講　演　抄　録

基調講演	(KL)
特別講演1	(SL-1)
特別講演2	(SL-2)
招請講演1	(IL-1)
招請講演2	(IL-2)
招請講演3	(IL-3)
招請講演4	(IL-4)
会長講演	(PL)
教育講演1	(EL-1)
教育講演2	(EL-2)
教育講演3	(EL-3)
教育講演4	(EL-4)
教育講演5	(EL-5)
教育講演6	(EL-6)
教育講演7	(EL-7)
教育講演8	(EL-8)
教育講演9	(EL-9)
教育講演10	(EL-10)
特別シンポジウム	(SS)
シンポジウム1	(SY-1)
シンポジウム2	(SY-2)
シンポジウム3	(SY-3)
シンポジウム4	(SY-4)
シンポジウム5	(SY-5)
シンポジウム6	(SY-6)
シンポジウム7	(SY-7)
シンポジウム8	(SY-8)
シンポジウム9	(SY-9)
シンポジウム10	(SY-10)
シンポジウム11	(SY-11)
シンポジウム12	(SY-12)
シンポジウム13	(SY-13)
シンポジウム14	(SY-14)
シンポジウム15	(SY-15)
シンポジウム16	(SY-16)
シンポジウム17	(SY-17)
シンポジウム18	(SY-18)
シンポジウム19	(SY-19)
シンポジウム20	(SY-20)
シンポジウム21	(SY-21)
シンポジウム22	(SY-22)
シンポジウム23	(SY-23)
シンポジウム24	(SY-24)
シンポジウム25	(SY-25)
シンポジウム26	(SY-26)
Meet the Expert	(M)
教育委員会講習会	(ICP)
JSEI教育委員会・APICジョイントプログラム	(API)
SSIサーベイランス研究会	(SSI)
編集委員会講習会	(ED)
ICD講習会	(ICD)

基調講演

KL

消毒と滅菌：最近の話題と新技術
Disinfection and sterilization: current issues and new technologies

University of North Carolina（UNC）Health Care and UNC School of Medicine, Chapel Hill, NC, USA
William A. Rutala

When properly used, disinfection and sterilization can ensure the safe use of invasive and noninvasive medical devices. The level of disinfection or sterilization is dependent on the intended use of the object: critical items (such as surgical instruments, which contact sterile tissue), semicritical items (such as endoscopes, which contact mucous membranes), and noncritical items (such as stethoscopes, which contact only intact skin) require sterilization, high-level disinfection, and low-level disinfection, respectively. Cleaning must always precede high-level disinfection and sterilization.

In the past few years, new disinfection and sterilization technologies and issues have been introduced in health care settings. This presentation will review the new research, new technologies and emerging issues in disinfection and sterilization to include the following. First, new issues associated with critical items will be reviewed such as new low-temperature sterilization technology (i.e., ozone and vaporized hydrogen peroxide) and guidelines for preventing Creutzfeldt-Jacob disease secondary to prion-contaminated medical instruments. Second, special issues associated with reprocessing semicritical items will be discussed to include: new automated endoscope reprocessors, new high-level disinfectants, concerns with reprocessing semicritical items, and inactivating *C. difficile* spores by high-level disinfectants. Third, current issues and new technologies associated with disinfecting noncritical surfaces and patient equipment will be discussed. These include: ultraviolet irradiation, hydrogen peroxide vapor, suboptimal cleaning of environmental surfaces and objects, high-touch objects in patient rooms, and contact time for surface disinfection.

Users must consider the advantages and disadvantages of specific products and processes when choosing a disinfection or sterilization process. Adherence to recommendations and implementation of new products/processes (when evidence-based) should improve disinfection and sterilization practices in health care facilities, thereby reducing infections associated with contaminated patient-care items.

特別講演1

SL-1

インフルエンザとその対策
インフルエンザパンデミック(2009)の経験とこれから進むべき方向

世界保健機関西太平洋地域事務局 健康危機管理部 部長
葛西　健

インフルエンザパンデミックA(H1N1)は，2009年4月のメキシコの通報からわずか9週間で6つのWHO地域に拡大した．青年層に死亡や重症例が集積するなど過去のパンデミックと共通の特徴を示す一方,その拡大速度は遥かに速かった．このため，対策には，不確実性と折り合いをつけながら繰り返しスピードの速い判断が求められた．

世界は，準備という点において前回のパンデミック時より遥かに前進していた．2007年に導入された国際保健規則(IHR)により，各国に対し情報の共有が義務付けられ，またアジアでは，対応能力を高めるために，アジア太平洋感染症戦略が策定され，サーベイランスの能力が高められてきた．

それでも，いくつもの問題点が明らかになった．問題点は，リスク評価とコミュニケーション，対策の柔軟性，感染拡大時の検査とサーベイランス，ワクチン開発と調査研究の4点に集約される．当初メキシコとその後感染拡大した国々とで異なる情報がもたらされた．また，感染力に関して研究機関から異なる動物実験の結果が報告された．さらに，ほとんどの感染者が非常に軽症ですむ一方で，全く既往歴のない青年層に死亡にいたる症例が含まれていた．これらの情報は，重症度を含むリスク評価とそのコミュニケーションを非常に困難にした．さらにエビデンスとしても，通常の季節性インフルエンザワクチンでは2回接種が必用な群で，1回接種でも防御の抗体が上がるという予想外の結果がもたらされた．

歴史上インフルエンザウイルスはパンデミック後も大きな流行を繰り返すことが，またパンデミックも繰り返し起きることが分かっている．今後，今回の経験で明らかになった問題点を継続して改善し，さらに疑問点について研究を推進する必要がある．

特別講演2

SL-2

蒸気化過酸化水素の使用が環境からの病原体除去および医療関連感染率に及ぼす影響
The role of the environment in transmission of healthcare-associated pathogens and new strategies for decontaminating environmental surfaces

Hospital of Saint Raphael and Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA
John M. Boyce

For many years, experts felt that the hospital environment played little, if any, role in transmission of healthcare-associated infections (HAIs). However, there is increasing evidence that contaminated environmental surfaces do contribute to the spread of healthcare-associated pathogens. Environmental surfaces in the vicinity of patients colonized or infected with pathogens frequently become contaminated with organisms such as vancomycin-resistant enterococci (VRE), *Clostridium difficile*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Acinetobacter* spp, and Norovirus. Such pathogens can remain viable on environmental surfaces for days to weeks (months for *C.difficile* spores). Contaminated surfaces can serve as a source from which healthcare workers (HCWs) contaminate their hands or gloves. Several studies have shown that admission to a hospital room previously occupied by a patient with VRE, MRSA or *C.difficile* increases the newly admitted patient's risk of acquiring the pathogen. A number of studies have documented that reducing environmental contamination can reduce transmission of healthcare-associated pathogens. As a result of the above evidence, recent guidelines recommend that hospitals routinely clean and disinfect high-touch surfaces in patient rooms, and assess the adherence of housekeeping personnel to cleaning and disinfection protocols. However, multiple studies have demonstrated that housekeepers do not always clean and disinfect environmental surfaces as recommended. Accordingly, a number of new strategies for disinfecting environmental surfaces in patient rooms have been evaluated recently. A hydrogen peroxide vapor (HPV) microcondensation process has been shown in multiple studies to be highly effective in eradicating healthcare-associated pathogens from surfaces in healthcare facilities. Several studies have found that decontaminating patient rooms by using HPV was associated with reduced transmission of multidrug-resistant pathogens. A different aerosol hydrogen peroxide (aHP) process can also reduce environmental contamination by pathogens, but appears to be less effective than HPV in reducing contamination caused by *C.difficile* spores. An automated, mobile ultraviolet (UV) light device that emits UV-C in the range of 254 nm has been shown to reduced contamination by vegetative organisms by 3-4 logs, and *C.*difficile spores by 2-3 logs. Surfaces in direct line of sight of the device were decontaminated more effectively than surfaces in "shadowed" areas. In summary, healthcare facilities need to pay increased attention to cleaning and disinfection of environmental surfaces, and provide housekeepers with feedback regarding their performance. Several new technologies are now available for decontaminating surfaces in healthcare facilities.

招請講演1

IL-1

2010年代のカテーテル関連BSI防止
Prevention of catheter-associated BSI in the second decade of the 21st century

Jason and Jarvis Associates, Hilton Head, South Carolina, USA
William Robert Jarvis

Catheter-associated bloodstream infections (CA-BSIs) are one of the most common and costly healthcare-associated infections. In the United States alone, it has been estimated that for just CA-BSIs in intensive care unit (ICU) patients, each year the cost is from $296 million to $2.3 billion. Sources of CA-BSI include the patient's or healthcare worker's skin flora, contamination of the catheter connector, or contamination of medications or infusates. The infecting pathogen can gain access to the catheter from the patient's or healthcare worker's skin, the catheter or hub/connector, contaminated medications or infusates, or hematogenous spread from another site of infection. Prevention of CA-BSIs requires the use of insertion and maintenance bundles- or combinations of practices proven to reduce CA-BSIs. The insertion bundle includes: educated/certified personnel for catheter insertion/manipulation, use of a closed intravenous (IV) system, healthcare worker hand hygiene before patient/catheter contact, selection of the most appropriate catheter and insertion site (avoid femoral), use of maximal barrier precautions during catheter insertion, chlorhexidine [CHG] skin antisepsis of the insertion site before catheter insertion, and monitoring and feeding back compliance with the entire insertion bundle using a checklist. The maintenance bundle includes: use of the CHG-impregnated sponge patch at the insertion site, needleless connector selection, vigorous scrubbing the connector hub (>15 seconds with 70% alcohol or CHG-70% alcohol), use of the antimicrobial or antiseptic-impregnated catheters in those with >5-7 days of catheterization, use of antiseptic or antimicrobial flushes/dwells in those at high risk of CA-BSI, and use of a checklist to monitor compliance with bundle practices and feedback of compliance rates to clinicians. In addition, clinician accountablility should be demanded by hospital. For hospital-wide interventions, use of an IV team may be necessary. Use of these bundles of practices has led to dramatic reductions in CA-BSI rates in patients. In fact, some hospitals have achieved zero CA-BSIs for >1 year, despite high-risk patients with many catheters. Each of us should be focusing our prevention and control efforts on fully implementing these "CA-BSI-prevention bundles", preventing all the "preventable" CA-BSIs possible, achieving CA-BSI rates as low as 0 per 1000 catheter-days, and having zero tolerance for CA-BSIs.

招請講演2

IL-2

手指衛生を改善するための戦略
Strategies to improve hand hygiene

Director, Infection Control Programme & WHO Collaborating Center on Patient Safety, University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine
Leader, First Global Patient Safety Challenge, WHO Patient Safety, WHO Headquarters, Geneva, Switzerland
Didier Pittet

Adherence with the recommendations for hand hygiene practices is low in most healthcare settings. Some of the key parameters associated with noncompliance have been clearly identified and corrective actions proposed. Among those identified by careful epidemiological investigations, time constraint is the leading factor for noncompliance. In particular, time required for traditional handwashing may make full compliance with previous guidelines unrealistic. Time constraint is however easy to modify. Current evidence-based guidelines, published by WHO in 2009, recommend the use of alcohol-based handrubs as the new standard of care, thus requiring a system change.

System change must be addressed in most hospitals and healthcare settings where the use of alcohol-based hanrub has not become a standard of care. A bedside handrub requires only 15 to 20 seconds. Providing easy access to hand hygiene materials is mandatory for appropriate behavior, and should be achievable in all hospitals. Immediate access to hand hygiene facilities and agents and rapid antimicrobial action are key elements to improve compliance. Healthcare workers may be more likely to use an alcohol-based handrub because it not only requires less time, but acts faster, and irritates hands less often.

Strategies to improve hand hygiene compliance must be multimodal and include staff education and motivation, the use of performance indicators, and hospital management support. Educational programs must be extensive and complete, and need to address several issues (i.e. availability of guidelines, awareness of potential risks of cross-transmission, indications for hand hygiene). Teaching must insist on the epidemiological evidence for the definitive impact of improved hand hygiene on healthcare associated infection and resistant organism(s) transmission rates; it should recall morbidity, mortality, and costs associated with infections. Hand hygiene techniques including the use of skin care protection agents should be taught. Consideration should be given to strategies that drive active participation for hand hygiene promotion at individual and institutional level.

Monitoring of adherence with hand hygiene recommendations is a quality indicator for infection control. It is also used to assess the possible impact of promotion strategies and ensure performance feedback. Promotion strategies to improve hand hygiene should be multimodal since they have more chance of success than single approaches or programs that focused on one or two elements only. These strategies might show similarities with principles of societal marketing methods. Methods to obtain senior management support, and to implement and evaluate the impact of the different components of multimodal strategies to promote hand hygiene must be developed. Targets for promotion must relate to the institution and require senior management support and commitment.

Compliance improvement with hand hygiene is associated with reduced cross-transmission and antimicrobial resistance spread. Compliance with infection control measures is a major challenge of modern healthcare. Hand hygiene promotion strategy can be used as a model for improvement of infection control practices. Successful hand hygiene promotion campaigns results in reduced infection rates, antimicrobial resistance spread, and enhanced patient safety. Thus, hand hygiene promotion is to be considered as the critical quality indicator for infection control.

招請講演3

IL-3 院内感染をめぐる医療訴訟 ～感染管理に関する記録の重要性～

中村・平井・田邉法律事務所 所長・弁護士
中村　隆

多剤耐性アシネトバクター菌や多剤耐性緑膿菌など院内感染が大きな問題となっている．平成19年4月から病院等の管理者には，医療の安全を確保する措置として，院内感染対策の体制の構築が義務化された．医療訴訟においても，MRSAなど院内感染をめぐる過失責任がとわれた事件は多い．手術は順調に行われ退院を待つばかりであったのに，MRSA感染症に罹患して不幸な転帰となった場合，患者の家族は受け入れ難いであろう．医療は，医療従事者と患者・家族との信頼関係を基礎とする．信頼関係は，医療の安全確保とインフォームド・コンセントなどにより構築される．院内感染対策の柱のひとつとして感染管理の記録化による安全確保が指摘される．例えば，医療機器を介しての感染防止策として，内視鏡技師会が推奨する洗浄消毒の履歴の記録化による実施確認のように，リユース医療機器の消毒に関する履歴を記録化することで安全を確認する，診療科や検査室とICT（ICN，ICD）との連携のために感染（疑）情報の記録化と伝達・情報共有システムを構築し，迅速に対応するなど，感染管理に関する情報を記録化することで，院内感染対策の実効性を高め，医療の安全を確保する．感染管理に関する記録は，医療訴訟においては，院内感染対策を的確に実施していることについての唯一の証明方法（証拠）である．医師の診療行為と診療録の関係について「カルテに記録されている事実はその事実があったと推定されるが，記録されていない事実は存在しないと推定され別途証明しなければならない」との判決があることを銘記すべきである．講演では，医療事故民事裁判の現状，警察への医療事故届出状況，過失責任とは何か（行為責任であり結果責任ではない．MRSA院内感染により死亡したとの結果から過失責任がとわれるのではない），医療訴訟における証明責任（医療水準に則した院内感染対策を実施している・行為責任を果たしていることの証明責任は医側にある）と証明方法としての感染管理に関する記録の重要性について解説する．院内感染をめぐる医療訴訟における患者側の主張は，概ね，感染防止義務違反と治療上の過失（発症の早期発見と適正治療義務違反）であり，それらの裁判事例を紹介する．

招請講演4

IL-4 CDCガイドラインと医療関連感染諮問委員会：その舞台裏は？ CDC HICPAC guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections: behind the scene update

Professor, Department of Internal Medicine, Section of Infectious Diseases
Medical Director, Department of Healthcare Epidemiology and the Clinical Trials Office
University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA
Mark Edmund Rupp

A revision of the 2002 HICPAC guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections is anticipated for release in early 2011. This multi-professional society endorsed guideline emphasizes several areas including: 1) education and training of health care providers, 2) use of maximal sterile barrier precautions during catheter insertion, 3) use of chlorhexidine gluconate as a preferential skin disinfectant, 4) avoidance of routine replacement of central venous catheters as a preventative measure, and 5) use of technologic innovations such as antibiotic or antiseptic coated catheters and chlorhexidine-impregnated dressings. Individual recommendations are graded on the basis of existing supportive scientific evident as well as applicability and economic impact. Performance improvement strategies such as implementation of a “bundle” approach and measuring compliance are also discussed.

Successful implementation of the guideline should result in substantial reduction of intravascular catheter-related infections and a corresponding reduction in mortality, morbidity, and economic cost.

会長講演

PL

学会の歩んできた道と今後

東京医療保健大学大学院 感染制御学 教授
大久保　憲

日本環境感染学会が四半世紀を経過したこれまでの道のりを振り返り，さらなる発展を期待してまとめてみたい．

1980年代は，隔離による伝染病対策をおこなってきた時代から，医療機関内における患者の易感染性要因に基づく医原性感染，内因性感染，医療スタッフを介した感染，薬剤耐性菌の増加が話題となり，「病院感染」としての位置付けが浸透してきた時期である．このような必然的背景の中で1985年に日本環境感染学会が発足し，翌年の2月1日に第一回の大会が開催された．

1980年代後半からは，MRSA感染が拡大して社会問題となってきた．本学会から初めての病院感染の防止のためのガイドラインとして「病院感染防止指針（1990年）」が発行された．病院感染の制御は一人の感染症の専門医で対応できるものではなく，すべての医療従事者が，その専門的知識を出し合い，不足する点をお互いにカバーしてエビデンスに裏付けられた対応を確実に実施していくことにある．まさに本学会の会員数の増加と職種別構成比がチーム医療の確立に向けた変遷を如実に表している．2000年代に入ると，インフェクションドクターをはじめ感染管理認定看護師，滅菌技師/士，感染制御専門薬剤師，感染制御認定臨床微生物検査技師などが相次いで誕生した．

本学会の会員数も7,000名を超え，病院感染対策の分野では学術的，社会的な貢献ができるまでに達してきた．最近の活動を振り返ると，教育施設認定制度の発足（2001），学会関連用語英和対照表発表（2004），教育用プレゼンテーション資料「教育ツール」の公開（2006），学会教育委員会講習会開催（2006），微量採血用穿刺器具の取扱いに関する見解発表（2008），消化器内視鏡の洗浄消毒マルチソサエティガイドライン発行（2008），院内感染対策としてのワクチンガイドライン発表（2009），医療施設における新型インフルエンザA（H1N1）感染対策の手引き発表（2009），疫学トレーニングコースの開催（2009），診療報酬点数改正に伴う感染防止対策加算新設のための資料と意見書の提出（2009），用語集の発行（2010），多剤耐性アシネトバクター感染症に関する四学会提言（2010），環境感染学会の中に多剤耐性菌感染制御委員会の立ち上げ（2010）などの活動がおこなわれてきた．これからは，認定教育施設を中核とした地域支援ネットワークの構築，医療従事者への感染制御，新興・再興感染症の脅威から国民を守るための有効な手段の啓蒙と情報の速やかな公開をおこなって，学会の存在価値を社会に広く示していかなくてはならない．

教育講演1

EL-1 環境整備に使用する消毒薬

山口大学医学部附属病院 薬剤部 准教授
尾家　重治

欧米では，医療関連施設内における環境消毒の重要性が再認識されてきている．この理由としては，「環境が感染源となった」との証明は難しいものの，感染源になりえることは明らかだからである．たとえば，環境がメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）で汚染を受けていると，手指もMRSA汚染を受ける可能性が高くなる．また，床の上を歩くことによって，床上の細菌の1割程度は舞い上がる．したがって，過剰な環境消毒は不要なものの，適正な環境消毒は必要である．本講演では，ノロウイルスおよびMRSAの感染防止の観点から，これらの微生物に対する環境消毒法の実際について述べる．また，講演の後半は，参加者の方々からのご質問にお答えする予定である．

教育講演2

EL-2 医療関連感染サーベイランスの今後

国立国際医療研究センター 国立看護大学校 教授
西岡　みどり

医療関連感染サーベイランスhealthcare-associated infections surveillanceは，感染防止に有効な方策であるとして，各病院での実施が求められている．

しかし，2つの理由で，日本の病院における実施率は必ずしも高くない．理由の1つ目は，日本の病院の8割を占める中小病院においては，推奨される種類のサーベイランスが，実施に適さないからである．もう1つの理由は，実施に必要な資源が不足しているためである．

推奨されているものの行われにくい医療関連感染サーベイランスについて，本来の有効性を発揮できるよう，3点ご提案申し上げる．1点目は，ケアバンドルcare bundleにも関連する，プロセスサーベイランスについてである．2点目は中小病院にも適したサーベイランスについて，3点目は費用効果分析への，サーベイランスデータの活用についてである．

1点目のプロセスサーベイランスは，感染防止効果が実証されている方策の，遵守率を観察指標とする手法である．感染率を観察する通常のアウトカムサーベイランスでは，感染が起こるまで待って結果をフィードバックするため，介入が後手になりがちである．プロセスサーベイランスでは適時介入が可能である．

2点目の中小病院では，推奨される4種類の対象限定サーベイランスのうち，尿道カテーテル関連尿路感染catheter associated urinary tract infection（CAUTI）サーベイランス以外の3種類，すなわち手術部位感染surgical site infection（SSI），人工呼吸器関連肺炎ventilator associated pneumonia（VAP），中心静脈ライン関連血流感染（Central line associated blood stream infection（CLABSI）のサーベイランスは，対象患者が少なく実施しにくい．中小病院に適した種類をご提案，ご紹介する．

3点目の費用効果分析は，費用効果比cost effectiveness ratio（CER）や，増分費用効果比incremental cost effectiveness ratio（ICER）などを用いて医療の効率性を評価する方法である．CERもICERも，サーベイランスで得られる感染率データと感染対策経費を用いて算出できる．病院で，医療関連感染サーベイランスデータを活用して費用効果分析を実施すれば，感染制御チーム活動が病院経営に貢献していることを示すことが可能である．新しく導入した感染防止策によって，感染率が低下したものの経費が増えたような場合における，具体的な費用効果分析の方法などをご紹介する．

教育講演3

EL-3 チーム医療と業務拡大

東京医療保健大学 医療保健学部 看護学科 学科長
坂本　すが

高齢化社会の到来や疾病構造の変化，医療の高度化・複雑化，国民の医療ニーズの多様化等により，医療従事者が担うべき役割は大きくなり続けている．しかし，医師や看護師等の人材確保が追いつかず，医療保険財政等も厳しい．増大・多様化する医療の需要に対し，医療現場のスタッフの疲弊は深刻化している．　近年，看護の教育水準が向上し，質の高い看護ケアを提供することができる看護師の存在に，国民や医療関係者の注目が集まり，看護職の役割に対する期待が急速に高まっている．平成22年3月「チーム医療推進に関する検討会　報告書」がまとめられ，チーム医療はわが国の医療の在り方を変え得るキーワードであると明記された．また，平成22年度診療報酬改定でも，多職種によるチームによる取り組みが評価され，栄養サポートチームや呼吸ケアチームに対する加算が新設されている．これらは，医療提供の再構築に向けた動きのひとつであり，国が，チーム医療を強く推進する方向にあることを示している．ではチーム医療とはどうあるべきか．今でもチーム医療は行われている．それではこれからどうしていくことがチーム医療の再考になるのだろうか．チーム医療とは，様々な職種が揃っていれば良いというものではない．医療現場では，各専門職がそれぞれのスキルを生かし，時にはつながりがないように思えるときもある．しかし，実際は「患者を良い状態にする」という共通の目標を持って行動している．今後はこの関係をさらに充実していくことが求められている．言い換えれば，1人1人の医療スタッフが持っているポテンシャルを最大限に発揮することを前提に，有機的な連携・協働によりチームとして最大のパフォーマンスを示すことが鍵になってくるのだといえる．それが患者に貢献することなのだと思う．近い将来，わが国は未曾有の高齢社会を迎える．我々医療従事者は，国民の医療を担う職種として，チーム医療を通じ，医療を再構築していかなくてはならない．各医療現場において，患者にとって何が必要なのか，有益なのかという観点から，各職種の連携・協働について検討し，医療職の業務拡大とチーム医療について考えていきたい．

教育講演4

EL-4 SSI防止対策の現状と展望

NTT東日本関東病院 手術部長・外科 主任医長
針原　康

手術後の患者は手術侵襲により免疫力が低下し，易感染状態にある．術後合併症が起こった場合に，これを複雑化して治療を困難にさせる原因のほとんどは今日でも感染症の併発である．外科診療の場で，安全で，質が高く，かつ適正なコストの医療を提供するためには，十分な感染対策の体制を整えることが必要である．周術期感染症は，創感染など手術操作が直接加わった部位にみられる手術部位感染（SSI）と肺炎，尿路感染，カテーテル血流感染など術野とは離れた部位に生じる術野外感染とに分けられる．この二つは原因も起因菌も異なるので，対策についても分けて理解することが必要である．術野外感染の起因菌のほとんどは病院環境の汚染菌であり，病院スタッフの手などを介した交差感染が原因となる．したがってその対策としては標準予防策の遵守が重要である．一方，SSIの原因はすべて術中の細菌汚染である．消化器外科手術ではSSIの起因菌の多くは腸内細菌であるのに対して，清潔手術である心臓血管外科や整形外科手術では皮膚の常在菌や術中の落下細菌などが起因菌となる．SSI防止には術中に術野を汚染させない手技を忠実に行う必要があり，外科医の担う役割が大きい．SSI防止対策としては，術中に汚染が起こりにくいように術前準備する対策（感染症治療，除毛，入浴，入院期間の短縮，腸管前処置など），術中の術野汚染を防ぐ対策（手洗い，ガウン，リネン，手術室環境，消毒，止血，手袋交換，縫合糸，異物，死腔，皮下洗浄，ドレーンなど），多少の汚染があってもSSIが発症しないように，患者の抵抗力を高める対策（予防的抗菌薬，禁煙，血糖値コントロール，保温など）などが挙げられる．また質の高いSSIサーベイランスを継続的に行ない，SSIの発生を把握した上で，対策を実施していくことも重要である．SSIを減少させる方策は，これらすでに推奨されている各種対策を確実に行うbest practiceの実践に尽きる．その意味でもSSI対策を含めた感染対策の要は教育と周知である．感染対策の難しさ，厳しさは，例えば100回処置が必要な場合，100回とも確実に対策が守られて，はじめてその効果が得られることである．スタッフの入れ替わりの多い施設では，特にスタッフに対する教育・周知を繰り替えして行っていくことが必要である．

教育講演5

EL-5 医療機関での結核感染対策と曝露後検査としてのQuantiferonの有用性

東和病院 院長
毛利　昌史

Quantiferon検査（以下QFTと略する）は，オーストラリアのCellestia社で開発された検査法で，わが国では2007年頃から結核感染の診断に利用されるようになった．Quantiは定量，feronはインターフェロンをそれぞれ意味し，Quantiferonの命名者はCellesita社のトップTony RadfordとJim Rothelとされている．QFTが登場するまで，結核スクリーニング検査の主流はツベルクリン検査（ツ反）であったが，ツ反は ① BCG陽性と，結核感染による陽性の区別ができない，② わが国では，乳児期にBCG接種を行っている，のふたつの理由で，日本では，その診断的価値は低かった．BCGに影響されずに結核感染を診断できることは，QFT検査の最大の利点である．

結核菌に感作されているリンパ球（＝過去に結核菌と接触したことがあるリンパ球）を結核菌に特異的な抗原で刺激するとインターフェロンが放出される．QFTはこの原理を利用した検査で，必要な検体は全血5ml程度でよい．

QFT検査の保険点数は600点，判断料は144点（2010年4月1日）であるが，外注した場合，病院が支払う金額は8,000円前後である．検査適応は，臨床経過，または画像診断などで，結核感染が強く疑われる場合に限定されるため，新規採用者は対象外となる．医療機関での新規採用者検診で，従来のツ反からQFT検査への変更は，理論的に妥当かもしれないが，保険請求ができないため，費用分担をどうするかが問題となる．

ツ反よりも高価ではあるが，結核感染のスクリーニングにQFTがより優れていることに異論はなく，接触者検診，学童検診（とくに結核高蔓延国からの帰国子女の検診）などで，ツ反に代わってQFTは主流となりつつある．

教育講演6

EL-6 ワクチンで予防可能ウイルス疾患の抗体検査

国立感染症研究所 感染症情報センター 室長
多屋　馨子

医療関係者（患者と接触する可能性のある実習の学生を含む）が発症することにより，本人の重症化の可能性のみならず，周りの患者や医療関係者への感染源となることから，免疫を獲得した上で勤務･実習を開始することが重要であるが，対策が実施されている医療機関は多いとは言えないのが現状である．その要因の一つとして，これら4疾患は，小児の軽症疾患であるという既成概念が，成人での対策を困難にしていると考えられる．2007年に全国流行した麻疹に代表されるように，小児のみならず成人においても免疫がなければ発症し，時に重症化し，合併症の併発や，死亡する場合があることを認識するとともに，医療関係者が発症すると，周りにいるワクチン接種を受けることができない接種不適当者に当該疾患を感染・発症させてしまう可能性があることを十分認識する必要がある．また，水痘やムンプスは予防接種が定期接種に導入されていないために小児の接種率は低く，毎年国内で大規模な流行を繰り返しているのも現状である．これら4つのウイルス感染症のワクチンはすべて小児の定期接種に導入されるべきと考えているが，医療関係者においては，少なくとも実習および勤務開始前にこれら4疾患の免疫を獲得しておくことが求められる．もしこれら4疾患に未罹患でワクチンによって免疫を獲得する場合は，2回接種を原則とすることを「日本環境感染学会　院内感染対策としてのワクチンガイドライン第1版」に記載した．また，ワクチン接種記録，罹患記録は本人と医療機関の両方で保管すること，医療機関では，当該医療関係者が少なくとも勤務・実習中は，年数に関わらず保管し，本人は，医療関係者として勤務・実習中は，年数に関わらず保管するものとした．ただし，免疫が不十分であるにもかかわらず，ワクチン接種を受けることができない医療関係者については，個人のプライバシーと感染発症予防に十分配慮し，当該医療関係者が発症することがないような勤務・実習体制を構築する必要がある．そのために，これら4疾患の抗体検査の方法と抗体価の見方を理解しておく必要がある．医療関係者としての自覚を持ち，周りに感染させない配慮も医療関係者としての責務ではないかと考えている．

