

Web Database and Nation Wide Model Project for Hospital Infection

Ashida N., Takemura T., Kirikae T. and Makimoto K.

Koshien University, Department of Medical and Welfare Management

Department of Medical Informatics and Administration Planning, Kyoto University
Hospital, Kyoto, Japan

Research Institute, International Medical Center of Japan

Osaka University, School of Allied Health Sciences, Faculty of Medicine

Introduction: In order to prevent a hospital infection, Nation wide model project has been promoted in Japan. In this model project, the consultation desks by the specialist about a hospital infection were installed in certain prefectures and medical institution could consult about hospital infection prevention etc. Those consultation desks and International Medical Center of Japan are connected on-line, the cases which received at the consultation desk is sent to the center, cases are collected. Although a hospital infection cases are in the situation which is very much hard to be reported in Japan, many papers of hospital infection have been reported in the world. We put in a database what extracted and summarized these nosocomial report papers, and are performing information service in Web. Moreover, the importance of the Internet is increasing as a means to collect the information by which information service has already been carried out to many websites. However, a lot of information in the reliable website is included, the composition is also complicated and arriving at information needed direct has become a difficult situation. By a general-purpose search engine, a check, which is individual in whether they are a formal view and knowledge, takes time for whether the information on the site to hit is that reliable in many cases.

Then, the search engine which can reach the reliable Web page easily was constructed.

Method: The following systems were built as the information gathering and informational service about hospital infection prevention.

1. Nosocomial Report System using Web technology
2. Paper Summary Database using Web technology
3. Homepage Search Engine Which Carried Out Specialization at Hospital Infection

Result: The above-mentioned system using Web is performing experiment employment by the following address.

<http://www.health-db.net/infection/index.asp>

Moreover, we conducted text analysis of the contents of the particular sentence, the coded data indicated in inside was acquired, and it has tried to use for search and a survey across boundaries.

Discussion: Although the importance of the measure against a hospital infection has been recognized as part of medical risk management and many manuals have been created based on a CDC guideline, many manuals are schoolbook, and ask for the further judgment at each spot, and indication that directions are not exact is carried out. Moreover, although "definition of infection" linking directly to a measure of "doing what in which case" is required for the measure against a hospital infection, there is also indication that it does not necessarily clarify.

Practical use of a knowledge base called selection of the solution not only based on a manual but cases are considered to be indispensable by prevention of a hospital infection.

Development of a numeric data extracting and analysis system using dependency analysis on Nosocomial Outbreak Investigation database

Background: Sharing infectious information is very effective to correspond and prevent infection outbreak [1]. For instance, we can know what infection disease is outbreak now around them, and how they corresponded the infection disease in past. Therefore we can settle this outbreak fast and adequately. Therefore, to inform this kind of infection disease, nosocomial infection anecdotal research paper summaries database was developed [2]. This database has more than 350 summarized records of outbreak case reports and anyone uses the database on World Wide Web. This database has few categories and main body. These are specific categories which show each nosocomial infection anecdote, for instance, author, journal, pathogen, case definition and so on. These categories are very useful to retrieve his target document efficiently, but are only listing paper list with abstract. Therefore, If we wanted to survey the a focused infection, we must read all retrieved documents and choose target data like patient or isolate numbers. On this time, we developed that numeric information extracting system using modification structure [3] in order to treat web data based on free text as database [4], and survey system based on result of choosing infectious information.

Method: We used 362 nosocomial infection anecdotal research papers, which were collected to develop the database system mentioned above. These infection papers did dependency analysis by which numeric information revealed relation of other words. Next, we developed information retrieval system which targeted these papers using query in order to narrow the search to user's wants and could do crossover survey based on numeric information.

Result: number of numeric data in these reports was 2987. Some examples of numeric data are about patient, health care worker (HCW), things of infection and so on. For example, Some Specific data are "patients: 366 occurrences", "days: 174 occurrences", "cases: 119 occurrences", "isolates: 50 occurrences", "infants: 30 occurrences", "HCWs: 28 occurrences" in all 362 papers. So, this result led to calculate crossover statistic. For instance, it was possible to calculate basic statistics of "patients" in these papers (mean = 33, Standard Deviation= 79.44, median = 10). When a user narrowed the search using the retrieval system, it was able to calculate these statistical indexes depending on the search results.

Conclusion: In this paper, we tried to extract relation between numeric data and dependency words with dependency analysis. We became possible the calculation of basic statistic in

each retrieval result.

