

Naturally, we can get a lot of infection information crossly and functionally if this system works within a certain period of time. Therefore, we can try to analyze and mining data from the point of various view. In this case, it is very important that we use natural language processing technology because almost every data is expressed by free text.

An agent technology makes us help very efficiently when we want to collect and retrieval information as "agent" literally.

(The extended summary)

A Development of the Nationwide Report-gathering Network System to Prevent Nosocomial Infection

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

Department of Medical and Welfare Management, Koshien University
Department of Medical Informatics and Administration Planning, Kyoto University Hospital
School of Allied Health sciences, Osaka University
Research Institute, International Medical Center of Japan

e-mail: ashida@koshien.ac.jp

Abstract

Responding to the recommendation made by the council comprised of well-informed independent personalities for safeguards against nosocomial infection, the Project For Creating The Network Model Intended To Provide Community Support For Safeguards Against Nosocomial Infection (hereinafter called Model Project) was launched, as a part of the fiscal year 2003 Health, Labor and Welfare Ministry's Special Research Project. This project is to be carried out as a 3-year Health, Labor and Welfare Ministry's group research from the fiscal year 2004, with the intention to roll it out as a nationwide project from the fiscal year 2007. This means that the assignment of contacts in local governments and information gathering of nosocomial infection cases via the Internet are to be the prime tasks and need to be complete urgently. For this reason, such system is designed, installed, and experimentally operated. Additionally, 2 systems are developed to provide information as services of this project.

1. Introduction

Being acknowledged socially through recent outbreaks of SARS and bird flu, the globalized flow of people and products as well as diversified epidemic outbreak patterns raise concerns about epidemic outbreaks of emerging and reemerging infectious diseases.

The New Infection Prevention Law enforced in 1999 expedites the reform of anti-infection programs in medical care facilities. For safeguards against

nosocomial infection, information should be always compiled not only from information of a medical care facility, but also from related neighboring-area information and wide-area information..

2. Overview of the system in Model Project

As shown in Figure 1, in this project, respective nosocomial infection prevention consultation contacts of local governments participating in Model Project and International Medical Center of Japan are connected online, so that the nosocomial infection cases reported to consultation contacts of the respective local governments can be gathered and the information such as countermeasures and precautions can be provided.

Local governments of 8 prefectures join Model Project when the project is launched.

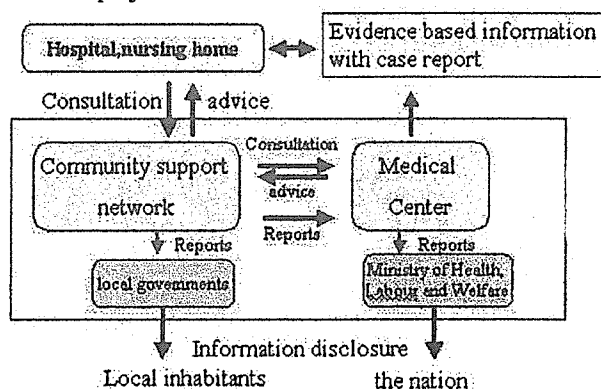


Figure 1. The Community Support network against nosocomial infection

3. System designed in Model Project

For developing a network, studies are carried out to specify the information, which should be gathered and the method to gather such information. Thus, a system is constructed so that the content described in Figure 1 is sent to the center, using the reporting system. Privacy incentive information including patient information and information which may specify an institution is accumulated as a local database in a dedicated terminal in each consultation contact, while epidemiological information which does not specify individuals is compressed and encoded for sharing such data with the center via the Internet. Additionally, computers on respective regional networks have key devices installed to specify not only users but also devices.

4. Design a local database

The dedicated local data base software with a data transmission function is provided in CD-ROM with the user manual to install them on the computers which are set up at consultation contacts at respective local governments. Figure 3 is one the local database interfaces. The major functions of this software are the input interface and the accumulated data searching function which comply with the consultation anecdotal report Form, the printing function which complies for the purpose of reporting as public information, and the function to send the information to the center. On-line help is used to upgrade this software and provide information from the center.

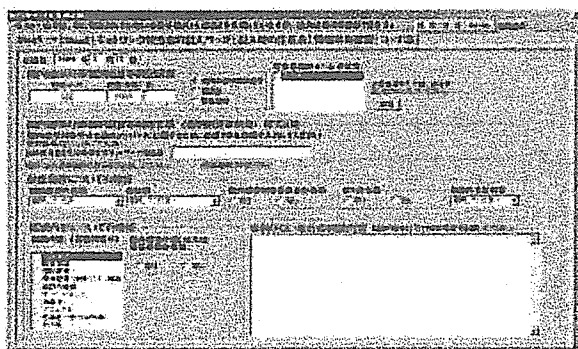


Figure 2. The interface of local database.

5. Project for FY 2004 -Services to provide information

5-1 Nosocomial infection anecdotal research paper summaries database (English and Japanese)

In Japan, few reports are made about nosocomial infection cases. However, in overseas, nosocomial infection cases are reported in the form of research papers. We have been working on another project to extract case-reporting research papers and summarize them to create a database. As the purpose of this project is in line with the purpose of the information provision of Model Project, we decide to dispense our database.

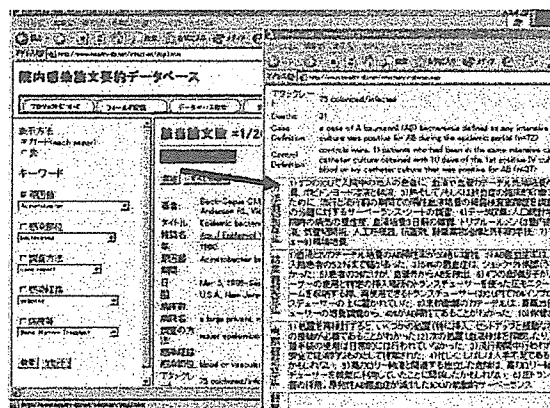


Figure 3. The summaries database of papers about nosocomial infection

5-2 Development of the search engine specially designed to search nosocomial infection web sites

It would take much time to gather many cases and make new findings. In addition to information gathering, this project also aims to provide information.

The Internet acquires importance more and more as a tool to gather information. Nevertheless, a trustworthy and substantial web site tends to have complicated configuration, and provides poor direct access to the desired information. When a general-purpose search engine is used, it frequently takes time to verify if the hit information is reliable (if such information is an officially agreed opinion, knowledge, or a personal view). For those reasons, currently, a search system which provides easy access to reliable, and specialized web pages is being developed.

The search engine of the system is as follows. Several trustworthy web sites are registered, and texts and URL of the corresponding pages and linked web pages are obtained to create nosocomial infection knowledge corpus. Using a medical term lexicon, constituent words are fixed to create indexed files for search. The search engine uses those indexed files to extract the file which includes a query and present it as a web page. It automatically and cyclically runs to continuously update with the newest information.

