

(<http://www.tohoku-icnet.ac>)に掲載し、併せて宮城県、仙台市、東北厚生局、宮城県・仙台市医師会などに計2,000枚を送付、マスメディアなども通じて、被災地における啓発を行った。

宮城県疾病・感染症対策室とともに「がれき撤去における感染予防のポイント -傷の化膿や破傷風について-」、石巻赤十字病院、宮城県とともに、「避難所におけるトイレ清掃のポイント」ポスターを1,000枚作成し、配付した。

2) 地域医療支援

全国から巡回医療団が活動し、多数の医療従事者が被災地で感染症診療・感染対策に関わることから、地域における共通の情報の共有ならびに指針が必要とされた。宮城県および基幹病院の要請を受け、3月24日「避難所における感染管理上のポイント (医療従事者用)」、3月27日「避難場所における抗インフルエンザ薬の予防投与について」、3月28日「避難所における感染対策マニュアル」を作成し公開した。

地域の医師会や医療機関、派遣医療団の要請を受け、インフルエンザなど感染症の集団感染事例についても現地で実際に支援活動を行った。

3) 中長期における継続的な支援活動

・避難者を対象としたセミナー

平成23年7月19日に志津川において開催した。宮城県疾病・感染症対策室から、熱中症予防について、宮城ICNネットワークから、感染症予防について、大日本住友製薬から消毒薬・手洗いについて、研究者から震災後の感染症の現状についてレクチャーを行い、スキンケアコーナー、感染症相談コーナー、グリッターバッグおよびATP拭きとり装置を用いた手洗い指導を行った。

・見守り支援員を対象としたセミナー

平成23年12月13日に志津川、平成24年1月27日に気仙沼において開催した。宮城県疾病・感染症対策室から、感染性胃腸炎及びインフルエンザについておよび健康管理、嘔吐物等の処理の方法等について、研究者からインフルエンザ、肺炎予防についてレクチャーを行い、グリッターバッグおよびATP拭きとり装

置を用いた手袋やエプロンの適切な使用法や手洗い指導を行った。

・感染予防ガイドブックの作成

手洗い方法、インフルエンザ予防、肺炎予防、創傷(破傷風)予防、嘔吐下痢症予防、嘔吐物・糞便処理法、食中毒予防についての「感染予防ガイドブック」を4,000部作成し、仮設住宅入居者を中心に配付した。

4) 保健所職員相談窓口、セミナーの開催

保健所職員を対象としたウェブを活用した双方向型の相談窓口として、「院内感染いつでも質問箱」を開設し、病院で使用している製氷器の管理、ノロウイルス対策としての噴霧消毒について、内視鏡洗浄機の管理について、診療所におけるアルコール綿の作成方法などに関する質問があり、従来の文献、学会などの指針、最新のエビデンスの提供に加えて、アドバイスをを行った。

平成23年11月10日、保健所職員を対象として、感染症発生時における積極的疫学調査についての保健所職員レベルアップセミナーを開催した。

5) 地域セミナーの開催

平成23年11月25日宮城県庁において、宮城県内の医療従事者を対象として、宮城における震災後の感染症、東北大学病院における震災後の感染症と感染対策、院内感染対策の基本と最近の話題に関するセミナーを行った。

地域研修会として、平成23年11月10日に仙南地域においては県南中核病院ICNとともに、平成23年12月6日に栗原地域において医療整備課とともに開催した。

4. 英国・米国の医療機関における感染対策地域ネットワーク調査および国際学会における情報収集

1) Latent tuberculosis infection among evacuees exposed to a tuberculous patient at a shelter after the 2011 Great East Japan Earthquake

[発表者] 金森 肇

[要旨] 平成23年3月11日に生じた東日本大震災と津波の影響により、多くの方が避難生

活を余儀なくされ、人口の密集や移動に伴い、結核の動向にも注意が必要とされた。今回、震災後に避難所で発生した結核事例を経験し、結核患者に曝露された避難者における潜在性結核感染症(LTBI)について検討した。本症例は、災害派遣医療チームより心不全および肺炎の精査加療のため紹介となったが、胸部画像所見により肺結核が疑われた。喀痰抗酸菌検査で塗沫陽性となり、PCRで *Mycobacterium tuberculosis complex* が同定された。避難者を含む計 62 例の接触者に対して調査が行われた。LTBI の診断には、tuberculin skin test (TST) あるいは interferon- γ release assay (IGRA) が用いられた。3 例のうち 2 例(66.7%)が TST 陽性、57 例のうち 9 例(15.8%)が IGRA 陽性であった。高齢者の結核は非典型的な症状を呈することがあり、結核の診断が困難なこともあるが、医療従事者は結核の早期診断および感染拡大防止に努める必要がある。震災後の避難所での結核事例の検討により、医療機関と公衆衛生機関が協力して避難所での結核対策に取り組むことが重要と考えられた。本調査により得られた結果は、災害時に備えた感染症対策計画を策定する上で有用である。

[質疑応答] 参加者より避難所での結核症例の特徴について質問があり、栄養状態不良な後期高齢者で肺炎や心不全として治療されていたが、改善しなかったことを契機に受診する例があったと答えた。

学会名: ID WEEK 2012 (San Diego)

開催期間: 2012 年 10 月 17 日—21 日

2) A Study of Multiple Amplification of the Capsulation Locus in *Haemophilus influenzae* type b (Hib) as Possible Factors for Hib Vaccine Failure in Japan

[発表者] 徳田浩一

[要旨]

インフルエンザ菌 b 型(Hib)は、日本では小児細菌性髄膜炎の起炎菌として最も頻度が高く、ワクチンによる感染予防対策は重要である。近年、Hib 莢膜遺伝子における capb 領域の 3 コピー以上の重複に関連した vaccine failure がヨーロッパより報告されているが、まだ世界的

なデータに乏しい。2004 年 11 月～2011 年 4 月に鹿児島県で報告された Hib 髄膜炎の小児患者由来の Hib 株を対象に、サザンブロッティングにより、capb 領域のコピー数を調査した。Hib 計 34 株の調査により、capb 領域の 3 コピー以上の重複が 34 株中 5 株で認められ、ワクチン導入前('04～'08 年)は 21 株中 2 株(9.5%)、導入後('09～'11 年)では 13 株中 3 株(23.1%)と、Hib ワクチン導入前後で保有率に増加傾向が認められた(統計学的有意差無し)。今回の調査から、日本においてもワクチン導入以前より、capb 領域の 3 コピー以上の重複を有する Hib 株の存在することが明らかとなった。さらに近年では、髄膜炎の原因となった Hib のうち 20%以上が capb 領域の 3 コピー以上の重複を保有し、ワクチン導入前後で増加傾向にある可能性も示されたことから、継続的な capb 領域のモニタリングや vaccine failure を防止するためのワクチン計画の検討が必要と考えられた。

[質疑応答]

調査対象とした Hib 髄膜炎患者における vaccine failure について質問があり、34 人全員にワクチン接種歴がなかったこと、すなわち vaccine failure はいなかったことを説明した。日本のワクチン政策に関してディスカッションし、欧米と同様に早急に定期接種とすべきとのコメントが質問者からあった。他にも vaccine failure や Hib ワクチン接種率に関する質問者が数名おり、日本でヒブワクチンが定期接種に位置付けられていないことに一様に驚いていた。欧米ではワクチンの定期接種化により Hib 髄膜炎が激減しており、日本の状況と大きな差異のあることに言及する質問者もいた。

学会名: ID WEEK 2012 (San Diego)

開催期間: 2012 年 10 月 17 日—21 日

3) 「メリオイドーシス輸入感染症の 1 例と日本国内での症例報告のまとめ」

[発表者] 八田益充

[要旨]

メリオイドーシスは日本を含めた非流行地域においても重要な輸入感染症の 1 つである。我々が経験した症例を提示するとともに、これまでの日本国内でのメリオイドーシス症例をま

とめた。症例は64歳男性。最近の東南アジア地域への渡航後に持続する微熱および胸部レントゲン上の異常陰影の精査のため近医から東北大バク病院へ紹介受診した。CTにて左肺炎および肺門部・縦隔リンパ節の腫脹、左腎および前立腺に膿瘍形成を認めた。気管支洗浄液の培養にて *Burkholderia pseudomallei* が検出された。治療はメロペネム静注およびST合剤の内服を7週間行い、引き続いて地固め療法としてST合剤内服およびミノサイクリン内服を5か月継続した。