Consequently, we were able to survey using the numeric data and do diversified analysis in nosocomial infection anecdotal research papers.

References:

- [1] N.Ashida, T.Takemura, K.Makimoto, T.Kirikae. S.Suto, A Development of the Nationwide Report-gathering Network System to Prevent Nosocomial Infection. Healthcom2005, pp101-105, 2005
- [2] K.Makimoto, N. Ashida, N. Qureshi, T.Tsuchida, A.Skikawa, Development of a Nosocomial Outbreak Investigation database, Journal of Hospital Infection, 59, p215-219, 2005
- [3] Taku kudo, Yuji Matsumoto, Japanese Dependency Analysis Based on Support Vector Machines, EMNLP/VLC 2000
- [4] S.Chawathe, et, al. The TSIMMIS project: Integration of Heterogeneous Information Sources, Proceedings of IPSJ Conference, pp.7-18, 1994

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

院内感染地域支援ネットワーク及び相談体制の改善・普及や、
データベースおよびバックアップ体制の構築に関する研究

分担研究者 切替 照雄 国立国際医療センター研究所 感染症制御研究部

研究要旨

北海道、青森県、埼玉県、静岡県、富山県、岐阜県、滋賀県、岡山県、香川県、北九州市及び鹿児島県の 11 地域で院内感染対策を支援するための院内感染地域支援ネットワークが設置され、支援活動を実施した。地域支援ネットワークでは、院内感染相談業務と普及啓発事業を中心に、状況に応じて様々な支援活動を実施している。本年度の活動状況を 1 年目と比較すると、質量ともに飛躍的に向上した。ネットワーク事業も 2 年目に入って、「院内感染対策地域支援ネットワーク活動は、地域医療におけるインフェクションコントロールチーム活動である」という方向に活動が定まってきた。また、院内感染対策地域支援ネットワークが地域全体の中小規模病院や老健施設などにおけるインフェクションコントロールチームの活動を肩代わりできる可能性が示唆された。ネットワーク活動は地域の実情によって、ネットワークの運営の中心となる支援委員の構成や活動の主体となる組織が異なっていた。

研究協力者

倉辻忠俊(国立国際医療センター研究所所長)
芦田 信之(甲子園大学教授)
牧本 清子(大阪大学大学院医学系研究科教授)
賀来満夫(東北大学大学院医学系研究科教授)
谷口 初美(産業医科大学教授)
松本 哲朗(産業医科大学教授)
金光敬二(東北大学病院感染管理室室長)

規模の大小を問わず医療機関等が速やかに相談や助言を受けることが出来る体制を整備すること、さらに各ネットワーク間でお互い情報交換をして、それぞれの支援活動の質を高めてゆくことを目的として事業活動を実施している。

北海道、青森県、埼玉県、静岡県、富山県、岐阜県、滋賀県、岡山県、香川県、北九州市及び鹿児島県の 11 地域で院内感染対策を支援するための院内感染地域支援ネットワークが設置さ、平成 16 年度より活動が開始された。本研究では、問題点や改善すべき点等の今後の課題を明らかにするために、ネットワーク活動の状況を調査した。このネットワー

A. 研究の目的

院内感染対策地域支援ネットワークは、地域の専門家から構成されるネットワークを構築して、地域における支援体制の整備を図り、

クでは、院内感染対策の相談業務を通して、地域医療機関で発生した事例を収集、解析することになるが、このうち重要な事例については匿名化し、国へ情報提供するための方法についてシステム化を図る必要がある。また、国において重要な事例の収集、解析、評価を行った上で、地域等に還元することにより、これらの事例の経験を共有し同様なあるいは類似した原因による院内感染の再発を防止すべく今後の対策に生かすことができる。このように地域のネットワーク等から国へ情報提供を行うためのシステムと、国における院内感染事例データベースの構築、医療施設への情報還元方法、さらに一般への公開方法等についての研究を行なった。

B. 研究方法

各地域支援ネットワークの活動状況を以下の点に関して、調査した。

- 1) 設置（委託）場所（部署などもご記入下さい。）
- 2) 相談形式：（例－電話やFAX）
- 3) 相談業務の開始時期：（例－平成16年〇月～）
- 4) 窓口業務時間、窓口担当者の有無、専任がいるか（いる場合、その職種）：
- 5) 相談対応者（相談員）の数と所属：
- 6) これまでの相談件数、主な内容（相談内容は、相談事例記録表の分類、例えば「多発事例」「職業暴露」「マニ