教育講演7

EL-7 医療政策の変化が医療感染関連対策をどう変えていくか

東京慈恵会医科大学 客員教授，東京医療保健大学大学院 教授
柴　孝也

わが国で，本格的に感染対策がスタートしたのは1980年以降のことである．1990年代になり，多くの医療施設では経験したことのない多剤耐性菌であるMRSAが流行し注目を浴びた．1986年には今は亡き恩師の上田泰先生が尽力され，日本環境感染学会が設立され，初めて院内感染を論じる学会が発足した．

センセーショナルなマスコミ報道から，医療機関では①国民の医療不信，②病院間の相互不信，③インフォームドコンセント，④労働量の増加，⑤拡大するコストの負担などから，学会は「院内感染対策費」の診療報酬への加算を訴え続け，1996年4月の改定で1症例1日5点が認められた．しかしながら，4年を経過した2000年4月の医療法改定では減算法に変わり，「院内感染対策費加算」は基本診療料に含まれることとなる．しかし2010年4月の診療報酬改定では一転，医療安全の項目の中で感染対策防止加算が設定され，始めて院内の感染対策チームの活動が診療報酬上評価されることになり，現在に至っている．

しかし2010年には我が国の最先端の病院において多剤耐性アシネトバクター菌の大規模な院内感染事例などが発生した．これら事例では感染対策に十分な人材が投入されていないなど，我が国の感染対策が未だ不十分であることが露呈された．今まで学会の努力によって感染管理認定看護師やインフェクションコントロールドクターなどの認定制度は整いつつあるが，多くの施設におけるマンパワーは十分でなく，一方，認定された優秀な人材が有効に利用されていない状況も散見される．

私は未だに発生する院内感染の多くは，今まで我が国において院内感染対策が医療政策上過小評価され，限られた人材によって支えられてきた結果を反映しているのではないかと思う．いまこそ行政が院内感染の及ぼすインパクトを把握し，明確な目標を提示し，それに必要なマンパワーを担保するなど，明確なリーダシップを発揮することが求められている．そして，診療報酬はその役割を今既になされている感染対策を評価することではなく，更に高い理想へと導くドライビングフォースとなるべきであることを見失ってはならない．

ここでは，今後の診療報酬上，感染対策がどのように扱われていくことが我が国の院内感染を減らし，医療の質の向上に役立つのかを自分の意見を中心に述べてみたい．

教育講演8

EL-8 小児腸管感染症

富士重工業健康保険組合 総合太田病院 副院長
佐藤　吉壮

感染性胃腸炎とは，感染症法において5類感染症定点把握疾患に定められた疾患であり，細菌またはウイルスなどの病原微生物による感染症である．細菌性では病原性大腸菌，サルモネラ，カンピロバクター，腸炎ビブリオなど，ウイルス性ではノロウイルス，ロタウイルス，アデノウイルスなどが原因となり，発熱・嘔吐・下痢を主症状とすることが多い．本教育講演においては，小児科領域で遭遇する機会が多いノロウイルス，ロタウイルス感染症の最新の知見を中心に，腸管出血性大腸菌感染症，経口抗菌薬投与における下痢などについて述べる．ノロウイルス感染は，汚染された食品を介するウイルス性食中毒とノロウイルス感染者の排泄物（便，吐瀉物）に含まれるノロウイルスの糞口感染による感染性胃腸炎に分類される．ウイルス性食中毒の原因としては，牡蠣，アサリ，シジミなどの二枚貝が多いとされ，海水あるいは河川においてノロウイルスが二枚貝の摂食の際に同時に取り込まれ，中腸腺に濃縮されてしまうことによる．二枚貝の他にも汚染された様々な食品や飲料水を介して伝播することがある．ロタウイルスは，温帯ではその流行に季節性があり寒冷期に多い．本邦では冬期乳幼児下痢症と呼ばれるように冬季にみられるが，東南アジアでは季節を問わずロタウイルス感染症がみられる．感染経路では，一般的には糞口感染と考えられているが，ロタウイルスによって汚染された食物を介した感染も報告されている．しかし上気道炎症状を伴い少量のウイルスが気道分泌液からも検出されることから，飛沫感染の可能性も否定できない．ノロウイルス，ロタウイルスともに，ヒトーヒト感染（糞口感染）としてトイレの便座，ドアノブ，蛇口，タオルを介することが多いとされる．また，廊下や絨毯に付着したウイルスがエアロゾルを介して感染が拡大する例も認められる．また布や金属表面で長期にわたって感染性を保持しうること，少量のウイルスの侵入により感染が成立することが，急速なウイルス伝播の要因となり，家族内感染，施設内感染，院内感染がしばしば認められる．以上に加えて，近年注目されているロタウイルスワクチンについても紹介する．

教育講演9

EL-9-1 手術室の環境および施設整備

国立保健医療科学院 施設科学部 部長
筧　淳夫

手術部門の平面計画はこれまで感染制御の視点から大きな影響を受けていた．手術部の平面型は1950年代半ば以降，米国型バッテリー型や英国型といった提案が見られた．これらは「麻酔の場所」，「滅菌の場所」，「手洗いの場所」などのあり方を検討することによって提案されたものである．1970年代以降は手術器材を滅菌する部門（中央材料室）の確立とともに滅菌器材の搬送中の清潔確保と汚染した器材の搬送が一つの課題となった.これに合わせて，交差感染を予防することを目的として手術室に入るスタッフ・患者・器材のルートと，手術室から出てくるそれらのルートを，どのようにグルーピングするのかによってさまざまな手術部門の計画上のタイプ分けがなされてきた．しかし，1999年にCDCからGuideline for Prevention of Surgical Site Infectionが示され，手術室におけるSSIの重要な原因として環境表面が関係づけられることはまれであるとされた．そのためこれまで行われてきた人や物の動線を厳格に分離することによる感染制御方法について疑問が示されるようになった．このことによりSSI防止を目的とした手術部での履き替えが不要となり，手術部への出入り口まわりの計画が比較的簡単に作ることができるようになってきている．一方で，2010年のFGI（Facility Guideline Institute：旧AIA/AAH）が発行したGuidelines for Design and Construction of Health Care Facilitiesでは手術部の計画ガイドラインとして手術部は，無制限エリア，半制限エリアおよび制限エリアの三つのエリアに区分することが示されている．こうした平面型の検討に加えて，手術室に供給される空気質の管理の問題も重要であり，様々なガイドラインに示されている条件を守るための設備を整備するだけでなく，その環境を維持するための体制づくりにも配慮が求められる．そのためには医療スタッフと施設管理スタッフの協同が必要であり，お互いの専門領域を補完するようなシステムが必要である．

教育講演9

EL-9-2 手術室における生体消毒薬の選択と適用方法

東京大学 医学部 附属病院 手術部 助教
齋藤　祐平

生体消毒薬は，手術室に不可欠の薬剤である．術前消毒と手術時手指消毒の習慣は，すべての手術室に浸透していると推測される．しかしながら，習慣化のために，かえって生体消毒薬への意識が低下し，知識が習得されない懸念がある．基本事項の確認のために，手術室における生体消毒薬の選択と適用方法について考えてみたい．生体消毒薬は，生体を適用対象として承認された消毒薬である．生体消毒薬の中には器材や環境を適用対象に含むものもあるが，これは日本では消毒薬の分類が細分化されていないためである．日本薬局方による消毒法の定義は，「生存する微生物の数を減らすために用いられる処置法で，必ずしも微生物をすべて殺滅したり除去するものではない.」であり，生体消毒薬もこの範疇である．生体消毒薬の分類には，皮膚消毒薬，粘膜･創傷消毒薬，手指消毒薬などの適用対象の観点からの分類と，アルコール製剤，界面活性剤，両性界面活性剤，クロルヘキシジン製剤などの消毒成分の観点からの分類がある．濃度，抗菌スペクトルの範囲，作用時間，作用の持続性，タンパク質存在下での効果，人体に対する影響などにも注意し，消毒の目的と対象部位に基づいて適切な種類･濃度の製剤を選択する必要がある.手術室における生体消毒薬の使用場面は，主に術前消毒，手術時手指消毒，手指衛生である．術前消毒での消毒薬の使用は，手術部位感染の予防を目的とし，綿球などでの塗布により，手術野となる患者の皮膚及び粘膜およびその周辺部を対象として広範囲に実施される．手術時手指消毒での消毒薬の使用は，やはり手術部位感染の予防を目的とし，抗菌性石鹸を用いた手洗いや手指消毒薬の擦り込みにより，手術を担当する医療従事者の手指および前腕の皮膚および爪を対象として実施される．手指衛生での消毒薬の使用は，外来や病棟と同様に医療関連感染の予防を目的とし，手指消毒薬の擦り込みにより，医療従事者の手指の皮膚および爪を対象として実施される．いずれの場合も，消毒の目的と対象を的確に把握し，適切な適用方法を選択する必要がある．生体消毒薬は，消毒効果を測定しながら使用することが不可能である．消毒の目的を果たすために，製剤と適用方法の適切な選択が重要である．折に触れて基本事項を振り返り，知識の確認を図りたいところである．

教育講演10

EL-10-1 感染対策における呼吸用防護具の適切な使用とその意義

北里大学医学部衛生学公衆衛生学 講師
和田　耕治

感染対策に用いられる呼吸用防護具は主にサージカルマスクとN95レスピレーターがある．しかしこれらの正しい使用法や，効果と限界について十分に理解することが求められる．呼吸用防護具に限らず防護具は有害要因の曝露から身を守るために重要な役割を担っているが，優先すべき対策として曝露の機会を減らすなどの対策である．そのため防護具は「追加的な防護策」という位置づけであり，過信してはならない．

サージカルマスクは，手術中に自分の唾液が術野に飛散しないように開発されたものであるが，マスクの表面で飛沫などを補足することができると考えられている．しかし，顔とマスクの間からの空気の漏れがあるため自分を守るということには限界がある．

N95レスピレーターは，顔とマスクの空気の漏れがない状態において吸い込む空気がフィルターを通して入るため自分を守ることができる．しかしながら，自分の顔とマスクが十分にフィットするかについてはフィットテスト（定性的または定量的）が必要である．十分にフィットしていないと期待する効果は得られないが，フィットテストを実施していない医療従事者はまだまだ多い．また別のN95レスピレーターを使えばそのたびにフィットテストをして確認しなければならない．ある調査では，N95レスピレーターは3種類程度でやや小さなサイズの者を含んで準備すると98%の人が自分にあうレスピレーターを確保できた．コストの関係で，1種類しか準備していない医療機関は再度検討いただきたい．フィットテストの方法については，演者らが作成したDVDがYou Tubeのサイトで「フィットテスト」と検索すると見ることができる．

近年はPAPR（電動ファン付き呼吸用防護具）と呼ばれるものも出てきている．PAPRはフィットテストも不要で呼吸と同期するものでは呼吸も楽であるが，医療現場で使えるようになるまでには音や見栄えなどについてさらなる開発が必要である．

感染対策の呼吸用防護具の正しい使い方の教育は，医療従事者を守るためにも重要な対策であり，医療機関の組織的な対応の元で積極的に進めていく必要がある．

参考文献：1.和田耕治，吉川徹. 呼吸用防護具フィットテスト･トレーニングマニュアル, 労働科学研究所出版部, 2010.

教育講演10

EL-10-2 呼吸用防護具の適切な使用について

東京都 保健医療公社 荏原病院 感染管理担当看護師長
黒須　一見

日本の医療現場では，サージカルマスクやN95レスピレーターなどの呼吸器感染防護具を総称して「マスク」と呼び，用途の違いは理解されているものの定義が曖昧である．感染経路別予防策において，飛沫感染予防策（インフルエンザなど）ではサージカルマスク，空気感染予防策では，N95レスピレーターを使用する．

結核患者の受け入れをおこなっている施設において，N95レスピレーターの使用頻度は高く，着用の際には毎回ユーザーシールチェックを実施し，年1回程度定性的なフィットテストを実施する必要がある．N95レスピレーターに不慣れな医療従事者は，サイズの選定や正しい装着が行われない可能性がある．

昨年のH1N1インフルエンザの流行からマスクの選択や使用方法に関して見直されるようになったが，現状では，使い捨て式呼吸器感染防護具の漏れ率に関する科学的なデータは少ない．また，用途が理解されても，呼吸器感染防護具の適正利用のためのトレーニング手法の標準化という課題がある．呼吸器感染防護具は着用により，機能の有効性に影響を与えるため，密着性が良好であるかの判定には，フィットテストが重要であり，海外では，既にフィットテストプロバイダーの養成についての研修等も開催されている．

本講演では，定量的な医療機器を使用し，N95レスピレーターの漏れ率を測定した研究報告と呼吸器防護具の正しい選択，使用方法に関して再認識を行う機会としたい．

特別シンポジウム

SS 司会の言葉

東京医療保健大学大学院 感染制御学
大久保　憲

山形大学医学部附属病院 検査部
森兼　啓太

アメリカCDCの各種ガイドラインやサーベイランスの手法が我々の感染対策の道しるべとなって久しいが，アメリカの医療に則した形で作成され，日本の医療現場に合わないことも指摘されている．第26回日本環境感染学会総会には，アメリカから5名の著名な感染対策専門家が来日する．下に紹介するように全員がCDCと深く関連を持っている．この機会をとらえ，本学術集会では特別シンポジウムを企画した．その主なねらいは，アメリカの感染対策に関する建前と本音（特にCDCガイドラインに関連して）を聞くことができる場とする，日本とアメリカの医療環境の相違と感染対策との関連についてアメリカの専門家の意見を聞く場とする，CDCガイドラインを我々がどのように活用すればよいかを議論する場とするなどである．無論，アメリカ側・日本側という考えにもとらわれず自由な意見交換も行う．以下，5名のゲストのプロフィールを紹介する．

★John Boyce（Hospital of St. Raphael，コネチカット州）CDCの「手指衛生のガイドライン（2002年）」の著者．手指衛生の大家．第20回本学会総会（神戸）で来日し，日本の伝統文化に触れて大いに感銘を受け今回再来日．
★William Jarvis（Jason and Jarvis Associates，サウスカロライナ州）CDCの「SSI防止のガイドライン（1999年）」の著者の一人．数年前までCDCに在籍し，DHQP（医療関連感染対策担当部門）の副部門長まで務め，その後独立した．CDCガイドラインへの辛口のコメントで知られ，勧告への政治的な配慮に対して「Show me the data!」というフレーズで公然と批判する．
★Russel Olmsted（St. Joseph Mercy Hospital，ミシガン州）APIC（アメリカ感染対策実務担当者協会）の2011年の会長．CDCガイドライン策定諮問委員会（HICPAC）の現委員．5名のうち唯一の看護師．特に空気予防策の分野で造詣が深い．
★Mark Rupp（University of Nebraska Medical Center，ネブラスカ州）CDCの「カテーテル関連BSI防止のガイドライン（2010年公開予定）」の著者．HICPACの委員を長年務め，自身の施設では主に感染症科医として感染症の診断治療にあたる．
★William Rutala（University of North Carolina，ノースカロライナ州Durham）CDCの「消毒と滅菌のガイドライン（2008年）」の著者．第25回本学会総会（東京）に来日した同僚のWeber氏とともに，消毒と滅菌に関して圧倒的な知識とデータを持つ「歩く百科事典」的な存在．

シンポジウム1

SY-1 司会の言葉

東京女子医科大学 感染対策部感染症科
戸塚　恭一

岡山大学病院 看護部・感染制御部
渡邉　都貴子

MRSA, MDRP（多剤耐性*Pseudomonas aeruginosa*），メタロβ－ラクタマーゼ産生菌, ESBL産生菌, そしてVRE（バンコマイシン耐性腸球菌）と耐性菌のoutbreakが問題となり，さらにはMDR-AB（多剤耐性*Acinetobacterbaumannii*）のoutbreakの報告，韓国やスペインではコリスチン（わが国では未承認）やポリミキシンにも耐性を獲得したあらゆる抗菌薬に耐性を示すPDR-AB（Pan-drug resistant *Acinetobacterbaumannii*）の報告，またニューデリー・メタロβ－ラクタマーゼ1産生多剤耐性菌（NDM-1）が日本でも検出されるなど，多剤耐性菌の脅威はますます深刻さを増している．耐性菌対策は，抗菌薬の適切な使用はもちろんであるが，いかに早く耐性菌の分離を確認し対策を講じるかということが重要であり，その発生については，海外から耐性菌が輸入されるということをも視野に置いた幅広い管理が求められる．感染制御を担う我々は，問題発生の有無に敏感に反応し，outbreakの発生防止のために毎日飽くなき戦いを続けている．そういった努力にもかかわらず，さらに高度化する最新医療のなかでoutbreakは発生し，またoutbreakの確認をしながらも，その原因を特定できず適切な対策が見つからないまま拡大してしまうという報告も多い．MDR-ABやMDRPなどのoutbreakは環境の汚染が原因となり，標準予防策や接触予防策を強化するだけでは解決できない場合が多く，特にMDR-ABにおいては乾燥した環境でも長期に生息するため原因の特定が難しく，outbreakの発生防止，制御は困難を極める．

そこで，このシンポジウムにおいては，それぞれのシンポジストの先生が経験された耐性菌のoutbreakについて，どのようにoutbreakを確認し，またどのように制御したかということをご報告いただき情報を共有するとともに，さらに本邦において耐性菌のoutbreakを防止し制御するために，今後われわれはどのように活動していかなければならないかということを検討したいと考える．

シンポジウム1

SY-1-1 MDRP集団発生から学んだこと

大阪大学 感染制御部
朝野　和典

院内感染対策上，特定の部署で通常の分離患者数を上回る患者数が発生すると，アウトブレイクと認識されるが，実は，潜在する院内感染を基にときどきアウトブレイクが発生することもある．すなわち，このような潜在する院内感染がある場合には，個々のアウトブレイクを終息させても，リスクは存在し続けることになり，新たな要因が加わることで顕在化するアウトブレイクとなる可能性がある．私たちは，複数回の多剤耐性緑膿菌のアウトブレイクを経験し，その都度公表し，外部評価を導入し，改善を図ってきた．ところが，実はそのアウトブレイクの原因は常に存在しており，ときどき表面に現れていただけかもしれないと推測される事例を経験した．アウトブレイクとは何か，院内感染とは何か，私たちの経験した多剤耐性緑膿菌による複数回のアウトブレイクとその改善の過程で判明したことを報告する．大阪大学医学部附属病院では2004年と2007年に多剤耐性緑膿菌の院内アウトブレイクを経験した．ひとつは術中経食道エコーの表面の傷面に体液とともに多剤耐性緑膿菌が侵入し，持続的に感染を繰り返した事例であり，次は，おそらく気管支鏡に残った細菌によるアウトブレイクであった．そこで，コンプロマイズド・ホストや異物の挿入された患者の多い当院では，内視鏡の洗浄消毒のレベルを高度化することが必要であると考え，新たな洗浄消毒システムを中央材料部とともに，設立した．その方法は，通常の洗浄消毒法に，恒温槽を用いた酵素系洗剤の洗浄，2種類のブラシを用いた内腔の洗浄，自動吸引機を用いた洗浄液のフラッシングを新たに加えたものである．また，内視鏡洗浄を中央化し，すべての内視鏡を専門の部署で洗浄消毒することにした．このようなシステムの変更は院内感染対策の重要性についての病院側の理解が得られたから実現できたことであった．このような改善を実施した結果，多剤耐性緑膿菌の分離は年間3株以下に減少した．この結果から，通常年間10株～20株の多剤耐性緑膿菌が継続して分離されていたために，それ自体がアウトブレイクと認識できなかった院内感染が，実は，潜在的な院内感染の持続であった可能性があり，アウトブレイクの原因となる持続するリスクの除去がいかに重要かという認識を新たにした．

シンポジウム1

SY-1-2 多剤耐性アシネトバクター集団発生から学んだこと

福岡大学病院 感染制御部
髙田　徹

【背景】
多剤耐性アシネトバクター・バウマニー(MDRA)による集団感染事例は比較的大規模な事例が多い事が特徴で，世界各地で増加傾向にある．我々の施設では2008年10月～2009 年1月に海外からの持ち込み事例を発端として計26名の患者における集団感染事例を経験した．
【MDRAによる施設内感染の特徴】
I. 環境，医療器具に定着しやすい：アシネトバクターは乾燥に強く，医療器具表面でも長期生存する．そのため，保菌患者周囲の環境や共用の医療器材を介した感染も成立しやすい．我々の事例でも人工呼吸器関連器具や患者周囲環境の汚染を介した感染が疑われた．
II. 感染関連症状・徴候に乏しい；他の耐性菌と同様に多くは定着例にとどまり，症状・徴候に乏しいため，積極的な探索，感染対策を行わなければ，認知の無いままに院内伝播を招きやすい．
【集団感染防止のポイント】
I. 保菌者の早期認知とコホーティングの徹底本菌は患者周辺や水回りの環境を汚染しやすく，一旦環境に定着すると完全な排除が困難な事から，積極的監視培養とコホーティングの徹底が重要である．また，保菌者は菌が陰性化しても入院中のコホーティングの解除は慎重であるべきである．
II. 標準予防策+接触予防策の遵守と教育 感染対策教育として病院全職員に対する手洗い・個人防護具着脱などの実習教育を行った．重度の開放創や褥瘡例での交差感染が認められた事を受けてビデオ撮影による創処置，包交における問題点の洗い出し，医療チーム内での処置前の手順確認や包交マニュアルの整備を導入した．
III. 病院環境の清掃・消毒の徹底　当院の事例では患者周辺環境や水回り，包交車などのMDRAによる汚染がみられた．これらの環境消毒を徹底すると共に，包交車を原則廃止とした．また，現場スタッフによる環境の清掃・消毒に関しては管理表を導入し，担当実施者による署名を義務付けた．保菌患者入院病棟の再開前には第4級アンモニウム塩含有除菌クリーナーによる一次殺菌消毒後，器材材質別に次亜塩素酸Na製剤または消毒用エタノールによる清拭消毒を行った．
IV. 医療器材の個別化又は洗浄・消毒管理の中央化
バイトブロック等人工呼吸器関連器具を個別使用(一部ディスポーザブル化)すると共に，止むをえず共用する器材については洗浄・消毒管理の中央化を徹底した．
V. 適切な情報共有
保菌者を介した感染伝播が多い為，院内外での適切な情報共有が不可欠である．

シンポジウム1

SY-1-3 VRE集団発生から学んだこと

西尾市民病院
稲垣　薫

Vancomycin Resistant *Enterococci*(VRE)の集団感染の報告が増えつつあるが，国内での年間のVRE感染症の報告数は100以下である．いまだVREの分離は稀であり多くの施設ではVRE未検出であることが推測される．VREは排泄物を介した直接感染や医療器具・環境等からの間接感染で，手指や汚染された環境から容易に伝搬をするため，1例を検出したら多くの保菌者の存在を推測して感染対策を開始しなければならない薬剤耐性菌である．自施設は愛知県西三河南部の400床を有する自治体病院である．2007年2月28日に大腸癌術後患者の腹水よりVREが検出され，この日からVREアウトブレイク感染制御に向けた苦難が始まった．VRE検出病棟のスクリーニングを3月2日，3月16日の2回実施し，新たに14名(すべて*E. faecium*，VanA保有)の集団感染が確認された．その後，VREアウトブレイクの終息までに感染症者2名，保菌者64名，計66名が検出され，VRE保有転院者1名含め67名に拡大した．VREが直接死因の死亡者は無く，保菌者の多くは自然陰性化して検出されなくなった．しかし，VREは一旦陰性化しても，抗菌薬等の付加が要因となり再陽性化がみられる事があり，自施設でも1名の再陽性化を確認している．また，3年以上の現在までVREを持続して検出している者もいる．VRE感染対策として当初から入院患者スクリーニング，VRE保菌者のコホーティング，接触予防策の遵守，標準予防策の徹底，職員への感染防止対策教育，抗菌薬適正使用の啓蒙，環境培養と環境クリーニングと(特にトイレの清掃の徹底)，患者･家族へ手指衛生の指導等を実施したが感染の拡大が防ぎきれなかった．そこで，愛知県の協力を得て外部委員会を立ち上げ，さらに，国立感染症研究所実施疫学専門家養成コース(FETP)の指導を受けた．FETPの指導により，広範なスクリーニングを実施し保菌者を特定し，保菌者を特定病棟に集中管理し，接触予防策の徹底，患者手洗い環境の整備，看護業務・手順の見直し(特におむつ交換)，職員に対する十分な説明，患者情報のIT化などの改善をおこなうことができた．この様にFETPの支援で多くの事を学ぶことができVREの拡大を阻止することができた．自施設での経験を報告することで，各施設でのVREの感染対策を考える機会となれば幸いである．

シンポジウム1

SY-1-4 KPC、NDM-1などの新規薬剤耐性菌：集団発生の可能性はあるのか

西神戸医療センター 臨床検査技術部・感染防止対策室
山本　剛

【はじめに】昨年，多剤耐性*Acinetobacter*やNDM-1産生グラム陰性桿菌など薬剤耐性菌の検出が社会問題となった．特にNDM-1やKPCを初めとした多剤耐性グラム陰性桿菌の出現は，未だ発生を認めなかったと思われた日本にとって非常に大きな衝撃となったのは間違いない．このことは既に国内において集団発生の可能性があるかどうかに焦点が絞られる．今回は，新規薬剤耐性菌の集団発生の可能性があるかどうか考えていきたい．

【新規薬剤耐性菌の発生】1．NDM-1（New Delihi metallo-β lactamase-1）2009年に発見された新規のメタロβ-ラクタマーゼ（MBL）を指す．MBLについては，日本では今までIPM型やVIM型のような*P. aeruginosa*を中心としたブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌に広く検出され，院内感染対策が重要視されてきたが，NDM-1の検出された菌種は多く，*K.pneumoniae*や*E.coli*をはじめとした腸内細菌群に多く検出されている．さらに，ESBLやAGs耐性，キノロン耐性も同時に持ち合わせ，既に耐性化が進んでいることが確認されている．また，腸内細菌群に発生することは，市中感染を容易に起こすため問題が大きくなる．さらにNDM-1は世界各国での検出報告があり，*Salmonella* spp.のような既に病原性の高い菌種にも広がりを見せているため今後の動向に注目が必要である．2．KPC（*Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase）1996年に発見されたβ-ラクタマーゼで，MBLとは違うがカルバペネムを分解する酵素を産生するβ-ラクタマーゼであるが，日本での報告例は少ない．主に腸内細菌群を中心に広がり，米国では難治性の市中感染として問題で，特に東海岸での発生報告が多い．既に7種類のバリアントが発見され，世界中で報告例がある．

【新型薬剤耐性菌の拡がり】国内の実態調査によると，NDM-1が1株，KPCが2株と少ない検出であった．また，IMP型MBL産生の腸内細菌群は43株と多く，関東，関西，九州の3地域に集中している結果となっている．解析の結果，同一株かどうかは不明であるが，既に水面下で薬剤耐性菌が発生しているのは事実である．世界的に見た場合，KPCはST258型，ESBLであればST131型の拡がりが確認されている．しかし，日本の一般医療機関で行われているNDM-1やKPCの検出方法は十分とは言えず，今後はPCRやMLST解析出来るような検査体制も含めの構築が必要となってくる．

シンポジウム2

SY-2 司会の言葉

公立大学法人 横浜市立大学附属病院 感染制御部
満田　年宏

岩手医科大学附属病院 医療安全管理部 感染症対策室
小野寺　直人

注射処置に伴い，血液媒介性ウイルスや細菌の汚染による感染症の発生が国内で度々報告されている．注射剤に関してはメーカーの工場での“製剤”，病院薬剤部での薬剤師による“調剤”，病棟での医師・看護師による“(混合) 調製”等の用語が国内では当てはめられている．調剤・(混合) 調製に関しては我が国には米国のUSP797 (http://usp797.org/) に相当する統一されたガイドラインがなく，各施設の自主性にその運用は委ねられている．また安全性の担保されていない (微量採血やインスリンの注射などのために使用される) 不適切な各種注射処置により，患者ならびに医療従事者の両者が血液媒介性ウイルス感染症のリスクに晒されている．米国では国内における新たなウイルス性肝炎の患者数が減少傾向にあるにもかかわらず，毎年5件以上のアウトブレイクが医療機関で発生している．CDCはこの対策として“One and Only Campaign (http://www.oneandonlycampaign.org/)”を開始しその対策に乗り出している．