日本国内での過去のメリオイドーシス症例について、医中誌のデータベースを用いて、「メリオイドーシス」の単語を用いて検索を行った。今回の症例を含めて国内でのメリオイドーシス報告例は10症例であった。10症例のすべてが男性(平均年齢52.7歳)で、いずれも東南アジア地域への渡航歴または居住歴があった。基礎疾患として7例が糖尿病を有していた。*B. pseudomallei* の主な分離検体は、血液7例、膿汁4例、気管支分泌液2例であった。主な感染病巣としては、肺炎4例、骨髄炎4例、膿瘍形成7例であった。Key drugの1つであるセフトラジジムに耐性を示した例が1例あった他、感受性のカテゴリーには入るもののセフトラジジムへの感受性が低下している例が4例認められた。7例は治療に外科的処置を要した。5例は治療成功したが、1例は死亡し、4例に再発を認めた。流行地域への渡航歴を有する患者に発熱を認めた場合(特に糖尿病の基礎疾患を持つ場合)、鑑別診断の1つにメリオイドーシスを考える必要がある。セフトラジジムへの耐性は今のところ稀であり、セフトラジジムは重要な治療の選択肢の1つであるが、正確な薬剤感受性検査の実施が治療に重要であると考えられた。

[質疑応答]セフトラジジムの薬剤感受性検査の方法について質問を受け、近年の症例はすべて微量液体希釈法またはE-test法にて測定している旨を説明した。

学会名: ID WEEK 2012 (San Diego)

開催期間: 2012年10月17日—21日

4)「ノロウイルス集団発生」の1例: 伝播経路としてのオムツ測定秤の重要性」

[発表者] 八田益充

[要旨] ノロウイルスは主に直接または間接的な糞口感染にて伝播するウイルスである。今回我々は、オムツ秤が伝播経路として重要であったノロウイルス院内発生事例を報告する。2005年2月に東北大学病院の混合病棟(小児科・小児外科・心臓血管外科)において、入院患者14名、付き添い者7名、医療従事者8名が相次いで嘔吐・下痢を発症した。入院患者14名のうち、11名は小児患者であり、また12名はオムツを使用し、水分管理の目的で専用のオムツ秤を用いてオムツ重量の測定が日々行われていた。便検体が得られた13名のうち6名からノロウイルス遺伝子がRT-PCR法に陽性となり、一連の嘔吐下痢症の集団発生はノロウイルスによるものと判断した。環境調査ではノロウイルスがオムツ秤から検出され、後の疫学解析においてもオムツ秤を用いたオムツの重量測定が重要なリスクファクターであることが示された。集団発生は、接触予防策の徹底や患者・家族への手指衛生などの教育により無事収束した。結語として、ノロウイルスの伝播経路として環境表面が最近注目されているが、特に小児患者が多く入院している病棟ではオムツ秤が重要な経路の一つであることが示唆された。

[質疑応答]

質問内容として、ノロウイルスの遺伝子型についての質問があった。今回の事例では詳細なノロウイルスの遺伝子型の解析は行えなかったが、この集団発生が起きた2005年には、日本国内においてGII4の遺伝子型が流行していたことが報告されており、恐らくはこの事例もGII4であった可能性があると回答した。

学会名: ID WEEK 2012 (San Diego)

開催期間: 2012年10月17日—21日

5) Descriptive analysis of healthcare-associated infections other than bloodstream, respiratory, urinary tract or surgical site, 2001-2011

[発表者] 金森 肇

[要旨] 米国疾病管理予防センター(CDC)と全米医療安全ネットワーク(NHSN)は、手術部位感染症、肺炎、血流感染症、尿路感染症を

含む医療関連感染症 (HAI) のサーベイランス定義を定めている。4 つの医療関連感染症以外の HAI は other HAI に分類されているが、その動向についての報告は少ない。我々は、2001 年から 2011 年まで 11 年間に於ける米国ノースカロライナ大学病院(UNC)の other HAI について調査した。計 19,357 例の HAI のうち、other HAI は 2,202 例 (11.4%) に認められた。Other HAI の主要な感染症は、gastrointestinal system infection 48.2% (N=1061)、skin and soft tissue infection 27.7% (N=610)、cardiovascular system infection 13.4% (N=295)、ear, nose, throat and oral infection 5.4% (N=118)、intracranial infection 3.2% (N=70)であった。Other HAI の約 40%は外科系診療科において、約 50%は集中治療室において認められた。本研究で得られたデータより、other HAI が大学病院において実質的な負担になっており、その感染対策に取り組む必要があると考えられた。HAI の記述疫学は、院内感染対策を実践する上で有用な情報源であり、感染制御ネットワークの構築に役立つものである。

〔質疑応答〕約 2 万例もの HAI のデータ解析から other HAI の動向を示したことに對して、参加者から高い評価を得た。other HAI の定義についての質問があり、other HAI はサーベイランス定義に基づく分類であるため実際の臨床診断とは異なる場合があり、今後、other HAI に含まれる具体的な感染症の臨床的特徴について検討が必要であると答えた。

学会名: ID WEEK 2012 (San Diego)

開催期間: 2012 年 10 月 17 日—21 日

6) *Candida albicans* versus non-*albicans* *Candida* in general wards at the tertiary University hospital in Japan

〔発表者〕青柳 哲史

〔要旨〕医療関連感染症における菌血症の中で *Candida* 属菌によるものは頻度も死亡率も高いことが知られている。近年、集中治療領域において菌血症を起こす *Candida* 属菌の中で non-*albicans* *Candida* (NAC)による頻度が増加傾向にあり、*Candida albicans* と比較し死亡率も高いことが知られている。しかし、一般

病棟における *C. albicans* と NAC による菌血症例の頻度・死亡率の差は十分に知られていない。今回、一般病棟における *Candida* 属菌間の臨床学的、検査学的な差について検討を行うことを目的とする。方法は 2007 年 1 月から 2011 年 12 月の 5 年間に東北大学病院における *Candida* 菌血症例を後方視的検討で行った。18 歳以上で、非好中球性減少症例を対象としている。結果、観察期間中にクライテリアに合致する 60 症例を今回の研究対象症例とした。*Candida* 属菌による内訳は *C. albicans* 33/60 [57%]、以下 NAC (*C. parapsilosis* 17/60 [27%], *C. glabrata* 9/60 [14.3%], *C. guilliermondii* 4/60 [6.3%])であった。60 例のうち 9 例が菌血症発症後 30 日以内に死亡したが、*Candida* 菌種間による差を認めなかった。6/40 例 (15%) でカンジダ眼内炎を認め、いずれも *C. albicans* によるものであった ($p=0.02$)。NAC による *Candida* 菌血症のリスクファクターとして、ポート留置症例 (OR: 5.20, 95% CI: 1.3-20.9)、入院後 72 時間以内の発症症例 (OR: 6.25, 95% CI: 1.3-31.3)、基礎疾患に腹部疾患を持つ症例 (ICD10: C15-C26 and K00-K93) (OR: 16.00, 95% CI: 3.8-67.7) が挙げられた。結論として、一般病棟における *Candida* 菌血症症例における *Candida* 菌種間による 30 日死亡率に差を認めることはなかった。しかし、*C. albicans* によるものは優位に真菌性眼内炎を引き起こすことが判った。一方、NAC による *Candida* 菌血症のリスクファクターとしてポート挿入者、入院後 72 時間以内の菌血症、腹部疾患を有することが判明した。このようなリスク因子の評価が *Candida* 菌血症の初期治療において参考となると考えられた。

〔質疑応答〕参加者より真菌性眼内炎が *C. albicans* で起こりやすいとのことだが、そういう報告があるかという質問に対し、論文でいくつか紹介はあるが、*C. albicans* と NAC の病原性の違いまで評価した者は少ないと説明した。

学会名: 8th HIS&FIS annual conference (Liverpool)

開催期間: 2012 年 11 月 19 日—21 日

7) Application of phage open-reading frame

typing to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak investigations in a Japanese tertiary care hospital