ュアル」等に分類して、特筆すべき事項は詳細にお願いします)

- 7) 相談対象施設の種類と件数（相談事例記録表の分類にしたがってください）
- 8) その他の活動に関して（講習会などできるだけ具体的に）
- 9) 相談件数を大幅に増やす対策に関する意見
- 10) 予算措置に関しての具体的な希望
- 11) その他ネットワークに関しての希望や意見
- 12) 平成19年度からの事業化に向けての要望。

C. 研究結果

岐阜県は、本年度後半から参加したため、岐阜県を除いたそれぞれの活動状況を別紙にまとめた。

1. 院内感染支援ネットワーク開設時期：平成16年1～12月に開設された。
2. 相談窓口設置場所：大学付属病院、病院協会、県立病院内や医師会など様々であった。
3. 相談形式：電話が埼玉県、電話とファックスが静岡県、メールが岡山県、電話・ファックス・メールが滋賀県、香川県と北九州市、ファックスとメールが鹿児島県、ウェブ掲示版（会員制）が北海道であった。特に北海道では、WEB上で相談者と相談対応者がセキュリティー強化され

て電子掲示板に書き込む方式で随時行われていた（会員制）。

4. 窓口業務時間、窓口担当の有無：電話の相談担当者を配置している所では、業務時間を設置していた。
5. 相談対応者：北海道は5名の相談対応者と48名の相談者、青森県は16名、埼玉県5名、富山県17名、静岡県10名（別に窓口担当者1名）、滋賀県3名（うち窓口担当者1名）、香川県4名、岡山県2名、鹿児島県5名（うち窓口担当者1名）であった。
6. 相談件数：平成17年度の相談件数は合計250件であった。昨年度113件と飛躍的に増加した。各ネットワークの相談件数は、0件から50件と相談件数にばらつきがあった。
7. 相談内容：最も多い相談内容（相談項目は内容によって複数のカテゴリーに分類）は、消毒法に関する質問で36件であった。次いで、微生物検査に関して25件、感染対策マニュアルに関する質問18件、個別管理に関する質問14件、環境管理に関する質問11件、検体暴露事例14件等であった。
8. その他の活動：講演会や研修会の開催やホームページやパンフレット作成などの啓蒙・教育活動を全てのネットワークで実施していた。特に研修会開催は最も重要な事業であった

C. 考案

モデル地域として、全国10道県と1政令都市が参加している。地域支援ネットワークでは、それぞれの状況に応じて様々な支援活動を実施している。本年度の活動状況を1年目と比較すると、質量ともに飛躍的に向上した。ネットワーク事業も2年目に入って、「院内感染対策地域支援ネットワーク活動は、地域医療におけるインフェクションコントロールチーム活動である」という方向に活動が定まってきた。今回のモデル事業で明らかになってきたことは、院内感染対策地域支援ネットワークが地域全体の中小規模病院や老健施設などにおけるインフェクションコントロールチームの活動を肩代わりできることであろう。

ネットワーク活動は、地域の実情によって様々な活動形態となっている。特に大きな違いは、支援ネットワーク活動拠点すなわち実際の活動の中心となる組織がどこなのか、それとネットワークの運営の中心となる支援委員の構成がどのようになっているのかの2点である。

支援ネットワークに参加している組織として、地方衛生研究所などの地方自治体、医師会や病院協会、大学医学部や地域の中核病院等があり、これらの組織がお互いに協力し合っていて、ネットワークを構築している。しかし、実際は、それぞれの地域によってネットワーク活動の中心となる組織が異なっている。

ネットワークの支援委員の構成もそれぞれの地域で異なっている。地域の医療現場でインфекションコントロールチーム活動を実際に行っている専門家で構成されている場合、医師会、歯科医師会、看護協会、保健所、行政、大学の代表者から構成されている場合、大学や地域中核病院の感染症科や感染症制御部が活動の中心となっている場合等があった。

それぞれの地域で、状況に適したネットワークを構築している。医師会や病院協会が活動の中心となっている地域は5地域あった。地域によって活動内容に違いがあり、非常に熱心な地域では、ネットワークと医療現場との距離感が少なく、ネットワークの裾野の広がりがある。今後のネットワーク支援活動のモデルになるような活動をしている。