本シンポジウムでは，吉田眞紀子先生から安全な注射処置の基本的な考え方とガイドラインを含めた各国の取り組みについてまず全体の解説をいただき，満田が“注射処置に関連した感染アウトブレイク事例に学ぶ”と題し国内・外の事例を解説する．その後，馬場征一先生に医療安全の面から見た安全な注射処置と情報収集と周知について行政のお立場から解説いただく．さらに中山 浩先生には，三重県の整形外科診療所で発生したセラチア属菌によるアウトブレイク事例の疫学調査結果を解説いただきその発生要因を情報共有したい．最後に兼島優子先生には，“チーム医療で取り組む安全な注射処置の改善計画”と題し沖縄県立中部病院における安全な注射剤・輸液剤の (混合) 調製への取り組みについて報告をいただく．

本シンポジウムを通し，我が国における“安全な注射処置”への取り組みのあり方について見直す契機としたい．

シンポジウム2

SY-2-1 安全な注射処置の基本的な考え方とガイドラインを含めた各国の取り組み

東京都立小児総合医療センター 医療安全対策室 (感染管理担当)
吉田　眞紀子

国内外を問わず，注射剤調製や注射薬投与に起因する感染事故は後を絶たない．国内では，点滴の作り置きによるセラチア感染事例が過去に繰り返し報告されている．また，海外では，透析施設でのマルチドーズバイアル (複数回の使用を目的とした大容量バイアル製剤) の不適切な使用によるC型肝炎集団発生や，本来単回使用されるべき製剤の複数回使用による院内感染事例が報告されている．

過去の事例からも明らかなように，医療現場における注射薬へのコンタミネーションの機会としては，調製過程と施行過程の2カ所が考えられる．今回は，この2点に焦点をしぼり，安全な注射処置のための基本的な考え方を踏まえた対策の参考となる海外のガイドラインとともに，米国の医療機関における実際の運用例を紹介する．

「隔離予防策のためのCDCガイドライン：医療環境における感染性病原体の伝播防止」(2007) には，患者の防護を主眼とした「安全な注射の実施」の項がある．投与に際する勧告とともに，調製の段階での勧告として，複数回量バイアル製剤の使用を避けて単回量使用のバイアル製剤を使用すること，複数回量バイアルを用いた調製を行うエリア，複数回使用するバッグ製剤やバイアル製剤を複数患者に使用しないこと，などが「実施が強く推奨され，研究による根拠のある勧告」として挙げられている．

さらに具体的な注射薬調製に関するガイドラインとして「USP Chapter 797 for Compounding Sterile Preparations」(USP797) を紹介する．USP797は米国薬剤師会より2004年に公表された輸液調製ガイドラインであり，2008年に改訂版が発行された．USP797では，混合無菌製剤は微生物汚染の危険性と調製および使用の状況により5項目に分類されるが，ここでは現場での取り扱い上問題となると思われる薬剤部外の場所での調製を想定し，「直ちに使用する」および「12時間以内に使用する低リスク」の2項目について解説する．

シンポジウム2

SY-2-2 注射処置に関連した感染アウトブレイク事例に学ぶ

公立大学法人 横浜市立大学附属病院 感染制御部
満田　年宏

本講演では，国内・外の注射処置に関連した感染アウトブレイク事例を解説する．注射処置に起因する感染アウトブレイク事例は病原体別に主に血液媒介性ウイルスと細菌による感染アウトブレイク事例に大別される．また血糖測定のための微量採血器具類や真空採血ホルダー等の医療環境で使用される鋭利器材の多くが，同様に医療関連の感染アウトブレイクを引き起こすリスクとなる．

注射剤・輸液剤の混合調製においては，“注射器-注射針-注射剤（輸液剤）-患者”を“1-1-1-1”の関係で対応しなかったことに起因するか，衛生的な混合調製や“調製後～投与開始～投与完了迄”の時間の管理を適正に行わなかったことに起因して発生している．

米国においては，2000年以降，全米の新規HBV・HCV肝炎患者は劇的に減少しているが，医療関連の感染アウトブレイクはほぼ毎年5件以上発生している．この対策としてCDCは現在“One and only campaign”に取り組んでおり，“1-1-1-1”の推進をはかっている．微量採血器具類や真空採血ホルダーの適正使用については，公衆衛生週報（MMWR）等で勧告を出している．

我が国で注射処置に起因する感染アウトブレイクが発生する背景には，基本的なガイドラインがないことも関係している．国内ではヘパリン生理食塩水の汚染や輸液剤の混合調製後の汚染によるセラチアの感染アウトブレイクがこれまで幾度となく発生している．透析環境では厚生労働省科学研究班事業の一環で感染予防のためのガイドラインが改訂を重ねているにも関わらずB・C肝炎ウイルスのアウトブレイクが断続的に発生している．

これら国内・外の過去の事例に学び関連するガイドラインの整備を進めるとともに，個々の医療機関においては感染対策の推進をはかる必要がある．

シンポジウム2

SY-2-3 医療安全の面からみた安全な注射処置と情報収集と周知

厚生労働省医政局指導課
馬場　征一

医療安全対策は，医療法の観点から，医療法第6条の10において医療の安全を確保するための措置を講じるように医療機関に求め，医療法施行規則1条の11において管理者が確保すべき安全管理の体制について，明記されている．

まず，院内感染対策のための体制の確保については「良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について」（平成19年3月30日医政発第0330010号厚生労働省医政局長通知）において，上記の医療法施行規則における安全管理の体制の確保として，指針の策定，委員会の開催，職員研修，医療安全確保を目的とした改善方策について記載され，指針の策定は院内感染対策マニュアルを整備することや定期的な見直しをするように記載している．この院内感染対策マニュアルは，平成19年5月8日に事務連絡「院内感染対策のための指針案及びマニュアル策定のための手引きの送付について」の別添において「院内感染対策マニュアル（案）」を示し，注射措置に関連する内容についても記載されている．

注射措置そのものに関する通知として主なものとしては，「単回使用医療用具に関する取り扱いについて」（平成16年2月9日厚生労働省医政発第0209003号厚生労働省医政局長通知）において，単回医療機器の適切な利用を注意喚起しており，「医療施設における院内感染の防止について」（平成17年2月1日医政指発第0201004号厚生労働省医政局指導課長通知）においては「リキャップ」を原則禁止にし，針刺しの防止に配慮した安全器材の活用を検討するなど講じるよう通知している．また「医療行為に伴う院内感染事例の発生及び安全管理体制の徹底について」（平成19年12月28日医政指発第1228001号厚生労働省医政局指導課長通知）においては，単回使用医療器具の使用について，一部で通知の徹底されていないと疑われる事案の発生が見られたことから，再度注意喚起をしたところである．

注射措置自体の医療行為は日常的に頻繁に行われる医療行為の一つであり，医療安全を図るためには重要な項目であるため，今後も国として注射措置も含めた医療安全対策をはかっていきたい．

シンポジウム2

SY-2-4 整形外科診療所で発生したセラチア菌アウトブレイク事例の背景と課題

三重県津保健福祉事務所
中山　治

【事例の概要】6月中旬の月曜日，整形外科の無床診療所で点滴治療を受けた患者が点滴終了後院内で，あるいは帰宅後，発熱，腹痛，嘔吐，悪寒戦慄等の症状を訴え病院に救急搬送される事態が発生した．過去1ヶ月に遡って同診療所で点滴治療を受けた患者を調査したところ，同月上旬の月曜日，及び前月下旬の金曜日にも同様の経過・症状で救急搬送された患者が複数あったことが判明し，最終的に被害者は死亡1名，入通院28名に至った．細菌学的検索では複数の患者血液からセラチア・リクファシエンスが検出されていたが，保健所が回収した点滴残液及び消毒綿等からも同菌が分離され，これらは患者血液から検出されたものと遺伝子パターンが一致した．さらに聴き取り調査によって同診療所においては点滴液の作り置きが日常的に行われていたことが判明し，消毒綿を介してセラチア菌に汚染された点滴液を原因とする院内感染であったと特定した．
【原因と背景】同診療所は常勤医師1名のおもに整形外科を標榜する診療所であったが，一日約300名の外来患者があり，その約100名に点滴治療を行っていた．このため4名の看護師の業務は繁忙を極め，十分な手洗い，消毒等の感染の標準予防策が疎かにされたのみならず，余裕ができた際には点滴液を作り置きし，机上に保管することが日常的に行われるようになっていた．さらに調合当日使用されなかった点滴液は次診療日まで常温で放置され，廃棄されることはなかった．なお，事例発覚後緊急に行った立入検査では同診療所には院内感染対策のための指針等はなく，職員の研修も実施されていなかったことが明らかになった．
【課題】医療の安全を確保するため，都道府県等は医療法に基づいて立入検査を行っている．病院への立入検査は本県においてもその全てに対し年1回実施されているが，診療所へは全国的にも国が示した3年に1回程度が上限と思われ，本県では5年に1回を目標としていた．しかし人員不足等で事例発生時点ではこの目標の達成も困難で，同診療所には改正医療法施行後も含め7年間立入検査が行われていなかった．一方で現行の立入検査は施設面や人員基準等の確認に重点が置かれて，医療の内容や手技にまで踏み込むことがなく，今回のような事例の未然防止には限界があるとも思える．

シンポジウム2

SY-2-5 チーム医療で取り組む安全な注射処置の改善計画 －沖縄県立中部病院における取り組み－

沖縄県立中部病院
○兼島　優子，遠藤　和郎

【はじめに】安全な注射処置を行うためには，薬剤部での無菌調剤の充実，シングルドーズ製剤の導入，安全な調剤と投与方法の教育と実施が理想である．しかし，当院も含め多くの施設では各病棟での輸液調剤が行われ，マルチドーズバイアルが使用されているのが現状である．当院では輸液調剤，末梢カテーテル関連菌血症の発生をきっかけに，病棟の調剤環境，調剤方法，薬剤の組成等を見直し，マニュアル化を行った．しかしそれだけでは遵守状況の確認ができないため，調剤場所清掃サーベイランスと環境整備ラウンドを実施している．
【菌血症事例】1.ヘパリン持続静注が原因と考えられた菌血症 2.末梢静脈からのアミノ酸製剤輸液に関連した菌血症
【原因調査と結果】1.本来清潔であるべき調剤場所の清掃保持基準がない．2.マルチドーズバイアルの使用基準，保存方法の取り決めがない．3.調剤時の清潔操作が不徹底で，煩雑な業務のもとで行われている．
【対策】調査結果をもとに本来当たり前に行うべき対策をマニュアル化した．マニュアル化した対策が実施出来ているかの評価は，調剤場所清掃サーベイランスを行うことで評価し，安全な調剤場所の保持に努めている．またリンクスタッフ中心に行う毎月の病棟ラウンドに，調剤場所の項目をもうけ，マルチドーズバイアルの管理状況，使用期限の遵守状況のチェックを行っている．
【結論】菌血症を早期に発見し，感染管理担当者が専門的知識に基づき介入を行ったことで，感染の多発を防ぐことができた．また細菌検査技師からのタイムリーな報告と薬剤師による専門的知識の提供は不可欠である．当院において安全な注射処置を徹底するには，各部署のリンクスタッフが中心となり，現場で働くスタッフが誰でも安全な調剤と投与方法を実践できるように，教育とサーベイランスを継続することが重要であると考える．

シンポジウム3

SY-3 司会の言葉

福島県立医科大学 感染制御・臨床検査医学
金光　敬二

国立感染症研究所 感染症情報センター
中島　一敏

医療関連感染は，病院においてある程度のリスクで発生することが想定され，日常診療の中でしばしば起こるもの（カテーテル関連感染など）と，突発的に発生するアウトブレイク（結核など）などが含まれる．前者は発生するリスクの高い集団を監視するサーベイランスが効率的であるが，後者はいつどこで発生するか予想することが困難であり前者とは異なる監視システムが必要である．

アウトブレイクは早く見つけることで感染拡大を防ぎ被害を最小化することができる．しかし，アウトブレイクはいつ発生するか分からない．早期探知のためにはどうしたらよいのだろうか？今回は様々な演者に色々な角度からサーベイランスに関するご講演を頂いて，会場の皆様と考える一助としたい．

シンポジウム3

SY-3-1 サーベイランスを再考する

国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コース
具　芳明

多剤耐性菌感染症など医療関連感染がますます注目され，感染対策に力を入れる医療機関が増加している．そのような背景の中，ICNやICDを中心に医療関連感染サーベイランスを行い，その結果を有効活用している医療機関が増えてきている．また，本学会をきっかけにして今後サーベイランスに取り組んでいこうと考えている医療機関も多いのではないだろうか．関連するガイドラインや書物もさまざまな形で発表されており，一昔と比べ隔世の感がある．サーベイランスに取り組みやすい環境が整いつつあるからこそ，あらためてその意義について考え直すことは有用と思われる．そもそもサーベイランスの目的は何なのだろうか？医療関連感染サーベイランスの大きな目的のひとつはターゲットとなる疾患の発生状況についてのベースラインを知ることであろう．ベースラインが高ければそれを下げるような介入の検討につながるし，サーベイランスを継続することで介入の評価が可能となる．もうひとつの大きな目的はアウトブレイクを発見することである．アウトブレイクを早期に発見し，適切な対応につなげることでさらなる拡大を未然に防ぐことは，医療関連感染を制御していく上できわめて重要である．サーベイランスとはただ「数を数える」というだけではなく，介入や対応につながるダイナミックなプロセスなのである．目的がしっかり定められていれば，各医療機関における資源を勘案しつつ，それを達成するためのシステム作りを進めていけばよい．しかし，しばしばサーベイランスを開始すること，あるいは継続することそのものが目的となってしまっている状況を散見する．サーベイランスを行うことはあくまでも目的を達成するための手段であり，目的そのものではないことを自覚することが重要である．

シンポジウム3

SY-3-2 医療施設におけるサーベイランス

東北大学大学院 感染症診療地域連携講座
國島　広之

従来，医療施設においては血管留置カテーテル感染症，尿路カテーテル感染症，院内肺炎や人工呼吸器関連肺炎などに関する各種サーベイランスが行われている．これらの医療関連感染症におけるサーベイランスの目的は，医療施設における感染対策の評価や集団感染事例の早期発見・対応や各医療従事者に対する教育啓発効果もあることから，今後も広く実施されると考えられる．

医療施設におけるサーベイランスにおいては，感性症に対する各種微生物検査を判断の根拠にすることが多く，その質保証が求められる．したがって，血液培養の確実な実施や尿検査，便培養など各種感染症診断における基本的なワークアップについて，確実に実施されているかが重要であるとともに，夜間･休日を含めて検体採取ならびに検査体制には，病院全体の取り組み・実施体制の整備が重要である．

地域医療を担う様々な医療施設では，各種侵襲的な処置やカテーテルなどの機会が少なく，サーベイランスの評価が困難なことも多い．加えて，MRSAやMDRP，ESBLsなどの薬剤耐性菌は，元来ヒト常在細菌叢ともなりうる常在菌または環境菌であり，ごく一部の易感染性宿主が発症する日和見感染症である．したがって，感染症発生症例のみを対象としたサーベイランスに加えて，手指衛生や標準予防策，薬液の無菌調製などに関する各種プロセスサーベイランスや，薬剤感受性サーベイランスなど，医師，薬剤師，看護師，検査技師など様々な職種がとともにサーベイランスを組み合わせつつ，感染対策を構築することが重要であると考えられる．

また，今後，サーベイランス結果の解釈や集団感染事例における対応などにおいて，地域支援の考え方も考慮し活動していくことも期待されていると考えられる．

シンポジウム3

SY-3-3 アウトブレイク対応の実例　原因不明として探知された肺炎集団発生事例

東京都 島しょ保健所 小笠原出張所
杉下　由行

【端緒】

2008年2月24日以降，静岡県藤枝市内の病院から発熱，咳の症状を呈する入院患者が64名発生し，重症例7名が近隣の総合病院に転院となった．3月14日から24日の間にこのうち3名が死亡した．その後，4月2日に加療4名のうち新たに1名が肺炎症状で死亡し計4名が死亡した．この時点で起因病原体は不明であり，本事例の疫学調査支援のため，静岡県中部保健所よりFETP(実地疫学専門家養成コース)の派遣が要請された．

【調査方法】

1. 集団発生の有無の確認(発熱患者の集積の検討)
2. 症例定義「2008年2月1日以降，病院の入院患者(入院後2日以上経過後の者)と職員で発熱(37.0度以上)があり，咳，痰，呼吸困難(息苦しさ)のいずれかを認める者」
3. 記述疫学調査　(ア)入院患者　(イ)職員　(ウ)現場観察
4. 発症危険因子の検討(可能性のある病原因子に関して検討)
5. 重症化に関する危険因子の検討(転院例7例)

【調査結果の要約】

1. 概要

2008年2月18日より同年3月16日までの発症者は入院患者56名,職員11名であった．呼吸不全を伴う重症例は5例でそのうち3例が死亡した．

2. 感染経路

潜伏期の比較的短い(最短1～2日)咳を介したヒト-ヒト感染による感染症と推定された．

3. 病原体

肺炎症状を呈する急性呼吸器疾患の集団発生は，主に肺炎球菌によるものと考えられた．

4. 感染拡大の要因

職員と入院患者間の伝播を発端とし，入院患者同士の病棟内，作業療法での日常的な接触により感染が拡大した可能性が考えられた．日常生活の活動度が高くない患者を中心として慢性期病棟で感染が拡大したことが後方視的コホート研究から明らかとなった．

5. 重症化の要因

内科的診断の遅れがあり，自覚症状の伝達が困難な患者が重症化した可能性が考えられた．静岡県環境衛生科学研究所での検査からはヒトメタニューモウイルスが検出されておりこのウイルス等の病原体が一部患者に混合感染を起こし重症化した可能性も考えられた．

シンポジウム3

SY-3-4 アウトブレイクに対する備えとしてのサーベイランス

国立感染症研究所 感染症情報センター
中島　一敏

サーベイランスは，疾病の発生状況などを系統的かつ継続的に収集，分析，解釈し，対策を実施する人に情報を還元することと定義される．サーベイランスは，継続して運用することが大切であり，必要最小限のシステムとして設計実施されるべきである．目的が曖昧なまま様々な情報をすべて盛り込もうとすると，システムは重くなり，負担が大きく，迅速性や報告完遂率が下がり，結果的に主目的が達成されないということになりかねない．サーベイランスは目的を明確にし，目的外の情報の収集･分析は，サーベイや調査で補完することが重要である．

病院内におけるアウトブレイクを調査すると，探知が遅れたために初期対応が遅れ感染が拡大したと考えられる事例が少なくない．発生初期に小さな気づきやアウトブレイク発生を示唆する情報はあるが，その気づきや情報が集約されなかったり，必要な人や部署に伝えられなかったり，適切なリスク評価が行われなかったりしたために，対策が後手に回ってしまう事がしばしばある．

「近頃発熱患者が増えてきた」「病棟で二人目の血便を呈する患者が発生した」「看護師で喉の痛みを訴える人が増えている」「○○菌検出が今週2例目，これは珍しい」

このような小さな気づきが,「アウトブレイクの探知」となるためには, 情報が「組織的かつ継続的に」収集され, 適切に「分析, 解釈」が行われ(リスク評価)，その結果が対応部署に「還元」され，速やかな対策が実施されるシステムが必要である．

どのような情報を扱うかの検討も重要である．確定診断に基づく報告はしばしば時間がかかる．迅速なアウトブレイクの探知のためには，症状や症候群で報告を求める「症候群サーベイランス」や，患者の集積やアウトブレイク単位で報告を求める「クラスターサーベイランス」「イベントベースサーベイランス」等を適宜用いることを考慮すべきである．医療機関の規模や体力は様々である．リソースに応じて各々の医療機関に最適なシステムを構築することが大切であろう．

今回，イベントベースサーベイランスの概念や，演者が保健所とともに実施したシンプルな高齢者福祉施設における症状サーベイランスを紹介する．各医療機関の効果的なサーベイランス構築の参考になれば幸いである．

シンポジウム3

SY-3-5 感染症危機管理におけるサーベイランス －その意義と重要性－

東北大学大学院医学系研究科 感染制御・検査診断学
賀来　満夫

公衆衛生の普及や優れた抗菌薬の登場などにより一見制圧できたかに見えた感染症は再び私たちの前に大きな脅威として蘇ってきた．すなわち, 2009年に発生した新型インフルエンザのパンデミックはもちろんのこと, 2010年9月以降, 大規模病院を中心に次々と発生した薬剤耐性菌のアウトブレイク事例にもみられるように，感染症は原因微生物の伝播により，単に個人だけの問題にとどまらず広く医療施設全体，さらに地域や社会全体へ波及していく“連鎖する危機”といった大きな問題を抱えており，今や，感染症危機管理を実践すべき対象は，医療関連感染，市中感染，輸入感染，環境感染，ペット感染，そしてバイオテロ感染など，極めて広範囲に及んでいる．

感染症危機管理を確実かつ効果的に行っていくためには，標準予防策や感染伝播経路対策などの基本的な感染症対策の実施とともに，原因微生物の早期検出やそのトレンドの把握，感染発症例の早期認知など，いわゆる一連のサーベイランスをいかに実践していけるかがキーポイントとなる．すなわち，薬剤耐性菌などの早期検出や集積状況などを把握するサーベイランス・モニタリングに加え，感染発症を疑わせる各種臨床症状のサーベイランスや実際に感染症を発症した患者数を感染率 (infection rates) として把握する各種サーベイランス体制を構築することは，アウトブレイクを含めた感染症発生の早期認知に有用であるばかりか，感染症対策に関するさまざまな予防措置や医療行為，器具使用などの感染症危機管理の客観的評価も可能となるなど，その有用性は極めて大きいものがある．

ここでは，感染症症危機管理におけるサーベイランスの有用性について述べるとともに，「原因微生物の多様化」および「感染症のグローバル化」といった視点からみた，サーベイランスの現実の課題についても私見を述べたい．

シンポジウム4

SY-4 司会の言葉

国立感染症研究所
吉倉　廣

院内感染は我が国の感染症の中で最も重要な位置を占める．院内感染は，常時発生し，どの患者にも起こり得，感染すれば患者に不要な肉体的負担を強い，余分な治療費を使い，患者の在院日数を伸ばし，医療機関の利用効率を下げる．しかし，その予防には，日常的な持続する対策が求められ，これは容易ではない．このような背景に加え，インフルエンザのような感染力の強い感染症が流行すると，抵抗力の低い大量の人々が狭い空間に閉じ込められる事から，病院は格好の流行拡大の場となる．それは地域への感染症拡大の中心ともなり得る．それは正に2003年のSARS流行時に香港，シンガポール，台湾などが経験した事であった．

2009年には新型インフルエンザがメキシコに発生し拡大した．我が国もその国内侵入を防ぐ為検疫等で大々的な対策を取った．同時に，このシンポジウムの講演者を始めとする院内感染対策に関わってきた関係者は，インフルエンザ対策に追われる事となった．新型インフルエンザ流行初期には強毒鳥インフルエンザに対して構築された感染対策がほぼそのまま適用された事もあり，種々教訓的な事が起こっている．

このシンポジウムでは，この2009H1N1パンデミックインフルエンザでの経験を，病院で診療に当たった医師，地域レベルで対策に当たった医師その他担当者が紹介し，解析し，今後の同様な事態への対策立案の糧にしようとするものである．同時に，この経験に基づき，今後の院内感染対策の体制について，どうあるべきか議論する．感染症は何時，どのようなかたちで始まるか予測出来ず，おそらくは病院が先ずそのような感染症患者に出会うであろう．常時の院内感染対策が不備では，新しい感染症の侵入には対応出来ない．日常の経験をどうやって次の対策に生かすか，そう言う仕組みも議論したい．それは，國としての，地方自治体としての，或いはそれぞれの病院としての対応のありかたであり，それらを如何に有機的に組み立てるか，と云う問題でもある．

シンポジウム4

SY-4-1 新型インフルエンザパンデミックを経て今後の感染対策を考える

防衛医科大学校 内科学2（感染症・呼吸器）
川名　明彦

2009年世界で流行した新型インフルエンザ「パンデミック（H1N1）2009」も季節性インフルエンザの特徴を示すようになり，WHOは2010年8月10日，パンデミックの終息とポストパンデミック状態への移行を宣言した．今後はほぼ季節性インフルエンザとして扱われ，数年～数十年流行し続けることが予想される．2009年のインフルエンザのパンデミックを総括することは，今後のインフルエンザ対策や，次の新型インフルエンザ対策に有用と考えられる．わが国は，2009年のパンデミックの被害が最も少なかった国の一つとされているが，健康な青壮年が比較的重症化したことや，各年齢層で死亡者が出たことなど特徴的な性質も見られた．特に，平素は滅多に見ることのないインフルエンザウイルス肺炎が少なからずみられたことは大変興味深い．われわれは成人のインフルエンザ肺炎の臨床像と治療，予後等に関する検討を行ったので提示したい．

感染対策については，本邦ではマスクの着用，手洗い，学校／学級閉鎖などのキャンペーンが積極的に行なわれ，また医療の現場では，患者の導線分離や咳エチケットの強化，刷式アルコール消毒薬の使用等が強化実施された．一方，欧米先進国ではマスク着用や学級閉鎖などの対策は必ずしも強化されなかったようである．米国CDCはパンデミック終息後の2010年，新型インフルエンザの感染対策としてHierarchy of controlを提唱したが，それはパンデミック中に本邦が取り組んだ感染対策の戦略と一致するものでもあった．新型インフルエンザ流行期間中に取り組まれた種々の感染対策手法は，これから平素のインフルエンザ対策にも多くの教訓を残したといえる．

治療については，この1年程の間に新しく複数の抗インフルエンザウイルス薬が市販され，その選択肢が増えたが，その適正使用についても十分な議論が必要である．

2009年の新型インフルエンザは幸い想定されていたものより病原性が高くなかったが，将来は，より病原性の高いインフルエンザやそれ以外の感染症の出現の可能性もありうる．今後の感染症クライシスに対応するためには，2009年のパンデミックの経験を十分解析し，今後の感染症対策に応用してゆくことが重要である．

シンポジウム4

SY-4-2 小児におけるインフルエンザ感染症への対策 －2009 A/H1N1インフルエンザ感染症から学ぶこと－

国立成育医療研究センター 内科系専門診療部 感染症科
齋藤　昭彦

2009年に世界中で流行した2009 A/H1N1インフルエンザ感染症は，学童を中心とした小児に感染が広がり，その年齢層での入院患者が多く，全国の小児科をもつ医療施設において多くの患者が入院した．幸いなことに，疾患の重症度は軽く，ほとんどの患者が後遺症なく，退院することができ，国内の感染による死亡率は低い値を維持することができた．これには，実際の医療現場における医療従事者の献身的な活動があったことを忘れてはならない．一方で，小児の各施設においては，インフルエンザ感染症に対する様々な病院関連感染対策を講じ，病院内での感染症の伝播を防ぐための様々な対策がとられた．当センターが中心となって行った全国の小児専門医療施設における2009 A/H1N1インフルエンザ感染症に関する調査（調査医療施設23施設より回答あり）によると，その対策について多くの課題が浮き彫りとなった．専属の感染対策を行う部門，人員の相対的不足，救急室における患者，保護者の待機場所，患者が増加した時の医療従事者の確保，感染対策用の資材の不足などがその代表的なものであったが，今後起こりうる新たなインフルエンザ感染症やそれ以外の新興，再興感染症に対して，これらの課題を前もって解決することは，今度の様々な感染症への対応を考える際にも非常に重要であると考える．

シンポジウム4

SY-4-3 新たに構築された神戸における感染症情報ネットワーク

神戸大学医学部附属病院 感染制御部
荒川　創一

神戸市では，インフルエンザA（H1N1）2009pdmの国内発生が最初に確認された当時（2009年5月～6月）の経験から新たな「新型インフルエンザ対策実施計画」策定が，健康福祉局健康部保健所が中心となって病院群からなる「神戸市新型インフルエンザ等対策病院連絡協議会」で論議され，その医療体制が構築されつつある．医師会では，「神戸市医師会新型インフルエンザ行動計画案」が論議されている．近い将来，これまで流行したことがない新たな「新型インフルエンザ等」が発生し，感染が拡大する時を想定しての策定である．上記協議会では，そのときどきで共有すべき新しい感染情報に関して，医療者がアクセスできるホームページを開設し，新興感染症が発生し重症者が生じ入院が必要な場合など，当該疾患感染発症者を引き受けることができる医療機関の空床情報を公表して，対応可能な環境整備をする．

新興感染症は海外で初発を迎えると考えられる．この海外発生期を第1段階と位置づけ，その時点で神戸市危機管理対策本部を立ち上げる．第2段階は国内発生初期である．新たな伝播性が高い（主にウイルス）感染症が海外で発生したら直ちに事例の詳細な情報を国，兵庫県，神戸市で共有し，症例定義を調整把握する．港湾都市である神戸で国内初発ということもあり得る．いずれにしても第2段階に入ったら，神戸市保健福祉局対策本部のもと臨時医療専門家会議を開催し，日々変化する状況に応じた症例定義の見直しなどを行う．この医療専門家会議は，市民病院群，神戸大学病院，県立こども病院の院長（随行可），民間病院協会および二次救急病院協議会からの代表，医師会代表等，計10機関程度で迅速に対応できるメンバーから構成する．入院についての陰圧病床の確保，専用外来の運用を，この専門家会議の決定に従い，人的，物資的な確保のもと，市民にも情報公開し対策を進める．この新たな感染症が蔓延期となり国内各所で発生し，その症状や病態，重症度が判明してくるのが第3段階である．この時期には，該当疾患は一般医療機関での診療に移行する．重症例のみが入院対象で，自宅療養できる患者には外来で診察・投薬して外出を自粛させる．病態が明らかになれば，飛沫感染予防を主体とするか，フルPPEを要するかもおのずと判明するので，以降はそれら情報ネットワークの構築が最も重要で，パニックを回避することが要諦であるといえる．