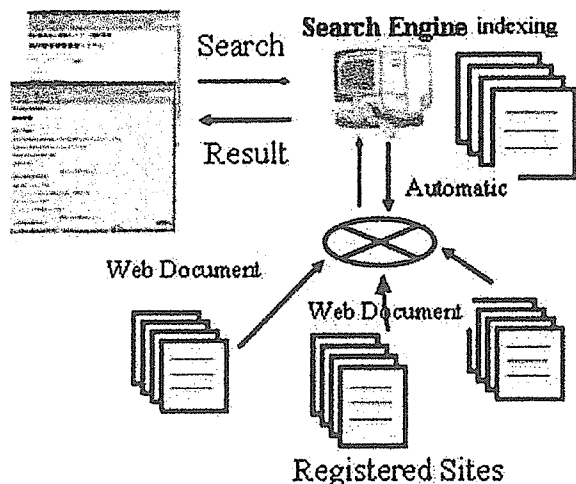


Figure 4. The outline of special search engine for nosocomial infection

6. Network security

As the project is premised on the network database via Internet, attention is paid to the following points in designing the system.

The enacted, Unauthorized Access Prevention Law requires that a data administrator should sufficiently safeguard the data against unauthorized access when unauthorized access to the handled data is judged to be crime. In many cases, the information handled in the fields of medicine and medical care derives from patient personal information, and turns out to be highly confidential personal information. Therefore, protection of privacy needs to be considered even in the stage when a network system is designed, instead of relying on the actions executed by The Act for Protection of Computer Processed Personal Data held by Administrative Organs. For that purpose, network policy should be formulated for the system.

Network security against information leakage should not only exclude viruses and worms but also clear away the problems of pretenders and interception. As the precautions against pretenders, the system developed this time employs the techniques including machine identification, user authentication, and encryption. In addition, no data are stored in the device which is directly connected to the Internet, only a service server can get access to the data server, and the information for data browsing is processed once, so that an individual cannot be specified.

Nevertheless, the problem is the handling of the information which is not processed and may have a clue

to specifying an individual (the information written in free text which is sent from each local government).

A problem arises when such information is described carelessly, and if somebody who continuously intercepts the communication pathways, deciphers codes and makes the fuss about information exchange. However, when such case is considered, it never ends. Rather, computer security should be determined considering the balance among the impact of information leakage, the installation cost, and the benefits brought by the system, instead of securing the system excessively.

Therefore, as the countermeasures against interception, the guidelines for using this network system are developed.

7. Conclusion

As a part of medical risk control, safeguards against nosocomial infection acquire more importance, and many manuals are developed in compliance with the CDC guidelines. However, many of them are like schoolbooks, and it is pointed out that they require a workplace to make additional decisions, and have inadequate instructions. For safeguards against nosocomial infection, "definition of infection" should be directly associated with a countermeasure, "what needs to be done in what case". Nevertheless, it is also pointed out that those manuals do not always clearly define it. To prevent nosocomial infection, in addition to manuals, it may be essentially necessary to use knowledge in choosing a solution on the basis of cases.

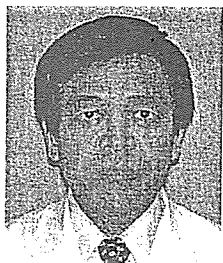
In Japan, nosocomial infection reporting is not systematized, and nosocomial infection comes to the surface when it is picked up by the press. A reporting system becomes necessary to handle nosocomial infection cases for finding causes, not for punishing medical malpractice.

It is obvious that safeguards against nosocomial infection are the important facility control item not only for medical care facilities but also for welfare facilities, which are not the scene of medical care, such as a geriatric health care facility for the elderly and a special nursing home for the elderly. The anti-infection countermeasures and programs acquired at medical care facilities are definitely useful at welfare facilities. Due to the circumstances peculiar with geriatric health care facilities for the elderly, the necessity arises for the special manual for nosocomial infection safeguards.

地域支援ネットワーク構築の新しい流れ

——地域ネットワークの現状と将来展望

Local networks for supporting nosocomial infection control in Japan



切替照雄(写真) 倉辻忠俊

Teruo KIRIKAE¹ and Tadatoshi KURATSUJI²

国立国際医療センター研究所感染症制御研究部¹, 国立成育医療センター研究所²

◎各自治体と厚生労働省による共同モデル事業として、平成16年(2004)度から全国10道県と1政令都市の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、支援活動を開始した。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、状況に応じてさまざまな支援活動を実施している。これらの支援活動を通じて“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りできる可能性が示されてきた。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るなどの多様性、地域差がみられてきた。



Key word: 院内感染対策地域支援ネットワーク, 院内感染対策, インフェクションコントロールチーム

背景

わが国の医療機関における院内感染対策はこの20年で著しく改善したと多くの医療従事者は考えているであろう。実際、今日のほとんどの病院で院内感染対策委員会が設置され、月1回程度の頻度で委員会が開催されている¹⁾。79%の病院では感染制御医師(infection control doctor: ICD)や感染管理看護師(infection control nurse: ICN)などで構成される実務担当者が任命されている²⁾。大規模な病院では、これら実務担当者がインフェクションコントロールチーム(infection control team)として院内感染対策の実務を担当している。環境感染学会などの院内感染対策関連の学会、院内感染対策に関する講習会では、これらの実務担当者が積極的に参加し、まさに大盛況である。

しかし一方では、感染症の専門家が少ない、あるいは専門家がいっても日常業務に忙殺されている中小規模の医療・介護施設が多く存在している。

これらの施設では専任の感染管理師がいないため、十分な感染対策が実施されないことが危惧されている。このような医療施設に対して、地域で支援するシステムが必要であることは明らかである。

平成15年(2003)に厚生労働省は、わが国におけるあらたな院内感染対策のグランドデザイン、および医療機関、自治体、国、関係団体・学会がそれぞれの立場で取り組むべき事項をまとめた『院内感染対策有識者会議報告書—今後の院内感染対策のあり方について』を公表した²⁾。このなかで、自治体に対しては“自治体(都道府県等)を単位として院内感染地域支援ネットワークが組織され、日常的に医療機関からの院内感染対策に関する相談に応じるとともに、院内感染の大規模な集団発生や対策を講じているにもかかわらずその発生が継続する場合等、若しくは発生が疑われる場合に、医療機関に対し速やかに相談に応じ、助言を行う