大学等が活動の中心となっている地域が5つあった。そのうち活動が盛んな地域では、大学等が地域内の各医療施設を取り込んだネットワーク活動を展開していた。ネットワーク活動に大学が加わることも重要である。ただし、問題点として、どれだけ裾野を広くできるのが課題が残る。大学がネットワーク活動の中心となる場合では、地域の医療現場の専門家に広く参加する仕組みを取り入れることが肝心であろう。また、地域内に院内感染専門家が比較的少ない地域では、ネットワークの支援委員の人選に難しく、県外の大学に全面的に活動を委託している地域もある。このような地域では今後専門家をどのように

育成していくのが重要である。

地方衛生研究所が活動の中心となっている地域が1地域あった。この地域では、インターネットをうまく利用して、相談業務と啓発業務活動を行っている。今後は、感染症専門家及び医療機関のインフェクションコントロールチームのメンバーから登録メンバーを募り、裾野を広げる方向で活動が進んでいる。

ネットワークの活動内容は、現時点では、院内感染相談と普及啓発事業が中心である。普及啓発事業は、パンフレット、書籍、セミナーに加えて、ホームページを作成している。どの地域も、ネットワーク活動自体の広報に力を入れ、特に広報活動も含めたセミナーなどの啓発事業を重点的に実施していた。ネットワーク主催のセミナーや講習会には、毎回大変多くの医療関係者が聴衆として集まって、医療現場における院内感染対策の関心の高さを改めて感じさせた。また、いわゆる「困ったこと」に代表される院内感染事例相談が活動のなかで重要性を徐々に増している。

大変成功しているモデル地域の1例（静岡県）では、病院協会にネットワークの窓口を設置している。地域内の10ヶ所の中核病院でそれぞれインフェクションコントロールチームの中核メンバーとなっている10名の医師が支援委員として活動をしている。活動の中心は、院内感染相談業務と普及啓発事業である。普及啓発事業としては、中小規模の病院及び高齢者施設を対象にした教育セミナー

(参加 152 施設)、冊子などの資料配付 (1700 部、421 施設)、相談事例 (Q&A) のホームページ掲載等している。この Q&A は、非常に質の高い回答が掲載されており、大変参考になる。この地域の活動は、院内感染支援ネットワークが地域全体の中小規模病院などの医療施設のインフェクションコントロールチーム活動を肩代わりしていることを実感できる。なぜ、このモデル地域が短期間に大変有効なネットワーク事業を展開することが可能になったのか、いくつかの理由があると思います。1) 支援委員が全て、医療現場で実際に活躍している専門家であること、2) この地域では、多くの院内感染対策の専門家が既に活躍していたこと、3) 支援委員が地域内の各地方から集まり地域的な偏在がない、4) 地域の病院協会の大きな支援があること、等ではないかと考えられる。

E. 結論

11 モデル地域での院内感染対策を支援するための院内感染地域支援ネットワークが設置され、支援活動が開始された。本年度の活動状況を 1 年目と比較すると、質量ともに飛躍的に向上した。ネットワーク事業も 2 年目に入って、「院内感染対策地域支援ネットワーク活動は、地域医療におけるインフェクションコントロールチーム活動である」という方向に活動が定まってきた。今回のモデル事業で明らかになってきたことは、院内感染対

策地域支援ネットワークが地域全体の中小規模病院や老健施設などにおけるインフェクションコントロールチームの活動を肩代わりできることが明らかになりつつある。

F. 研究発表

なし。

F. 知的所有権の取得状況

なし

事例解析例

著者 : Kaneko A, Mori T, Fujino T, Nakamura A, Naiki Y, Mutoh M, Nagata A, Kirikae T.

題名 : An outbreak of enteritis induced by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* producing enterotoxin types A and C, toxic shock syndrome toxin-1 and coagulase type II.

雑誌 : Jpn. J. Infect. Dis. 2000 Oct; 53 (5): 212-4.