シンポジウム4

SY-4-4 院内感染対策地域支援と感染症危機管理ネットワーク －新たな視点とその取り組み－

東北大学大学院医学系研究科 感染制御・検査診断学
賀来　満夫

公衆衛生の普及や優れた抗菌薬の登場などにより一見制圧できたかに見えた感染症は再び私たちの前に大きな脅威として蘇ってきており，今や“感染症危機管理”は世界中のすべての医療関連施設，そして社会全体における最重要課題となっている．特に，2009年6月，世界保健機関WHOが41年ぶりとなるパンデミック（世界的大流行）の発生を宣言した新型インフルエンザは，メキシコ・米国での集団感染事例を契機に，またたく間にヨーロッパ，アジア，南半球など世界中に感染が拡大し，世界的な危機：クライシスとして，世界各国で国を挙げて感染拡大防止の対応がとられることとなった．

このインフルエンザパンデミック発生時に，宮城県仙台市では，仙台市医師会，東北大学，仙台市の連携・協力により，いわゆる“仙台方式”とよばれた感染症危機管理体制が全国に先駆けて実践された．この“仙台方式”が生まれた背景としては，以前から感染制御・感染症診療に関する情報の共有化が積極的にはかられ，忌憚のない意見交換や密接な情報交換がはかられていたこと，リアルタイムに解析された情報（Intelligence）に基づいた判断により意思決定（決断）がなされ，連携・協力（Network）により，その計画が実践されたこと，などが挙げられる．

すなわち，“仙台方式”の誕生は，新型インフルエンザに関してリアルタイムに解析された情報の共有化がはかられ，その解析された情報を基に意思決定を行うガバナンス体制が構築されていたこと，さらに医療関連施設・行政機関を含めたネットワークを通じての連携・協力により，スムーズな計画の実行をはかるといった，いわゆる“地域連携・地域支援という観点に基づいた感染症危機管理ネットワーク”が構築されていたからに他ならない．

昨今の薬剤耐性菌によるアウトブレイク事例にもみられるように，今や，感染症の問題は個々の医療関連施設だけではなく地域医療全体における“クライシス：危機そのもの”である．このような感染症クライシスへ迅速かつ的確に対応していくためには，これまで以上に情報の共有化をはかり，医療関連施設と行政機関とが，より密接な連携・協力・支援体制を構築していく，といった地域全体における支援体制，感染症危機管理ネットワークの構築に取り組むパラダイムが必須であり，メディアや一般市民の方々とも協力し，“感染症危機管理ソシアル（社会）ネットワーク”を構築し，一体となって対応していく必要がある．

シンポジウム4

SY-4-5 院内感染地域支援ネットワーク構築の試み（平成16～18年度）

国立国際医療研究センター研究所 感染症制御研究部
切替　照雄

平成21年の新型インフルエンザ流行期に医療施設で感染対策を担当した医療従事者なら誰しも，地域の感染症情報を共有できる地域ネットワークを構築することの重要性を痛感したはずである．地域ネットワークとしては，「院内感染地域支援ネットワーク」が一部の地域でモデル事業として試みられた．ここでは，院内感染地域支援ネットワーク活動を見直し，新興感染症の流行や新型耐性菌の医療施設伝播といった問題に医療施設が適切に対応するためには，今どのようなネットワークが必要であるのかを考察する．

平成16-17年に厚生労働省が委嘱した院内感染対策有識者会議の報告書では，自治体が院内感染地域支援ネットワークを整備すべきであると勧告している．これによると「院内感染を予防するため，自治体（都道府県等）を単位とし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対策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域会議を開催する等，地域における院内感染対策の支援体制の構築を支援する」とある．この勧告を受け，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年度から全国10道県と1政令指定都市の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た．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が，地域全体の中小規模病院や老健施設などにおけるICTの活動を肩代わ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（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）が異なるなどの多様性，地域差がみられてきた．モデル事業が終了後，活発に活動を続ける地域ある一方，活動を休止している地域もある．このモデル事業では，相談業務や普及啓発業務に力点が置かれていた．新たな地域ネットワークでは，新型インフルエンザ流行の経験を生かし，院内感染対策の情報交換や感染症の危機管理が可能な地域のネットワークを構築する必要があろう．

シンポジウム4

SY-4-6 感染対策に関する政策の現状

厚生労働省医政局指導課
馬場　征一

わが国の院内感染対策は，医療法において規定されており，まず医療安全については医療法第6条の10に明記されている．その詳細については医療法施行規則1条の11において管理者が確保すべき安全管理の体制について，明記されている．特に院内感染対策のための体制の確保については「良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について」（平成19年3月30日医政発第0330010号厚生労働省医政局長通知）において，上記施行規則における安全管理の体制の確保として，指針の策定，委員会の開催，職員研修，医療安全確保を目的とした改善方策について記載されており，指針の策定は院内感染対策マニュアルを整備することや定期的な見直しをするように記載している．この院内感染対策マニュアルは，平成19年5月8日に事務連絡「院内感染対策のための指針案及びマニュアル策定のための手引きの送付について」の別添において「院内感染対策マニュアル（案）」を示し，各医療機関のマニュアル策定の支援を行っている．

また厚生労働省は，わが国で発生し問題となった院内感染事案に関連し，その都度通知等で注意喚起また周知をはかってきたが，平成19年10月30日に「薬剤耐性菌による院内感染対策の徹底及び発生後の対応について」においては，院内感染に対して医療機関がどのように対処することが必要であるかについてまとめられており，①医療安全管理体制の整備，②患者や家族への説明等事例発生後の対応，③当該医療機関内で対応困難な場合の支援体制の確保について，医療機関がこれらの体制を整備するよう働きかけているところである．

院内感染事案自体について，それぞれ保健所等に報告されたケースは，厚生労働省として把握しているが，厳密に院内感染事案を全て把握する事は技術的にも不可能であるが，耐性菌の発生動向としては院内感染対策サーベイランス事業において，また感染症としては感染症法による報告義務により全国的な動向を把握している．

現在，わが国の院内感染対策は今年度行われた院内感染対策中央会議において提言がとりまとめられる予定であり（平成22年12月現在），今後の院内感染対策の指標となるものと考えている．

シンポジウム5

SY-5 司会の言葉

東北大学病院 診療技術部
長沢　光章

JA愛知厚生連 医療事業部 医務課
犬塚　和久

感染症の診断・治療や感染管理に関するコンサルテーションは，感染症医，ICD，ICNなどによるICT活動の一環として実施されている．その際に，微生物検査をはじめとする感染症マーカーなどの検査結果，分離菌や薬剤感受性の疫学統計などの検査データ，各種抗微生物薬の使用状況，血中濃度，PK/PDなどの薬剤部データは不可欠である．また，感染症サーベイランスや検査室データに基づくサーベイランス（Laboratory-Based Surveillance）でも上記のデータは不可欠である．しかし，これらは各施設で独自の取組みで行われている現状である．

本シンポジウムでは，効率的な感染症診断・治療や感染管理のコンサルテーションを行うにあたり本当に必要な検査室や薬剤部からのデータは何か，そして臨床医や看護師がそのデータをどのように利用すべきであるかについて，それぞれの立場から具体例を挙げながら報告していただく予定である．

はじめに，検査室および臨床検査技師（ICMT）の立場から大塚喜人先生（亀田メディカルセンター）に日常検査で報告すべき情報の行動目標とその具体例について提案していただく．そして，医師の立場から八田益充先生（東北大学）には現在行っている検査室データに基づく感染症コンサルテーションについて報告していただく．また，薬剤師の立場として高山和郎先生（東京大学）には薬剤部からどのようなデータを発信するのか，検査データとの関連について報告いただく．最後に，看護師（ICN）の立場から内山正子先生（新潟大学）には各種データの有効な利用方法について具体例を報告いただく．

以上について報告いただき，会場の先生方と効率的なサーベイランスやコンサルテーションについて討論し，最低限必要なデータとその利用法について提言を行いたいと考えている．

シンポジウム5

SY-5-1 臨床検査データ（Lab-based active consultation）～MTの行動目標は何か～

亀田総合病院 臨床検査部[1)]，亀田総合病院 感染管理室[2)]
○大塚　喜人[1)]，古谷　直子[2)]

臨床検査データのなかで感染症診療または感染管理に即役立つものは，微生物学的検査以外にも遺伝子検査，免疫学的検査などがある．近年，新興感染症，耐性菌感染症などが注目されているなかで，微生物学的検査の結果報告体制，臨床医とのコミュニケーションスキルの重要性が議論されている．本シンポジウムでは日常の臨床検査のなかで，daily，weekly，monthly，yearlyなどで報告すべき情報の行動目標を提案してみたい．Dailyでは，急性期感染症に罹患している患者について，または重篤な状態に陥ることが想定される患者について，検査室が如何に早くこれに気付き臨床医に伝え，臨床医がこの情報に基づいて行動に移せるかということである．また，感染管理上伝播力の強い感染症が発見された際にも迅速な報告と行動が感染拡大を最小限に留めることに繋がる．Weeklyでは，個々の患者や病棟，診療科などを観察しているだけでは気付くことが困難な医療関連感染を発見することに繋がる．Monthly, yearlyでは，データを継続することで，感染管理活動の行動評価に繋がることや，ローカルな疫学的データをもつことで，個々の患者のデータが出る前に参考とすることも十分に考えられる．当日は様々な臨床検査データの加工と利用について具体例をあげるとともに，臨床検査室の行動目標を提案してみたい．その上で，総合討論ではさらに必要な行動，不必要な行動などもご指摘頂き，感染症診療または感染管理に役立つ臨床検査室の構築に繋げたい．

シンポジウム5

SY-5-2 東北大学病院における感染症コンサルテーション

東北大学大学院医学系研究科 感染制御・検査診断学分野
東北大学大学院医学系研究科 感染症診療地域連携講座
八田　益充

東北大学病院では，2000年7月に検査部内に感染管理室が発足し，2005年10月から病院長直属の部門として，所属する医師や看護師，検査技師を中心に，ICTによる病棟･院内ラウンド，感染対策の手引きの作成，サーベイランスの実施，針刺し切創・曝露に対する対応，診療科との感染症カンファレンスや個別の相談事例を含めた各種コンサルテーション活動などを行ってきた．

2009年3月以降，従来の診療科からの診察依頼に加えて，微生物検査室と連携した検査部発信型の感染症コンサルテーションを新たに開始した．具体的には，毎朝，その曜日当番医グループが，微生物検査室からのリアルタイムの微生物検出情報（血液・髄液培養陽性例，薬剤耐性菌検出例）をもとに症例のディスカッションを行う．その後引き続いて行われる病棟ラウンドにて，抗菌薬の適正使用や感染対策などに関して，主治医および看護スタッフを含めてディスカッションし，必要時には助言を行っている．また個々の症例について，初回ラウンド以降も定期的にフォローアップを行っている．

2010年12月までに検査部発信型の感染症コンサルテーションとして，のべ約1300名をフォローアップしたが，今回のシンポジウムでは，血液培養陽性例の検討を中心に，実際のラウンドでの具体的な対応事例を含めて，当院での感染症コンサルテーションの現状を紹介する．

今後も，医療施設における感染症診療･感染管理の質の向上を目指す上で，データに基づいたより効率的なコンサルテーションシステム構築の重要性は増していくものと考えられる．そのため，コンサルテーションに携わる医師の立場から，日々の業務の中で改善すべきと感じた点などについても触れたいと思う．

シンポジウム5

SY-5-3 薬剤師の立場から －薬剤師がなすべきことは－

東京大学医学部附属病院 薬剤部
高山　和郎

医療現場で取り扱うすべての医薬品は薬剤師によって管理がなされており，病院・薬局問わずすべての医療施設において医薬品にかかわる様々なデータが日々蓄積されている．感染症・感染管理に関わる医薬品としては，抗菌薬，抗真菌薬，抗ウィルス薬，消毒薬が該当するがどのようなデータを薬剤師は持っているのだろうか．薬剤師以外の職種にはほとんど知られていないのではないだろうか．また，施設により得られるデータは異なるとともにそのデータをどのように使っているのかは施設間で大きな乖離があるのが現状である．病院機能評価V6.0においては抗菌薬に関わるデータを感染制御に活かしているかが問われるとともに，昨年の診療報酬改定により新設された感染防止対策加算においても抗菌薬適正使用の推進を行わずに100点は算定できない．また，昨今の耐性菌対策においても抗菌薬や消毒薬の適正使用推進は急務であることは誰もが理解しているところである．このような背景から，薬剤師が様々なデータを提供し，それを医師・看護師・検査技師の皆で共有・活用することがより質の高い感染症・感染管理に繋がると考えている．

今回のシンポジウムでは，薬剤師が提供できる情報を整理してそれぞれの情報の活用の事例を含めて皆様に提示し，明日からの感染症・感染管理へ活用いただけるデータにはどのようなものがあるのかを理解し，また考える良い機会となれば幸いである．

シンポジウム5

SY-5-4 看護師の立場から －データの有効利用－

新潟大学医歯学総合病院 感染管理部
内山　正子

感染管理を行う上で，細菌検査のデータやサーベイランスデータは現状把握と，その現状を現場スタッフと共有し改善方法について検討するために重要である．

ICNとして，薬剤耐性菌が検出された際に病棟に出向くと，特に看護師は，どのような菌で感染対策は何をするのかがわからず混乱している場合がある．そこで，細菌検査結果を見ながら，菌の特徴や感染予防対策について説明する．その積み重ねによって，スタッフの細菌や感染対策に関する知識が深まっていく．また，日々の細菌検査結果を確認していると，「この菌の検出状況は問題かも」と判断し病棟に出向く機会がある．しかし，病棟スタッフは「何がどのように問題なのか」把握できず認識に温度差を感じる場合がある．そのようなときに，検出状況をグラフ化し，人，場所，時間の観点で考察を加え，病棟スタッフと現状を共有するために役立てる．過去のデータとの比較によって，「問題」を共通認識できる．

浸襲的器具・処置に関連するサーベイランスは，感染防止技術の改善のために活用する．データをフィードバックする機会を，当該部署のスタッフと改善方法を検討する機会とし，そして，改善の効果を判断するためのツールとしてサーベイランスデータを使う．改善策の実施によって発生率が低下すれば，スタッフのモチベーションを上げられる．

このように，データの活用は感染管理を行う上で欠かせないと考えている．シンポジウムでは，データを活用した対応事例なども紹介し，皆様からのご意見を頂きながら，効果的な感染管理コンサルテーションについて考える機会としたい．

シンポジウム6

SY-6 司会の言葉

東京医科大学病院 感染制御部，東京医科大学 微生物学講座
松本　哲哉

富士重工業健康保険組合 総合太田病院 小児科
佐藤　吉壮

広域の抗菌薬の使用頻度が高くなり，抗菌薬関連下痢症の頻度も高まっている．そこで本シンポジウムでは増加傾向にある抗菌薬関連下痢症，特に*C. difficile*腸炎を主なテーマとして，最近の話題を提供し，さらに実践的な感染対策の方法を提示することを目的としている．まず最初に「抗菌薬関連下痢症の現状」と題して吉田順一先生（下関市立中央病院）に抗菌薬関連下痢症の国内外の状況について疫学的な観点から解説していただく．次に加藤はる先生（国立感染症研究所細菌第二部）に「*Clostridium difficile*感染症の細菌学的検査法と国内外における分子疫学」と題して*C. difficile*の全般的な特徴および強毒型の菌について解説していただくともに，各種検査法の利点・欠点についてもご講演いただく予定である．大曲貴夫先生（静岡県立静岡がんセンター）には「抗菌薬関連下痢症の診療の実際」と題して，実際の臨床の現場において，*C. difficile*腸炎を含む抗菌薬関連下痢症の診断がどのように行われるか，また一般的に推奨されている治療法の紹介や難治例に対する対処法について解説していただく．向野賢治先生（福岡記念病院感染制御部）には「*C. difficile*感染者・保菌者の院内での取り扱い」と題して*C. difficile*感染者および保菌者の隔離の適応の判断や，感染者から菌の伝播を防ぐためのスタッフの一般的注意点，消毒の方法や対象範囲などを含めて実践的な対応策について解説していただく．佐藤久美先生（東京医科大学感染制御部）には「医療スタッフの感染制御面の効果的教育法」と題して医師，看護師を始め，清掃スタッフを対象として，感染対策上の意識を高めることの必要性や，具体的どのように工夫すれば教育効果が高められるかについて解説していただく．最後に芳賀佳之先生（さいたま市立病院）に「当院における*C. difficile*感染者のアウトブレイク事例」と題して，実際に経験された事例を報告していただき，その際に苦労されたこと，問題点として挙げられることなどについて具体的に解説していただく予定である．このように本シンポジウムは抗菌薬関連下痢症をさまざまな角度からとらえて解説していただき，各施設における感染対策に役立てられるような内容になることを願っている．

シンポジウム6

SY-6-1 抗菌薬関連下痢症の現状：当院の疫学も含めて

下関市立中央病院 感染管理委員会
○吉田　順一，石丸　敏之，菊池　哲也，松原　伸夫，浅野　郁代，植野　孝子，平田　紀子

【はじめに】抗菌薬関連下痢症（AAD）の概念は欧米と日本とで異なる．日本では，厚労省は「重篤副作用疾患別対応マニュアル」において偽膜性大腸炎の同義語を*Clostridium difficile*（本菌）大腸炎とする一方，学会等は「嫌気性菌感染症診断・治療ガイドライン」にてメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA），*Klebsiella oxytoca*やカンジダ属も関与とする．本菌感染症（CDI）について米国医療疫学学会（SHEA）は2010年に指針を更新し，英国政府は2009年改訂指針を発した．ここでは国内のAADの現状・疫学を述べる．
【病因論】(i) CDIは本菌の過増殖なくとも菌交代により発症，または交叉感染により発症する．市場でも近年はtoxin A/toxin B検出キットがあり，従前のキット（酵素やtoxin A検出）より正診率が高い．(ii) CDIの場合と非CDIの場合とも偽膜性腸炎ありうる．逆に偽膜性腸炎の伴わないAADもある．一方，本菌のbinary toxin陽性株は少ない（5.6%, J Infect Chemother 2010）．なお日本で，1990年代に多発したMRSA腸炎が鎮静化した理由は，enterotoxinの種類とtoxic shock syndrome toxin（TSST）-1（J Hosp Infect 2006）や遺伝子（J Clin Microbiol 2009）の変化，一般/予防的抗菌薬やvancomycin使用の変化が示唆される．
【リスク因子】患者への抗菌薬投与は，従来clindamycinが高リスクとされたが，広域抗菌薬も同様のオッズ比が報告された（本会誌2008）．誘因としてCDI→MRSA腸炎→CDI兼MRSA腸炎の順に広域剤が多いという（JDDW2010）．＜当院CDI＞マニュアル制定，toxin A/toxin Bを検出した2003－09年，年度別（陽性率0.0-27.8%，平均17.1%）と病棟に偏りがあった．年次的に全院の抗菌薬使用密度（AUD＝総量/[Defined Daily Dose x 患者・日]x1000）にて，clindamycinは継続上昇，カルバペネム剤は2007年を頂点に減少中，CDI率は2008年にピーク（3.32/10000患者・日，SHEA推奨の単位）で，後者がより符合した．病棟偏移について，経管栄養もリスクだった．＜当院MRSA腸炎＞培養で分離率はほぼ一定（1.3-2.9%，全年1.9%），病棟は分散し，感染対策の効果と推定された．なおCDI兼MRSA腸炎は2/239（0.8%）だった．
【まとめ】AADの疫学はCDIの認識度に依存し，また指針の充実度にも依る．病因論：菌交代または芽胞の本菌の交叉感染がある．リスク因子：広域抗菌薬，CDIには経管栄養等がある．減少中だが，MRSA腸炎も注意する．

シンポジウム6

SY-6-2 *Clostridium difficile*感染症の細菌学的検査法と国内外における分子疫学

国立感染症研究所 細菌第二部
加藤　はる

*Clostridium difficile*感染（CDI）の細菌学的検査で，最も重要となるのは検体採取のステップである．信頼できる検査結果を得るためには，適切なタイミングで適切な検体量を採取しなければならない．さらに，基本的に治療経過のチェックを目的とした検査は不要である．*C.difficile*の産生する毒素には，toxin A，toxin B，およびbinary toxinが知られる．現在，日本ではtoxin Aおよびtoxin Bを同時に検出する酵素抗体法（EIA）キットが多くの医療施設で使用されている．日本では認可されていないが，toxin Aとtoxin Bを別々に検出するキットも開発された．EIAによるtoxin A/toxin B検出は，施行が迅速・簡便であるが感度が低いことが問題視されている．この点を補うためにEIAによるグルタメートデヒドロゲナーゼ検出を組み合わせたキットも利用できるようになった．*C.difficile*分離培養検査は，EIAによる毒素検出と比較し感度が良好である点，菌株の解析が可能な点において優れているが，毒素非産生株の分離について留意する．また，糞便検体中の毒素遺伝子検出もいくつかキット化されている．CDIの治療や予防対策を判断する上で，検査結果に加えて，臨床経過から得られる情報のウェイトが大きいことを忘れてはならない．北米や欧州のいくつかの国々で，2000年以降に高病原性菌株PCR ribotype 027（BI/NAP1/027）によるCDI症例数やアウトブレイク事例数が急増した．PCR ribotype 027は，toxin Aおよびtoxin Bの産生性が高い，芽胞形成能が高い，binary toxinを産生する等の特徴が知られている．日本ではPCR ribotype 027株は散発例からは分離されるが，現在のところアウトブレイク事例の報告はない．日本の医療施設においても優勢株・流行株となるのは，PCR ribotype smz，trf，002，014等の限られたタイプ菌株であり，菌株間の病原性の差異が示唆される．一方，医療施設によって優勢株の変化や流行株のひろがり方は多様であり，長期間における優勢株・流行株の調査は，その医療施設におけるCDI感染の実態を知る上で重要な情報となる．

シンポジウム6

SY-6-3 抗菌薬関連下痢症の診療の実際

静岡がんセンター 感染症内科
大曲　貴夫

抗菌薬関連腸炎としては*C.difficile*腸炎，*K.oxytoca*による出血性腸炎などが存在する．

臨床現場で遭遇する頻度が高いのは*C.difficile*腸炎である．一般的に抗菌薬使用後に発症することが多く，医療関連感染症の様相を呈するが，近年市中での発症例が北米を中心に問題となっている．重症度は，軽度の水様性下痢症から敗血症を伴う中毒性巨大結腸症まで様々である．本疾患は抗菌薬投与後に発症することが多い．便は悪臭を伴う水様性または粘液性の下痢のことが多いが，重症例ではイレウス像を呈する場合もある．発熱・腹痛を伴うがいずれも4分の一程度でしかみられない．診断においてはEIA法によるトキシンのアッセイが検査の中心である．ToxinAのみでもA.B療法でも検査可能である．トキシン圧政は検査時間が非常に短く簡便である．しかし感度が低く診断の除外に用いるのは難しい．便培養検査も用いられるが，トキシン検査と比較し手技的に煩雑であり，感度も低い．また便培養陽性の場合，診断のためには厳密には毒素産生確認が必要である．治療では，まずは使用している抗菌薬は可能な限り中止することが重要である．抗菌薬治療としてはmetronidazoleもしくはvancomycin内服が用いられる．重症例では効果の観点からvancomycin内服の使用を薦める専門家もいる．難治例に対しては同一治療の反復，芽胞に対するvancomycinの比較的少量での長期間内服投与等が存在する．経口投与ができない場合の治療法は現実には大変に難しい問題である．諸外国ではイレウスなどで経口投与ができない場合には，metronidazoleの静注で治療を行う．しかし同剤は本邦未承認で使用できない．よって本邦においては，内服薬の経口投与ができない場合の*C.difficile*腸炎の治療には確立したものがない．vancomycinの注腸投与，metronidazole膣錠の経直腸投与等が行われているのが実情である．

*K.oxytoca*による出血性腸炎は，一般にはamoxicillin/clavulanate等の合成ペニシリン製剤投与後2～7日目に急激に発症する．病変は区域性で横行結腸または上行結腸に存在する．便の性状は4～6時間で血便に変化することが多い．多くの場合は補液と経過観察のみで患者の状態は改善する．*K.oxytoca*に対する抗菌薬の投与の有効性については定かではない．

シンポジウム6

SY-6-4 *C.difficile*の感染者・保菌者の取り扱い

社会医療法人 大成会 福岡記念病院
向野　賢治

*C.difficile*は，院内で起こる下痢症の重要な起炎菌である．その感染源は患者（感染者・保菌者）の便であり，主要な感染経路として便に汚染された環境，医療器具，医療者の手がある．また，*C.difficile*は芽胞菌であり，環境に長期間生存でき，かつ消毒剤抵抗性である．以上のことから，*C.dfficile*感染者・保菌者の院内での取り扱いについては，下記の事項が推奨される．近年，高病原性株の流行が見られるが，対処法は同様である．

1）接触予防策

・下痢症状のある患者は，個室に隔離する．個室が不足しているときは，コホートする．
・入室時，およびケアする時は，手袋を着用する．
・白衣が汚染しそうなときは，ガウンを着用する．
・体温計，血圧計，聴診器は患者専用が望ましい．
・手指衛生は，アルコール製剤ではなく，石鹸・流水による手洗いが推奨される．
・下痢症状が収まれば，接触予防策は解除される．

2）環境管理

患者のベッド周辺，患者の使用する器具，頻繁に接触する環境表面は，次亜塩素酸ナトリウム系の消毒剤で消毒する．塩素濃度は5,000ppm（0.5%）が推奨されている．

3）除菌療法

*C.difficile*保菌者に対する除菌療法は推奨されていない．

シンポジウム6

SY-6-5 医療スタッフの感染制御面の効果的教育法

東京医科大学病院 感染制御部
佐藤　久美

一般的に教育とは，学習者の行動に価値ある変化をもたらすプロセスを示し，学んだことの唯一の証は変わることであるといわれている．成人の学習者の学習のきっかけとしては，解決すべき問題に直面したとき，自分自身が学習の必要性に気づいたとき，学ぶ情報がすぐに与えられたとき，他人を教える責務を負ったときであるといわれており，それらが教育の好機会と考えられる．

感染制御教育は，個々の感染制御行動の変容を促し，医療関連感染の低減を図ることが大きな目標である．また感染制御教育の特徴は，対象が成人であるうえにそれぞれが医療の専門職であり，その職種も多岐にわたることである．臨床経験で得た自らの価値観や行動パターンを確立し，また学術的な内容よりも実用的な内容を好む傾向にある学習者の多様性に応じながら，目標達成のために学習のモチベーションの足並みをそろえ，学習のタイミングを図ることは困難である．まずはモチベーションがあがり，自ら学習の過程をたどってもらえるような教育機会の提供に日々苦慮している．

当院の感染制御部は2007年6月に設置され，11月より感染制御活動の主軸となる病棟ラウンドを実施している．ラウンド対象は，血液培養陽性患者，耐性菌検出患者，クロストリディム・ディフィシル抗原陽性患者，広域抗菌薬長期使用患者が主である．2009年9月からはリンクドクターを中心とした感染制御部主催の勉強会を2～3カ月に1回程度の間隔で定例開催している．この会の開催は，従来ラウンド結果のフィードバックの機会を設けていなかったため，まずは現場の医師とのコミュニケーションを目的とし，テーマも病棟ラウンド対象症例を中心に進行中である．当院では年に2回，医療安全管理室と共同で医療安全の義務研修を実施しているが，これは大規模集合研修特有の一方的な講義形式の座学となっているため，感染制御部勉強会では，なるべくインタラクティブな勉強会を目指し，勉強会の意図や目的が伝わるようにバーチャルリアリティな教材を検討し，参加者と同じ空間を共有し対話することによる相乗効果で，実りある内容となるよう運営および進行に努めている．

シンポジウム6

SY-6-6 当院における*C.difficile*感染者のアウトブレイク事例

さいたま市立病院 救急科
芳賀　佳之

2010年2月中旬，さいたま市立病院A病棟（脳神経）から2週間に8名の*Clostridium difficile*毒素陽性下痢患者が発生し，1名が*C.difficile*感染症により死亡した．ICTは発症の集積からみてアウトブレイクであると判断し，同病棟への入院制限，全病院職員への情報提供による感染対策強化を図った．しかし同病棟ではその後も毒素陽性例が続出し，3月上旬までの1か月間で合計14名にのぼった．また他病棟でも毒素陽性例が増加し，同期間に病院全体で30例となった．

アウトブレイクと判断した時点で国立感染症研究所に診療・検査に関して指導・助言を求めるとともに，糞便検体の解析を依頼した．A病棟の14例中13例で検体が解析され，2月に採取された9検体は1例を除きすべてtoxin A+B+，PCR ribotype smzを示した．3月上旬に採取された4検体はtoxin A-B+，PCR ribotype trfで，アウトブレイク発生時のものとは別の菌株で，途中で流行株が交替したものと思われた．他病棟の8検体中5検体はtoxin A+B+，PCR ribotype 014株であった．