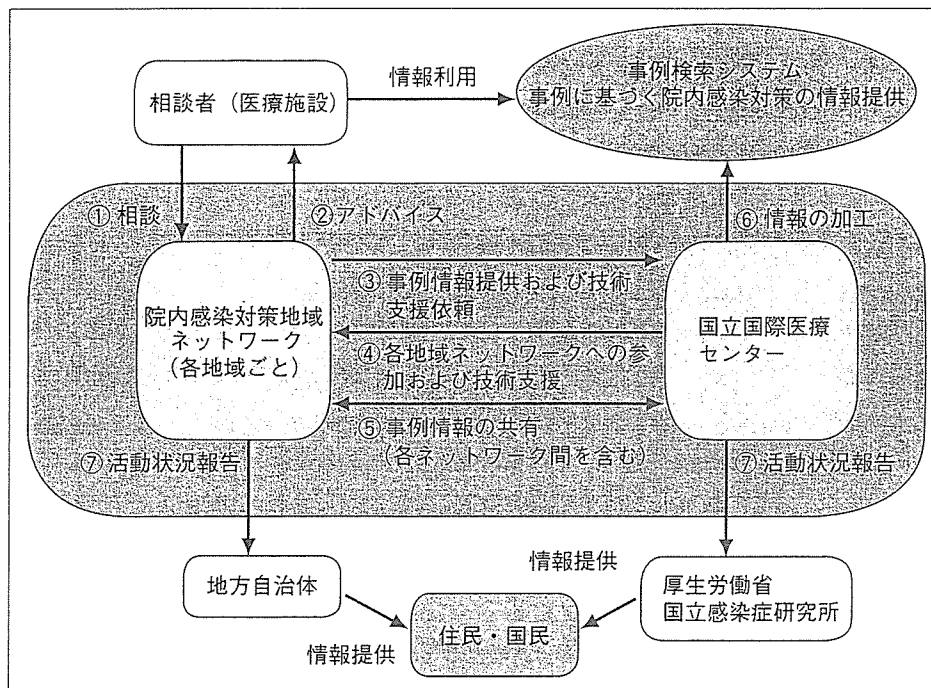


図 1 院内感染対策相談事例事業全体の流れ

体制が構築されている”ことを、国に対しては“各地の院内感染地域支援ネットワーク及び行政機関等が集まった院内感染事例を集積したデータベースが構築されており、それが地域の医療機関や自治体に広く利用可能なものとなり、情報や経験の共有に活かされている”ことを感染対策の将来像として掲げている。このような背景で、平成16年(2004)から院内感染地域支援ネットワークがモデル事業として始まった。

ネットワーク活動の目的

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はかり、規模の大小を問わず医療機関などが速やかに相談や助言を受けることができる体制を整備すること、さらに各ネットワーク間でたがいに情報交換をして、それぞれの支援活動の質を高めていくことを目的として事業活動を実施している³⁾。

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、北九州市および鹿児島県の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ている。このネットワークでは、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はかる必要がある。また、国において重要な事例の収集、解析、評価を行ったうえで地域などに還元することにより、これらの事例の経験を共有し、同様のあるいは類似した原因による院内感染の発生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など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を構築し、医療施設への情報還元方法を考案し、さらに国民に情報を公開していかなければいけない(図1)。しかし、なんといっても重要なのが各地域の支援ネットワーク活動、とくに地域の医療施設が気軽に相談できるシステムを構築することである。

ネットワーク活動形態

モデル地域として、全国9道県と1政令都市が院内感染支援ネットワークを平成16年(2004)1～12月に開設している(岐阜県は平成18年度後半から参加したため、岐阜県は除かれた)。ネットワーク活動は、地域の実情によってさまざまな活

動形態となっている。とくに大きな違いは、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などがあり、これらの組織がたがいに協力しあっ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フェク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などがあつた。

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地域あつた。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。

大学などが活動の中心となっている地域が5つあつた。そのうち活動が盛んな地域では、大学など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かに課題が残る。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が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が難しく、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地域あつた。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、感染症専門家およ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を進めている。

以下に活動形態についてまとめる。

- ① 相談窓口設置場所……大学附属病院、病院協会、県立病院内や医師会などさまざまである。
- ② 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、ウェブ掲示板(会員制)が北海道であつた。とくに北海道ではウェブ上で相談者と相談対応者が、セキュリティ強化された電子掲示板に書き込む方式で随時行われている。
- ③ 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ところでは業務時間を設置していた。
- ④ 相談対応者……北海道は5名の相談対応者と48名の相談者(アドバイザー)、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)であつた。
- ⑤ 相談件数……平成17年度の相談件数は合計250件であつた。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0~50件とばらつきがあつた。

活動内容

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、とく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

は毎回たいへん多くの医療関係者が聴衆として集まっていて、医療現場における院内感染対策へ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。もっとも多い相談内容(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。ついで、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、検体曝露事例14件などであった。

今後のネットワーク事業のモデルとなる地域

たいへん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カ所の中核病院でそれぞれインфек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、中小規模の病院およ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(1,700部、421施設)、相談事例(Q & A)のホームページ掲載などを行っている。このQ & Aは非常に質の高い回答が掲載されており、たいへん参考になる。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たいへん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

由があるであろう。①すべての支援委員が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すで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こと、④地域の病院協会の大きな支援があること、などではないかと考えられる。いずれにせよ、地域全体の院内感染対策の裾野を広げることが地域支援ネットワークの質の向上につながると考えられる。

まとめ

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。“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りできることである。

文献/URL

- 1) 大久保 憲：平成14年度厚生労働科学特別研究事業「わが国の院内感染対策の整備状況を把握するための研究」報告書。2003。
- 2) 厚生労働省：院内感染対策有識者会議報告書—今後の院内感染対策のあり方について。2003。(http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/01/s0113-6b.html)
- 3) 倉辻忠俊：平成16年度厚生労働省科学医療技術評価総合研究事業「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。2005。

* * *

組織としての対応を理解する

倉辻 忠俊

感染症は微生物の身体への侵入が発症原因であるが、宿主の防御機構（解剖学的構造および免疫能・感受性）の他に宿主の生活する環境（施設の構造および運営システム）が重要な因子となっている。そのため環境感染の観点から、病院感染を管理する必要がある。すなわち、施設の空調などの構造・設備の改善や運営方針の決定など、組織として病院感染に対応しなければならない。また、病院感染の防止は、感染発症や感染伝播に対する個人個人の知識と医療技術が基礎とはなるが、一部の職員の油断が二次感染拡大に直接つながることからも、組織としての対応が重要である。種々の規程や管理を決める感染対策委員会 Infection Control Committee (ICC) と、実働部隊である感染対策チーム Infection Control Team (ICT) が大きな役割を果たす。

ICC と ICT, リンクナースの 存在意義と役割

病院感染は、「医療事故の1つ」であるとの認識により、患者および職員の安全管理の観点から病院長の諮問機関である各種委員会の1つではなく、病院長直属の組織とすることが望ましい。すなわち、ICCの委員長は病院長もしくは看護部長など管理職が担当し、その委員会での議決がそのまま直接組織としての決定事項となり、即座に実行へと移される体制である。そのために、委員会のメンバーには、感染症や微生物学の専門家以外に、予算執行の責任者である会計課長や種々の条例解釈や規程の担当である庶務課長などの事務職員、外来、手術室、検査室、薬剤部などの責任者が入っていることが好ましい。したがって、ICC

くらつじ ただし 国立成育医療センター研究所所長

の委員は個人名による指名ではなく、役職で決めることが重要である。

現場での指導や相談対応はICTが行うことになる。現場でのマニュアル、手順書の活用、問題が発生した場合の相談と対処方法など、即座に対応しなければならない場合もあるため、少なくとも数人の専任は必要であろう。また、マニュアルの定期的見直しや改定、抗菌薬の使用指針、分離菌の種類と抗菌薬感受性の推移の情報発信、ターゲットサーベイランス実施と評価、職員・出入り業者への教育研修など、ICTの役割は多種にわたり、また重要である。ICTの提案はICCで承認されなければならない。