[発表者]金森 肇

[要旨] Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)は、院内感染対策上重要な薬剤耐性菌の1つである。アウトブレイク調査においてパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)は信頼性および識別性が高い検査技術であるが、高度な専門技術が求められるとともに、結果が得られるまでに時間を要することが課題である。Phage open-reading frame typing (POT)は、鈴木匡弘博士らにより開発されたMRSAの分子疫学解析法で、プロフェージを構成する遺伝子のopen reading frameをPCRで検出し、その保有パターンから菌株を特定するものである。今回、我々はPOT法を用いてMRSAのアウトブレイク調査を行い、感染制御での有用性を検討した。2011年10月から2012年7月までの期間に東北大学病院でMRSAの集団発生事例(疑い例含む)から得られた臨床分離株36株を対象とした。分離株は、19種類のPOTタイプに分類され、特定のPOTタイプが院内を循環していた可能性が示唆された。すべての分離株は、本邦の院内感染型として優位なNew York/Japan cloneであると推定された。POT法は、MRSA伝播状況のモニタリングや迅速なアウトブレイク対応に有用であると考えられた。

[質疑応答]参加者よりPOT法の原理と結果の解釈について質問があり、ポスターの図表を用いて説明した。また、MRSA以外の菌種に対してPOTは利用できるのかと質問があり、多剤耐性緑膿菌にも応用されていると返答した。

学会名: 8th HIS&FIS annual conference (Liverpool)
開催期間: 2012年11月19日-21日
8) 英国 Whittington Hospital NHS Trust および Royal Free London NHS Foundation Trust の訪問調査

1. Whittington Hospital NHS Trust

Whittington Hospital は1848年に創立され、ロンドン市内の St Mary's site に位置している。英国 National Health Service(NHS)の病院

(470 病床)で、約 4000 人の従業員が働いており、約 44 万人に医療サービスを提供している地域中核病院である。年間に約 200 人の医療系学生の教育を行っており、地域の教育医療機関としての役割も担っている。

当施設の感染症診療および院内感染対策の現状を視察するとともに、感染制御部長(Director of Infection Prevention and Control)である Dr. Julie Andrews と意見交換を行った。感染症専門医は血液培養ラウンド、院内コンサルテーションなど感染症診療を中心に行い、本邦の大学病院でよく実施されているシステムとほぼ同様であった。指導医として研修医教育も行っており、実際の医療面接・診察から症例検討までのプロセスを学ぶことができた。日常の感染管理に関しては感染管理看護師(ICN)が中心に行い、感染症専門医は報告書や病院感染症に関するデータの分析・評価を行っていた。当施設で問題となっている耐性菌(MRSA、ESBL など)のサーベイランスを実施し、保菌および感染症の有無をモニタリングしていた。抗菌薬適正使用にも力を入れており、英国では Clostridium difficile 感染症(CDI)が大きな問題となっていることから、CDIを減少させることを主目的の1つとしていた。抗菌薬適正使用を推進するために、NHS が作成した adult pocket antimicrobial guideなどを感染症診療に活用していた。本邦と異なり、英国ではペニシリンアレルギーを有する患者が多く、ペニシリン系薬を使用できない場合の代替薬などについても大変参考になった。

9) Royal Free London NHS Foundation Trust
Royal Free Hospital は1828年に創立され、ロンドン市内の Pond Street, Hampstead に位置している。英国 National Health Service(NHS)の病院(900 病床)で、約 5200 人の従業員が働いており、世界中から訪れる約 70 万人の患者に医療サービスを提供している。医療系学生の教育や医学研究にも力を入れており、University College London (UCL) partners として academic health science centre としての機能を有している。肝・腎疾患の地域中核病院、移植センターであるとともに、英国でウイルス性出血熱が発生した場合に患者の受け入れを

行う感染症指定医療機関でもある。
当施設の感染症診療および院内感染対策の現状を視察するとともに、Lead Infection Control DoctorのDr. Damien Mackおよび感染管理看護師と討議を行った。感染症部門では、輸入感染症、ウイルス・細菌感染症、結核、肝炎、不明熱など、幅広く感染症診療を行っていた。ラッサ熱、エボラ出血熱、マールブルグ病、クリミア・コンゴ出血熱などのウイルス性出血熱の患者を受け入れる High Security Infectious Diseases unit (HSIDU)の見学を行い、本邦における1類感染症の診療および感染対策の現状、1種感染症病床の施設基準、運営や管理などについて情報交換することができた。

病院内のいたるところに感染対策に関する医療従事者および患者・面会者向けの掲示物やポスター(手指衛生のコンプライアンス、サーベイランスデータ、耐性菌の検出状況、感染性廃棄物の管理方法など)が掲示されており、施設全体を通して感染対策に関する意識が高く、感染制御に積極的に取り組んでいることが窺えた。病室では医療従事者や面会者のために感染経路別予防策が病室前に表示されていた。大部屋の病室は患者毎に使い捨てカーテンが使用されており、大変興味深いものであった。教育に関しては、感染管理看護師とは別にinfection control practice-educatorが3名おり、医療従事者に対して実践的な感染管理教育を行っていた。地域連携では、infection control patient liaison nurseが1名おり、MRSAおよびCDIの全患者を訪問し感染対策のアセスメントを行うとともに、地域の医療機関との連携(耐性菌スクリーニング、除菌の対応など)を行っていた。Multi Racial Visual Inspection Catheter Tool Observation Record (MR VICTOR)は医療従事者が視覚的に理解できるように工夫されたカテーテル血流感染症対策用の要点をスコアリングしたツールで、カテーテル刺入部の評価、感染徴候の早期発見、合併症の予防などに有用と思われた。病院内の清掃にも積極的に取り組んでおり、deep cleaning teamが作られ、清掃強化プログラムを行っていた。清掃業者任せにするのではなく、

感染管理担当者や衛生担当者が清掃のスケジュールや評価に関与することで、病院環境を清潔に保つことに努めていた。汚物処理室も清潔に管理され、適切に整理整頓されていた。尿器、便器、嘔吐用トレイ、洗面器などは使い捨ての製品を使用していた。測尿は重量で代用し、使用後は必要なら重量を測定し、専用の処理機で廃棄される。蓄尿された尿は2.5Lの容器に入れられ、その容器ごと検査室に送られるため、蓄尿バッグなどが不要であった。汚物室でベッドパンウォッシャーを用いて洗浄し、乾燥させるという過程がないことも利点であるが、費用対効果についてはさらなる検討が必要と思われた。使用後のストレッチャーや車いすは一旦分解し、次亜塩素酸の使い捨て不織布を用いて清掃しており、病院内の医療器具や備品などの清掃にも力を入れて取り組んでいた。英国保健省が提唱した感染管理の実践方法である High Impact Intervention を行い、医療関連感染症対策に精力的に取り組むことで、MRSA 血流感染症は年間4例のみ、CDIも年間40例程度まで著しく減少させることに成功しているものと考えられた。

D. 考察

香港では2003年SARSアウトブレイクを経験していることから、サーベイランスシステムと平時よりパンデミックを想定した行動計画・対策が準備されていたため、大きな混乱も見受けられなかったと考えられた。さらに、ILI患者を開業医が主体となりトリアージし、後方病院として感染症を専門とした100床を超える病院と、香港内に1,400床の陰圧個室を有しておりハード面も充実している。HCWs個人レベルあるいは病院における2009年新型インフルエンザ感染対策に関しては、香港も本邦も大きな違いはないと考えられたが、二つ施設において感染症対策・制御を行うトレーニング施設を有し、平時よりHCWsのトレーニングが行われている点が特徴的であった。

本邦では厚生労働省から2009年H1N1インフルエンザ感染症に関する大まかな行動

指針は発表されていたが、実際には各学会が中心となり治療・ワクチン・感染対策についてのコメントが行われていた。一方、香港では CHP が主体となり社会における ILI 患者の医療機関への誘導方法から、HCWs における感染対策まで情報の発信元が一元化し、さらに週報として 1 週間に一度情報提供が up date されている点が特徴的であった。

2011 年 3 月 11 日に日本で発生した東日本大震災および津波において、南北 500km に広範かつ甚大な被害が発生し、約 2 万人が死亡または行方不明となり、約 30 万人が避難所生活を強いられることとなった。従来、自然災害が発生した際には、衛生状態の悪化に伴う様々な感染症の流行が報告されている。被災地では、被災者やボランティアにより衛生に関する積極的な取り組みがなされ、現地および派遣医療の奮闘、行政の尽力等が行われた。我々は、津波による避難者が最も多く見られた宮城県における三次医療機関として、感染症患者の転入院に対応するとともに、地域において行政とともに、被災地の感染症対策の支援を行った。