全病棟スタッフに接触感染予防策を厳守させるとともに，アウトブレイクを起こした西5階病棟では次亜塩素酸ナトリウムによる環境消毒を徹底した．3月中旬以降，毒素陽性下痢症の発生は平年レベルに戻り，A病棟の入院制限は解除された．

アウトブレイクを契機に*C.difficile*感染症に対する病院職員の意識が変わり，抗菌薬関連下痢症に関しては適時に*C.difficile*毒素検査がオーダーされるようになった．アウトブレイク後，以前に比べて毒素陽性検体数，陽性率ともに上昇し，今までは隠れていた*C.difficile*感染症が適切に診断されるようになったものと考えられる．

今回のアウトブレイクで問題となったのはマスコミ対策で，さいたま市の情報公開の方針に沿って記者発表を行ったが，*C.difficile*感染症そのものが理解されず，死亡例が出たことから強毒株（BI/NAP/027）についての関心が先行した．またアウトブレイクは「院内感染」すなわち医療過誤であると捉えられて糾弾の対象とされかねず，メディア側の正しい理解を得ることは容易ではなかった．またアウトブレイクの終息を社会に対して発信する際，医学的な「終息」との整合性を持たせることが難しく，あえてマスコミに終息宣言を行うことを避けた．

このように今回のアウトブレイクは感染症対策に関して我々に多くの医学的，社会的教訓を与えた．

シンポジウム7

SY-7 司会の言葉

総合母子保健センター愛育病院
新井　晴代

日本赤十字社医療センター 感染対策室
菅原　えりさ

「手指衛生」の重要性を語らない感染制御担当者はいない．日々臨床現場で，正しい技術で，適切なタイミングに，100%の実施を目指し，努力している．本学会でも毎年，手指衛生に関するディスカッションが行われ，また今年も，多くの研究発表がなされている．昨年の新型インフルエンザパンデミックの経験と，最近の多剤耐性菌に関する報道と相まって，手指衛生の重要性は医療施設内に留まらず広く社会に認識され，今では，医療施設を利用する一般の方々から手指衛生についての質問をお受けしたり，ご指摘を受けることすらある．医療従事者にとって今や当たり前の「手指衛生」であるが，私達にとって最大かつ最重要な感染対策であることに変わりなく，だからこそ，改めて手指衛生を考る機会にしたい．まずは，基礎知識として，意外と知らない手指衛生製剤製品の成分や消毒薬の特徴などを解説いただく．次に実際の手指衛生行動の課題に関する話題として，現実の手指衛生行動を基礎にした消毒効果の分析と，最も気になる遵守率の問題を報告いただき，最後に手指衛生の課題には欠かすことのできない手術時手指衛生について報告いただく．当たり前の「手指衛生」とはいえ，国際的にもその遵守率の実態となるとなかなか満足のいく状況にならず，むなしさを感じる感染制御担当者も少なくないだろう．しかし，現実を憂うだけでなく前向きに捉えて，遵守率向上を目指すことが必要である．今回のシンポジュウムでは手指衛生に関する話題を幅広くご提供いただき，課題を共有し，明日への活力となるセッションになればと考えている．

シンポジウム7

SY-7-1 手指衛生に使用する製品・製剤を理解する

山形大学 医学部附属病院 薬剤部
白石　正

手指衛生の習慣は，医療施設に限らず日常の生活においても感染を防止する有効な手段として大きな役割を担っている．日常の手指衛生には，殺菌剤が含有していない石鹸や殺菌剤が含有している石鹸が使用され，製品によっては固形，液体，フォーム状などの形状がある．一方，厳密な手指衛生が要求される手術前後および汚染物を扱った後の手指衛生には，手指消毒効果の高い消毒薬（スクラブタイプ，エタノール含有液剤，ジェルタイプ）が使用される．このように目的によって殺菌剤の有無による石鹸や消毒薬が選択される．医療施設における手指衛生について，固形石鹸の使用は石鹸容器に水分が溜まりやすく緑膿菌などが繁殖しやすいと言われ，医療施設では使用すべきでない．これに対して液体石鹸は衛生的に使用されるが，継ぎ足しを繰り返せば細菌の混入も考えられるため継ぎ足しは厳禁となる．殺菌剤を含有した液体石鹸には，製品によってベンザルコニウムセチルリン酸化物，トリクロサン・フェノール誘導体，イソプロピルメチルフェノール，ベンザルコニウム塩化物など様々な殺菌剤が配合されている医薬部外品が多く，手指に付着した一過性細菌を除くにはいずれの製品でも可能と考える．一方，医薬品である消毒薬は，スクラブタイプとしてクロルヘキシジングルコン酸塩およびポビドンヨード製剤の2種類製剤使用され，ラビング剤としてエタノールにクロルヘキシジングルコン酸塩，ポビドンヨード，ベンザルコニウム塩化物がそれぞれ添加されたいわゆる速乾性擦式消毒薬が使用される．速乾性擦式消毒薬は即効的な消毒効果と消毒持続効果を併せ持っており，さらに，優れた手荒れ防止剤が添加されているため，殺菌効果および手荒れ防止効果はスクラブ剤と変わりないとの報告もなされている．手指衛生に使用する製品や製剤は，数多く市販されているが，最近の考え方として全ての手指衛生に消毒薬が必要か否かを考慮し，目に見えて手指が汚れている場合には液体石鹸などの製品により手洗いし，汚染が著しい場合には消毒薬を使用する．また，目に見えて手指が汚れていなければ速乾性擦式消毒薬を使用し，厳密な手指衛生にはスクラブ用消毒薬を使用するなど場合によって使い分けることが肝要となる．

シンポジウム7

SY-7-2 臨床現場のアルコールラビングにどのくらい時間をかけている？

日本赤十字社医療センター 感染対策室[1)]，東京医療保健大学／大学院[2)]
○菅原　えりさ[1,2)]，小林　寛伊[2)]，梶浦　工[2)]

臨床現場では速乾性擦式手指消毒薬のラビングにどのくらいの時間をかけているのであろうか．CDCガイドラインでは時間の明記はなくメーカーの推奨に従うとあり，WHOガイドラインではラビング解説図のみ20秒～30秒とあり，解説文の中での言及はない．わが国の場合は平成15年の厚生労働省科学特別研究「医療施設における院内感染（病院感染）防止について」内で15秒以内に乾燥しない程度の十分量（約3ml）と報告され，この数字が国内ではスタンダードになっている．しかし，実際の臨床現場のラビングを観察してみると，15秒よりも短い時間で終了している様子が散見される．そこで今回，実際に行っているラビング時間を観察し，それを元に，3秒，7秒，そして日本での推奨時間15秒を加えた3パターンのラビング時間を設定し，各群の菌数がどのくらい減少しているかを算出した．実験は以下のように行った．健常な被験者5名（うち医療従事者2名）の手に擬似的にSerratia marcescens ATCC14756（10^7/mL, 0.5mL）を塗布し，あらかじめ設定した時間とアルコール量でラビング後，グローブジュース変法にて菌を回収し片手あたりの菌数を求めた．ラビング前の菌数も同様に求め，各群の菌数減少値（RF）を3群間で比較した．その結果，予想通りRFは時間に依存したが，短いラビングでも手技が熟練していれば菌数減少に影響する可能性があるという興味深い結果を得た．この実験は短いラビングを単に推奨するものではない．しかし，感染制御の担当者が手指衛生を見直す時「遵守率が上がらない」「適切に行われていない」など批判的に評価しがちであることから，今回あえて現実を肯定する立場に立ち分析を試みた結果である．他にも，臨床現場での手指消毒の実態をみつめ，「永遠の課題，手指衛生」を改めて考え直す時間としたい．

シンポジウム7

SY-7-3 遵守率のモニタリングとフィードバック

北海道大学病院 看護部
奥　直子

手指衛生は医療関連感染を防ぐための重要な手段として知られています．それと同時に，適切に正しい方法で実施することを徹底することは難しく手指衛生遵守率の低さに悩む施設も多いのではないでしょうか．当シンポジウムのテーマにもあるように手指衛生の遵守率向上は「永遠の課題」です．今回は「遵守率のモニタリングとフィードバック」を含め，当院が取組んできた手指衛生遵守率向上へ向けての取り組みを述べます．当院は約900床の大学病院で2001年にICTが設置されると同時に，医師，看護師，コメディカルなど約100名から成る感染対策マネージャー（以下ICM）制度ができました．ICMは，各部署の感染対策担当者として院内感染対策上必要な知識・技術を習得し，同部署職員に連絡事項の周知と感染防止対策の浸透のための教育・研修を行う役割があります．筆者はICT設置時に兼任ICNとして活動を始め，2002年に手指衛生に関する項目を含めた院内感染対策マニュアルを作成しました．2003年に専任ICNとなり時間の確保が可能となった時点でICTラウンドとして手指衛生遵守率の確認の目的で各部署の看護師3名を無作為に選び一人ひとり手洗い手技の直接観察法による評価を行いました．それらの結果を部署間比較ができるように整理し，各部署が手指衛生遵守率向上へ向けて取組むきっかけとなることを願いながらフィードバックを行いました．その他の取組みとして，2007年に当院オリジナル「あなたを守る手洗いとうがい」のポスターを作成し院内のすべての手洗いシンクに掲示しました．また，それに並行して各部署のICMが自部署において「手洗い講習会」を開催するように企画しました．ICM一人ひとりが講習会資料を作成したり，手洗いチェッカーを準備するのは大変です．そのため，専任ICNが手洗い講習会用パワーポイントを作成し，その電子媒体（USB）と手洗いチェッカーをセットとして該当32部署に回すシステムを構築しました．時には部署の看護師ICMと医師ICMが連携して「手洗い講習会」を合同開催したり，援助が必要な部署には専任ICNが出向いて手助けをしました．講習会は約5ヶ月間かけて行い対象職員2284名に対して受講者は1095名（受講率48%）でした．当院を含め特に大規模施設では，ICNが専任であってもやはり一人の活動には限界があります．施設全体の手指衛生遵守率向上を目指すには，各部署の感染対策担当者の協力と努力が不可欠と考えます．

シンポジウム7

SY-7-4 手術時手指衛生

三重大学 先端的外科技術開発学[1)]，三重大学 消化管・小児外科学[2)]
○小林　美奈子[1)]，毛利　靖彦[1)]，大北　喜基[2)]，楠　正人[1,2)]

従来は滅菌したブラシを数個使用し，数分間かけて手をいかに無菌に近づけるかという概念で入念に行われてきた．しかしここ数年の間に手荒れを考慮した洗い方や，感染を防止するための手洗いなど，手術時手洗いの考え方は変化している．CDCの「Guideline for Prevention of Surgical Site Infection」では，爪は短く切り，つけ爪をしないよう勧告している．手洗い方法に関しては，少なくとも2分以上の手洗いを行うこと，手洗いは肘まで行い，手洗い後は体から離して上にあげ，水が手の先から肘の方向に流れるよう保持することなど，基本的なことが明記されている．その後2002年にCDCの「Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings」では，持続殺菌効果のあるアルコール製剤を使用し，手洗いによる皮膚損傷を最小限にし，手から出る菌量を減らすために過度なブラッシングをせずに手指の汚染を除去することが推奨されている．手洗い時に使用する水に関は，本邦では滅菌水が使用されてきたが，平成17年2月1日付けで，医療法施行規則の一部を改定する省令が公布施行され，手術時手洗いで使用する水は水道水で十分であり，滅菌水の使用は必須ではない旨の見解が示された．このように，手術時手洗いは変化してきている．手術時のエビデンスに基づいた手洗いにつき，若干の考察を加え報告する．

シンポジウム8

SY-8 司会の言葉

大阪大学医学部附属病院 材料部
伏見　了

北海道大学病院 看護部
奥　直子

再使用器材の確実な再生処理（洗浄・消毒・滅菌）は，患者に安全かつ安心な医療を提供するという病院使命の根幹に位置しております．再生処理を担当する材料部（室），手術部（室）および病棟・外来などの関係者は，確実な処理方法の構築に向けて研鑽を重ねており，さらに，関連企業の努力によって洗浄剤・洗浄器・消毒薬・滅菌器（方法）の能力が向上しているにもかかわらず，処理方法の不具合が原因と思われる病院感染例が現在も数多く報告されております．

この現状を打破するためには，再生処理に関する正しい知識を確実に継承するとともに習慣的に実施されている根拠に乏しい行為を廃止し，さらに，新知見や新技術への理解を深める必要があります．

本シンポジウムでは，現在作業が進行している「医療現場における滅菌保証のガイドライン　2010」の要点，WFHSS（世界中材学会）などの世界の動向を紹介していただきます．また，再生処理における最新情報と日本の現状，および，実際（問題点），ICN/ICTのかかわりについても紹介していただきます．そして最後に，トピックスとしてプリオン病対策と器材の再生処理について紹介していただきます．

汚染器材の再生処理（洗浄・消毒・滅菌）に関して造詣の深い5名のシンポジストの講演を拝聴し，再使用器材のより確実な再生処理方法の構築に向けて参加の皆様と活発な討論を行いたいと願っております．

シンポジウム8

SY-8-1 わが国における「滅菌保証のガイドライン2010」と国際的なトレンド

大阪大学 医学部 附属病院 材料部，大阪大学 医学部 附属病院 MEサービス部
大阪大学 医学部 附属病院 手術部
高階　雅紀

この分野の多くのエキスパートによる編集作業と，多数のパブリックコメントに対する検討の後，「滅菌保証のガイドライン2010」が日本医療機器学会より昨年末に公開されました．今回の改訂の目玉は，ウォッシャーディスインフェクターのバリデーションと日常管理の項，滅菌包装のバリデーションの項，滅菌業務を外部の者に委託するときの管理の項などの大幅な見直しと，新しい滅菌方法である過酸化水素ガス低温滅菌に関する項，および，滅菌に準じる化学的処理法の項の追加，さらに，従来，各滅菌方法の項の間で一部整合性のとれていなかった勧告の段階付けの見直しです．また，各施設における過去5年間の滅菌保証に関する業務の変化を反映し，インジケータの使用に関する勧告にも変更が加えられています．今回の発表では，日本における最新のガイドラインである「滅菌保証のガイドライン2010」について解説を加えるとともに，WFHSS（World Forum for Hospital Sterile Supply）を舞台とした日本を取り巻く国際的なトレンドの紹介，および，最新の情報を紹介いたします．

シンポジウム8

SY-8-2 洗浄・滅菌における最新情報と日本の現状

愛知県厚生連 海南病院 医療安全管理部 感染対策室
島崎　豊

1. 日本における洗浄・滅菌の現状
医療施設において実施する再使用器材の洗浄・滅菌は，シングルユースデバイス (SUDs) と同等の安全性と滅菌の質が求められている．
医療施設の感染制御の要となる洗浄・滅菌業務は専門的な知識や実践能力が要求されることから，日本医療機器学会では2000年より第2種滅菌技士，2003年より第1種滅菌技師を養成し認定している．また，近年は地域における洗浄・滅菌業務に関連した研究会も活発な活動を行っており参加者も増加してきている．
2. 洗浄・滅菌の最新情報
洗浄・滅菌業務に関連する法規は，医療法施行規則の「医療施設における院内感染の防止について」において通知されており，日本医療機器学会の「医療現場における滅菌保証のガイドライン」が日本における洗浄・滅菌に関するガイドラインとなっている．
病院機能評価のVer.6.0では，洗浄・滅菌部門へと部門名が変更されて職員の教育や業務の質的改善について問われるようになっている．
3. 洗浄・滅菌の評価法など
近年は，再使用器材について洗浄評価を行うことが要求されており，直接判定法やウォッシャーディスインフェクターの運転トラブルを確認する間接判定法 (洗浄評価インジケータ) が実施されるようになった．また，滅菌確認の方法としては, 物理的インジケータや化学的インジケータCI：Chemical Indicator, ボウィーディックテスト, 生物学的インジケータBI：Biological Indicatorの使用方法と実施頻度についてガイドラインにより規定されており，更に近年では工程試験用具 (PCD：Process challenge device) を導入して滅菌の質を確保する施設も増加している．

シンポジウム8

SY-8-3 器材の洗浄・滅菌の実際

北見赤十字病院 物品管理部
森　正史

昨今，使用済器材の処理は各病棟，外来での処理から中央化として中央材料室処理へ取り組まれている施設が多くなって来ている．しかしながら地方の中小病院ではまだまだ未開拓の施設も多いのも現実であります．当院もそのひとつであり中央一元化へ向けて取り組んでいる最中であることから当院における現場の洗浄消毒の実際とその改善策および理想と現実について報告する．当院では従来，各部署で使用済器材の洗浄消毒を実施し滅菌を中材で請け負う依頼滅菌方式で運用していた．これは滅菌だけを中材が受けるので，その前処理は各部署任せであり器材の清浄度は未確認状態であった．滅菌保証の観点から滅菌の前処理は非常に大切なプロセスであることから各現場での実際の洗浄消毒を確認することとした．単に中材職員が病棟に足を運んでも問題提議まで発展しないと考え，感染管理メンバーである利点でICTとして各現場をラウンドしたところ，実態が見えてきました．洗浄は台所洗剤を使用，消毒は消毒薬の管理不備，作業従事者である職員はPPE無しで作業を実施しており，器材の乾燥は自然乾燥の実態であった．清潔不潔導線も入り乱れており根本的改善に病院として取り組む事となり，すぐに中材処理に移行できるものはすぐに移行を実施し，再使用不可の器材についてはコスト計算を基にディスポ化へ変更した．一度に全部署の改善はコストと時間を無視出来ない事から部署毎に指導を踏まえて段階的に改善を実施している最中である．院内には無駄と思える消毒滅菌が多々あることからスポルディング分類を指標としてひとつでも無駄を削減できるように日々取り組んでいる．全ての医療器材が中央化できれば理想であるが，現実には難しい状況下である．しかし，患者様が安心して診療を受けられるひとつとして確実な滅菌保証につなげる為に正しい洗浄消毒を定着させて行く更なる活動が今後の課題と言える．

シンポジウム8

SY-8-4 器材の洗浄・消毒・滅菌管理へのかかわり

鈴鹿中央総合病院
松島　由実

医療器材を適切に洗浄・消毒・滅菌することは，患者に安全な医療を提供するという医療施設の使命であり，感染予防対策の重要な要素の一つである．また近年，医療の高度化や安全管理の意識向上などに伴い，洗浄・消毒・滅菌を取り巻く環境は大きく変化している．その背景として，1. 感染対策評価に洗浄･消毒･滅菌が取り入れられるようになった，2.「医療施設における院内感染防止について」（厚生労働省医政局指導課長通知；平成17年2月1日）の中で器材の洗浄・消毒・滅菌について明記された，3. 学会や研究会において，器材の再生処理の重要性や情報提供などの啓蒙活動が浸透してきた，4. 洗浄･消毒･滅菌の専門家となる認定制度が発足された，などが挙げられる．しかしそうは言っても，洗浄･消毒・滅菌やそれに関連する感染予防対策に対し，まだまだ根拠のない慣習に捉われている医療者も少なくない．また器材の洗浄・消毒・滅菌は，多くの施設で中央材料部門が担っているが，非収益部門である，専門的な知識を有する職員配置が困難である，病院管理者や他部門から理解が得られにくい，外部委託化が進んでいるなどから，さまざまな問題を抱えているのが現状である．感染対策の担当者（チームや部門の場合もある）は，このような状況や洗浄・消毒・滅菌そのものを十分理解し，安全性・効率性・経済性を考慮した洗浄・消毒・滅菌を推進していくことが必要である．再生器材の一次洗浄を廃止するだけにとどまらず，医療現場での前処理，搬送や保管方法などを含め，施設全体の調整や統一を図っていくこと，滅菌工程のバリデーションを確立させていくことが重要である．また，洗浄・消毒・滅菌に関する専門的な知識を有し，スタッフの指導・教育を実践していくことも不可欠である．更には，学会や地域の研究会活動等にも積極的に取り組んでいくことが望まれるのではないかと考える．各施設における洗浄･消毒･滅菌の質を保証し，安全な器材を提供することは，感染予防対策の一環であり，患者サービスの向上につながる．感染対策の担当者にとって，複雑多様化している洗浄・消毒・滅菌の管理にかかわり，安全かつ確実な器材の洗浄・消毒・滅菌プログラムを構築していくことが重要な役割である．

シンポジウム8

SY-8-5 プリオン病対策と器材の洗浄・消毒・滅菌

東京大学 医学部 附属病院 手術部
齋藤　祐平

器材の洗浄・消毒・滅菌に携わる者にとって，プリオン病対策は悩ましい問題である．現場担当者が入手可能なプリオン病の情報および実施可能な対策の選択肢は限られている．プリオン病とはなにか，プリオン病病原体の特徴はなにか，プリオン病患者はどのように見つけられるか，手術を受ける患者の中にプリオン病患者はどれくらいいるか，プリオン病の伝播を防ぐためにどのような対策をすべきか．器材の洗浄・消毒・滅菌に関連したプリオン病対策について考えてみたい．プリオン病は，致死性で治癒不能，退行性の脳神経疾患である．クロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）が代表的である．罹患者の脳組織などに含まれる物質を通じて伝播し，同様の症状を呈する別の罹患者を生じさせることから，伝達性海綿状脳症とも呼ばれる．プリオン病は，個体から個体へ，種を超えて伝播することが知られている．判明している伝播の様式は，汚染組織の経口摂取，生体由来製剤・製品の使用，組織移植，脳神経外科手術である．それぞれの様式により伝播したプリオン病の例には，クールー・変異型CJD（ウシ海綿状脳症の人への伝播），脳下垂体ホルモン注射後CJD･輸血後変異型CJD，硬膜移植後CJD･角膜移植後CJD，脳定位電極留置後CJDがある．プリオン病の病原体は，従来の消毒・滅菌処理に抵抗性を示す．手術器械などを介した個体から個体への伝播を防止するために，滅菌工程や化学薬品による不活化，および洗浄による汚染除去の研究がすすめられてきた．有効性が認められた方法には，滅菌条件134℃ 18分の高圧蒸気滅菌処理など，従来からの設備で対応可能なものもある．それらの方法は，医療現場での実践のためのガイドラインにより推奨されている．器材を介したプリオン病の伝播を予防する再生処理プログラムの構築のために考慮すべき要因は，患者リスク，組織リスク，器材の用途，求める感染性低減水準とその方法である．手術患者がプリオン病に罹患しているか，手術や生体由来材料等で接触を伴う組織に病原体が含まれるかどうか，使用する器材が再生処理後に利用される用途はなにか，伝播の可能性を再生処理によりどの程度まで減少させるべきか．情報の整理と状況の把握が必要である．医療現場では，これらの知識と考察に基づいて作成されたガイドラインに沿って，器材の洗浄･消毒・滅菌を含めた再生処理プログラムを構築する必要がある．

シンポジウム9

SY-9 司会の言葉

同志社女子大学 薬学部 臨床薬剤学
森田　邦彦

慶應義塾大学 薬学部実務薬学
木津　純子

NDM-1などの多剤耐性菌による医療関連感染の拡がりが懸念される昨今，患者個々に対する処方の吟味や是正といった薬剤適正使用への関与はもとより，耐性菌蔓延の防止，あるいは感染症治療にかかるコストの低減化など，より広い領域で薬剤師が本来果たすべき職能や職責に期待が集まり始めている．実際，米国薬剤師会（ASHP）からは，antimicrobial stewardship（抗菌薬の適正使用から耐性菌の蔓延防止に至るまでを包括する取り組み）のなかで，薬剤師は中核的な役割を担うべきであるとする声明が打ち出されている．従来，感染症の治療あるいは予防の領域での薬剤師の役割といえば，消毒薬の供給や抗菌薬の数量管理が中心であったわが国でも，近年では抗MRSA薬の血中濃度モニタリング（TDM）への参画を皮切りに，次第に幅広い取り組みが試みられつつある．本シンポジウムでは，1）antimicrobial stewardshipのなかで薬剤師が担うべき役割，2）TDM対象薬にとどまらない広範囲な感染症治療薬の適正使用推進への貢献，3）医療経済面での貢献，4）チーム医療のなかでの貢献，これらについての薬剤師の戦略展開を議論したい．

シンポジウム9

SY-9-1 Antimicrobial stewardshipとは？

順天堂大学大学院 感染制御科学
堀　賢

耐性菌制御のためには，抗菌薬処方の適正化が不可欠であることは論を待たない．これまで抗菌薬処方の適正化の歴史は，MRSAが世界中で広く伝播しはじめた1980年代に遡る．それまでは，ペニシリンの実用化によりほとんどの感染症を抗菌薬で治療できるようになり，miracle bullet（奇跡の一撃）とまで賞賛されていたが，一転して抗菌薬の無い時代へ逆戻りし始めたわけである．その後の数々の薬剤耐性菌の研究により，抗菌薬の使用に伴い，突然変異と選択によって耐性菌が出現することが明らかになると，antibiotic controlという概念が提唱された．これは，起炎菌に対して，抗菌力の強い薬剤を適切に選択し，耐性菌の出現を食い止めようとした考え方である．しかしながら，当時創薬トレンドは，「これひとつで，全部直せます」という夢の抗菌薬を目指して，スペクトルの広域化に躍起になっていたため，医師の自己裁量に依存している状態では効果が不十分であった．これを反省し，一般の臨床医が処方できる薬剤を狭域スペクトルに限定し，より広域のスペクトルをもつ抗菌薬は，感染症専門医や感染制御医だけが使用できるようにした．これをantimicrobial managementという．しかしながら近年は，extended spectrum beta-lactamaseやmetallo beta-lactamaseを産生するグラム陰性菌が急増しつつあり，さらに方針転換が必要になった．これまでの処方適正化は，managerによる一方向性のアプローチであったが，臨床医からの主体的な協力を喚起し双方向性の共通命題としようとするアプローチが発案されてきた．これがantimicrobial stewardshipという考え方である．Stewardshipとは，キリスト教的価値観に基づいて発想されたアイディアで，「抗菌薬は神が創造したものであるので，我々（医師）はそれを有効に利用しつつ，後世にまで護り伝えていく義務がある」というものである．

宗教観の異なる我が国にそのまま輸入することができるかどうかは不明であるが，少なくともstewardshipという概念を理解しておくことで，今後の我が国が進むべき進路が見えてくると思われる．

シンポジウム9

SY-9-2 TDM対象外の感染症治療薬の投与設計にどう関わるか？

同志社女子大学 薬学部 臨床薬剤学
松元　加奈

感染症領域において薬剤師は，バンコマイシンをはじめとする抗MRSA薬の治療薬物モニタリング（TDM）に基づく投与設計において大いに活躍している．しかし，同じTDM対象薬であり緑膿菌感染症に汎用されるゲンタマイシンやアミカシンの投与設計，さらにはTDM対象外の多くの感染症治療薬による治療に対して，薬の専門家としての役割を十分に担えているだろうか？

本シンポジウムでは，演者が国内のいくつかの医療機関との共同研究を展開するなかで，TDM対象外の感染症治療薬の濃度測定および解析に携わることにより見えてきた問題点や課題を取り上げ，TDM対象外の感染症治療薬の投与設計において薬剤師が果たすべき役割を考えていきたい．

1）PK-PD理論の応用

近年，PK-PD理論に基づいた投与設計が注目され，医療現場でその理論が実践されつつある．しかし，画一的にPK-PD理論を当てはめた治療が，全ての患者に対して有益に働いているだろうか？　理論の応用が本当に治療効果の向上に繋がったかの検証は十分になされているだろうか？　例えば，カルバペネム系抗菌薬は，PK-PD理論では時間依存的な抗菌作用を示すため，頻回投与や点滴時間の延長が推奨されている．一方で，頻回投与は医療スタッフの労力が増すのみならず，厳重な無菌状態を保つ必要のある患者においては菌との接触回数を増やし更なる感染を招くことにもつながりうる．また，点滴時間の延長はピーク濃度の低下により初期殺菌能の鈍化を招く．この様に，PK-PD理論の応用はメリットのみならずデメリットをも含みうることを認識しなければならない．メリットとデメリットを照らし合わせ，各患者の背景や各施設の状況に応じた投与設計を提案できてこそ，真の個別化投与設計といえる．

2）臨床研究への参画

演者が先述のように医療機関と連携して展開している臨床研究の多くは，医師と共同で進めているものが大部分であり，薬剤師が参画しているものは極めて少ない．薬剤師は，TDM対象薬について様々な臨床研究を立案し，多くのエビデンスを確立してきた実績をもつが，TDM対象外の薬剤においても臨床研究に積極的に参画し，これまで培ってきたノウハウを新たなエビデンスづくりに応用していくべきである．