病院感染は、外来の待合室等でも二次感染という形で発生することもあるが、通常は入院後48時間以降に発症した感染で、感染症の潜伏期に入院したものを除くということになっている。したがって、病院感染の舞台は病棟ということになるが、一番患者に接し観察しているのは医師でなく看護師である。そのために最前線の感染管理はリンクナースがキーパーソンとなる。リンクナースとICTの連携とそれらの役割を、職員が十分に理解してはじめて実効性を発揮する。

運営方針

職員の健康管理は、感染の伝播の観点とともに感染源の観点からも、病院感染対策の第一歩である。職員採用時の健康診断では既往歴や予防接種歴の確認が重要で、特に結核、麻疹、水痘など空気感染する疾患、B型肝炎など事故により感染する疾患に関しては本人の申請だけでなく胸部X線写真や血清抗体価などで客観的に確認し、結核予防法や労働基準法などの条例に規程のない対応

の決定は、組織としてなされる必要がある。特に臓器移植を行う施設や制がん剤やステロイド剤などを多用するがん患者や自己免疫疾患患者を多く取り扱う施設について、欧米では臓器移植学会など学術団体やCDCなどが学術論文を根拠としてだしている勧告やマニュアルで規定している。たとえば、水痘の既往のない、または予防接種をしていない、あるいは水痘の予防接種をしていても接種後6週間経過していない職員の移植病棟への配属禁止は、移植患者が水痘に罹患した場合の死亡率および死亡しなくても軽快するまでの患者の苦痛・負担と医療経済学などの論文を根拠としている¹⁾。日本では老健施設などでの患者および職員に対するインフルエンザ予防接種は、日本では条例にはないが、厚生労働省および地方自治体から接種奨励の通達がでている。

手術室の下足履き替え問題、内視鏡検査の消毒方法、ディスプレイ製品の採用なども施設として、どの根拠を用いるのか、どのように対処するのかは組織の方針を決める必要がある。

面会者の制限、盲導犬の導入、ペット、切花・植木などの植物、食べ物などの許可も施設および組織として方針を決める必要がある。CDCはこれらの問題に関して、たとえば盲導犬など動物は禁止するのではなく、そのようにすれば許可できるという条件をあげている²⁾。

設 備

空気感染によって感染伝播する疾患の対応は、その施設の構造および運営方針が大きな要素になる。結核、麻疹、水痘、アスペルギルス症など空気感染する疾患管理は、施設の構造と空調システムによるところが大きい。特に多剤耐性結核には陰圧病室管理が好ましい。また、小児病棟やがん病棟には陰圧・陽圧を調整できる病室設置が好ま

文 献

- 1) CDC/DHHS, Infectious Disease Society of America, American Society of Blood and Marrow Transplantation. Guidelines for preventing opportunistic infections among hematopoietic stem

しいが、経費がかかるため、施設としての方針により決定される。欧米では、建築学会などと共同研究を行い、医療施設における構造や扉・窓の位置の基準を決めている。

洗浄水、透析室、空調の冷却塔の管理も施設としてモニターし管理する必要がある。

ゾーニングと人や物の動線に対する理解と協力

清潔・不潔（汚染）区域の設定と、それをもとにした手順の決定は、感染伝播の防止に大きな役割を果たす。ことに飛沫感染、接触感染の感染伝播経路の遮断の観点から、1つの病棟内での患者のベッド配置、病室の決定、診療・看護者の行動順番、清掃順番は、その病棟に勤務する全員が十分に理解し、動線と手順を統一しなければ効果を発揮しない。MRSAやVRE感染症の場合は特に重要である。

廃棄物の分別と種類に対する理解と協力

医療施設の廃棄物は、一般廃棄物（可燃性、不燃性）の他に、医療廃棄物、感染性廃棄物、鋭利廃棄物などに分類され、それを職員全員が十分に理解しなければならない。廃棄物は一次貯蔵場所の管理（欧米では虫や動物が入り込めない構造と管理を規定している国もある）、委託業者への周知徹底も問題になることがある。

●おわりに

病院感染は、安全な医療の提供の観点から、科学的な根拠に基づく防止対策が重要であるが、絶対という方法はないため、施設としてどのように対処するか、また医療経済学的な観点からも適切な方法を施設・組織として理解し、実施していく必要がある。

cell transplant recipients. MMWR. 2000; 49: RR-10.

2) HICPAC/CDC/DHHS. Guidelines for environmental infection control. MMWR. 2003; 52: RR-10.

院内感染予防における全国報告事業の展開 —事例報告ネットワークシステムの構築—

芦田信之¹⁾、竹村匡正²⁾、牧本清子³⁾、切替照雄⁴⁾

1) 甲子園大学 現代経営学部医療マネジメント学科

Department of Medical and Welfare Management, Koshien University

2) 京都大学医学部附属病院 医療情報部/経営企画部

Department of Medical Informatics and Administration Planning, Kyoto University Hospital

3) 大阪大学医学部保健学科

School of Allied Health sciences, Osaka University

4) 国立国際医療センター研究所

Research Institute, International Medical Center of Japan

要約

院内感染対策有識者会議の提言を受けて、平成 15 年度厚生労働科学特別研究事業の一環として院内感染対策地域支援ネットワークモデル事業（以下モデル事業）が始まった。本事業は平成 16 年度より 3 年間の厚生労働省班研究として実施し、平成 19 年度から全国展開事業を予定している。各県に相談窓口を設置し、インターネットにより院内感染事例を集めることが急務となり、そのシステム設計、実装、試験稼働をおこなった。また、本事業のサービスとして情報提供をおこなうために開発した 2 つのシステムの紹介をする。

キーワード：

院内感染、事例データベース、インターネットによる情報提供、ネットワークセキュリティ

背景：近年の SARS や鳥インフルエンザ騒動などで社会的認知されたように、人や物の流れがグローバル化し、感染症発生形態も複雑多様化して、新興・再興感染症の流行や集団発生が懸念されている。

1999 年、新感染症予防法が設置され、医療施設における感染対策の変革がおこなわれている。院内感染対策は、院内のみならず関連した近隣情報、広域情報に絶

えず接して、情報収集を行う必要がある。院内感染対策有識者会議の提言を受けて、平成 15 年度厚生労働科学特別研究事業の一環として院内感染対策地域支援ネットワークモデル事業（以下モデル事業）が始まった。有識者会議においては、地域の院内感染対策を支援するため、院内感染地域支援ネットワークを各地域に整備し、

- ① 地域の医療機関からの院内感染予防等に関する相談について日常的に対応する
 - ② 地域の医療機関において発生した院内感染事例の収集、解析、評価の実施する、
 - ③ 地域会議の開催と情報の還元する、
 - ④ 地域の医療機関において院内感染が発生した場合、助言等、の体制を構築する。
- ことが提言された。

本モデル事業の目的は、院内感染を予防するため、都道府県単位等の地域において、院内感染に関する専門家による相談窓口を設置し、医療機関が院内感染予防等について日常的に相談できる体制を整備するとともに、地域の医療機関の専門家等で構成する地方会議を開催し、地域における院内感染対策の支援体制の整備を構築することである。本稿では、この事業の経緯および将来構想について述べる。