発表年 : 2000 年

病原体 : MRSA, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

期間 : A) 3 週間(アウトブレイク) B) 不明 (保菌調査)

病床数 : 200~499 床

研究様式 : 症例報告

伝播様式 : 交差感染

感染のカテゴリー : 術後感染

症状/検体材料 : MRSA 腸炎、水様性下痢

感染者数 : A) 6 名 B) 10 名

死者/死亡率 : A) 1 名 B) 0 名

方法 : MRSA 腸炎を引き起こした 6 名の患者と保菌調査で分離された MRSA 16 株について PFGE、plasmid タイピング、薬剤感受性試験、エンテロトキシン型、TSST-1 産生能、コアグラーゼ血清型を調べた。

結果 : 全 16 株の PFGE の結果、7 つの PFGE 型が見出された。そのうち、院内感染が疑われた 6 名中、重篤な腸炎を引き起こし、同一の病棟に入院歴のある 4 名から分離された MRSA と保菌調査時に同一病棟に入院していた患者から分離された 1 株の計 5 株が同一の PFGE 型を有していた。

また、これらは、共通してプラスミドを保有せず、ゲンタマイシン、アルベカシン、バンコマイシン、ST 合剤が有効で他の薬剤には耐性、エンテロトキシン A 型と C 型の両方を産生、TSST-1 産生、コアグラーゼ II 型産生という特徴の株であった。

著者 : Mori N, Kawata H, Hama T, Fujino T, Kawahata H, Kawana A, Suzuki T, Yamanashi F, Kauatsuji T, Kudo K, Kobori O, Yazaki Y, Kirikae T.

題名 : An outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in a tuberculosis ward.

雑誌 : Jpn. J. Infect. Dis. 2001 Aug; 54 (4): 157-9.

発表年 : 2001 年

病原体 : MRSA, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

期間 :

病床数 : 500 床以上

研究様式 : 症例報告及び疫学調査

伝播様式 :

感染のカテゴリー :

症状/検体材料 : 敗血症/血液及び喀痰、喀痰 11 例、鼻腔 2 例

感染者数 : 感染 2 名、保菌 13 名

死者/死亡率 : 0 名

方法 : 結核病棟の入院患者 2 名が敗血症を引き起こしそれぞれの患者の血液及び喀痰から MRSA が検出された。これを契機に同じ結核病棟の他の入院患者 32 名と医療従事者 32 名に対して保菌調査を実施した。分離された MRSA についてはパルスフィールド電気泳動法、薬剤感受性試験、エンテロトキシン型、TSST-1 産生能、コアグラーゼ型を調査した。

結果 : 保菌調査の結果、12 名の患者と 1 名の医師から MRSA が分離された。先の 2 例を含む 15 株の MRSA についてパルスフィールド電気泳動を行った結果、患者由来の 10 株が同一の泳動パターンを示し、エンテロトキシン B 型、コアグラーゼ II 型を産生し、TSST-1 なし、全く同一の薬剤感受性パターンを示した。これらを同じ病院の全病棟から得られた MRSA と比較した結果、結核病棟において全く新しい MRSA クローンが広がっていることが明らかとなった。伝播経路を明らかにするため入院患者の環境調査を実施したが、環境から MRSA は検出されなかった。

著者 : Kirikae T, Tokunaga O, Inoue Y, Fujino T, Sakura K, Yoshikura H, Kuratsuji T, Miyanomae T.

題名 : Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* , *Pseudomonas aeruginosa* and *Serratia marcescens* in a long-term care facility for patients with severe motor and intellectual disabilities.

雑誌 : Jpn. J. Infect. Dis. 2004 Oct; 57 (5): 226-8.

発表年 : 2004 年

病原体 : *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* , *Pseudomonas aeruginosa* , *Serratia marcescens*

期間 :

病床数 : 500 床以上

研究様式 : 疫学調査

伝播様式 : 保菌

感染のカテゴリー : 重複感染

症状/検体材料 :

感染者数 : A) MRSA 10 名, 緑膿菌 9 名, セラチア菌 5 名 B) MRSA 6 名, 緑膿菌 13 名, セラチア菌 3 名

死者/死亡率 : A) 0 名 B) 0 名

方法 : 重症児医療病棟を対象に保菌調査を行い、分離された MRSA, 緑膿菌, セラチア菌についてパルスフィールド電気泳動による疫学調査を実施した。

結果 : 2002 年 12 月において、3 名から 3 菌種が、2 名から MRSA と緑膿菌 が同時に検出された。2003 年 8 月の調査時には、1 名から MRSA と緑膿菌 が、2 名から緑膿菌とセラチア菌が同時に検出された。PFGE 解析の結果、一度目の調査では MRSA 3 株及び他の 3 株が同じ PFGE パターンを示していたが、二度目の調査ではすべて異なるパターンであった。緑膿菌については、22 株中 19 株が異なるパターンであった。2 名から 2 回の調査では同じパターンの菌が分離され、別の 2 名が 2 回目の調査で同じパターンであった。セラチア菌は一回目の調査で分離された 5 株中 3 株、2 回目の調査で分離された 3 株の全てが同じパターンで施設内感染が疑われた。一度目の調査後、手洗いの再徹底などの感染対策教育プログラム、セラチア菌汚染源の調査、気管吸引チューブ等のシングルユースへの変更といった対策をとった。この結果、MRSA の施設内感染は減少したが、環境中に見られる緑膿菌とセラチア菌に対してはこれらの対策では不十分であることが明らかとなった。