被災地では現在も、行政担当者やボランティアの方の懸命な活動が行われているものの、約 2 万戸を超える仮設住宅を始め、多くの被災者が不便な生活を強いられており、沿岸部の医療を始めとする社会福祉の復旧はいまだ始まったばかりで、震災の傷跡が修復された状況ではない。我々は、地域の支援員、保健師を対象として、継続的な感染予防セミナーを行っている。また、宮城県、仙台市、宮城県医師会、仙台市医師会とともに、手指衛生、インフルエンザ、肺炎の予防、創傷感染症、嘔吐下痢症、食中毒予防に関する「感染予防ガイドブック」を 2012 年 2 月に作成・配付し、継続的な感染対策の支援活動を行っている。

今後の課題として、感染症危機管理地域ネットワーク構築モデル化についてのさらなる推進および、構築したウェブ情報ネットワークシステムを利用した最新情報のリアルタイムな提供が必要であり、行政機関・拠点病院を結ぶウェブ会議、相談窓口の開設とウェブコンサル

テーションシステムの開始による双方向性の地域ネットワークシステムのさらなる充実、行政機関・メディアとの連携を含めた一般市民向けリスクコミュニケーションシステムの開発と人材育成支援システムの開発、災害時の感染対策、薬剤耐性菌、新型インフルエンザを含む感染症情報フォーラムの継続的な開催、インフェクションコントロールラウンドを含む感染症対策研修会の継続的な実施、ITを利用した感染症危機管理に関する教育啓発システムの構築が必要である。

新型インフルエンザ対策の地域モデルの調査研究として、引き続き、継続して地域感染対策ネットワークのモデルとなっている被災地を含めた施設や地域を訪問し、情報の収集に努める必要がある。

新型インフルエンザ感染対策に関する基礎的・臨床的研究として、避難場所および巡回医療団、被災地の医療機関を含めた新型インフルエンザ感染防御に関する研究や感染後の重症化抑制についての基礎研究を実施する。

被災地の薬剤耐性菌の感染制御に関する基礎的・臨床的研究として、震災における影響を含めて、分子疫学を用いた地域アンチバイオグラムの作成と評価に関する研究や薬剤耐性菌患者の追跡調査研究について解析し、薬剤耐性菌の病原性・伝播性に関する基礎研究、感染防御に関する臨床研究を実施し、その解析情報を地域に還元する。

E. 結論

香港は世界で一番の人口過密都市であり、市内でインフルエンザの大流行を認めた際には社会的パニックになると考えられた。香港では、Center for Health Protection(CHP)が主体となり、各種感染症の情報を一元化するシステム構築、平時からのアウトブレイクへの対応のシミュレーションを行い、さらにそれらをサポートできる医療環境が設置されていることで、大きな混乱はなかったと考えられる。

本システムを本邦にそのまま導入することは困難であるが、自治体毎に情報の一元

化と平時より感染症のアウトブレイクに対応可能な部署の設置とシミュレーションを行い、関係部署と病院間のネットワークを強化することで地域での感染対策が可能となると考えられた。

今回の情報収集や情報交換、情報の解析を通じて、院内感染を含めた感染症対策の情報を共有できる「地域感染症（危機）管理ネットワーク」の宮城県地区をモデルとして構築するにあたり、より効果的かつ実際的なあり方についての有用な成果を得ることができた。

今回の大震災にあたり、インフルエンザや感染性胃腸炎などによる散発事例、震災に関連したレジオネラ症や破傷風患者がみられたものの、避難者を始めとする多くの方の多大なる尽力により、感染症対策を行うことが可能であった。

今後、災害時における一次医療機関を含めた情報共有のあり方や支援体制、物流やライフラインが乏しい状況での感染対策の指針、派遣医療における検査体制の整備、被災地と緊急援助チームにおける情報の共有および公衆衛生活動の理解とサポート、日頃からの感染症サーベイランス体制の整備、感染症担当行政官の育成支援や、マスメディアを始めとする情報のコミュニケーションなど様々な課題もみられた。また、大量の援助物資は現地のリソースを要することから5)、Business Continuity Plan (BCP)に基づいた適切な物量の確認・確保が必要と考えられた。また、引き続き感染症の発生動向に関する調査と評価、予防についてのきめ細かな啓発活動、インフルエンザや肺炎球菌に対する積極的なワクチン接種など、感染対策を更に推進する必要がある。

英国ではすでにNational Health Serviceを主体に医療機関の連携が構築され様々な感染症に対して対応を行っている。そこで今回、英国で行われた8th International Conference of Hospital Infection Societyに参加するとともに、ロンドン市内の医療機関(Whittington Hospital NHS Trust、Royal Free London NHS Foundation Trust)に訪問し院内における抗菌薬適正使用、多剤耐性菌やCDIの動向と対策、環境衛生、感染症診療や感染制御に関

する情報収集との意見交換を行った。上記により本邦における地域、病院単位の実際の・効率的な感染症診療・感染管理のマネージメントについて有用な成果をあげることができたと考えられる。

本モデルの全国展開による、新興・再興感染症に対する感染症危機管理システム構築の推進がなされることで、甚大な災害時を含めた地域医療機関における感染制御のレベルアップがなされ、医療の質向上、安心・安全の医療のいっそうの進展に寄与することが期待され、情報の共有化、双方向性の情報解析・情報伝達がなされることで、甚大な災害時を含め、地域における行政機関と医療機関とのさらなる連携・協力がはかられるとともに、感染症危機管理における行政機関の果たすべき役割がより明確化するとともに、一般市民に対するリスクコミュニケーション、情報リテラシーの充実がはかられ、行政の果たすべき健康推進・情報公開事業の強力なサポートとなることが期待される。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) 國島広之、青柳哲史、八田益充、徳田浩二、具 芳明、山田充啓、矢野寿一、平瀧洋一、北川美穂、賀来満夫 震災後の宮城県における感染症発生状況とリスク評価、国立感染症研究所 病原体検出情報月報(IASR) 10月号, Vol. 32 p. S4-S6: 2011.
- (2) 遠藤史郎、徳田浩二、青柳哲史、國島広之、八田益充、具 芳明、山田充啓、矢野寿一、平瀧洋一、北川美穂、賀来満夫、東日本大震災に伴う宮城県名取市館腰小学校の避難所において発生したA型インフルエンザアウトブレイクの事例、環境感染学会誌 27(1):50-56, 2012
- (3) Kanamori H, Kunishima H, Tokuda K, Kaku M. Infection control campaign at evacuation centers in Miyagi prefecture

after the Great East Japan Earthquake. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011 Aug;32(8):824-6.