シンポジウム当日は，上述1），2）の問題点について具体例を挙げながら薬剤師の役割を論じる予定である．

シンポジウム9

SY-9-3 診療所における抗菌薬適正使用への薬剤師の介入 ～グラム染色の活用による治療効果の改善と医療費の抑制～

まえだ耳鼻咽喉科クリニック
前田　雅子

中小の診療所の多くでは，抗菌薬の適正使用を推進するにあたって中小の施設ならではのいくつかの独特なハードルが横たわっているように思われる．すなわち，まず患者からの抗菌薬処方の要望が根強いこと，さらには抗菌薬の処方とは無関係に治癒した場合でも，あたかも処方された抗菌薬によって治癒したかのような錯覚に処方医が陥りがちな点があげられる．このような中小診療所にありがちな感染症治療にまつわる問題点を克服すべく，薬剤師である演者は日常診療の場面にグラム染色を導入することで，簡便・迅速に原因菌を推定し，処方医に適切な抗菌薬の選択を促す取り組みを6年前から続けている．本講演では，この取り組みの概要と成果について述べる．一連の行程は，(1) 患者の喀痰や鼻汁などの検体を医師が採取，(2) これらの検体を薬剤師がグラム染色後，顕微鏡にて観察，(3) 検体の部位と顕微鏡像に基づき，推定起炎菌と選択されるべき抗菌薬を薬剤師から医師に提案，以上の3つに分けられ，検体採取から処方提案までに要する時間はおよそ5～10分である．さらに服薬指導の局面では，患者やその家族にもグラム染色像を開示することで，推定される起炎菌の種類や，なぜ抗菌薬が処方された（されなかった）のかといった説明を行う．このような取り組みを過去5年間にわたって延べ7000人以上の患者に実施した結果，実施前と比較して，抗菌薬の処方件数は30%以上も減少するとともに，治療期間はむしろ短縮し，結果的に医療費の削減につながった．また，患者やその家族に対して菌種，抗菌薬の選択，服薬量の根拠を説明することで，服薬順守の自覚が促されアドヒアランスの向上につながった．以上，治療戦略と呼ぶには少々大げさではあるが，演者らの取り組みとその成果は，中小診療所の薬剤師が抗菌薬の適正使用に，感染症治療に，そして地域での耐性菌の蔓延の抑制に，大いに貢献し得るものと自負している．

シンポジウム9

SY-9-4

ICT活動における薬剤師の役割
－総合的な観点から実践する抗菌薬の適正使用－

岩手医科大学附属病院 医療安全管理部 感染症対策室
小野寺　直人

院内感染対策を効果的に実践するためには，組織体制の整備をはじめ医師，看護師，薬剤師，臨床検査技師等が積極的に参加した組織横断的な感染対策が必要とされている．薬剤師も感染制御に果たす役割は大きく，Infection Control Team（ICT）の一員として，抗菌薬や消毒薬の適正使用等への関与が求められている．

特に感染症治療の領域において薬剤師は，治療薬物モニタリング（TDM）やPK-PDに基づいた抗菌薬の適正使用に関わっており，感染症治療への貢献がなされている．しかし，実際の臨床現場におけるリアルタイムな関与については十分ではなく，今後，実質的に参画していくことが望まれている．すなわち，薬剤師は薬剤部の中での活動ではなく，積極的に病棟に出向き，抗菌薬適正使用ラウンドの企画や多剤耐性菌の発生に伴う抗菌薬適正使用への提案も含め，総合的な観点から抗菌薬の適正使用に関わっていく必要がある．

一方で，感染対策は，サーベイランスや感染症発生に対する対応など多岐にわたっており，抗菌薬の適正使用のみならず，感染対策に関わる情報の提供や感染対策システムの構築に関与することも重要である．このように，積極的かつ多面的にチーム活動へ参加することは，薬剤師の感染症治療を含めた感染管理活動に対する視野を広げることにつながる．先ずは，薬剤師がICT活動の中で何ができるのかを追求することが大切で，より臨床的かつ実践的な活動が求められている．

本シンポジウムでは，以下の当院における薬剤師の感染症治療への取り組みを紹介するとともに，ICT活動における薬剤師の役割について述べたい．

【抗菌薬適正使用ラウンドの企画】

当院では，1回/週の割合でICTラウンドを実施している．抗菌薬適正使用ラウンドは，薬剤師が企画し，広域抗菌薬の長期投与例や抗MRSA薬投与例への介入を行って，感染症治療に関与している．

【多剤耐性菌発生への関与と抗菌薬適正使用の提案】

多剤耐性菌の発生に薬剤師も積極的に関与し，予防策の徹底や消毒薬の適正使用と耐性菌を選択させない抗菌薬使用の提案を行っている．

シンポジウム10

SY-10 司会の言葉

国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科
操　華子

北海道医療大学 看護福祉学部 臨床看護学講座
塚本　容子

医療関連感染の予防・制御のための様々なガイドラインが国内外で発表され，その活動内容における標準化が試みられてきている．これら既存のガイドラインを参考に，各医療施設では，現場の事情を考慮に入れ，具体的な感染防止活動を策定し，実施している．しかしながら，ガイドラインとしての信頼性や妥当性を検討せずに活用されているのが実情である．臨床研究からの最新の知見を含めることが求められており，ガイドラインの推奨策ならびにその根拠となるエビデンスは少なくとも3年～5年に1回は見直すことが求められている．本シンポジウムでは，ガイドライン（クリニカルプラクティスガイドライン）に関する基礎的な理解からその応用について，各先生にご講演をしていただく予定である．前半は，クリニカルプラクティスガイドラインのこれまでの変遷と今後の展望について中山健夫先生にお話しをいただき，続けてガイドラインの質的評価方法の紹介とCDCガイドラインを例にした評価の実際について含める予定である．後半は，2002年に発表されてから7年ぶりに見直しがなされ，ドラフトが発表された血管内カテーテル感染防止ガイドライン（CDC，2009）をとりあげ，向野賢治先生からは具体的な変更点と日本の医療への適用可能性について，川上和美先生からはガイドラインに含まれている推奨策をどのように臨床現場に導入していくか，その具体的プロセスについてご自身の経験をふまえお話いただく予定である．

シンポジウム10

SY-10-1 クリニカル・プラクティス・ガイドラインの変遷と今後の動向

京都大学大学院 医学研究科 社会健康医学系専攻 健康情報学分野
中山　健夫

診療ガイドラインは「特定の臨床状況のもとで，適切な判断を行うために，臨床家や患者を支援する目的で系統的に作成された文書」である（米国Institute of Medicine）．国内では厚生（労働）省が1999年度から内科・外科領域の主要疾患の診療ガイドライン作成を開始した．現在は多くの学会が主体的にその作成・普及に取り組んでいる．作成手法はEBM（根拠に基づく医療）の考え方が一般的となったが，臨床状況，社会環境の急速な変化と共に，方法論の修正，新しい課題と可能性の模索が続けられている．領域によっては，推奨決定に際して既存の臨床研究の知見（エビデンス）に加えて，総意形成手法を併用した“evidence-based consensus guidelines”が作成されている．

診療ガイドラインの役割は意思決定支援であり，その直接的な拘束力は強くない．カバーする患者の範囲も60 - 95%とされる．しかし専門知識・情報が多くの課題について急速に「古く」なる中，根拠に基づく診療ガイドラインは，専門家に期待される知識レベルと新しさを示すものであり，個々の臨床場面での利用に留まらず，医療者の卒前・卒後教育にも活用できる．患者の価値観を尊重して，適切な臨床的疑問を発し，それに応える情報収集・評価を習慣化して，日常診療に反映する，すなわち専門知識を継続的に更新していく技能は，医療者のプロフェッショナリズムの重要な一要件でもある．そのようにして得た情報を，理解されやすい形で患者・介護者と共有し，必要に応じて“shared decision making（共有決定）”を行うスタイルは，医療に対する信頼回復の基盤としても期待される．診療ガイドラインの作成・利用・普及の各局面で，患者参加を進めていく取り組みも，医療の新しい流れとして注目されている．

国内では現在，財団法人日本医療機能評価機構の医療情報サービス事業“Minds”が，広く社会一般に診療ガイドラインを公開すると共に，診療ガイドラインに基づく独自のコンテンツを充実させつつあり，また診療ガイドライン作成者に継続的な情報交換の場を提供している．講演では，エビデンス診療ギャップ，医療の質の評価（クオリティ・インディケーター），患者の視点，利益相反，GRADEグループの提案，法的課題などの視点も交え，エビデンスと診療ガイドラインを巡る最近の動向を紹介する．

シンポジウム10

SY-10-2 ガイドラインの質的評価方法：AGREEによる評価の実際

国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科
操　華子

クリニカルプラクティスガイドラインは，診療ガイドラインと訳されていることが多く，診療におけるガイドラインの起源はギリシャ時代にまで遡ると言われている．しかし，ガイドラインは診療に限ったものではなく，すべての臨床実践に活用されるものである．ガイドラインそのものは，「定められた課題や機能に関する公式的文書」であり（Last, 2001），クリニカルプラクティスガイドラインとは「特定の臨床状況において，適切な医療についての判断（意思決定）を行うために，実践家と患者を支援する目的で系統的に作成された文書」と定義されている（IOM, 1990）．このガイドラインの第一義的な目的は，患者と実践家の意思決定を支援することである（Grinspum et al., 2001）．ガイドラインの開発には，大きくコンセンサス法（非公式的，公式的）とEBM（Evidence-Based Medicine）の手順に則って開発される手法とがある．後者は，ガイドラインに求める条件の妥当性，再現性，透過性を重視した，これまでのコンセンサス法とはまったく異なる手法である．感染管理・感染制御の領域で，EBMの手順に則って初めて開発されたものは2009年に発表をされた「カテーテル関連尿路感染予防のためのCDCガイドライン（Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections 2009）」である．それ以外のCDCから発表されたガイドラインは，その開発過程がブラックスボックス的なものと言われているコンセンサス法によって開発されたものがほとんどである．様々な手法で開発をされてきたクリニカルプラクティスガイドラインの質の評価には，これまであまり注意が向けられてきていない傾向がある．適切に管理をされていないガイドラインの使用は，不適切な医療・ケアを現場に普及させる結果を導く．クリニカルプラクティスガイドラインも，個々の研究論文の質の査定と同様に，その質を評価した上で，実践に活用されることが求められる．本講演では，クリニカルプラクティスガイドラインに求められる条件と共にその質の評価方法を紹介する．さらに，代表的な評価方法であるAGREE（Appraisal of Guideline for Research & Evaluation）によるガイドラインの評価の実際を提示する予定である．

シンポジウム10

SY-10-3 新しいCDC血管内カテーテル感染防止ガイドライン：その変更点、日本の医療現場への適合性について

社会医療法人 大成会 福岡記念病院
向野　賢治

CDC血管内カテーテル感染防止ガイドラインが改定される．現時点（H22.11月）では，正式版はまだ発行されていない．公表されたドラフトおよびFinal Issue Reviewを基に，その変更点および日本の医療現場へ適合性について検討したい．まず「序文」に示される，5つの重点項目（1．教育と訓練，2．マキシマルプレコーション，3．クロルヘキシジンによる皮膚消毒 4．CVCの定期交換はしない，5．感染率が高い時の消毒薬／抗菌薬含浸短期CVCの使用）は変わらなかった．ドラフトでは，これに「バンドル戦略」が追加された．主な変更・新規項目は・静脈内チューブにアクセスするときは，ニードルレスシステムを使う．・多用量バイアルへの注射針と注射器のアクセスは1回のみで，その後，どちらも安全に廃棄する．これはバイアルから吸引されるそれぞれの，かつすべての用量に適用される・基本的なCRBSI予防策（教育と訓練，クロルヘキシジンによる皮膚消毒，マキシマルバリアプレコーション）を遵守しているにもかかわらず，CABSI発生率が実質的に減少しないならば，生後2カ月以上の患者における一時的短期カテーテルに対し，クロルヘキシジン含浸スポンジドレッシングを使う・血管内カテーテルの感染リスクを減少させるために，無縫合式固定器具を使用する．・CRBSIを減少させるため，2%クロルヘキシジン洗浄を毎日行う．・多面的戦略が“バンドル（束）化”され，エビデンスに基づいた推奨事項のコンプライアンスを改善する，病院独自のあるいは連携をベースにした行動改善Performance Improvement計画を用いる．今回のドラフトでは，クロルヘキシジン使用推奨の拡大が一つの特徴であると思われた．ただし，CVC挿入とドレッシング交換前の皮膚消毒に使用するクロルヘキシジンの濃度は，従来の「2%」から「0.5%以上」に変更されるようである．これは我が国において，クロルヘキシジンによる皮膚消毒への変換を推進するものである．また，もう一つの特徴であるバンドル戦略の推奨は，推奨事項のコンプライアンスを向上させるものであり，より実践的で，医療現場にふさわしいものと言える．

シンポジウム10

SY-10-4

ジョンス・ホプキンス大学病院看護部のEBCPステップを活用したガイドライン適用の取り組みの実際

公立福生病院 医療安全管理室
国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科 保健医療学専攻博士課程
川上　和美

日本の医療施設では，米国疾病管理予防センター(CDC)ガイドラインに基づく感染予防策の導入が進められている．中心静脈カテーテル関連血流感染(CLABSI)予防策については，2002年にCDCから「血管内カテーテル関連感染防止のためのガイドライン」が発表されており，2009年にはそのDraftが公開された．エビデンスレベルの高いCLABSI予防策を医療現場に適用するには，米国の医療背景との違いや，国内あるいは施設内で利用可能な資源・条件を考慮しながら，医療現場で実践可能な方法を検討する必要がある．日本ではこれらのエビデンスを適用するための様々な試みが行なわれているが，確立された手法は示されていない．そこで今回，米国Johns Hopkins Hospital看護部が開発した「エビデンスに基づく実践の適用モデル(The Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Model: JHNEBP Model)」を活用し，ガイドラインに基づくCLABSI予防策の導入に取り組んだ．JHNEBP Modelは，実践上の問い(Practice question)，エビデンス(Evidence)，実践への変換(Translation)というPETプロセスに基づく18のステップで構成されている．JHNEBP Modelで特に重視されるのは，エビデンスの吟味と，EBPの問いに関連のあるメンバーで構成される学際的医療チームによるチームアプローチである．当院では，医師，薬剤師，臨床検査技師，専従リスクマネジャー，皮膚・排泄ケア認定看護師，がん化学療法看護認定看護師等で構成されるチームを発足し，活動を開始した．チームアプローチの利点は，各職種の意見を尊重した実践可能でかつ効果的な対策の確立につながることである．カテーテル挿入部位の管理では，皮膚・排泄ケア領域の知見を活かしたケア技術や教育方法の検討を進めている．また，カテーテル挿入時チェックリストの使用によって臨床現場の医師，看護師が必要な感染防止対策を確認でき，対策遵守が向上している．JHNEBP Modelの最終的な目標は，活動の結果を組織の意思決定者に報告し，支援を受け，組織全体にその対策を広めていくことである．そのため，サーベイランスによる評価と同時に，確立した対策が施設全体のポリシーとして承認され，すべての患者に適用できることを目指している．

シンポジウム11

SY-11 司会の言葉

国立保健医療科学院 施設科学部
筧　淳夫

東京女子医科大学病院 感染対策部
大友　陽子

診療業務の利便性や効率性を第一に設計・建築されていた病院等医療機関も，昨今は患者療養環境の快適性やグレードアップを重要視したり，他施設との差別化を図ったりする方向に向かい，従来の医療設備にはなかった構造やデザインに出会うことも多くなった．絨毯を敷く，布製家具を配置する，出窓を多数取り入れるなど，いわばホテル設計等によくみられる要素もふんだんに盛り込まれている．これにより，病院の冷たく殺伐とした雰囲気が，憩いや癒しの空間に変わり，患者の療養生活にプラスになることは大変好ましい．しかしながら，感染対策の視点で眺めてみると，このことが必ずしも感染対策推進にプラスになっていないことが危惧される．毎日の環境整備が容易でない素材の家具，簡単に洗濯できないカーテンや敷物，血液体液汚染処理に難渋する床材，見た目重視で覆い隠されてしまい常に湿潤している手洗い場などは，運用面での対応に窮し，結果的に処理経費を圧迫する．せっかくの出窓も，病院清掃経費削減の一環で立面清掃廃止などのあおりを受け，塵埃の蓄積場と化している．往々にして病院は日々の清掃に必要以上にお金をかけたがらない組織なのである．このシンポジウムでは，CDCガイドラインにみる病院設備・管理に関する考え方を矢野邦夫先生に解説頂き，専門家のお立場から，病院設備と管理（空調）について伊藤 昭先生にご講演頂く．続いて，療養環境清浄化の視点で岩田哲郎先生にご講演頂き，ICTが担う病院設備・管理のあり方をICNの立場から池上美保先生にご講演頂くこととした．最後に，本シンポジウムの司会でもある筧淳夫先生に，病院建築計画と管理についてご講演頂き，総括して頂く予定である．国内では多くの医療機関で新築や増改築が実施されている．このシンポジウムを通して，病院設備・設計の有るべき方向が整理され，よりよい病院設備が誕生するとともに，既存施設においても感染対策上望まれる施設設備管理について検討する機会になれば幸いである．

シンポジウム11

SY-11-1 CDCガイドラインにみる病院設備・管理に関する考え方

県西部浜松医療センター 感染症科
矢野　邦夫

医療施設においては病院環境からの感染も心配事の1つとなっており，適切な対策が求められている．既に，CDCは医療施設における環境対策について，「医療施設における環境感染制御のためのガイドライン（2003年）」「病院における隔離予防策のためのガイドライン（2007年）」「手術部位感染予防のためのガイドライン（1999年）」「医療環境における結核菌の伝播予防のためのガイドライン（2005年）」「医療関連肺炎防止のためのガイドライン（2003年）」「造血幹細胞移植患者の日和見感染予防のためのガイドライン（2000年）」などにて様々な情報を提示してきた．これらのガイドラインは「空気感染隔離室」「防護環境」「手術室」では空気の管理が極めて重要であることを強調している．空気感染性疾患（結核，水痘，麻疹）に罹患している患者は空気感染隔離室に入室させる必要がある．空気感染隔離室では適切な空気流の管理が必要であり，病室は常に廊下に比較して陰圧でなければならない．造血幹細胞移植患者は極端な免疫不全となっているため，侵襲性肺アスペルギルス症を防止する必要があり，防護環境に入院させる必要がある．防護環境にアスペルギルスが侵入するのを防ぐために，防護環境は廊下，トイレ，前室に比して，陽圧でなければならない．病室内の気流は，部屋の一方から取り込まれ，部屋の反対側から排気されるようにすべきであり，病室は十分にシールされなければならない．空気はヘパフィルターにて濾過され，適切な空気流が求められる．手術室においても濾過された空気が天井から床に向かって流れる環境が重要であり，また陽圧を確保しなければならない．これらの特殊環境では空気の管理が極めて重要であるため，スモークチューブを用いた空気流の目視が必要である．これは患者の入室時のみならず，入室している全期間は毎日実施しなければならない．空気圧の陽圧・陰圧については，移植患者や手術患者が入室する防護環境・手術室では陽圧となり，結核患者などが入室する空気感染隔離室では陰圧となるが，問題は造血細胞移植患者が結核や水痘のような空気感染性感染症を合併したときにはどうするかということである．この場合には前室を持った防護環境が有用であるため，これから防護環境を増設する施設では検討する必要がある．

シンポジウム11

SY-11-2 設備設計エンジニアの考える病院設備と管理(空調)

株式会社 日建設計 設備設計部門，順天堂大学大学院 医学研究科 感染制御科学
伊藤　昭

病院設備には，安全で効率的な感染制御機能が要求されるのみでなく，最適な高度医療環境を構築して建築意匠計画との調和を図った快適な療養環境の創出という役割が課されている．

病院における建築や設備は，主に感染経路を断つことに寄与する．具体的には隔離スペースなど建築的配慮，空調や手洗いなどの設備的配慮が挙げられ，その計画設計から運用管理段階においては，下記のような留意が必要と考えられる．

(1)初期計画段階から感染制御のデザインコンセプトを持っているか

各病院がどのような患者まで受け入れるか，リスクとのバランスを取りながら安全管理面での施策をどのように準備しているかが，最も初期の感染制御策のグレード設定条件として重要となる．

(2)建築計画と設備計画との整合を十分に図っているか

例えば，外来領域で建築的に清潔・不潔のスペースを区分けして，人の動線とモノ(清潔・汚染)のルートを計画する．それに合わせて，空調設備では空気清浄度，室圧(陰圧～陽圧)や気流分布などを検討する．また，病棟廊下では医療従事者用の清潔手洗いを動線上に適正に設置する．建築や設備といったハード面は，完成後に業務を止めて改造することは極めて困難なため，計画段階での十分な検討が大事である．

(3)非日常への備えは万全か

感染制御に余計なマンパワー，コストやスペースを費やさずに，日常の病院機能がそのまま非日常時(感染発生時)において迅速にコンバージョン(機能変更)できる仕掛け，仕組みになっていることが望まれる．

近年，感染制御に対する新たなチームアプローチの試みとして，複数の大学(医学系と工学系)による共同研究，産学協同による製品開発が盛んに行われるようになった．エビデンスに基づく感染制御の徹底には，計画から運用に至るまで，多面的な感染制御チームの参画・連携が必要であり，継続的な協力体制の構築が大切である．

また，空気感染隔離室の陰圧状態を常時維持する自動制御設備や病院内の感染状況をモニターするITシステムなど，最新技術を活用した効率的な感染制御が可能となりつつある．

将来に向けて，感染制御に配慮した適正な病院設備を計画・管理することは，医療従事者にとって本来望まれている「質の高い患者へのサービスに，より多くの時間を創出できることにつながる」点においても期待されている．

シンポジウム11

SY-11-3 ファシリティマネージャーの考える病院設備と管理(清掃)

シーアンドエス株式会社
岩田　哲郎

病院は医・食・住の3機能を併せ持つ特殊な施設である．そのため患者の回復に寄与するための環境整備は，重要課題である．「医療施設における院内感染の防止について(平成17年2月1日，医政指発第0201004号)」では，「環境整備の基本は清掃であるが，その際一律に広範囲の環境消毒は行わない」と記載されている．また，米国CDCによる「医療施設における消毒と滅菌のガイドライン(2008年)」で，「環境表面の微生物の除去は，医療関連感染症を管理する重要なファクターであるとし，特に感染症患者のベットサイドの器具や環境表面は，洗浄され消毒されること」を述べている．手術室，ICU，NICU，無菌病室，感染症病室，無菌製剤室などのクリティカルエリアの環境の清浄化は当然であるが，薬剤耐性菌に見られるような患者間の微生物による感染を防止するためには，患者と医療従事者が行き来する施設を微生物学的に清浄化する仕組みを作り上げる必要がある．しかし，対象となる施設・設備は多岐にわたり，全てを常に微生物学的に清浄に保つには時間とコストがかかり過ぎる．重要なのは，通常状態での微生物管理レベルとアウトブレイク時の微生物管理レベルを決定し，通常のレベルをどのように維持管理するかである．それには，問題となる微生物を早期に検出する日常モニタリングと検査体制，施設・設備を清浄に保つ清掃を含めた管理方法，アウトブレイク時の対処方法と効果判定，これらを科学的な根拠の確認(バリデーション)が必要である．かつデータをフィードバックし更新する体制を作り上げ，医療に関与する全ての従事者に理解させるための文書化，そしてこれを監査する必要がある．これら全てを病院内で完結することは人員的無理がある．コスト面からも外部委託できる項目と内部で対応すべき項目を明確にして分担を行う．外部委託の場合少なくとも病院とはどういう環境であるかを明確に意識し，委託された作業に求められる微生物学的知識，清浄度を科学的に検証できる能力，また，作業従事者への教育訓練システムを持つ業者を選択すべきと考える．今回は筆者らが行った病院の微生物の調査事例と清浄化のための作業事例に加え，専門的管理業務と病院内で行う日常衛生管理業務の仕組みづくり，また，行動規範や個人衛生に関する教育などを含めた環境品質マネジメントの構築とその維持管理手法について提言する．

シンポジウム11

SY-11-4 ICTが担う病院設備・管理のあり方

社会福祉法人恩賜財団 大阪府済生会千里病院
池上　美保

病院の設備,環境整備を感染管理の視点から考えると,清潔度クラスに基づくゾーニングや空調管理,清掃,手洗い設備,リネンの管理と洗濯，廃棄物の処理など広範囲で多岐にわたる．それぞれに関連する法令などの規定を遵守している施設であっても，感染対策を行なっていく上で，大小の違いはあっても何か設備面での課題を抱えていることがある．

設備，環境整備を含めた感染管理を担っているICT(感染対策チーム：Infection control team)にとって，設備面の課題は，感染予防から拡大防止対策に至るまでさまざまな影響をうけることから，早期の解決を望んでいる．課題を劇的に改善するには，新築，増改築を行うという手段があるが，工事費用など多額のコストを要するため，そうそう機会に恵まれるものではない．

新築，増改築の機会があったとしても，最近では，患者サービスの向上という目的により，療養環境を高級感のある空間に演出しようという病院もある．ホテル並みの空間で，患者が心身ともにリラックスし，診療を受け，療養できることは理想であるが，こと急性期医療を提供する病院にとっては，侵襲的処置を施すなど患者が易感染状態であることをふまえて計画する必要がある．

病院の新築や増改築の機会に診療や療養環境が感染管理の視点から改善されるために，設計段階からICTが参画していくことが重要である．新築，増改築後にやりなおし工事を行うのは容易ではない．

標準予防策や経路別予防策の実行に際して課題となる設備，環境について事例を提示しながら，ICTが担う病院設備，管理のあり方を考えていきたい．

シンポジウム11

SY-11-5 建築計画の専門家が考える病院計画と管理

国立保健医療科学院 施設科学部
筧　淳夫

昭和23年に現在の医療法が定められ，公立病院を中心として急性期医療を担ういわゆる「総合病院」的な医療施設の整備がなされてきた．しかしこの間，患者の入院生活をとりまく環境についてはあまり顧みられることはなく，当時の医療法で定められている病室面積の最低限度で病室が造られ，多床室も10床室よりも大きいものが珍しくない状況であった．すなわち病院で提供される医療が戦後大きく成長する中で患者の療養環境は取り残されてきた感があった．こうした中で昭和という時代の最後の頃から「患者サービス」がキーワードとして使われるようになってきた．最初は適温適時給食に始まり，医療施設近代化施設整備費補助金の後押しもあって病室面積の拡大，廊下幅の拡充，各病室への便所の分散配置，すべての患者が窓を持つことができる個室的多床室など建築的な環境の改善が1990年代を中心として進められてきた．正にこの時代が療養環境の質の向上の時代であった．こうした中で一部には「質の向上」を超えた事例も散見され，遅れて咲いたバブルの花であったかもしれない．しかし，21世紀に入ってから医療環境が大きく変化してきた．平均在院日数の短縮に伴い入院患者が重症化してきており，また高齢社会の影響を受けて入院患者の高齢化が一段と進んでいる．こうした中で，いつまでも「療養環境の質の向上」を施設整備のメインテーマとして掲げておくことは適切ではなく，改めて治療環境としての施設整備を考える必要があるのではないだろうか．治療上必要なスペースの確保や，感染管理上必要な建築や設備といったしつらえなどを治療環境を整えるといった視点で考えるべきであり，「適切な治療環境の整備」に振り子を戻さなければならないと考える．ところで,一方では病院建築のコストが下がり続けてきている．特に急性期医療の担い手である公立病院を中心として建築単価が下がってきており，もちろんその中の設備費も減少している．すなわちコストに合わせて設備の質が左右されている可能性があり，施設整備においては質の評価が求められる時代ともなっている．

シンポジウム12

SY-12 司会の言葉

慶應義塾大学医学部 感染制御センター
岩田　敏

順天堂大学大学院 感染制御科学
堀　賢

医療従事者のワクチン接種は，日本環境感染学会のワクチン接種プログラム作成委員会による「院内感染対策としてのワクチンガイドライン」でその普及と徹底が勧告されているが，いまだ財源などの理由で，一般の診療所や市中病院でも積極的に実施されているとはいいがたい現状にある．さらに医療業務以外のファシリティーマネージメントの分野では，アウトソーシングが進んだことにより，委託請負会社は，厳しいコスト競争にさらされている．これがさらに普及を妨げている要因のひとつとして指摘されている．

このセッションでは，はじめに中澤氏から都内11私立医科大学における職業ワクチン接種の現状についてお話いただき，引き続いて石原氏から委託業者の立場からの現状をご報告いただく．次に，大学病院の中でも最も職業ワクチンの接種に積極的に取り組んでいる施設の様子として吉澤氏にご報告いただき，最後は岩田氏に，我が国の職業感染対策におけるワクチン接種の問題点と今後の普及に向けた展望についておまとめいただく予定である．

会場にお集まりの諸先生方も，このセッションの演者と同じく職業感染予防の責任者の立場の方も多数いることと拝察されるので，有意義なディスカッションとなれば幸甚である．

シンポジウム12

SY-12-1 医療従事者のワクチン接種の現状

東京慈恵会医科大学 感染制御科
中澤　靖

医療従事者に対するワクチンとして重要なのはB型肝炎ワクチン，小児流行性ウイルスワクチン（麻疹，風疹，水痘，ムンプス），インフルエンザワクチンである．大学病院等では別途独立した健康管理部門を有していることも多いが，東京慈恵会医科大学附属病院おいては教職員の健康管理をする特定の部門がない．従来，医療従事者のワクチン接種は衛生委員会の主幹課である人事課が行っていたが，感染対策室が2007年に開設されて以後，病院における職業感染対策の一環として積極的にワクチン接種率の向上に関わるようにしている．

当院においては近年の麻疹の流行を契機に小児流行性ウイルスワクチンについて新入職者，40歳以下の在籍者に対し，感受性者のほぼ100%にワクチン接種を実施している．またインフルエンザワクチンにおいても2010年シーズンについては接種率約99.8%となったが，これらは人事課との密な連携により、感染対策室が主導で未接種者へのフォローを行った結果である．しかし，小児流行性ウイルスワクチンについては接種後の抗体価測定について実施できていない．