著者: Sekiguchi J, Fujino T, Kuroda E, Konosaki H, Nishimura H, Saruta K, Kawana A, Yamanishi F, Kudo K, Kondo T, Yazaki Y, Kuratsuji T, Kirikae T.

題名: Molecular epidemiology of *Serratia marcescens* in a hospital.

雑誌: Jpn. J. Infect. Dis. 2004 Apr; 57 (2): 78-80.

発表年: 2004 年

病原体: *Serratia marcescens*

期間: A) 1 週間 B) 1 ヶ月半

病床数: 500 床以上

研究様式: 症例報告および疫学調査

伝播様式: カテーテル関連、保菌

感染のカテゴリー: セラチア感染

症状/検体材料: A) 敗血症/静脈血液 B) 静脈血液 3 例、喀痰 9 例、尿 8 例、胸腔ドレーン 1 例

感染者数: A) 2 名 B) 21 名

死者/死亡率: A) 0 名 B) 0 名

方法: 2003 年 3 月に外科病棟の入院患者 2 名が敗血症を引き起こしたことを契機として分子疫学調査を実施した。敗血症患者由来 2 株と集められた 21 株のセラチア菌について PFGE 解析、薬剤感受性試験、カテーテル挿入の有無及び挿入期間について調査した。

結果: 同時期に 2 名の敗血症患者の血液から、セラチア菌が検出された。この 2 名の患者は、敗血症を引き起こす直前に静脈カテーテルの挿入が明らかとなった。この 2 名由来のセラチア菌は同一の PFGE パターンを有する株であった。この事例を契機に疫学調査を行った結果、先の 2 例を含む 3 組 6 名の患者でそれぞれ同一の PFGE パターンを示すことを見出した。これらのペアの患者はそれぞれ同時期に同じ病棟でカテーテル管理を受けていることが明らかとなり、病院内でのカテーテル管理によるセラチア感染が強く示唆された。その後、ICT を中心に検証と対策がとられた。

著者 : Yonemori K, Takezako N, Nishimura K, Onose T, Yamanishi F, Kawahata H, Kawana A, Mori N, Kirikae F, Saruta K, Kirikae T, Kuratsuji T, Kudo K, Kobori O, Yazaki Y, Miwa T.

題名 : Fungal Infection in Neutropenic Patients in a Hospital during Construction.

雑誌 : Jpn. J. Infect. Dis. 2002 Aug; 55 (4): 126-7.

発表年 : 2002 年

病原体 : 真菌

期間 :

病床数 : 500 床以上

研究様式 : 症例報告および疫学調査

伝播様式 : 空気感染

感染のカテゴリー : 真菌感染

症状/検体材料 : 肺炎 (高熱、咳、呼吸困難、肺葉の結節変性と合併)

感染者数 : 4 名

死者/死亡率 : 0 名

方法 : 敷地内で解体工事が始まった後に、現場と隣接する病棟に入院中の患者が次々と肺炎を引き起こしたため、工事との関連を明らかにすることを目的として病棟及び工事現場の空気中の真菌の検出及び測定を行った。

結果 : 工事現場に隣接している病棟で、病室の空気中の真菌数を調べたところ、窓を閉めた状態では $10 \text{ CFU}/\text{m}^3$ だったが、窓を開けた状態では 2.5 倍増加し、工事現場では $65 \text{ CFU}/\text{m}^3$ であった。また、真菌の種類は窓を閉めた状態で 1-4 種類が存在し、窓を開けた状態では 8 種類、工事現場では 11 種類が同定され、窓を開けた状態と工事現場では 7 種類が共通していた。以上から、工事現場に近い病室では工事による真菌の拡散が強く示唆された。対策として、影響のあった病室ではすべての窓をシールし、水平式層流装置の設置、抗真菌薬の好中球減少患者への投与などを実施した。