- (4) Hatta M, Endo S, Tokuda K, Kunishima H, Arai K, Yano H, Ishibashi N, Aoyagi T, Yamada M, Inomata S, Kanamori H, Gu Y, Kitagawa M, Hirakata Y, Kaku M. Post-Tsunami Outbreaks of Influenza in Evacuation Centers in Miyagi Prefecture, Japan. Clin Infect Dis. 2012 Jan;54(1):e5-7.
- (5) Aoyagi T, Yamada M, Kunishima H, Tokuda K, Yano H, Ishibashi N, Hatta M, Endo S, Arai K, Inomata S, Gu Y, Kanamori H, Kitagawa M, Hirakata Y, Kaku M. Characteristics of infectious diseases in hospitalized patients during the early phase after the 2011 Great East Japan earthquake: pneumonia as a significant reason for hospital care. Chest. 2012 Aug 13. doi: 10.1378/chest.11-3298.
- ## 2. 学会発表
- (1) 國島広之, 東北関東大震災-被災地の現状と感染症対策一, 第85回日本感染症学会総会学術講演会緊急セミナー「災害と感染症対策」, 東京, 2011
- (2) 國島広之, 東日本大震災の呼吸器等感染症対策: 現場報告, 第51回日本呼吸器学会総会, 緊急企画, 東日本大震災と広域災害時の呼吸器の諸問題, 東京, 2011.
- (3) 國島広之, 災害と感染症マネジメント, 第59回日本化学療法学会総会, 緊急企画, 札幌, 2011.
- (4) Kanamori H, Aso N, Tadano S, Saito M, Uchiyama B, Ishibashi N, Inomata S, Endo S, Aoyagi T, Hatta M, Yamada M, Gu Y, Tokuda K, Yano H, Kunishima H, Hirakata Y, Saijyo T, Kitagawa M, and Kaku M: Latent tuberculosis infection among evacuees exposed to a tuberculous patient at a shelter after the 2011 Great East Japan Earthquake. IDWeek 2012. October 18, 2012, San Diego, USA.
- (5) Kanamori H, Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Brown V, Kaku M, and Rutala WA: Descriptive analysis of healthcare-associated infections other than bloodstream, respiratory, urinary tract or surgical site, 2001-2011. IDWeek 2012. October 18, 2012, San Diego, USA.
- (6) Hatta M, Kunishima H, Kanazawa E, Inomata S, Ishibashi N, Kanamori H, Endo S, Aoyagi T, Gu Y, Yamada M, Yano H, Tokuda K, Kitagawa M, and Kaku M: An outbreak of norovirus gastroenteritis: Importance of a weighing machine for diapers as a possible transmission route. IDWeek 2012. October 18, 2012, San Diego, USA.
- (7) Hatta M, Kunishima H, Kimura Y, Fukuhara T, Kikuchi T, Seki N, Katsumi M, Endo M, Abe Y, Nagasawa M, Kitagawa M, Watanabe A, Nukiwa T, Ichinose M, and Kaku M: Imported melioidosis: A case report and literature review of cases in Japan. IDWeek 2012. October 18, 2012, San Diego, USA.
- (8) Tokuda K, Imuta N, Ueno K, Endo S, Aoyagi T, Yamada M, Hatta M, Kanamori H, Gu Y, Ishibashi N, Inomata S, Kunishima H, Kitagawa M, Yano H, Nishi J, and Kaku M: A Study of Multiple Amplification of the Capsulation Locus in *Haemophilus influenzae* type b (Hib) as Possible Factors for Hib Vaccine Failure in Japan. IDWeek 2012, October 18, 2012, San Diego
- (9) Aoyagi T, Kunishima H, Kanamori H, Endo S, Hatta M, Gu Y, Yamada M, Tokuda K, Yano H, Kitagawa M, Kaku M: *Candida albicans* versus non-albicans *Candida* in general wards at the tertiary University hospital in Japan. 8th International Healthcare Infection Society (HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference. November 19-21, 2012, Liverpool, UK
- (10) Kanamori H, Tokuda K, Inomata S, Saito M, Ikeda S, Yano H, Kunishima H, Kitagawa M, and Kaku M: Application of phage open-reading frame typing to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak investigations in a Japanese tertiary care hospital. 8th International Healthcare Infection Society

(HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference. November 19, 2012, Liverpool, UK

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

医療機関における感染症伝播に関する研究

研究分担者 河野文夫 （国立病院機構熊本医療センター院長）

研究要旨

医療機関における感染制御策を検討する目的で、当院で実施している薬剤耐性菌サーベイランスデータの検討を行った。その結果、MRSAおよびESBLにおいて、約3割が他院からの持ち込み症例であり、尿処理手順の確認・徹底・教育を行うことで薬剤耐性菌の検出数の低下が認められた。また、A型インフルエンザのアウトブレイクを経験したが、早期の積極的な抗インフルエンザ薬の予防投与と、罹患患者の配置管理などを行う事で短期間に収束できた。また、H24年度において、海外の医療施設より持ち込まれたと考えられるMDRAの検出が認められた。しかしながら、臨床検査科及び各診療科との連携により、早期に検出でき、適切な対策を実施することで院内での伝播を防ぐことができた。院内サーベイランスのデータ変動により、増加している薬剤耐性菌についての教育が可能となり、プレコージョンの徹底により病院全体的な薬剤耐性菌の検出低下が可能と思われる。今後、MDRAなど国内では治療薬が無い、国外由来の細菌への持ち込み及び感染制御策の検討が必要と考えられる。

研究協力者

吉田真由美 国立病院機構熊本医療センター
益田洋子 国立病院機構熊本医療センター

A. 研究目的

当院で実施している全入院患者を対象とする包括的院内感染サーベイランスの検討を行うとともに、検出される細菌の動向を踏まえた全職員への感染制御に対する啓蒙を図ってきた。その結果、薬剤耐性菌によるアウトブレイクは無く、組織横断的な感染制御対策により、予測される細菌感染を早期に発見でき早期の対応が可能となった。さらに、実際の医療関連感染事例について、どのような事項が医療関連感染対策について有用かを検討し、現場からの我が国の院内感染対策への提言を行うことを目的とする。

B. 研究方法

- 1) 当院で実施している薬剤耐性菌サーベイランスのデータを基に、薬剤耐性菌の検出動向について調査を行った。対象は入院患者で、菌種はMRSA, PRSP, 多剤耐性緑膿菌, メタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌, VRE, VRSA, ESBLの薬剤耐性菌とした。
- 2) 当院ではMRSAの約3割が他院からの持ち込

み症例と推定され、総合的なMRSAの検出数の増加につながっている可能性がある。そのため、尿処理手順の確認・徹底・教育を図ることで薬剤耐性菌の検出数の低下が可能であるか検討を行った。

3) また、A型インフルエンザのアウトブレイクを経験したが、早期の積極的な抗インフルエンザ薬の予防投与と、罹患患者の配置管理の結果、短期間に収束できた。本事例について収束に結びついた対策について検討を行った。

4) H24年度において、海外の医療施設より持ち込まれたと考えられるMDRAの検出が認められたが、実施した感染制御策によりアウトブレイクの発生を抑制できた。本事例について収束に結びついた対策について検討を行った。

倫理面への配慮

本研究は、収集したデータから患者個人が特定できないように管理し、ヘルシンキ宣言およびICHガイドライン (International Conference on Harmonization Good Clinical Practice guideline) を遵守した。また、MDRAのDNA解析を目的とした菌株の院外持ち出し及びDNA解析については、国立熊本医療センター倫理委員会にて承認を得た後に実施した。

C. 研究結果

1) 薬剤耐性菌及び血液培養の陽性率について

平成23年度のメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)新規検出患者は入院で366人(前年370人[1~10月まで])、外来は67人(前年82人[1~10月まで])であり、入院は昨年と比較しほとんど変化が認められなかったが、外来は減少していた。一方、入院後48時間以内に検出された患者は108人(29.5%) {前年104人; 28.1% [1~10月まで]} とほとんど変化は認められなかった。多剤耐性緑膿菌(MDRP)の検出は4人; 5件(前年5人; 5件 [1~10月まで])であり、昨年と変化なかった。MDRPの他者への二次感染やアウトブレイクの発生は認められなかった。Extended Spectrum β Lactamase 産生菌(ESBL)の検出数は、昨年3月頃から、急激な検出数の増加がみられた。尿からの検出が多く院内で伝播した可能性も否定できないため、ESBL産生菌の伝播経路のひとつである尿処理手順の見直しを行った。これらの結果、一時的にESBL産生菌の検出低下が認められた。しかしながら、ESBLの検出は5月頃から増加し、現在まで、検出合計は151件(前年121件 [1~10月まで])と昨年を上回っている。また、現在までの血液培養は3646検体数(月平均364.6検体)で、陽性率は14.6%であった。

2) インフルエンザのアウトブレイク対策

2011年1月26日に職員がA型インフルエンザに罹患し、特定病棟のアウトブレイクを経験した。A病棟入院患者に発熱などの症状が見られ、同日6名がインフルエンザに罹患した。患者の主治医B医師も前日にインフルエンザに罹患しており院内感染が疑われた。罹患患者と同室の患者にインフルエンザ検査を実施するとともに、陽性患者には抗インフルエンザ薬の投与を行った。B医師との接触が疑われる陰性患者および受け持ち患者に対し、抗インフルエンザ薬の予防投与を開始した。また、インフルエンザ陽性患者を個室・集団管理とし、B病棟への新規入院受け入れを中止した。毎日ミーティングを行い、インフルエンザに関する対応などを決定し、随時、各職場長へ決定事項の情報提供を行った。当院は救急外来も有しており、インフルエンザ疑い患者も多いため、対応策を明確にすることにより感染拡大防止に

努めた。その結果同月末に収束することが出来た。

3) MDRA に対する対策

海外の医療施設で治療を受けた患者が入院され、その患者よりMDRAが検出された。手洗いを初めディスプレイザブルガウンやマスクの使用といった初期対応を行うと同時に、不特定多数との接触を避ける目的で、患者状態や病棟配置を配慮した個室管理の対応を行った。感染徴候は認められず保菌状況のまま経過し退院された。しかし、内視鏡下骨固定術を施行された別の入院患者の術後軟部組織よりMDRAが検出された。国立感染症研究所で解析していただいた結果、同一菌による感染であることが明らかとなった。その後、院内での全職員に対するMDRAに関する勉強会を6回実施しプレコージョンの重要性について周知徹底を行った。その後、軟部組織感染の徴候が認められたが軽快され自宅退院された。

