 3  | 17.6% |
| 4.その他                    | 2  | 11.8% |
- Q18 本事業に関するご意見があればお書き下さい。  
※ フリー入力欄のため、本シートでは省略