著者：

題名：準備中

雑誌：準備中

発表年：準備中

病原体：MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

期間：

病床数：500 床以上

研究様式：症例報告及び疫学調査

伝播様式：交差感染

感染のカテゴリー：アウトブレイク

症状/検体材料：

感染者数：保菌 68 名

死者/死亡率：3 名

方法：NICU の入院患者が死亡し、患者より MRSA が検出された。これを契機として同じ NICU 入院患者 60 名と医療従事者 30 名に対して保菌調査を実施した。分離された MRSA については PFGE 解析、SCC*mec* typing、エンテロトキシン型、TSST-1 産生能、コアグラーゼ型及び消毒剤耐性遺伝子(*qacA,B,C*)の有無について調査した。

結果:保菌調査の結果、58 名の患者と 10 名の医療従事者より MRSA が分離され、NICU 内に MRSA が蔓延していることが明らかとなった。68 株の MRSA について PFGE を行いクラスター解析した結果、52 株が一つのクラスターを形成しており、全てが SCC*mec* typeII で、エンテロトキシン C 型、TSST-1、コアグラーゼ II 型を産生していた。さらに、このクラスターの 94.2%となる 49 株が消毒剤耐性遺伝子 *qacA* を保有していたのに対し、このクラスターに属さない 16 株の MRSA のうち 15 株は *qac* 遺伝子を保有していなかった。よって、この病院の NICU における MRSA の蔓延は、MRSA の消毒剤耐性の保持に寄与することが示唆された。

著者：

題名：準備中

雑誌：準備中

発表年：準備中

病原体：MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

期間：1ヶ月

病床数：200～499床

研究様式：症例報告及び疫学調査

伝播様式：交差感染

感染のカテゴリー：アウトブレイク

症状/検体材料：喀痰 11 例, 便/胆汁 1 例, 便 1 例, 咽頭/鼻腔 1 例, 咽頭 1 例, 鼻腔/喀痰 1 例, 唾液/喀痰 1 例, 血液/咽頭/鼻腔 1 例, 胃液 1 例, 鼻腔 1 例.

感染者数：保菌 20 名

死者/死亡率：0 名

方法：2005年7月に20名の患者から分離されたMRSA20株に対してPFGE解析、SCC*mec* typing、エンテロトキシン型、TSST-1 産生能、コアグラーゼ型について調査した。さらに、これらのPFGEパターンと、2000年7月および8月に同病院にてMRSA腸炎を引き起こした患者から検出された6株のMRSAのPFGEパターンをクラスター解析した。

結果：2005年に分離された20株のMRSAのうち15株がひとつのクラスターを形成し、うち7株がエンテロトキシンA,C両型産生であった。このエンテロトキシンA,C両型産生の7株と、2000年に腸炎患者より分離された6株のA,C両型産生のMRSAは、PFGEのパターンが同一もしくは相同性が94.4%であった。これらMRSAのエンテロトキシン以外の特徴は、SCC*mec* typeIIで、TSST-1、コアグラーゼII型産生であった。この病院には、エンテロトキシンA,C両型産生株が長年定着している可能性が示唆された。

著者：

題名：準備中

雑誌：準備中

発表年：準備中

病原体：*Bacillus cereus*

期間：

病床数：500床以上

研究様式：疫学調査

伝播様式：交差感染

感染のカテゴリー：アウトブレイク

症状/検体材料：1)患者：血液/中心静脈カテーテル2例，中心静脈カテーテル1例
2)医療従事者：手指 3例

感染者数：保菌6名

死者/死亡率：0名

方法：入院患者より *Bacillus cereus* が検出された。これを契機として入院患者と医療従事者に対して保菌調査を実施した。分離された *Bacillus cereus* については PFGE 解析を実施した。

結果：保菌調査の結果、3名の患者より4株、3名の医療従事者より3株の合計7株の *Bacillus cereus* が分離された。分離された *Bacillus cereus* を、PFGEによるクラスター解析した結果、2名の患者由来の *Bacillus cereus* 2株と、1名の医療従事者由来の1株の PFGE パターンが、90%以上の相同性を示した。

著者: Sekiguchi J, Fujino T, Araake M, Toyota E, Kudo K, Saruta K, Yoshikura H, Kuratsuji T, Kirikae T.

題名: Emergence of rifampicin resistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in tuberculosis wards.