D. 考察

薬剤耐性菌サーベイランスを実施してきたが、近年は抗菌薬使用のガイドラインや、PK/PD理論による抗菌薬の適正使用の普及などにより、MRSA感染症検出数に大きな変動は認められていない。しかしながら、我々の調査では、当院におけるMRSAの48時間以内の検出が約3割であり、ESBL産生菌の検出患者の増加も認められた。これらの細菌の多くは持ち込みである可能性が高く当院のみでは対応が不十分となる。このような現象は近隣の医療施設におけるMRSAやESBL産生菌の検出状況の影響を直接受けるため、地域医療施設と連結した感染制御対策と感染経路対策が重要であると考えられた。そのため、今後の感染対策地域連携カンファレンスの動向に期待される

インフルエンザのアウトブレイクでは、臨床検査科や各診療科との連携により、病棟での病室管理、予防薬投与および接触者の抽出など早期の対応が可能であった。また、期間中の感染制御策に関するミーティング内容を各職場に的確に伝え、全職員に対し対応策を明確にした。その結果、その結果同月末に収束することが出来た。また、国外から持ち込まれたと考えられるMDRAでは、残念ではあるが院内での伝搬が

認められた。しかしながら、臨床検査科や各診療科との連携を図りアウトブレイクを未然に防げたものと考えられる。また、コリスチン注射も備蓄しているが、日本で承認されている抗生物質の併用治療が可能となった。感染症に関する感染制御策についての職員への啓蒙はほとんどの施設で実施されている。しかしながら、実際に感染症が発生した場合、情報量が過剰となり、的確な対応ができない場合が多いと思われる。発生する感染症があらかじめ予測可能である場合など、季節毎・流行する直前等に的確な情報を提供することでより一層の感染制御が可能となると思われた。また、予測できない偶発的な感染症の場合、菌の検出直後より対策を行う事や、情報の収集は当然重要であるが、それと同時に職員への的確な情報提供と連携を行うことが重要と考えられる。

E. 結論

これらのことより、薬剤耐性菌のサーベイランスを実施し、現状の把握に努めると共に発生件数を監視することは、各医療機における感染症の防止措置対策の貴重な情報となりうると思われる。また、施設内での組織横断的な協力により、早期に感染制御策が行う事が可能であり早期の事態収拾につながると思われる。さらに、地域医療施設と密接な連携を行う事により国内での医療のみならず公衆衛生に貢献する事が期待できる

F. 健康危機情報

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) VCM のAUC₇ MIC を用いたMRSA 肺炎治療についての検証、平木洋一、河野文夫、第86回日本感染症学会 (長崎) 2012
- 2) 環境整備の実施率向上への取り組み ~環境整備チェックリストを作成して、吉田真由美、益田洋子、~ 第13回日本医療マネジメント学会 (京都) 2011
- 3) インフルエンザアウトブレイクを経験して、吉田真由美、益田洋子、第13回日本医療マネジメント学会 (京都) 2011
- 4) 厚生労働省薬剤耐性菌サーベイランス事業の (JANIS)公開情報を用いた、国立病院機構のサーベイランスの評価、平木洋一、河野文夫 第64回国立病院総合医学会 (福岡) 2010

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興研究事業）

平成 24 年度 分担研究報告書

新型インフルエンザ等の院内感染制御に関する研究

分担研究課題：全職員参加の院内感染対策に必要な手法の開発

研究分担者：川名明彦 防衛医科大学校内科（感染症・呼吸器）・教授

新型インフルエンザ等の新興感染症発生時の院内感染対策を検討するため、1) 2009 年の新型インフルエンザパンデミック出現時の医療機関における院内感染対策の実態調査、ならびに 2) 新興耐性菌が問題となっているアシネトバクター菌血症のリスク要因の検討を実施した。1) については、各医療機関の賢明な対応が明らかとなった。2) については明らかなるリスク要因を特定できなかったが、今後の新興耐性菌感染対策の重要性を示すことができた。

A. 研究目的

新型インフルエンザ等の新興感染症が出現した場合、最初に診療の最前線に立つのは一般医療機関である。しかし一般医療機関において、新興感染症を想定した院内感染対策は実施されていないことが多い。本分担研究では、新興感染症に対する一般医療機関の院内感染対策について検討し、病院職員全員がより安全に医療を提供する方法を提案することを目的とする。平成 24 年度の具体的目的は次の通り。

- 1) 2009 年のインフルエンザパンデミック時に、日本の医療機関が採用した感染制御方法を明らかにする。
- 2) 医療施設内における易感染性宿主の感染症とその対策について検討する。ここでは、カンジダ敗血症、アシネトバクター敗血症を標的として実態調査を行う。アシネトバクターは、近年耐性株が新興しており問題となっている。

B. 研究方法

上記 1)～2)に対応して記す。

- 1) 本研究班に所属する医療機関に対し、2009 年のインフルエンザパンデミック時の院内感染対策に関する調査票を送付、回収して検討する。
- 2) 当院におけるカンジダ敗血症、アシネトバクター敗血症について、診療録をもとに回顧的に症例検討を実施。患者背景やリスク要因について検討する。

C. 研究結果

上記 1)～2)に対応して記す。

- 1) 大多数の医療機関は、新型インフルエンザ出現直後には、空気感染対策を採用するなどやや過剰と思える対策を実施していたが、インフルエンザの病態が明らかになるにつれて感染対策レベルを修正していることが明らかとなった。また、マスクなどを医療施設ごとに独自備蓄している例が多いことが明らかとなった。
- 2) カンジダ敗血症については、*C.albicans* が 55.9%と最多であり、*C.parapsilosis* が

29.4%、*C.glabrata* が 5%であった。症例の 91.2%は血管内カテーテルが留置されていた。アシネトバクター敗血症に関しては、他のグラム陰性桿菌による敗血症症例と、患者背景については明らかな差を認めなかった。

D. 考察

上記 1)～2)に対応して記す。

- 1) 未知の感染症が出現した場合、その病原体の特性が明らかになる前は、過剰とも思える感染対策を採用しておくことが賢明である。新型インフルエンザ出現後、多くの医療機関は十分な感染対策を採用し、病原体の特徴が明らかになるにつれて対策を修正した。これは大変賢明な方法で、今後の対策に還元できると思われた。
- 2) カンジダ敗血症は、血管内カテーテル留置例に見られ、病態は比較的理解しやすく、今回の知見は今後の対策立案に役立つと思われた。一方、アシネトバクター敗血症は、今回の検討ではそのリスク要因を明らかにすることができず、今後の課題と思われた。特に薬剤耐性アシネトバクターは、新興感染症と考えられ、今後の病態解明と対策の立案は喫緊の課題といえる。

E. 結論

新型感染症の感染対策においては、当初は十分な感染対策を採用し、病態が明らかになるにしたがいその内容を修正することが賢明である。新興感染症の性質を持つ耐性菌感染症は、そのリスク要因を十分把握し、院内感染対策に役立てることが重要である。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1) 論文発表

- ① 藤倉 雄二, 切替 照雄, 川名 明彦. 新型インフルエンザ流行期間中の施設内感染対策. 日本環境感染学会誌 2012; 27(1): p44-49
- ② Yuji Fujikura, Yuji Kohzaki, Shinichio Ohta, Yuu Hara, Kei Mikita, Takuya Maeda, Soichiro Kanoh, Akihiko Kawana. A case of *Nocardia asteroides* infection in patient with HIV/AIDS diagnosed by endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA). *Internal Medicine* (in press)
- ③ Akihiko Kawana. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). *Journal of Disaster Research* 2011;6(4): 404-412
- ④ 川名明彦. インフルエンザと新興呼吸器ウイルス. 永井良三 監修, 呼吸器研修ノート. 診断と治療社, 東京. 2011. p431-432
- ⑤ 川名明彦. ライノウイルス感染症. 社団法人日本感染症学会編, 感染症専門医テキスト. 南江堂, 東京. 2011. p811-813
- ⑥ 川名明彦. コロナウイルス感染症 (SARS を含む). 社団法人日本感染