1. モデル事業のシステム概要

本事業は図1に示すように、モデル事業参加各県の院内感染対策相談窓口と国立国際医療センターとをオンラインで接続し、各県の相談窓口で受けた事例をセンターに送り、事例を集め、対応策、予防措置などの情報提供を実施するものである。

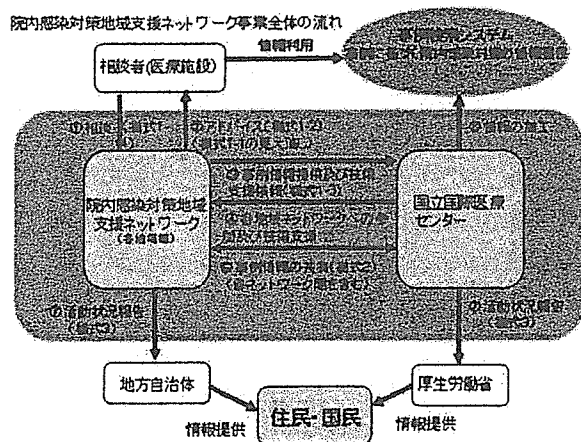


図1.モデル事業の概要

モデル事業の参加団体

事業開始にあたり、北海道 青森県 埼玉県 静岡県 滋賀県 岡山県 香川県 鹿児島県の8県が本事業に参加している。各県の担当部局はそれぞれ県庁の保健福祉部（健康福祉部）や県立大学医学部、県立病院、県の医師会など、運営母体は県の事情により異なっている。

2. 平成 15 年度の研究経過

2-1 モデル事業のシステム設計

ネットワーク化にあたり、収集すべき情報と収集方法について検討をおこない、表1に示す内容を図2に示す報告システムにてセンターへ送付するシステムを構築した。すなわち、収集すべき情報は報告事例様式1としてまとめ、患者情報や施設名等を特定されるかもしれないプライバシーインセンティブ情報は、各相談窓口の専用端末内にローカルデータベースとして蓄積をおこない、それ以外の個人が特定されない疫学情報（様式2）について圧縮、暗号化した後インターネット経由でセンターとのデータ共有とするようにした。また、各地域ネットワークのコンピュータには鍵装置を組み込み、利用者特定だけでなく機器の特定もおこなっている。

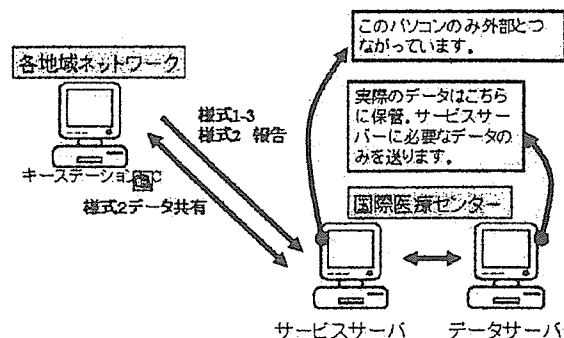


図2. インターネットによる接続例

2-2 報告項目の決定

各県の相談窓口で得た事例をデータベースとして蓄積することとしたが、それらの項目の一部を参加自治体間で情報共有するためにセンターへデータを送る機能を付与した。表1に送信データ項目を示す。これらの項目は個人、施設を特定できないものである。

表1. 報告事例の集計および情報共有のための入力項目

| |
|--|
| 【相談年月日】 |
| 【相談対象施設の種類の】 |
| 【病床数】 |
| 【院内感染対策委員会の有無】 |
| 【ICTの有無】 |
| 【相談の主な対象】 |
| 【相談内容】 |
| 【事例の発生した場所】 |
| 【事例の発生した診療科】 |
| 【事例に巻き込まれたと思われる患者の数】 |
| 【患者の基礎疾患】 |
| 【感染部位】 |
| 【病原体】 |
| 【推定原因と当該事例に対するコメント アドバイス等】（匿秘事項を除くこと） |

2-3 ローカルデータベース設計

各県の相談窓口を設置されたコンピュータに専用ソフトとしてデータ送信機能つきローカルデータベースソ

フトを CDROM として利用マニュアルとともに配布し、インストールをおこなった。ローカルデータベースのインターフェースを図3. 4. 5に示す。このソフトのおもな機能は相談事例報告書様式1に準拠した入力インターフェースと蓄積されたデータの検索機能、公開情報として県に報告するための様式3に準拠した印刷機能、また様式2の情報をセンターへ送付する機能である。このソフトのバージョンアップやセンターからの情報提供はオンラインヘルプによって行うことができるものである。

ソフトの流れ(各地域ネットワークへ配布するデータベース)

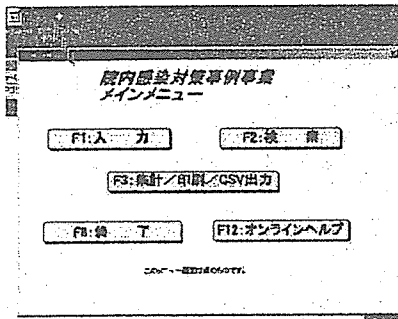


図3. ローカルデータベースのメニュー画面

入力(1)step1

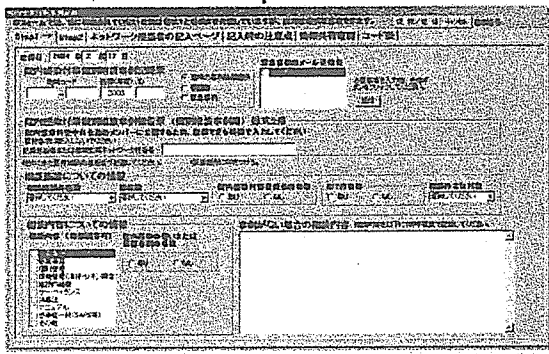


図4. ローカルデータベースの入力画面1

入力(2)step2

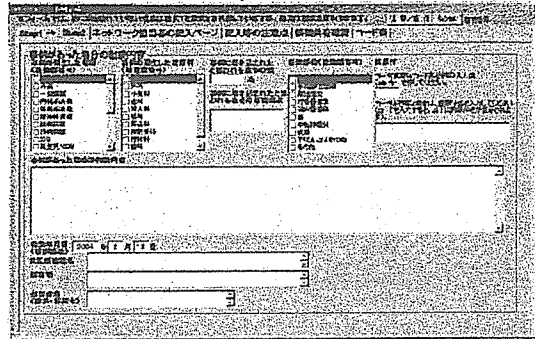


図5. ローカルデータベースの入力画面2

3.平成16年度事業計画(情報提供サービス)

3-1 院内感染専門ホームページ検索エンジンの開発
 多くの事例をあつめ新しい知見を得るには相当の時間を要すると思われる。事例を集めるばかりでなく情報を提供することも本事業の目的のひとつである。情報を集める手段としてインターネットの重要性はますますばかりである。しかしながら、信頼できる充実したWebサイトほど、大量の情報が含まれ、その構成も複雑であり、ダイレクトに欲しい情報にたどり着くのが困難な状況になっている。また、汎用的な検索エンジンでは、ヒットするサイトの情報が信頼性のあるものなのか(公式な見解、知識であるのか、個人的なものか)確認に時間を要することが多い。そこで、信頼できる専門性に特化したWebページに容易にたどり着くことができる。