B型肝炎ワクチンについても感染対策室で対応を見直し，新入職者について抗体価測定後積極的にワクチン接種を行っているとともに，在籍者においても抗体価が過去陽転化していない者に対しては感染対策室主導で3回の接種を行っている．更に，過去に陽転化しその後陰性化している教職員に対しては5年おきにブースターを行うことにした．ワクチン低反応者に対しては更に3回の接種を行い，低反応者であることの通知をして血液曝露事故への警戒を促すことにしている．このような陰転化職員への対応，低反応職員への対応についてはエビデンスが乏しく施設によって対応が分かれるところであるかもしれない．

我々は都内の大学病院と連携して職業感染対策の実施状況を比較検討している．それらの結果についても参考にしながら，当院のような大規模な病院を念頭に医療従事者のワクチン接種の現状についてまとめる．

シンポジウム12

SY-12-2 委託業者のワクチン接種の現状

石原アメニテック株式会社，社団法人全国ビルメンテナンス協会
石原　勉

平成5年の医療法の改正により，医療機関が外部に委託する業務のうち，診療に著しい影響を与える業務として8つの業務が指定され，またその業務を適正に行う能力のある者の基準が示された．病院清掃業務がこの8業務の中の一つに指定されたことは，医療機関に清潔の保持が義務付けられているなか，清掃業務がそのための重要な要素として法的にも認められたことにほかならない．現実に病院内では，相当数の清掃従事者が，日常的に医療従事者や患者の身近なところで作業をしていることが多く，こうした清掃従事者が感染症の感染源になりかねない立場にあると同時に，常に感染の危険にさらされている可能性もある．とりわけ流行性の高いインフルエンザは，この両面における危険性をはらんでおり，清掃従事者にもワクチン接種はぜひとも必要であると考えられるが，近年では多くの事業者が医療機関側からの協力も得て，接種率は高くなってきている．一方，廃棄物の中にむき出しで混入されていたり，床に落ちていたりしている注射針での刺傷事例がいまだに多く，特に最近ではインスリンの自己注射が普及してきた結果，使用後の針にキャップをせずに一般廃棄物用屑入れに捨てられているような不適切な事例が相当数報告されている．そのような現状を考えると，業者としてはまず未然に針刺し防止対策を講じることが重要であるが，針刺しによる感染が懸念されるB型肝炎については，万一に備えてのワクチンの接種が望まれるところである．ところが，清掃従事者のB型肝炎ワクチンの接種率は必ずしも高くない．その原因は，入退職が不定期かつ頻繁に行われている実情から，集団接種ができにくいこと，そのための費用が高額になること，また，抗体が陽性と確認できるまでに長期間掛かることなどによるものと考えられる．その他，医療従事者が入職時に接種されることの多い麻疹，水痘，流行性耳下腺炎，風疹などについては，清掃従事者ではほとんど実施事例がないという調査報告がある．これは，清掃従事者は年齢的に抗体を持っている者が多く，また業務の性格上，感染の危険性が低いからではないかと思われる．作業上の安全対策と感染予防教育，啓発については業者としての当然の責務であるが，病院側としても，専門知識のある医療従事者により清掃従事者に正しい知識の付与をしていただくとともに，ワクチンの接種や検査費用の優遇等についての協力も要望したい．

シンポジウム12

SY-12-3 当院における医療従事者に対するワクチン接種への取り組み

東邦大学医療センター大森病院 感染管理部[1)]，東邦大学医学部 微生物・感染症学講座[2)]
○吉澤　定子[1)]，塚田　真弓[1)]，荒木　弥生[1)]，本田　なつ絵[1)]，飯澤　若子[1)]，舘田　一博[1,2)]，山口　惠三[1,2)]

2009年は突如出現した新型インフルエンザが全世界を席巻し，若年者を中心に多くの患者が医療機関を受診した．当院でも2009年はインフルエンザ迅速抗原検査総検体数は12108件，うちA型陽性患者数は3091人と例年の約3倍に増加した．医療従事者が勤務中にインフルエンザを発症した際の影響は時に甚大であり，当院ではインフルエンザワクチンは毎年全職員（約2300人）を対象とし，ワクチン接種率向上を図るために無料で接種している．正確な実数把握が可能な看護職員においては，毎年ワクチン接種率は94%以上と良好な結果が得られている．実際の効果を調査する目的で，季節性インフルエンザワクチン接種群と未接種群の罹患率を比較し，さらに新型インフルエンザワクチンに関しても同様に比較した．その結果，季節性インフルエンザワクチンに関しては接種群と未接種群で罹患率に有意差は認めなかったが（2.7% vs 2.4%），新型インフルエンザワクチンに関しては接種群の罹患率は未接種群より有意に低かった（0.29% vs 2%，p=0.02）．この結果より，新型インフルエンザのように新規に出現したウイルスに対するワクチンは発症防止効果が高い可能性が示唆され，一方の季節性インフルエンザワクチンに関しては高い接種率による集団予防効果に伴い未接種群の罹患率も低く抑えられた可能性が考えられた．一方，伝染性ウイルス疾患（麻疹，水痘，ムンプス，風疹）のワクチン接種に関しては，当院では2007年度健康診断で全職員1954名中1819人についてEIA法により抗体検査を行った．1819人中，抗体陰性者（IgG＜2.0）は風疹93人，ムンプス53人，麻疹5人，水痘8人であり，これらの医療従事者にはただちにワクチン接種を推奨した．発症防御抗体価の設定については種々の意見があるが，陽性値未満（4未満）と設定した場合，ワクチン接種対象となる人数は4種合わせて383人で必要経費は1144800円となるが，8未満と設定した際には1381人が対象となり4259210円の経費を要することとなった．この結果に基づき，当院では陽性値未満に接種をおこなった．接種率は麻疹100%，風疹9.9%，ムンプス 10.8%，水痘7.7%と麻疹以外の接種状況が不良で，実際に要した経費は181,886円であった．未接種者への対応に関して今後検討を要すと思われる．

シンポジウム12

SY-12-4 このままでいいのかワクチン接種

慶應義塾大学医学部 感染制御センター
岩田　敏

ワクチンで防ぐことのできる疾患 (Vaccine Preventable Diseases; VPD) はワクチンで防ぐのがもっとも効果的な感染防止対策であり，一般の集団や個人ではもちろんのこと，医療従事者においては，より優先されるきわめて重要な事項であることはいうまでもない．近年わが国はワクチン後進国などというレッテルを貼られ，ワクチン行政の遅れが指摘されてきたが，実際にはわが国で接種できるワクチンの種類は，欧米諸国と比較してそれほど少ない訳ではなく，定期接種により無料で接種できるワクチンの種類が少ないこと，多価混合ワクチンの種類が少ないこと，vaccine failure に対するワクチンの複数回接種のプログラムが遅れていることなどの点が，接種率が伸びず流行がなくならない一番の原因となっている．今後わが国においてもワクチンの接種方法が改善されれば，医療従事者においても種々のVPDに対する免疫を持つ者が増加し，病院感染対策上好ましい結果が得られるであろうが，現時点では，麻疹ウイルス，風疹ウイルス，水痘・帯状疱疹ウイルス，ムンプスウイルス，B型肝炎ウイルス，百日咳などに対して，ワクチンを1回のみ接種もしくは未接種のものがほとんどを占めているため，学生実習開始時・就職時の抗体価チェックやワクチン接種がどうしても必要となっている状況である．さらにインフルエンザウイルスに対しては，毎年のワクチン接種が行われている．これら医療系学生を含む医療従事者に対する抗体価チェックやワクチン接種にかかる費用負担については施設毎にまちまちであり，病院感染防止対策の観点から施設が全額もしくは一部負担する場合もあれば，全額を個人が負担する場合もある．このあたりは各施設の事情による訳であるが，職業感染予防，患者への病院感染予防，職員が休職した場合の損失等を考慮すれば，本来は施設が負担してもよい費用であると考えられる．もちろん「VPDはワクチンで防ぐ」という大前提を行政が十分に認識し，必要なすべてのワクチンを定期接種化（無料化）して接種率の飛躍的な向上とvaccine failureの解消を図り，国策としてVPDをなくしていくことがもっとも重要な点である．

シンポジウム13

SY-13 司会の言葉

自治医科大学附属病院 感染制御部，自治医科大学附属病院感染症科
森澤　雄司

近森病院
北村　龍彦

日本環境感染学会は,その会則において「環境感染に関する学術研究の進歩発展を目的とする」（第3条）と明記しているが，わが国の医療における感染予防制圧を取り扱う専門学会として社会的責任もまた果さなければならない．とくに医療費の削減と効率的な運用を求める社会との関係において，率直に言えば残念ながら，経済的裏付けと人的資源に恵まれないわが国の医療に質と安全の担保をどのように実現するのか，またどのようにすれば実現可能であるのか，現場で実践されるべき実学を対象とする専門家として，広く社会に向けた専門性のある政策提言を打ち出す責任があるのではないのか．そのような問題意識からこのシンポジウムを企画した．

昨年（2010年）春の診療報酬改定において，新たに医療感染防止対策加算が請求できることとなった．医療感染対策および抗菌薬適正使用を現場レベルで推進するための原資として学会員を含む医療従事者からは歓迎されているように考えるが，その制定の過程に私たちの学会はどのような役割を果したのか．また，その具体的な内容や診療報酬額は適切であるのか．広く国民の納得を得るための議論が必要であり，現状を追認するだけでなく，より積極的かつ前向きな態度でのぞむ必要である．いくつかの学会が医療感染対策に関する資格制度を制定して社会に対する説明責任を果してきたが，さらに一歩を大きく踏み出して，わが国の医療の現場を支える要として，私たちの学会にどのような活動が相応しいのか議論したい．

学会員の多くが現場で携わっている感染対策は病院などの医療機関において組織横断的活動を展開しているところであるが，一方，学会はわが国の医療制度についても広く横断的に議論して国民に提供する医療の質と安全の確保に役割を果すために果敢にあるべきではないのか．そのためには診療報酬制度の実際やさらに広くわが国の社会保障のあり方も議論の対象とする必要があるであろう．

限られたシンポジウムの時間ではあるが，学会と国民のための将来へ向けた熱い議論が展開されることを期待したい．書物を捨てる必要はないが，街場に出る必要はある．

シンポジウム13

SY-13-1 感染対策に関する様々な資格制度に学会が果たす役割：これまでとこれから

自治医科大学附属病院 感染制御部，自治医科大学附属病院感染症科
森澤　雄司

日本環境感染学会は，その会則において「環境感染に関する学術研究の進歩発展を目的とする」（第3条）と明記しているが，わが国の医療における感染予防制圧を取り扱う専門学会として社会的責任もまた果さなければならない．とくに医療費の削減と効率的な運用を求める社会との関係において，率直に言えば残念ながら，経済的裏付けと人的資源に恵まれないわが国の医療に質と安全の担保をどのように実現するのか，またどのようにすれば実現可能であるのか，現場で実践されるべき実学を対象とする専門家として，広く社会に向けた専門性のある政策提言を打ち出す責任があるのではないのか．そのような問題意識からこのシンポジウムを企画した．

昨年（2010年）春の診療報酬改定において，新たに医療感染防止対策加算が請求できることとなった．医療感染対策および抗菌薬適正使用を現場レベルで推進するための原資として学会員を含む医療従事者からは歓迎されているように考えるが，その制定の過程に私たちの学会はどのような役割を果したのか．また，その具体的な内容や診療報酬額は適切であるのか．広く国民の納得を得るための議論が必要であり，現状を追認するだけでなく，より積極的かつ前向きな態度でのぞむ必要である．いくつかの学会が医療感染対策に関する資格制度を制定して社会に対する説明責任を果してきたが，さらに一歩を大きく踏み出して，わが国の医療の現場を支える要として，私たちの学会にどのような活動が相応しいのか議論したい．

学会員の多くが現場で携わっている感染対策は病院などの医療機関において組織横断的活動を展開しているところであるが，一方，学会はわが国の医療制度についても広く横断的に議論して国民に提供する医療の質と安全の確保に役割を果すために果敢にあるべきではないのか．そのためには診療報酬制度の実際やさらに広くわが国の社会保障のあり方も議論の対象とする必要があるであろう．

限られたシンポジウムの時間ではあるが，学会と国民のための将来へ向けた熱い議論が展開されることを期待したい．書物を捨てる必要はないが，街場に出る必要はある．

シンポジウム13

SY-13-2 感染防止対策加算の根拠に対して学会が果たした役割

近畿大学医学部附属病院 安全管理部 感染対策室
吉田　理香

はじめに

医療施設における感染制御は，医療政策上，重要視されている一つであり，安全な医療体制を確保すべく，多くの資源や労働力を投じている．しかし，精度の高い感染制御策が求められる一方で，現実には投資額に見合った便益を享受しているとは言い難い．

日本環境感染学会では，2009年5月に診療報酬点数改正に向けて感染対策加算を要求していくため臨時委員会が設置され，その資料として当病院における感染制御策を講じるための諸経費について調査した．

方法

全病棟対象に，感染制御に関わる医療資源として，手指洗浄剤，手指消毒薬，ペーパータオル，手袋，マスク，シールド付きマスク，エプロン，ガウンなど総ての経費に関して，2007年度・2008年度の後ろ向き調査を実施した．さらに2009年5月の2週間に3病棟(内1病棟は1週間のみ)の前向き調査を実施した．また，本結果を入院病棟毎で評価し，患者1人当り，患者1日当りの感染制御策における経費を検証した．

結果

2007年度と比べ2008年度に調査した病棟別感染制御策経費の年間経費，患者1人当り，患者1日当りのいずれの経費においても増加していた．2009年5月に実施した前向き調査の結果は，2008年度の経費を上回る数値であった．

考察

1996年の診療報酬改正時に1日1患者5点という診療加算がなされ，わずか4年で院内感染対策未実施減算という改定になり，感染制御は加算のためではなく実施することが当たり前となった．その後，加算がないまま10年が経過し，感染制御は標準予防策に基づき，手指衛生，個人防護具の着用などを実施するために経費がかかることが問題となった．今回の調査においても2007年度に比べ，2008年度における感染制御策経費は増加しており，標準予防策の遵守率が向上すれば，経費もかかることを意味している．また，今回の調査から除外している項目として，人件費，設備投資費用，洗浄・消毒・滅菌費，感染性廃棄物処理費など多岐にわたる．感染制御にかかる経済評価指標は現在なく，評価することは非常に困難であるが，さらに検討する必要がある．

結語

この調査は，感染制御策の経済的有効性を追及していくための基礎的資料として役立つものである．今後も更に調査を進め，あわせて，感染予防の経費が，医療関連感染発生に基づく余分な経費の節約に貢献することの証明が必要であり，医療関連感染症との関わりにおいて更なる追及を継続する必要性がある．

シンポジウム13

SY-13-3 医療材料公定価格改定における学会の位置づけ

国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科
操　華子

2010年の保険医療材料制度改革では，保険材料の重点的，効率的配分を基本的な考えとし，革新的な新規の医療材料に対するイノベーションの評価と内外価格差の是正を中心として議論された．保険医療機関および保険薬局において診療報酬とは別に保険償還価格が定められた医療材料を「特定保険医療材料」と呼び，構造，使用目的，医療上の効能および効果などからみて類似していると認められる特定保険医療材料の一群として定められた区分を「機能区分」と言う．従来，末梢留置型中心静脈カテーテル(Peripheral inserted Central Catheter: PICC)は，中心静脈カテーテルの「標準型」の機能区分の中で評価されていたが，2010年の診療報酬改訂において機能区分の細分化が実現し，(6) 末梢留置型中心静脈カテーテル・逆流防止機能付きという項目が新設され，保険償還価格として13800円がついた．それに伴い，末梢留置型中心静脈注射用カテーテル挿入の手技料700点が新設された．診療報酬改定への要望には，学会が重要な役割を果たしている．学会から厚生労働省へ新しい医療技術や医療材料に関する保険収載を要望するルートには，大別すると1) 内保連(内科系学会社会保険連合)・外保連(外科系学会社会保険委員会連合)・看保連(看護系学会等社会保険連合)ルート，2) 日本医師会ルート，3) 大臣宛要望書の直接提出がある．PICCの保険改訂においては，日本静脈経腸栄養学会と日本癌治療学会から厚生労働省保険局医療課へ外保連を通じて要望書が提出された．保険医療材料は，1) 有効性，2) 安全性，3) 普及性，4) 要望点数，5) 予想される医療費への影響，6) 当該材料の海外における公的医療保険(医療保障)への収載状況，7) 関係学会の7項目から評価される．逆流防止機能付きPICCの有効性，安全性，経済性に関する国内のエビデンスとして，日本環境感染学会誌に掲載された「末梢挿入型中心静脈カテーテルと従来の中心静脈カテーテルの多面的比較」(森兼啓太・森澤雄司・操華子・姉崎久敬，2009) が検討された．本講演では，診療報酬改定要望の流れ，今回のPICCの保険改訂に至るまでの道筋，保険改訂要望時のエビデンスとなった上述のPICC研究についての概要を述べる予定である．

シンポジウム13

SY-13-4 診療報酬点数改定と感染対策の現状

東京医療保健大学大学院 感染制御学
大久保　憲

2010年4月に実施された診療報酬点数の改訂において，病院感染対策を評価する新しい「感染防止対策加算」が新設された．1996年に感染防止対策が診療報酬上で初めて一日1床あたり5点が算定できるようになったものの，2000年の改訂では院内感染防止対策は未実施5点減算に変更された．その後2006年にはこの制度が廃止され，感染対策は新たに入院基本料の算定要件の一つに位置づけられた．医療安全対策の枠組みの中に組み込まれる形で新設された「医療安全対策加算」の施設基準の中に「専任の院内感染管理者が配置されていること」として盛り込まれた．今回の改訂は，14年ぶりの独自加算であり，その意義は大きい．日本環境感染学会では，病院感染対策の所轄部署である厚生労働省医政局指導課との検討の中で，診療報酬点数に算定されるためには，保健局への説得材料を取りそろえることが重要と考えて，学会でその資料を収集することとなった．学会に「診療報酬検討委員会」を設置して，早速資料収集に取り掛かった．（資料の詳細は本シンポジウムでの別発表に委ねる）提出した資料は，病院で感染制御を実施する上で，医療スタッフの個人用防護具（PPE），手指消毒薬などの基本的資材の経費が，患者一人当たりの費用としてどの程度必要かというものであった．病院内の部署によりかなり差があるが，それらの値から患者一人当たり一日に200円必要であると結論付けた．ここには人件費，器材の滅菌費用，感染性廃棄物処理費用は含まれていない．今回の加算要件では，組織的な取り組みの必要性が強調されており，インフェクションコントロールチーム（ICT）の組織化が施設基準として示され，ICTの構成員のうち，専任もしくは専従の医師または看護師であること，看護師については必須とされている6カ月研修の終了にかかる要件が示されている．感染管理認定看護師はこれまでに1,179名が認定を受けているが，この中で，実際に医療現場で感染制御の任務についていない率は高く，多くの感染管理認定看護師が現場で活躍できていない状況が浮き彫りとなっている．さらに，医療安全対策加算1の施設基準を満たしている必要もあり，厳しい要件と言わざるを得ない．学会としては，患者に保険請求できない現実的な病院感染対策の現状を把握して，これからの施策を裏付けるための情報を発信していきたい．

シンポジウム14

SY-14 司会の言葉

栃木県立がんセンター 緩和医療部麻酔科
粕田　晴之

日本看護協会 看護研修学校認定看護師教育課程
雨宮　みち

今日の医療において血管内留置カテーテルは必要不可欠で，有用なデバイスであり，臨床では末梢静脈カテーテル，非皮下トンネル型中心静脈カテーテル（以下CVCと略す），皮下トンネル型中心静脈カテーテル，末梢挿入型中心静脈カテーテル（以下PICCと略す），完全埋め込み型血管内留置器具（以下CVポートと略す）など様々なものが用いられている．しかし，患者にとっては侵襲度が高く，局所的あるいは全身的感染，気胸，血胸，動脈穿刺などの合併症を引き起こす危険性もあるため，医療従事者はこれらの予防に最善の策を講じなければならない．血管留置カテーテル関連感染については多くの施設で，サーベイランスを実践し，2002年に公開された血管内留置カテーテル関連感染予防のCDCガイドラインなどを参考に，挿入手技，挿入時の無菌操作，挿入中の管理方法の改善に取り組み，CVC挿入時のマキシマルバリアプリコーションの実施，滅菌ドレッシング材による刺入部位の被覆など，標準的に実施されるようになったと推測される．しかし，外来でのがん化学療法などの治療法の変化，血管内留置カテーテルの使用の多様性，輸液ライン，ドレッシング材など使用する医材料の変更等により，我が国の医療現場で何が適切なのか検討すべき課題も多い．本シンポジウムでは，近年その使用が急増している抗がん剤化学療法を目的としたCVポートの適応と管理について，感染や合併症のリスクが低いとされているにもかかわらず我が国では使用頻度が低いPICCについて，末梢静脈カテーテルの交換頻度について，カテーテル刺入部位の消毒薬の選択について，精度の高いサーベイランス実践のために必要な血液培養検査についてなど，血管内カテーテル関連感染に関わるいろいろな切り口から演者の先生方からご発言いただき，ディスカッションしたい．使用するカテーテルの種類の選択や適応，末梢静脈カテーテルの交換頻度，輸液ラインの交換頻度，刺入部位の皮膚消毒薬の選択，精度の高いサーベイランスの実践などについて，それぞれの施設における改善策の検討やマニュアル作成の一助となれば幸いである．

シンポジウム14

SY-14-1 埋め込み型CVポートの適応と管理

北里大学病院 化学療法センター部[1)]，北里大学 医学部 外科[2)]，北里大学病院 看護部[3)]，
北里大学病院 安全管理室[4)]，北里大学病院 感染管理室[5)]
○蔵並　勝[1,2)]，仙石　紀彦[2)]，林　京子[2)]，小坂　愉賢[2)]，小野里　航[2)]，中村　隆俊[1,2)]，
渡邊　昌彦[2)]，佐藤　久子[1,3)]，番匠　章子[1,3)]，高城　由美子[3,5)]，荒井　有美[3,4)]

【背景】従来からの在宅経静脈栄養を目的にした中心静脈の利用に加え，近年抗がん化学療法を目的とした中心静脈（CV）或いは末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）を用いた埋め込み型ポートの利用頻度が急増している．長期間の使用症例も増加している．当院では埋め込み型ポートの使用にあたり全病院共通の使用マニュアルを制定し実施している．
【目的】院内で作成されたCVポートの運用状況を評価し，現状について述べる．
【方法及び結果】2007年から2009年3月の間，127症例に対しCVポートが設置された．すべて外科部門で作成された．設置部位は鎖骨下静脈113例・内頚静脈5例，大腿静脈9例である．男女比は54：73で女性に多い．適応は，長時間或いは頻回の投与が必要となる化学療法レジメン・両側乳癌などの末梢ルートの制限がある症例などである．平均年齢は62.3歳．対象疾患は，大腸癌・乳癌・婦人科癌・血液腫瘍である．CVポートの管理は，CDCガイドライン2002版を参考にした院内プロトコールに準拠している．留置期間の中央値は915.0日であった．CVポート関連のインシデントは26例で，内ピンチオフが13例（10.2%），血栓形成が5例（3.9%），感染が7例（5.5%）であった．
【まとめ】組織障害を有する薬剤投与や長時間抗がん治療に於いてCVポートの設置と利用は，漏出事故のリスク軽減と，在宅治療の実施等患者QOLの維持に結びつく．更に悪性腫瘍の進行に伴い，CVポートが当初の化学療法から，悪液質に対する全身状態維持を目的にした輸液ルートとしても使用が拡大されている．しかしながら，ピンチオフ等のカテーテル関連のインシデントの頻度は軽視できず，長期間の使用頻度が増加する現状では，患者教育の充実とともに異常の早期発見を可能とする全病院レベルの啓蒙活動の必要性を痛感した．

シンポジウム14

SY-14-2 末梢静脈カテーテルの管理 －末梢静脈カテーテルの交換時期とBSIおよび静脈炎の発生頻度の検討－

東邦大学医療センター大森病院 感染管理部[1)]，東邦大学医療センター大森病院 看護部[2)]，
東邦大学医療センター大森病院 臨床検査室[3)]，東邦大学医学部 微生物・感染症講座[4)]
○塚田　真弓[1,2)]，吉澤　定子[1)]，飯澤　若子[1,2)]，村上　日奈子[1,3)]，荒木　弥生[1,2)]，山口　惠三[1,4)]

当院では末梢静脈カテーテル（以下：末梢カテ）の交換時期を定めておらず，CDCのガイドラインが推奨している72時間から96時間で交換に準ずるべきか検討していた．今回，多施設共同研究で末梢カテBSIサーベイランスを実施することになり当院の状況調査を開始した．

【方法】BSIはNHSNの定義を用い，静脈炎は輸液看護師協会による静脈炎スケールを用い判定をおこなった．対象は，2010年1月～7月（7ヶ月間）の間に入院し末梢カテを挿入した患者1409人とした．交換期間を96時間以内と96時間以降に分け，BSIと静脈炎の発症頻度の比較を行った．

【結果】交換した期間の比較では，96時間以内は2050件（78%），96時間以降は582件（22%）だった．交換時において発赤～静脈炎症状（BSIも含む）が有りと判断された件数は，96時間以内が336件（16%），96時間以降は85件（15%）で有意差を認めなかった．P＝0.33（有意差なし），BSIは96時間以内1件，96時間以上1件の2件だった．

【結論】現時点のCDCの血管内カテーテル関連感染のガイドライン草案には，72時間から96時間の交換について推奨が見直されている．今回の結果では96時間以降の交換でもBSI・静脈炎の発症は高くなく，患者の要因・薬剤の影響・挿入時の手技・挿入中の管理などが関与している可能性が考えられ，今後検討していく必要があると思われた．

シンポジウム14

SY-14-3 末梢挿入型中心静脈カテーテル使用の現状と課題

自治医科大学附属病院 感染制御部，自治医科大学附属病院感染症科
森澤　雄司

わが国で最も使用頻度が高い中心静脈カテーテルは，非皮下トンネル型（non-tunneled type）中心静脈カテーテル（central venous catheter = CVC）であり，海外では一般的に短期使用型（short-term）CVCと呼ばれることが多く，鎖骨下静脈や内頸静脈，大腿静脈から挿入され使用されている．その他のCVCとしてBroviac やHickmanなど皮下トンネル型CVC，完全埋込型血管内留置器具（いわゆるポート）などがあり，さらに末梢挿入型CVC（peripherally inserted CVC = PICC）がある．CVCは医療において非常に有用であるが，侵襲的手技であり，中心静脈ライン関連血流感染症（central line-associated bloodstream infection = CLABSI）をはじめなどの様々な合併症の原因となる．CLABSIは重篤な合併症であり，CVCを抜去・再挿入する必要があったり，治療に高価な抗菌薬を長期間にわたり必要になるなど，症例の医療的なアウトカムに大きな影響を与える．米合衆国のガイドラインなどでは，PICC はCLABSI 発生率が低いとされて，さらに多くのCVCが挿入される鎖骨下静脈経路における挿入時の気胸・血胸や動脈誤穿刺などの重大な合併症を防止する観点からも推奨レベルが高い．わが国では医療安全の観点からCVCの鎖骨下からの挿入を忌避して，内頸静脈や大腿静脈からの挿入を推奨する医療機関もあるが，患者の不快感やケアの困難さ，CLABSIなどのデメリットが懸念される．これらの観点でPICCは従来型CVCに比較して優位があるが，わが国ではPICCのメリットがあまり知られておらず，普及が遅れており，その使用に関する臨床データは限られていた．

わが国におけるPICCと従来型CVCの多面的な比較を8施設で行った（森兼啓太，森澤雄司，操華子，et al. 末梢挿入型中心静脈カテーテルと従来の中心静脈カテーテルの多面的比較．環境感染 2009; 24 (5): 325-31）．PICCを挿入された患者群277例と従来型CVCを挿入された患者群276例を比較したところ，1,000カテーテル・日あたりCLABSI発生率はPICC群で5.6，従来型CVC群で7.0とPICC群に低い傾向を認めた（オッズ比 0.55, p = 0.019）．挿入時の合併症として，従来型 CVC 群で気胸や動脈穿刺が生じたが，それらはPICC群では生じなかった．留置中の合併症として，PICC群に静脈炎が多く，従来型 CVC 群で発熱または敗血症が多く認められた．得られたデータに基く推計ではCLABSI治療のための抗菌薬投与の費用について，PICC 1本の使用あたり従来型CVCと比較して約2.9万円の削減をもたらしていた．

昨年春の診療報酬改定により一部のPICCで公定価格が改定されたが，これを機会にわが国でもPICCが普及することを望んでいる．

シンポジウム14

SY-14-4 血液培養検査実施における現状と課題（望ましい血液培養実施のタイミングと方法）

亀田メディカルセンター 総合診療・感染症科
細川　直登

血管内カテーテル関連感染の診断，治療には血液培養が欠かせない．ほかの臓器の感染症と異なりカテーテル関連感染症は臓器特異的な症状が出現しにくい．カテーテル刺入部の診察だけでは十分に診断できないことが指摘されている．

我が国では血液培養検査はまだまだ十分に行われているとは言えない．血液培養検査が増えない大きな理由の一つとして，保険適用が1セットに限られる，と言う事があげられる．しかしそれだけだろうか？感染症以外の領域では保険適応で認められていない検査でも，臨床的に必要があれば提出されることがある．それではなぜ血液培養が積極的に提出されないのだろうか？

その理由として検査をオーダする役割を担う医師の間に，血液培養の重要性とその実際について知識が普及していないと考えられないだろうか？また採血をする看護師の間にも血液培養の重要性に関する認識が十分普及していないのではないだろうか？

この講演では血液培養検査における現状と課題，というテーマで，望ましい血液培養実施のタイミングとその方法論について述べる．また，血管内カテーテル関連血流感染症を診断するための血液培養採取方法についても述べる．

血液培養実施のタイミングと方法論については諸説が入り乱れている様子も見られ，そのことが主義主張の違いとなり結局は最も重要である“血液培養を採取する”という行動に結びついていないような場合があるように感じることがある．臨床現場から発せられる血液培養実施についての疑問には，重要度の高いことと低いことが混在している．今回はそれらを整理し，ディスカッションを通じて多くの参加者，そして参加者の所属する医療施設で血液培養に関する実際の知識が普及し，感染症診療の基本的手技として抗菌薬投与前に血液培養を2セット採取する，という文化が根付くことを望む．

シンポジウム14

SY-14-5 BSI防止のためのカテーテル挿入部消毒

NTT東日本関東病院 看護部
谷村　久美

昨年の本学会総会で，当院における血管内留置カテーテル挿入部の皮膚消毒に関する検討結果として，1%クロルヘキシジングルコン酸塩（以下，CHG）エタノール製剤による皮膚消毒は，10%ポビドンヨード（以下，PVP−I）製剤よりもカテーテル挿入部位の微生物数を減少させる効果が高く，血流感染の発生リスクを低減させる傾向がみられることを報告した．今回，1% CHGエタノール製剤による皮膚消毒採用前後の中心静脈カテーテル関連血流感染（以下，CLABSI）の発生状況を比較したので報告する．また，医療安全の観点から当院で取組んでいる中心静脈カテーテル（以下，CVC）管理についても言及する．

シンポジウム15

SY-15 司会の言葉

国立感染症研究所 細菌第二部
鈴木　里和

山形大学医学部附属病院 検査部
佐藤　智明

厚生労働省院内感染対策サーベイランス(JANIS)事業(以下, JANIS)は, 検査部門, 全入院患者部門, 集中治療室(ICU)部門, 新生児集中治療室部門(NICU), 手術部位感染(SSI)部門の5部門で構成されている. 細菌検査データを収集・解析している検査部門は薬剤耐性菌の分離状況の把握が主な目的であり, 5部門中最も多い全国約700(2011年1月現在)の医療機関が参加している.