症学会編, 感染症専門医テキスト. 南江堂, 東京. 2011. p814-816

- ⑦ 川名明彦. 初期の国内重症例報告. 宮村達男, 和田耕治編. 新型インフルエンザ(A/H1N1)わが国における対応と今後の課題. 中央法規出版, 東京. 2011. p211-219
- ⑧ 川名明彦. 肺炎診療における日本のガイドラインの活用, 日本のガイドラインを使わない. 渡辺彰, 二木芳人, 青木洋介編. 感染症診療 Pro&Con デベートから見える診療の真髄. 南江堂, 東京. 2011. p145-149
- ⑨ 川名明彦. SARS コロナウイルス. 岡部信彦編. 小児感染症学改訂第 2 版. 診断と治療社, 東京. 2011. p502-507
- ⑩ 藤倉雄二、川名明彦. HIV 感染症と非感染性呼吸器疾患. 日本胸部臨床 克誠堂出版 2011;70(5): 479-489
- ⑪ 川名明彦. インフルエンザの基礎知識. 小児看護 へるす出版 2011;34(10): 1288-1295
- ⑫ 川名明彦. インフルエンザをめぐる動き. 感染と消毒 2011;18(2):79-88

2) 学会発表

- ① Y.Fujikura,S.Kawano,M.Shinoda, Y.kouzaki,Y.Hara,K.Mikita,T.Maeda,M.Shinkai,S.Kanoh,A.kawana. Influenza Pneumonia Among Adult Patients In Japan: A Large-Scale Investigation. ATS・2011 International Conference. Denver, U.S.A,May13-18,2011
- ② 河野修一、川名明彦、藤倉雄二、他。新型インフルエンザに伴う成人肺炎に

ついでアンケートを用いた検討。第 59 回日本感染症学会東日本地方会 学術総会(2010 年 10 月東京)

- ③ 藤倉雄二、川名明彦。パンデミック(H1N1)2009 流行期間中の施設内感染対策に関する調査。第 26 回日本環境感染学会総会(2011 年 2 月横浜)
- ④ Y.Fujikura,S.Kawano,M.Shinoda, Y.kouzaki,Y.Hara,K.Mikita,T.Maeda,M.Shinkai,S.Kanoh,A.kawana. Influenza Pneumonia Among Adult Patients In Japan: A Large-Scale Investigation. ATS・2011 International Conference. Denver, U.S.A,May13-18,2011
- ⑤ 河野修一、川名明彦、藤倉雄二、他。新型インフルエンザに伴う成人肺炎に ついでアンケートを用いた検討。第 59 回日本感染症学会東日本地方会 学術総会(2010 年 10 月東京)
- ⑥ 藤倉雄二、川名明彦。パンデミック(H1N1)2009 流行期間中の施設内感染対策に関する調査。第 26 回日本環境感染学会総会(2011 年 2 月横浜)

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

厚生労働科学研究費補助金による（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
新型インフルエンザ等の院内感染制御に関する研究（H24-新興-一般-003）
分担研究報告書

小児におけるインフルエンザ等の院内感染制御に関する研究

研究分担者 齋藤昭彦（新潟大学医学部小児科 教授）

研究要旨

本研究では、小児の院内感染制御のための一つの取り組みとして、病院内における医療関連感染症の動向を調査する上で、病院内の集中治療室における医療関連感染サーベイランスシステムの開発と導入を行った。そのリアルタイムの発生状況の把握、そして、そのフィードバックを実施することにより、医療関連感染症を減少させる要因の一つとなりうると考えられ、今後多くの施設での導入が期待される。

研究協力者

宮入烈（国立成育医療研究センター）
菅原美絵（国立成育医療研究センター）
三浦祥子（国立成育医療研究センター）

A. 目的

1. 医療関連感染症サーベイランスシステムの確立
2. サーベイランスシステム結果のフィードバックによる医療関連感染症の動向の把握

B. 研究方法

1. 医療関連感染症サーベイランスシステムの確立
 - 1) 対象施設 国立成育医療研究センター集中治療室（PICU）
 - 2) 方法
カテーテル日単位で、医療関連感染症の発生頻度を把握するためには、それぞれのデバイスの装着状況を把握しておかなくてはならない。このため、血管留置カテーテル（中心静脈、動脈など）、気管内挿管、尿道カテーテル

の3つのデバイスの留置されている患者をコンピューター上で把握できるよう、それぞれのデバイス挿入時、抜去時のオーダーをコンピューター上で記録するシステムを、まず確立した。

次に、感染対策チームによって、週1回、PICU入院患者の各種培養検査で陽性となった患者を全て検討し、それぞれの患者のデバイス装着の有無を確認、その臨床症状、起因菌から、その培養結果が医療関連感染症であるかの判断を行った。

その結果をコンピューターに入力することによって、最終的にカテーテル日単位の計算を行った。

2. サーベイランスシステム結果のフィードバックによる医療関連感染症の動向の把握

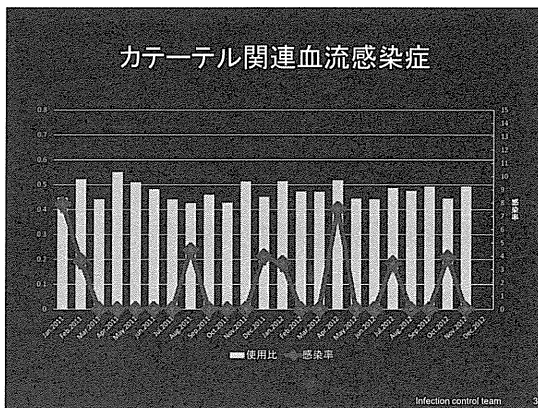
得られた結果をICUのスタッフと共有し、その発生頻度を減らすための対応を検討した。

C. 研究結果

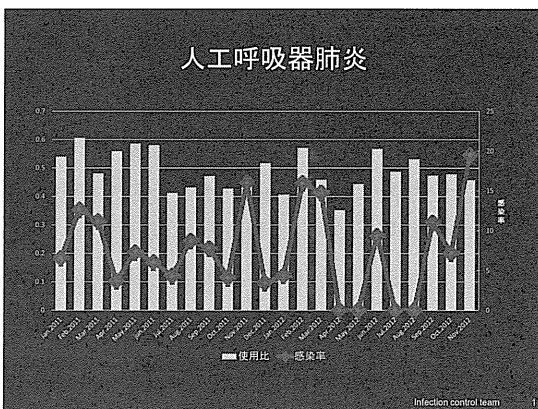
2011年1月から、2012年12月までの医療関連感染症のサーベイランスの

まとめを示す。

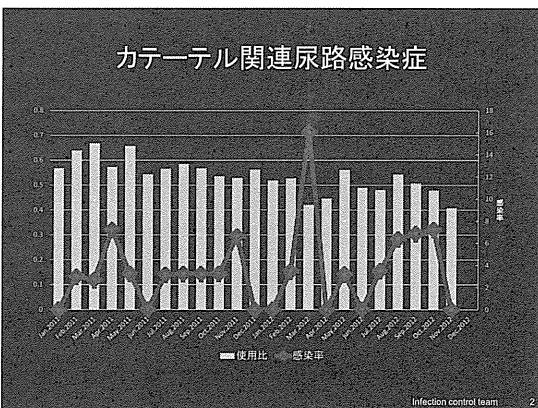
1) カテーテル関連血流感染症



2) 人工呼吸器関連肺炎



3) カテーテル関連尿路感染症



とによって、その予防のための意識を高めることが期待できる。更には、他の施設との比較が容易となる。本研究を開始する以前は、各種感染症の頻度は、約2-3倍の頻度であったが、このサーベイランス以外にも、各種バンドリング、手指衛生教育などの複数の介入が実施され、その頻度の低下に貢献した。この様な介入と定期的なサーベイランスが実施しているにもかかわらず、以前、人工呼吸器関連肺炎の頻度は高く、今後もその頻度を減らすための対策が必要である。

D. 考察

医療関連感染サーベイランスを実施することの意義は、その感染症の発生動向を知ることにより、発生頻度が上昇した時に、早期の対応がとれることがまずあげられる。また、普段より、医療従事者にその頻度を知らせるこ

E. 結論

国立成育医療研究センターにおいて、コンピューター入力によるデバイス装着日を容易に算定することが可能な医療関連感染症のサーベイランスシステムを確立した。サーベイランスを実施することの利点は既に認められており、今後、本方法の各医療施設への普及が期待される。