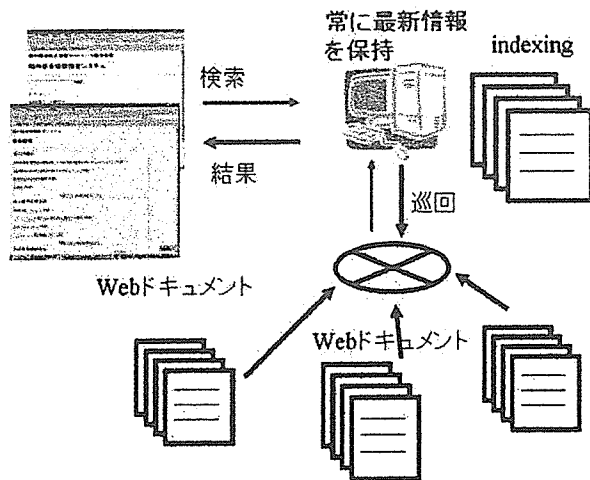


図6. 院内感染専門検索エンジンの概要

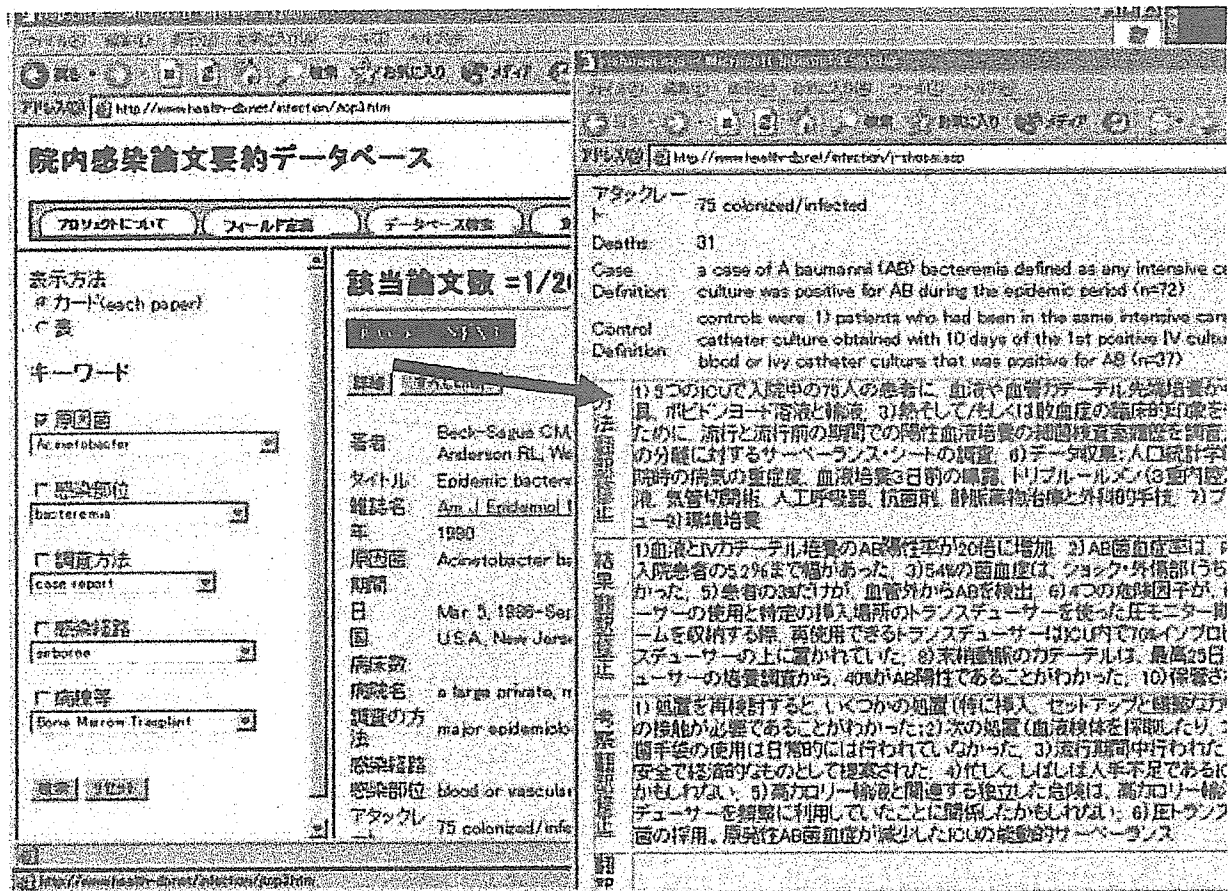


図7. 院内感染事例論文要約データベース

検索システムを現在開発中である。そのシステムの検索エンジンは以下の通りである。

いくつかの信頼できる Web サイトを登録し、該当ページおよびリンクされた Web ページのテキストおよび URL を取得し、院内感染知識コーパスを作成する。医学用語集を用いて構成単語を固定し、検索用インデックスファイルを作成する。検索エンジンはこのインデックスファイルを用いてクエリーを含むファイルの抽出を行い、Web ページとして表示するものである。一定期間間隔で自動巡回し、常に最新情報にアップデートする

3-2 院内感染事例論文要約データベース (英日)

日本では院内感染事例はなかなか報告されにくい状況にあるが、海外においては、論文として数多く報告されている。我々は、これらの事例報告論文を抽出し、要約したものをデータベース化する事業を手がけている。この事業の趣旨は、まさに今回の事業の情報提供

部分と一致するので、われわれのデータベースをこの事業に提供することとした。

ネットワークセキュリティについて

インターネットを利用したネットワークデータベースを前提とした事業であるので、以下の点に留意しシステム設計をおこなった。

不正アクセス防止法が制定され、不正アクセスそのものが犯罪であることが明確になったもののデータを管理する側は不正アクセスに対する十分な対応策を講じる必要がある。また、医学、医療で扱う情報は、元をたどれば患者の個人情報に行き着くので秘守性の高い個人情報である場合が多い。個人情報保護法が制定され、運用方法に委ねるのではなくネットワークシステムの設計段階からプライバシーの保護を念頭にいなければならない。そのためには、システムとしてのネットワークポリシーを作成する必要がある。情報漏えいに関するネットワーク上のセキュリティと

してはウィルスやワームの排除だけでなく、なりすましや傍受に関する問題をクリアする必要がある。今回のシステムとしては、なりすましに関しては、マシン特定、ユーザ認証、暗号化等をもちいて行い、インターネットに直接接続された機器にはデータをおかない、データサーバはサービスサーバからのみアクセス可能とする。データ閲覧に関しては流れる情報は一度加工されて個人が特定できないようにする、といった対応策を講じた。