雑誌: J Infect Chemother. 2006 Feb; 12 (1): 47-50.

発表年: 2006 年

病原体: MRSA, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

期間: A) 4 年毎の 4 週間(保菌調査) B) 不明(保菌調査) C) 不明(保菌調査)

病床数: A) 500 床以上 B) 500 床以上 B) 200~499 床

研究様式: 症例報告及び疫学調査

伝播様式:

感染のカテゴリー: 重複感染

症状/検体材料: A) 結核症/ 喀痰 16 例、咽頭ぬぐい液 1 名、血液 1 名、不明 1 名
B) 結核症及び敗血症/ 喀痰 11 例、鼻腔 3 例、血液 1 名
C) 結核症/ 喀痰 16 例、胃液 1 名

感染者数: A) 総数 19 名 (感染 1 名、保菌 18 名) B) 総数 15 名(感染 2 名、保菌 13 名)
C) 総数 17 名(感染 2 名、保菌 15 名)

死者/死亡率: A, B, C) 不明/不明

方法: 結核症患者より分離された MRSA51 株及びその他の病棟で分離された MRSA33 について PFGE タイピング、リファンピシン感受性試験、RNA polymerase 遺伝子内変異を調べた。

結果: 結核症患者より分離された MRSA51 株中 48 株(94%)が抗結核薬であるリファンピシンに耐性であった。一方、その他の病棟で分離された 33 株全てがリファンピシンに感受性であった。全てのリファンピシン耐性株でリファンピシンの作用部位である RNA polymerase をコードする *rpoB* 遺伝子内に変異が認められた。一方、全てのリファンピシン感受性株で変異は認められなかった。PFGE 型と *rpoB* 遺伝子内変異型に基づく分類により、リファンピシン耐性株は 23 タイプに分類され、そのうちの 3 タイプにおいてリファンピシン耐性 MRSA 株による伝播であることが明らかになった。結核症患者の MRSA 重複感染が明らかになり、結核病棟で分離される MRSA がリファンピシンに耐性化していることが明らかになった。

著者: Sekiguchi J, Asagi T, Miyoshi-Akiyama T, Fujino T, Kobayashi I, Morita K, Kikuchi Y, Kuratsuji T, Kirikae T.

題名: Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Strain That Caused an Outbreak in a Neurosurgery Ward and Its *aac(6')*-*Iae* Gene Cassette Encoding a Novel Aminoglycoside Acetyltransferase.

雑誌: Antimicrob Agents Chemother. 2005 Sep; 49 (9): 3734-3742.

発表年: 2005 年

病原体: MRDP, Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa*

期間: 6 ヶ月

病床数: 500 床以上

研究様式: 症例報告

伝播様式:

感染のカテゴリー: 尿路感染

症状/検体材料: 尿 7 名

感染者数: 総数 7 名 (感染 3 名、保菌 1 名、不明 3 名)

死者/死亡率: 1 名/14.3% (但し重篤な基礎疾患を有する患者の為、直接的な死因かどうかは不明)

方法: 脳神経外科入院患者の尿留置カテーテルより次々に緑膿菌が分離された。第一例は、他病院で尿留置カテーテルを挿入後、当院に転院し、入院 2 日目の尿から緑膿菌が分離された。その後、6 ヶ月間、同病院の脳神経外科入院患者で、尿カテーテルを留置している 6 名の尿から次々に緑膿菌が分離された。分離された緑膿菌 7 株のパルスフィールドゲル電気泳動パターンによるタイピング、薬剤感受性試験、消毒剤感受性試験を実施し、起因菌の薬剤耐性機構を解析した。

結果: パルスフィールド電気泳動の結果、調べた 7 株全てが同一の電気泳動パターンを示し、本事例が 緑膿菌 1 クローンによる多発事例であることがわかった。分離菌の薬剤感受性試験では、カルバペネム、アミカシン、ニューキノロン剤を含む検査したすべての薬剤に耐性であった。消毒剤ではポピドンヨード、アルキル・ジアミノエチレルグリシン、塩化ベンザルコニウムに対して感受性であったが、グルクロン酸クロルヘキシジンに対して耐性であった。その薬剤耐性機構を解析した結果、本菌はメタロ β ラクタマーゼやアミノグリコシドアデニリル化修飾酵素に加えて、新しいタイプのアミノグリコシドアセチル化修飾酵素を産生することが明らかとなった。