F. 健康危機情報

なし

G. 学会発表

齋藤昭彦 小児の医療関連感染 日本環境感染学会 横浜 2013.2

H. 知的財産権の出願登録状況

なし

Clostridium difficile 感染症に関する研究

研究分担者 加藤はる（国立感染症研究所 細菌第二部）

研究要旨

9 医療施設から収集した 64 菌株の *Clostridium difficile* を解析したところ、toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary toxin 陰性(A⁺B⁺CDT⁻)である PCR ribotype smz が 23 株(36%)、同じく A⁺B⁺CDT⁻の PCR ribotype 002 が 13 株(20%)、さらに、toxin A 陰性 toxin B 陽性 CDT 陰性(A⁻B⁺CDT⁻)の PCR ribotype trf が 12 株(19%)認められ、この 3 タイプが 75%を占めた。欧米で問題となっている PCR ribotype 027 は 1 症例から分離されたが、その医療機関で本タイプの菌株が問題となっているエビデンスはなかった。大阪府の 1 医療機関で *C. difficile* 感染症のアウトブレイクが認められたため訪問し、臨床現場での意見交換、医療スタッフへの教育活動の支援を行った。また、確立した loop-mediated isothermal amplification 法による PCR ribotype 027 同定法を重症例からの分離株において実際に活用した。

研究協力者

妹尾充敏	国立感染症研究所
中村 敦	名古屋市立大学付属病院
加藤秀章	同上
岩島康仁	同上
脇本幸夫	同上
脇山直樹	同上
赤羽貴行	安曇野赤十字病院
酒井力	千葉県がんセンター
里村秀行	同上
伊藤陽一郎	岐阜赤十字病院
中村 朗	千葉県総合病院旭中央病院
田頭保彰	同上
高橋正彦	東京医療センター
網島 優	国立病院機構北海道医療センター
藤内 智	旭川医療センター
古田 清	まつもと医療センター松本病院
三木 祐	仙台医療センター
富永春海	呉医療センター
堀 雅子	岡山済生会病院
新川晶子	石川県立中央病院
澤村守夫	国立病院機構西群馬病院
永井英明	国立病院機構東京病院
折田 環	宝塚市立病院
川田真幹	さいたま市立病院
萩谷 英大	津山中央病院
豊川真弘	大阪大学病院
田島 廣一	愛知県がんセンター中央病院
森田さゆり	豊川市民病院
荘内病院	中嶋 知子
F. Miyajima	Royal Liverpool Hospitals, UK

A. 研究目的

Clostridium difficile は医療関連感染の原因菌のひとつとして重要である。いくつかの特定の菌株が流行株・優勢株となること、特定の菌株による感染がより重篤になる傾向があること等が報告され、菌株間の病原性の差異が示唆されている。特に、欧米では高病原性株 PCR ribotype 027 (BI/NAP1/027)株および 078 株をはじめとする binary toxin 産生株による感染が問題となっている。日本では *C. difficile* 感染症(CDI)に対する関心が低いために、感染の実態は不明である。本研究では、日本の医療機関で、どのような菌株が多施設において優勢であるのか明らかにすることを目的とする。

加えて、アウトブレイクを疑われた場合、重症例が認められた場合には、病原体の解析だけでなく、当該医療機関での細菌学的検査の指導、さらに医療スタッフへの教育活動への支援を行う。

また、PCR ribotype 027 株は日本では現在のところ散発例にしか報告されていないが、実態を調査するためには、本株を同定する臨床検査室現場で施行可能な方法が必要である。PCR ribotype 027 株の迅速・簡便な同定方法の開発と応用を行う。さらに、世界的規模での PCR ribotype 027 株における population structure 解析研究に加わった。

B. 研究方法

1. 様々な医療機関に「日本の医療機関における優勢株・流行株の調査」への参加を呼びかけ菌株あるいは糞便検体の収集を行った。糞便検体を受領した場合は *C. difficile* 分離培養を行い、菌株における毒素産生性の検討、PCR

ribotyping および *slpA* sequence typing による
タイピング解析を行った。

- 2012年5月に大阪府のある医療機関の特定の
病棟で *C. difficile* 感染症症例が増加し、さら
に重症例が認められたため、医療機関の求め
に応じ、現場を訪問した。
- Loop-mediated isothermal amplification (LAMP)
法による PCR ribotype 027 の同定を、重症例
からの分離株に使用した。また、Welcome
Trust Sanger Institute に PCR ribotype 027 と同
定した日本臨床菌株を臨床背景とともに分
与した。

倫理面への配慮

「*Clostridium difficile* 医療関連感染に関する研究」
は国立感染症研究所ヒトを対象とする医学研究倫
理審査委員会において承認された（受付 114）。

C. 研究結果

- 優勢株・流行株の調査に関しては、9 施設に
おいて無作為に選ばれた 64 症例から 64 菌株
が収集された。
 - 49 菌株が toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary
toxin (CDT)陰性(A⁺B⁺CDT⁻)、12 菌株が
toxin A 陰性 toxin B 陽性 CDT 陰性
(A⁻B⁺CDT⁻)、3 菌株が toxin A 陽性 toxin B
陽性 CDT 陽性(A⁺B⁺CDT⁺)であった。
 - PCR ribotyping によって14タイプに分け
られ、*slpA* sequence typing により 13
major type、19 subtype に分けられた。
 - 最も多く認められたのは、PCR ribotype
smz 株で 23 株(36%)、次に PCR ribotype
002 株 13 株(20%)、PCR ribotype trf 株
12 株(19%)であり、この3タイプで75%
を占めた。
 - 64 症例のうち重症例が 2 症例認められ
た。1 症例は、医療機関 B において認め
られ、結腸全摘出術が施行され回復した。
分離菌株は PCR ribotype 002/*slpA*
sequence type yok-01 であった。もう 1 症
例は医療機関 C で認められ、死亡した。
分離菌株は PCR ribotype smz/*slpA*
sequence type smz-01 であった。
 - 医療機関 F では、1 症例から PCR ribotype
027 株が分離されたが、重篤な合併症が
認められたわけではなかった。本株にお
いて、モキシフロキサシン、ガチフロキ
サシンの薬剤感受性試験を行ったところ
感性であった。
- アウトブレイク発生が疑われた大阪府の医
療機関を訪問した。
 - アウトブレイクは認められた病棟を見

学し、環境整備、排泄ケアを中心とした
接触予防策について現場で意見交換を
した。

- 劇症腸炎を発症して死亡した 1 症例に
ついて、討議した。
 - 本医療機関のスタッフ、および管轄の保
健所担当者と対象に *C. difficile* 感染症に
関する講演を行った。
 - 本医療機関では *C. difficile* 分離培養検査
を行っておらず、糞便検体も保存してい
なかったため、病原体の解析はできな
かった。
- 重症例からの分離株の PCR ribotype 027 であ
るかどうかの解析依頼があった 2 事例にお
いて、LAMP による PCR ribotype 027 株の迅速
同定を試みた。1 件は「行政検査」として地
方衛生研究所を通して検査依頼があった。2
菌株とも LAMP 陰性であり、両株とも PCR
ribotype 002 であった。日本で臨床分離同定さ
れた PCR ribotype 027 株は、Welcome Trust
Sanger Institute で解析され報告された。

D. 考察

- PCR ribotype smz が、解析した菌株中 36%を
占めていたことに加え、調べた 9 施設すべ
てにおいて少なくとも 1 株は認められたこと
から、本タイプ菌株が日本の医療機関にお
いて広く分布していると考えられた。PCR
ribotype smz は、英国 Cardiff グループの命名では PCR
ribotype 018 に相当し、イタリアで endemic
になっていることが報告されている。さら
に、type 018 による感染が重症化と関連し
ていることも報告されており興味深い。一
方、PCR ribotype 027 は 1 症例から分離され
たが、その医療機関で *C. difficile* 感染症
が流行しているという情報はなく、少な
くとも調べた 9 株では type 027 は本株
だけであった。さらに、本株は historic
isolate と考えられた。
- 大阪府の医療機関におけるアウトブレイク
事例では、*C. difficile* 感染症に関する基
本的な知識が医療現場において不足して
いることがわかった。特にメディア対応
において、死亡例に注目が集中しがち
であるため、院内で死亡例が議論の中
心となっていたが、医療機関として問
題としなければならないのは感染対
策であることを強調する必要があっ
た。
- LAMP 法による *slpA-gc8* 検出は、PCR
ribotype 027 の同定法として、迅速かつ
簡便で、実際に有用な方法であった。

E. 結論

限られたデータであるが、PCR ribotype smz、type