しかしながら、問題は、まだ加工されていない個人が特定できるかもしれない情報（各県から送られてくるフリーテキスト内にかきこまれた情報）の扱いである。もし、そのような内容が不用意に書き込まれて、通信経路が傍受対象になっていて絶えずウォッチしているやからがいたとしたら、そしてその暗号解析をおこなって、こんな情報がやりとりされているとさわいしたら、問題になる。これを言い出したら切がないコンピュータのセキュリティは漏れたときの重大性と設置のためのコストおよびシステムから得る利益とのバランスによって決めるべきものである。そこで、これら傍受に関しての対応策として、本ネットワークシステム利用のガイドラインの作成をおこなうこととした。

平成 17 年度以降の予定

事業開始当初の計画に基づき、事例データベースは各県別にローカルデータベースを構築し、運用をおこなっているが、情報共有の観点から参加自治体間で相互にデータ検索がおこなえることが望ましい。そのためにセンターに共通データベースを各県の相談窓口から閲覧できるシステムの構築が必要となる。そこで、今後、Web データベースに移行していく予定である。また、さらに、平成 15 年度に配布した集計、送信ソフトを介さずに直接、Web データベースへのデータ入力、検索システムに移行する予定である。

さいごに

医療危機管理の一環として院内感染対策の重要性が認識され、CDC ガイドラインに基づいて、多くのマニュアルが作成されてきたが、多くのマニュアルが、教科書的であり、各現場でのさらなる判断を求め、指示が的確でないという指摘がされている。また、院内感

染対策には、「どの場合にどうする」という、対策に直結した「感染の定義」が必要であるが、必ずしも明確にされていないとの指摘もある。院内感染の予防にはマニュアルだけでなく、事例に基づいた解決法の選択という知識ベースの活用が不可欠であると思われる。わが国においては、院内感染の報告はシステム化されておらず、報道により取り上げられて表面化することが多い。院内感染を医療過誤の賞罰の対象としてではなく、原因究明のための事例活用として、報告システムが必要になる。

院内感染対策は、医療施設だけでなく、医療現場ではない介護老人保健施設や特別養護老人施設などの福祉施設においても重要な施設管理項目であることはあきらかであり、医療施設で培われた感染対策は、福祉施設においても有用であることはまちがいない。介護老人保健施設における特別な状況から特別な院内感染症対策マニュアルの必要性が浮かび上がってきた。

文献

院内感染対策有識者会議 厚生労働省ホームページ
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/09/s0918-6.html>

『院内感染対策地域支援ネットワークデータ入力及び集計解析ソフトウェア JN・NL』利用マニュアル
感染対策事例報告班研究 2003 年 3 月版・初版

院内感染防止手順

倉辻忠俊 吉倉廣 宮崎久義 切替照雄
メヂカルフレンド社 2003.9

エビデンスに基づいた感染制御 第 1 集～第 3 集
小林寛伊、吉倉廣、荒川 宣親、倉辻忠俊
メヂカルフレンド社 2003.6

平成 15 年度地域保健推進特別事業費内示
<http://www.zenporen.or.jp/zenporen/news/news2.html>

青森 東奥日報 “県が院内感染対策事業に着手”

2004年3月15日(月)版

http://www.toonippo.co.jp/news_too/nto2004/0315/nto0315_18.asp

Makimoto* K, Tsuchida T, Ashida N, Kanzaki H, Yamakawa M.

Development of Nosocomial Infection Outbreak Database

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology Meeting in Nashville, TN, U.S.A., 2002

英語版と日本語版の院内感染アウトブレイク調査データベースの開発

Health Research News vol.39 p14-16,

財団法人ファイザーヘルスリサーチ振興財団

芦田 信之、竹村 匡正、牧本清子、切替照雄

院内感染専門知識検索支援システムの構築

第24回医療情報連合大会論文集 2004.11 (印刷中)

よくわかるインターネットセキュリティと『安号』のしくみ

村松英和 秀和システム 2000.12

インターネットセキュリティとは何か

板倉正俊 日経BP社 2002.5

Windows2000Server セキュリティ完全対策

小林 林広、好田 崇志、山後正孝、大塚慎太郎 技術評論社 2002.10

院内感染専門知識検索支援システムの構築

○芦田 信之¹⁾ 竹村 匡正²⁾ 牧本清子³⁾ 切替照雄⁴⁾
 甲子園大学 現代経営学部医療マネジメント学科¹⁾
 京都大学医学部附属病院 医療情報部/経営企画部²⁾
 大阪大学医学部保健学科³⁾
 国立国際医療センター研究所⁴⁾

A Construction of a Specialized Retrieval System for Hospital Infection

Ashida Nobuyuki¹⁾ Takemura Tadamasa²⁾ Makimoto Kiyoko³⁾ Kirikae Teruo⁴⁾

Department of Management for healthcare and welfare, Koshien University¹⁾

Department of Medical Informatics and Administration Planning, Kyoto University Hospital²⁾

School of Allied Health sciences, Osaka University³⁾

Research Institute, International Medical Center of Japan⁴⁾

Abstract: As the service menu of the Web site for a hospital infection prevention network, we had prepared the support system with original search engine for hospital infection. Reliable Web sites have many pages and documents. Also, the compositions are complicated and difficult to get the desired information directly. While many general search sites with keyword search engine collect too many information, it takes time to check the reliability of information. In our system, we can reach to the Web page with specialized and reliable information easily.

Keywords: Hospital Infection , Site Search , Information Service , Corpus

1. 院内感染対策事例報告事業

1999年、新感染症予防法が設置され、医療施設における感染対策の改革がおこなわれている。2003年度厚生労働科学特別研究事業の一環として、地域の院内感染対策を支援するため、院内感染地域支援ネットワークを各地域に整備し以下の事業を実施することとなった。(図1)

地域の医療機関からの院内感染予防等に関する相談について日常的に対応する
 地域の医療機関において発生した院内感染事例の収集、解析、評価の実施する
 地域会議の開催と情報の還元する

地域の医療機関において院内感染が発生した場合、助言等、の体制を構築する。

これらの事業を展開するために各地域への相談受付事例データベースソフトの配布をおこなった。2004年度から、各地域ネットワークを全国ネットワークへ広げるため、事例データの共有化をめざして、連絡体制、情報提供サービスの充実をおこなうこととなった。

2. インターネットによる情報提供

院内感染対策は、院内のみならず関連した近隣情報、広域情報に絶えず接して、情報収集を行う必要がある。情報収集の手段としてインターネットの重要性はますます高まっている。院内感染情報に関して充実したサイトとして厚生労働省、日本環境感染学会国立国際医療センター、日本感染症学会などが挙げられるが、信頼できる充実したWebサイトほど、大量のドキュメントが含まれ、その構成も複雑である。サイトマップ、サイト内検索機能によって情報を整理しているサイトもあるが、大量の情報を所有しながら、サイト内検索機能のないものもある。複数のサイトの情報をリンクを張ることにより統合的にまとめることができるがリンクしたページのさらに先にある欲しい情報にたどり着くのが困難な状況になっている。また、google検索のようなキーワード検索によるダイレクトに該当ページが参照できる機能が重宝であるが、汎用的な検索エンジンでは該当するページが専門外のサイトである場合が多く、情報発信元を確認し、情報の信頼性の確認することに時間を要することが多い。

一方、インターネット上で多くの論文検索が可能になっている。研究資料収集としての価値は高いが、読むのに時間がかかり、日常業務内での検索対象としての利用はしづらいものである。インターネット上に論文要約データベースがあれば便利である。

2.1 目的

院内感染防止地域ネットワーク報告事業のサービスメニューとして、院内感染専用検索エンジンを搭載した専門知識検索機能およびインターネット論文検索機能を持たせた院内感染関連情報サービスを提供することを目的とする。

2.2 方法

1. 院内感染情報検索システムの構築

いくつかの信頼できるWebサイトを登録し、該当ページおよびリンクされたWebページのテキストおよびURLを取得し、院内感染知識コーパスを作成する。医学用語集を用いて構成単語を固定し、検索用インデックスファイルを作成する。検索エンジンはこのインデックスファイルを用いてクエリーを含むファイルの抽出を行い、Webページとして表示するものである。一定期間間隔で自動巡回し、常に最新情報にアップデートする検索システムを構築した。システムの概要を図2に示す。

2. 英語論文院内感染報告事例要約データベース公開

我々が公開している院内感染アウトブレイク調査データベースは、Medlineで [nosocomial infection]と [outbreak]で検索した論文のうち400程度の疫学調査論文を要約し、病原体、感染経路、感染者数、調査方法等を分類し、結果、感染対策、考察等をまとめたものである。http://www.health-db.net/infection/index.asp
このデータベースはアウトブレイクの調査支援のためにまとめたものであるが、アウトブレイク対策や感染管理者の教育、感染対策のエビデンスの提供などにも活用が期待できるので、我々が公開している院内感染アウトブレイク調査データベースへの検索機能を本システムに組み込んだ。(図3)

2.3 結果および考察

今回構築したシステムでは、検索語入力により、信頼できる専門性に特化したWebページに容易にたどり着くことができるようになった。また、自動巡回機能により登録サイトの新着情報を容易に入手できるようになった。

3. 今後に向けての課題

1. 検索語が含まれるページをもった登録サイトのサイトマップを自動作成する機能を、リンク先のサイトの構造(全体のページ構成)をいち早く理解するために追加する。2. 現在稼働中の論文院内感染報告事例要約データベースは、英文論文の英文要約のみであるが、英文論文の和訳要約を追加し、より多くの実務者の便益をはかる予定である。

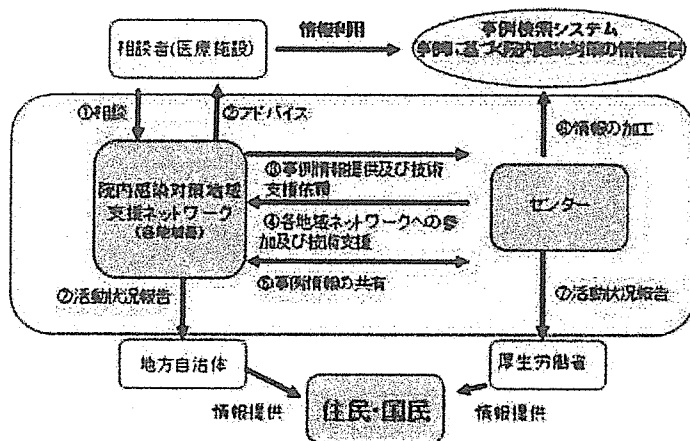


図1 院内感染対策地域ネットワーク事業

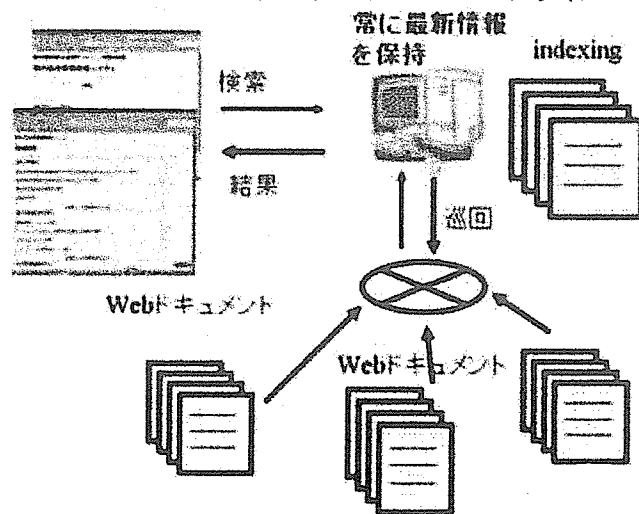


図2 院内感染情報検索システムの概要

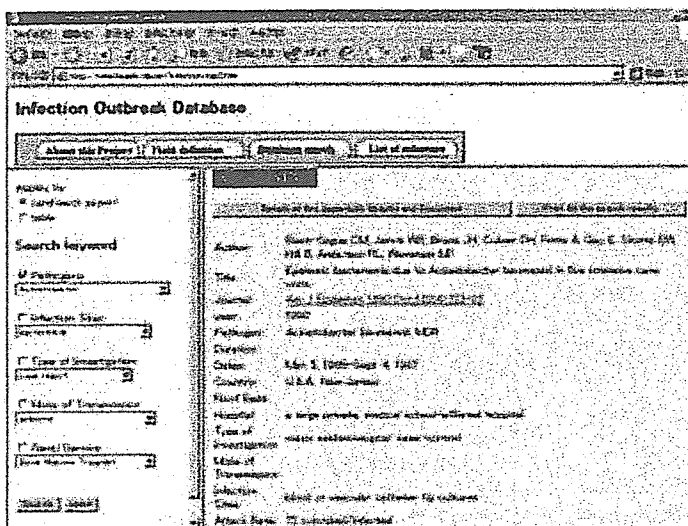


図 3 院内感染関連論文要約データベース

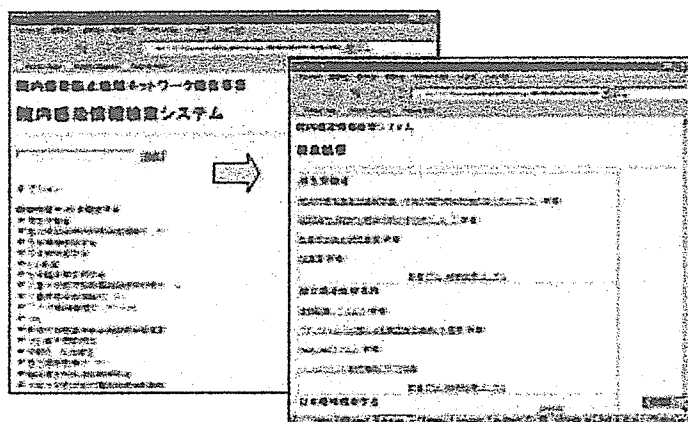


図 4 本システムのユーザーインターフェイス

厚生労働科学研究費補助金 医療安全・医療技術評価総合研究事業
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

平成16～18年度 総合研究報告書

発行日 平成19年4月10日
発行者 倉辻忠俊
〒157-8535 東京都世田谷区大蔵2丁目10-1
国立成育医療センター研究所 ☎(03)3416-0181
製 作 株式会社メヂカルフレンド社