サーベイランスを実施するうえで問題となるのはデータ収集にかかる労力であるが, JANIS検査部門は, 既存の細菌検査データをJANISフォーマットに変換することでデータ提出が可能なうえ, 提出後48時間以内に集計・解析結果が還元情報として閲覧可能となる非常に有用なシステムである.

細菌検査データには検体を採取した患者の患者識別番号(ID), 検体採取日, 分離菌とその薬剤感受性, 年齢や性別, 病棟や診療科などが含まれており, そのデータを集計・解析することで入院中の患者からどのような耐性菌が分離されているか, 特定の病棟に集積していないか等を把握することができる. しかしデータ量が多いうえ, 同一患者から分離された菌の重複処理や薬剤感受性結果をどのように扱うかなど, 集計や解析には注意が必要である. JANIS検査部門ではこの点を考慮し, 集計・解析をセンターで一括して実施している. しかし, 一方で, 検査室のいわば「生データ」を収集していることによるデータの精度管理の難しさや, 還元情報の解釈, 感染対策への活用方法については課題も残る.

本シンポジウムでは, JANIS検査部門の概要と公開情報・還元情報を紹介したのち, 検査部門特有の長所, 短所そして今後の課題について解説する. その後, 実際に医療現場で感染対策にどのように活用されているか, そしてさらに今後の検査部門の発展の方向性についても紹介する. 薬剤耐性菌対策は今後も医療関連感染対策における重要な柱である. シンポジウムを通じてより多くの感染対策の関係者にJANIS検査部門の実際が認知され, 臨床現場でより有用なシステムとするための意見や提言が得られることを期待する.

シンポジウム15

SY-15-1 検査部門の概要と還元情報の活用について

国立感染症研究所 細菌第二部
筒井　敦子

検査部門は, 各種検体から検出される細菌およびその抗菌薬感受性を継続的に収集・解析し, 医療機関における主要菌の分離状況や薬剤耐性パターンの動向を明らかにすることを目的としている. 2000年のサーベイランス開始当初は, データ入力に要する労力の面から, 血液・髄液検体の培養結果のみを収集していた. しかし, 多くの病院で検査データの電子化が進められ, 既存のデータを抽出, 自動変換することで提出用データの作成が可能となってきたため, 2007年7月以降は(培養陰性検体を含めた)細菌検査に関わる全データを収集となった. 全検体の細菌データを収集するサーベイランスは日本独自のシステムであり, データの解析方法が変更になった場合なども過去にさかのぼってトレンドを確認できる点において優れている. 検査部門に参加するためには, 基本的には自施設の検査データをJANISのフォーマットに変換するための仕組みを院内で準備する必要がある. 検査システム会社の協力のもと, 多くの参加医療機関で対応可能となっている. 2010年8月現在, 検査部門に参加している医療機関は601にのぼり, 2007年7月のシステム変更前の1.5倍となっている. 日本全国の200床以上病床数を有する2083医療機関(平成21年度)のうち, 検査部門参加医療機関は約3割を占めている. 参加医療機関から提出されたデータは, 厚生労働省から委託されたデータ管理委託会社で集計・解析され, 院内感染対策に役立つ資料として活用されることを想定した「還元情報」が医療機関毎に作成される. 毎月提出されたデータは, 提出後48時間以内に月報として還元され, 参加医療機関専用サイトからPDFファイルとCSVファイルがダウンロードできるようになっている. PDFファイルでは, 入院検体における主要菌種および特定の耐性菌の月別分離患者数の推移グラフ, 箱ひげ図を用いた全体データとの分離率の比較, 病棟別や検査材料別分離患者数一覧を還元している. 一方, CSVファイルでは, 全検体の薬剤感受性パターンを含めたほぼすべてのデータを還元しているため, これを用いて自施設で別途データ解析することも可能である. 全参加医療機関のデータをまとめて集計・解析した結果は, 「公開情報」としてJANISサイト(http://www.nih-janis.jp/)に掲載しており, 日本の代表となるデータとして利用されるように努めている.

シンポジウム15

SY-15-2 検査部門の長所と短所、および今後の改善点

国立感染症研究所 細菌第二部
山岸　拓也

医療における感染症サーベイランスでは人が対象となることが多いが，JANIS検査部門では人というむしろ細菌が対象であるという点でユニークであり，他のサーベイランスとは異なる長所と短所がある．長所として，まず細菌培養検査として提出された全ての検体と分離菌に関するデータが集められており，保菌患者の割合や耐性菌の広がりを推定できることが挙げられる．薬剤感受性データは微量液体希釈法によって測定されたMIC値を集めており，将来感受性の判定基準が変わっても判定が可能である．参加医療機関側から見て，既存のデータを使用するためデータ収集の手間がかからず，一方で48時間以内に全体データとの比較を含む還元情報月報が作成され，web上でいつでも入手できることは大きな長所である．また現在解析の対象にはなっていないものの，インフルエンザ桿菌やリステリアなど国内の疫学情報が乏しい病原体の情報もデータベースに蓄積されており，将来必要に応じてそれらの情報を得ることができる．短所として，検査室の生データを収集しているためデータの精度管理に注意が必要となることがあげられる．ここには細菌検査自体の精度管理のほか，データ作成とその提出過程の精度管理が含まれる．JANIS検査部門に提出される膨大なデータの精度管理作業には多大な労力と時間を要するため，精度管理後のデータを用いて集計を行う年報はリリースまでに時間がかかってしまう．また解析で使用している重複処理の規則がやや複雑であることや，分母が検体提出患者数であるため臨床での検体提出の傾向に影響を受けること，検体採取時の汚染菌の混入が区別されないことなどから還元情報の解釈に注意が必要であることもあげられる．今後は，データの精度管理を効率的かつ効果的に行っていく方法を検討することが重要である．この精度管理の過程でしばしば医療機関内における薬剤耐性菌の広がりが見つかるが，そこで医療機関から感染対策上の相談があった場合のサポート体制の構築を検討していく必要がある．またより多くの医療機関に参加してもらうため，多方面にJANISをアピールしていく必要がある．そのためには還元情報，公開情報をより理解しやすく，利用しやすいものにしていくことが重要である．近年ますます国際的な耐性菌伝播が問題となってきており，その防止のために，英文の情報発信を行い他国との情報共有を図っていくことも課題に挙げられる．

シンポジウム15

SY-15-3 JANIS検査部門を利用した院内感染対策

済生会川口総合病院 臨床検査科
荻野　毅史

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）の検査部門サーベイランスは，細菌検査により各種検体から検出される主要な細菌の分離頻度およびその抗菌薬感受性を継続的に収集・解析し，医療機関における主要菌種・主要薬剤耐性菌の分離状況を明らかにすることを目的としている．平成19年7月より現在の形に更新運用され，JANIS全国参加医療機関847施設のうち検査部門では601施設が参加している．

当院は，自動検査機器および細菌検査システムを導入した平成20年3月よりデータの提出を開始した．それまで院内感染対策委員会では，MRSA等の主要6菌種の検出状況を報告していた．現在はJANIS還元情報と主要菌の病棟毎の患者リストを報告している．JANIS還元情報では自施設の分離率の推移や箱ひげ図で全国値の中での自施設の位置を確認している．その状況によってICNが個別患者の状態の把握や病棟への注意喚起をしている．さらに，特に対策が必要な患者に対しては病院長がICTメンバーと共に回診をしている．また，還元情報は院内ネットワーク内で，職員がいつでも見られるように公開している．検査部門は細菌検査システムから直接データを抽出して提出するため，その機能があれば毎月のデータ提出は簡便である．還元情報も1日程度で還元され早い．還元情報の「特定の耐性菌の分離患者数」は，MRSAや多剤耐性アシネトバクター等の耐性菌の過去4ヶ月での自施設の状況と全国の中での自施設の位置が効率よく確実に把握でき有用であり委員会でも役立っている．感染対策の基本は「ヒト」であり，その情報の把握と解析による行動をすることが求められる．それをJANIS検査部門に参加することで効率よく確実に行うことができるようになった．JANIS還元情報が十分に利用されていないことも指摘されており，埼玉県内JANIS参加医療機関でのJANIS還元情報の利用状況についてアンケート調査を実施した結果についても報告する．

JANIS検査部門により継続的に収集･解析された還元情報は，病院全体の院内感染対策に非常に有効なアイテムである．菌の院内拡散と拡散経路の予測，感染対策の成果の評価ができる「アンチバイオグラムの自動分類と2次元キャリアマップ（2DCM）」の機能も新たに加わった．院内感染対策のアイテムとして期待される．

シンポジウム15

SY-15-4 サーベイランスデータ還元の新時代；2DCM-webの基礎と活用法

東海大学 医学部 基礎医学系 生体防御学[1)]，都立駒込病院臨床検査科[2)]，
愛媛大学医学部附属病院集中治療部[3)]，国立感染症研究所細菌第二部[4)]
○藤本　修平[1)]，本間　操[2)]，土手　健太郎[3)]，荒川　宜親[4)]

細菌は短期間でみると遺伝的に安定で，薬剤耐性などの形質（菌の性質）も短期間に変化することはない．一方，長期間（年単位）では，接合伝達などの遺伝子交換，突然変異などによって遺伝的に変化して様々な形質を生じる．したがって，病院内で一人の患者から別の患者に菌が広がった場合は，同じ薬剤耐性パターン（アンチバイオグラム）の菌が分離され，一方，外からの持ち込みの場合は，特別な偏りがない限り，様々な耐性パターンの菌が検出される．耐性パターンによる院内拡散の推定は，パルスフィールド電気泳動などの分子疫学的方法よりも分解能が低いが，日常の細菌検査の結果だけから院内拡散を推定できる利点がある．細菌の薬剤感受性の報告にはCLSIに基づいた，S（感性），I（中間），R（耐性）の表現が汎用されているが，これはMIC値や阻止円半径をブレークポイントでSIRに分類したものである．SとI，IとRの違いはMIC値にすると2倍の差で，MIC値は倍々希釈系で測定しているため誤差範囲である．このため，IはSかもしれないしRかもしれない値として扱う必要がある．アンチバイオグラムの分類で，Iを独立した値としたり，Sと「S以外」にわけて便宜的に分類をすることは，誤差による誤ったグループ分けを生む．一方，Iを検査を行わなかった薬剤とともに，SかもしれないしRかもしれないと考えて分類することは非常に複雑な作業となる．2DCMはこの問題を自動化によって解決し，さらに，分離日時，分離場所，患者動線を2次元カラーコードマップに表現するアルゴリズムである．これをwebアプリケーション化して，JANIS検査部門参加機関が自由に利用できるようにしたものが2DCM-webである．JANIS検査部門参加機関はJANISへのデータ提出を行うだけで，数時間後には提出データを用いた解析が可能になる．月の途中で特定菌の増加に気づいた場合は，その時点までのデータを提出し解析を行うことが出来，ほぼリアルタイムの解析が可能である．2DCM-webで同じアンチバイオグラムグループに分類された菌は，「同じ株であることが否定できない」菌であり，分子疫学的検索を行うと別の株である場合もあるが，別のグループに属する菌は分子疫学的検索でも別の株と判定されると考えて良い． 2DCM-web利用によって，より高精度な院内感染対策が進むと考える．

シンポジウム16

SY-16 司会の言葉

防衛医科大学校 内科学2（感染症・呼吸器）
川名　明彦

岩手医科大学 医療安全管理部 感染症対策室
櫻井　滋

2009年春，北米よりいわゆる新型インフルエンザウイルス（パンデミック（H1N1）2009）が出現し，世界的な大流行（パンデミック）となった．世界的に様々な被害をもたらした本ウイルスの流行は，2010年8月のWHOによるポストパンデミック宣言により事実上終息が確認された．今後は本ウイルスも季節性インフルエンザと同化してゆく可能性が高い．本ウイルスの病原性は，当初想定されていたほど高くなく，わが国での死亡者数は毎年の季節性インフルエンザのそれを超えるものではなかった．しかし2009年，本ウイルスが出現した直後には比較的致死率が高いとする報告もあり，その対策に現場は翻弄された．ウイルスの出現から2年が経とうとする今，このインフルエンザの流行と対策をふりかえり検証することは，次なる新型インフルエンザや，未知の新興感染症への対策を考える上できわめて有用である．

本シンポジウムでは，2009年時点における各担当領域で行われた判断の過程および実施された事項を踏まえ，わが国の新型インフルエンザ対策，パンデミック期間中のサーベイランスや，地域での対応，ワクチン開発と接種戦略ならびに臨床について第一線で活躍された演者に総括していただき，来るべき大規模流行に備えて我々が知っておくべきこと，また実施上の問題点や望ましい対策のあり方について検証したい．

新型インフルエンザはこれまでも数年～数十年の周期で出現しており，今シーズンに現れたとしても，なんら不自然ではない．今後，更なる新型として出現するウイルスの病原性の強弱に関わらず，パンデミック対策計画は危機管理上も常に準備しておくべきものである．今回のシンポジウムを通じ，本学会として次のパンデミック対策につながる，より具体的な提言ができれば望外である．活発な議論をお願いしたい．

シンポジウム16

SY-16-1 新型インフルエンザ発生と政府の取り組みを振り返る

沖縄県立中部病院 感染症内科
高山　義浩

新型インフルエンザについては，大きな健康被害とこれに伴う社会的影響をもたらすことが懸念されてきた．こうした想定される被害に対応するため，政府は「新型インフルエンザ対策行動計画」をとりまとめていた．わが国において新型インフルエンザA/H1N1は，2009年5月に小規模な地域的流行を認めたのち，約3カ月の小康状態を経て，8月末より半年以上かけて流行した．ウイルスの特性が明らかになるに従って，運用指針を改訂する等により，政府は対策を適宜変更して対応した．しかしながら，一部の地域においては，発熱外来や発熱相談センターの運用に混乱を来したと考えられ，対策の時間的・空間的柔軟性に課題があるとの指摘も出ている．また，検疫・停留や入院措置の有効性についても，様々な意見が寄せられている．今回の新型インフルエンザ発生の経験をもとに，市民と医療従事者，そして行政の連携のもとに議論が重ねられ，さらに対策をよりよいものへと成長させてゆきたい．

シンポジウム16

SY-16-2 ITを活用したインフルエンザ調査研究 －岐阜県リアルタイムサーベイランスと日本臨床内科医会インフルエンザ研究－

岐阜県医師会・日本臨床内科医会インフルエンザ研究班
河合　直樹

インフルエンザのように流行推移が速く，かつ感染者数が膨大な感染症ではITの活用なくしては迅速な対応は困難と思われる．われわれは1999年から毎年1～3月に岐阜市でインターネットを利用したインフルエンザのリアルタイムサーベイランスを運用してきた．そして2009年の新型インフルエンザ（H1N1pdm）の国内発生を受け，9月から岐阜県医師会が中心となって県健康福祉部保健医療課，同教育委員会，国立感染研感染症情報センター，県下の293医療機関，同695の全小中高校が連携し全県下でリアルタイムサーベイランスの運用を開始した．これによって9月から本格化したH1N1pdmの日々の流行状況を正確に把握でき，かつホームページ（HP）で毎日情報発信できた．9～12月の本システムによる患者総数58,674人と期間中に1週間行った全数把握調査から得られた患者抽出率0.392から同期間中の県下の推定患者数は149,679人で県人口の7.2%が罹患したことが判明した．また12月末時点の小学校の罹患率は30.5%，中学校は29.7%であり，HP利用者は1日最高5,000件であった．

上記の1999年に岐阜市で始まったIT活用を発展させ，2000年からスタートした全国調査が日本臨床内科医会（日臨内）のインフルエンザ研究である．この日臨内研究では臨床データをインターネットで収集すると同時に，全国から検体を福岡原土井病院に集めてウイルス培養，PCR，遺伝子検査，血清抗体検査なども実施し，亜型別やアマンタジン耐性ウイルス，H275Y変異によるオセルタミビル耐性ソ連型などにおいて抗インフルエンザ薬（抗イ薬）の有効性を検証し，CID，J Infectなどの海外医学誌に多数論文報告した．2009年はこの全国調査をH1N1pdmで行い，H1N1pdmにおける抗イ薬の有効性，耐性化の現状等を検証した．オセルタミビルはH275Y変異ウイルスが流行した2008/2009年は特に小児で有効性が著しく低下したことを解熱時間やウイルス残存率から報告したが，H1N1pdmでは一転して解熱時間は短縮し同薬は極めて有効であった．しかし小児では新型に対する免疫は不十分と思われ，ウイルス残存率は高かった．また頻度は少ないがH1N1pdmにおいてもH275Y変異が一部みられた．

以上，インフルエンザの流行や病態の迅速な把握，治療薬の有効性の検証等にITは極めて有用であり，また医療のみならず行政，教育関係者等との連携においてもITは有力な手段と考えられた．

シンポジウム16

SY-16-3 地域における新型インフルエンザ（H1N1pdm）対策 －行政と関係機関との情報共有、方針共有など協働の重要性－

岐阜県 健康福祉部 保健医療課
○岡田　就将，樋口　行但，安江　智雄，西松　浩

岐阜県では，2009年春に発生した新型インフルエンザへの対応について，方針の決定から医療やワクチン接種体制の確保の方法に至るまで，県内の関係機関が密接に連携しながら対応を進め，結果として被害を最小限に食い止めることができた．

方針決定については，国内初感染例の確認や海外での知見等を踏まえ，5月21日，ハイリスク者対策が最も重要との判断の下，県内の医療・保健・福祉の関係機関の代表者や学識経験者からなる知事の諮問機関を急遽設置し，6月10日にハイリスク者を守るための具体的施策について答申を得た（7月22日に改訂）．県内での感染者が確認される前に，関係機関の代表者らが会し，明確な方針が決定・共有されたことは，その後の個別対策を講じる上で，大変有益であった．

8月21日の「流行期」入り以降は，児童生徒での感染拡大がみられたが，国立感染症研究所の「学校欠席者情報システム」を活用し，学校での流行状況を県民に分かりやすく公開するシステム構築などにより，地域での感染拡大防止策を講じた．同時に，医療面として，重症者や休日夜間の外来医療の確保という課題に対し，多くの診療科にまたがる医療連携を確実なものとするため，感染症，呼吸器，小児，産婦人科等の専門家による最新情報を関係者間で共有する医療連携会議を県及び圏域レベルで開催するとともに，具体的な休日夜間の外来診療体制確保の手順として，「岐阜県リアルタイム感染症サーベイランス」を活用し，地域の流行状況に基づくシステムを導入した．さらに，圏域レベルでは，保健所が中心となって，中核医療機関の重症者対応可能状況等の情報を，医療機関に情報発信するなどの取り組みも行った．

さらに，ワクチン接種についても，限られたワクチンを公平かつより早く接種できるよう，県のワクチン接種マニュアルを作成，実行するとともに，県民へは学校を介した情報提供を行った．

岐阜県では，新型インフルエンザへの各対応局面において，医療や教育等の関係者と常に密接に連携しながら進めてきた．この経験を通じ，県内の関係者が情報を共有しながら協力して対応に当たることは，今回の新型インフルエンザに限らず，どのような感染症に対しても重要であると考える．

シンポジウム16

SY-16-4 インフルエンザA(H1N1)2009pdmウイルスワクチンの開発戦略と接種戦略

国立病院機構三重病院 小児科
庵原　俊昭

2009年4月にメキシコ・カリフォルニアで出現し，その後パンデミックを起こしたインフルエンザウイルスA(H1N1)はブタ由来(S-OIV)であり，出現当初多くの人で抗体が検出されなかったため新型インフルエンザウイルスと判断された．S-OIVの遺伝子配列の検討から通常の病原性で，HAでは70%共通抗原性があるとわかったにも関わらず，当初新型インフルエンザウイルスと命名されたために，S-OIVワクチンの開発戦略および接種戦略に混乱を引き起こした．ワクチン免疫にかかわる細胞群には，抗原提示細胞，免疫記憶細胞，免疫実行細胞があり，抗体を産生するのは免疫実行細胞である．多くの人が抗体を持たない状態とは，免疫記憶細胞および免疫実行細胞が存在しないナイーブ状態か，免疫記憶細胞は存在するが免疫実行細胞が少ないために抗体が検出されない低抗体メモリー状態かである．ナイーブ状態の人に抗体を誘導するためには強い刺激による2回の接種が必要であり，低抗体メモリー状態ならば1回の軽い刺激で抗体が上昇する．A(H1N1) 2009pdmウイルスを全くの新型インフルエンザウイルスと判断したメーカーは，A(H5N1)ウイルス用に開発されたアジュバントを加えた剤型でワクチンを製造し，Aソ連型ウイルスと抗原性が大きく異なるA(H1N1)ウイルスと判断したメーカーは，季節性インフルエンザウイルスと同じ剤型でA(H1N1) 2009pdmウイルスワクチンを開発した．各国の臨床研究結果から，多くの人は免疫記憶を有しており，日頃の季節性インフルエンザワクチンと同じ接種方法で接種すればいいことが示され，同時に妊婦への接種の免疫原性・安全性，および13歳未満の2回接種の必要性が明らかとなった．また，2回接種するよりも1回で2回分接種する方が，抗体反応がいいことも示された．少ないワクチン製造量で多くの人にワクチンを接種するためには，製造効率がいいマルチバイアルが優れている．マルチバイアルが供給されるならば，マルチバイアルにあったワクチン接種体制が必要である．また，少ないワクチン量ならば，社会機能の維持，感染疫学，病原性などを考慮してワクチン接種順位をつける必要がある．今回のパンデミック騒動で解決されたインフルエンザワクチンの問題点，今後の検討が必要となったインフルエンザワクチンの問題点について報告する．

シンポジウム16

SY-16-5 2009年新型インフルエンザA(H1N1)の臨床

神奈川県警友会 けいゆう病院 小児科
菅谷　憲夫

インフルエンザ診療，迅速診断と抗インフルエンザ薬の分野で，日本は，完全に世界のトップである．インフルエンザが疑われる患者には，迅速診断を実施し，その結果により，ノイラミニダーゼ阻害薬で治療を開始することがルーチンとなっており，48時間以内の治療開始の原則も，医療関係者のみならず，国民全体の常識となっている．その成果は，2009 Pandemic A H1N1の第1波流行時の低い死亡率となって証明された．Pandemic H1N1が，日本で本格的に流行したのは2009年秋からで11月がピークとなり，2010年1月に第1波は終息した．WHOは2010年8月にパンデミック終息を宣言した．第1波で日本の死亡率が低かったのは,ノイラミニダーゼ阻害薬治療によるが,余りに死亡者が少なかったために，Pandemic H1N1の重症度が季節性インフルエンザと同程度であったと誤解されているようである．例えば，Pandemic H1N1による真の脅威，“Age Shift現象”が国民の間に知られていない．高齢者にはPandemic H1N1に対する免疫があり罹患しにくく，Pandemic H1N1の死亡例の平均年齢は，季節性インフルエンザの70歳代～80歳代から，欧米では，30歳代～50歳代に移動している．これをAge Shiftという．今後の数年間は，高齢者よりも青壮年の重症化に注意すべきで，ワクチン接種も，高齢者とともに，30歳代から50歳代の青壮年層にも重点を置くべきである．しかし，高齢者の免疫がいつまでも続くわけではなく，抗原連続変異が起きてくれば，次第に高齢者の罹患が増加し，数年でインフルエンザ死亡の80～90%以上を高齢者が占める季節性インフルエンザのパターンをとるようになるが，その時が，真のパンデミックの終了と考えるべきである．

シンポジウム17

SY-17 司会の言葉

東京大学大学院医学系研究科 消化器内科学
小池　和彦

医療従事者にとって職業感染は重大な問題である．とりわけ，針刺しは医療従事者にいつでも起こりえるものであり，かつ針刺しにより引き起こされる疾患が深刻なものであるため，慎重かつ的確な対応が求められる．針刺しへの対応としては，針刺し防止器材の導入を含めたフェイルセーフなシステム構築等，考慮すべき事項が多々ある．他方，針刺しが起こった後の対処法も極めて重要であるが，正確かつ迅速な対処を行なうためには，伝播しうる病原体とそれによって惹起される疾患について充分な理解をしておくことが必要である．本シンポジウムでは，血液によって伝播される病原体で引き起こされる主要な疾患であるB型肝炎，C型肝炎，HIV感染症と，針刺しでも伝播しうるが経口感染対策が重要なA型肝炎を加えた4つの疾患について，病原体，病像，最新の治療法，予防法の現状，針刺し・曝露への対応等について，エキスパートにご講演いただく予定である．

シンポジウム17

SY-17-1 医療施設内におけるHAV感染予防対策

清川病院 肝臓病研究センター[1)]，東京大学 医学部 感染症内科[2)]，聖マリアンナ医科大学 消化器・肝臓内科[3)]，
東京大学 医学部附属病院 感染制御部[4)]，東京大学大学院医学系研究科 消化器内科学[5)]
○山田　典栄[1,2,3)]，四柳　宏[2)]，森屋　恭爾[4)]，小池　和彦[5)]

医療施設内におけるA型肝炎患者からの医療従事者へA型肝炎ウイルス（HAV）の感染予防ついて，近年の我が国のA型肝炎の現状とともに述べる．A型肝炎はHAVに汚染された水や食物の摂取によって感染する経口感染である．感染の原因としては，上下水道の整備により，井戸水，国産の生牡蠣などは少なくなり，輸入食材や家族内／施設内感染，MSM間の感染などが問題となりつつある．経静脈性薬物の中毒者集団での感染も報告されている．従来は冬から春にかけての季節性を認めたが，近年では通年発生の傾向にある．我が国ではHAV抗体保有率は年々低下している．2003年の調査から推定した2010年の年齢別抗体保有率は60歳以上の抗体保有率は70％以上であるが60～40歳にかけて急激に減少し40歳以下はほぼ0％である．こうしたHAV抗体保有率の低下により各種施設内での集団発生が懸念される．特に医療施設内でのHAV暴露は医療従事者への感染とともに，医療従事者や患者を介した院内感染としても問題となりうる．A型肝炎は一過性感染で終わり慢性化することはないが遷延化や重症化・劇症化例も報告されている．ウイルス血症およびウイルスの糞便中への排泄は肝機能異常出現2週間前が最も多い．しかし潜伏期のみならずALTが正常化した後でも血中および糞便中に検出されることが明らかになっている．医療施設内におけるA型肝炎患者からの医療従事者へのHAV感染リスクは急性肝障害で来院，入院した患者からの採血の際の血液感染と糞便を介した経口感染によるものがあり，両者への対策が必要である．針刺し事故防止対策は手袋の着用，リキャップの禁止等の徹底である．経口感染防止対策は患者糞便を扱う際の手袋の着用や適切な消毒，手洗いの励行など他の腸管感染症に準じた感染防御が必要である．患者自身に排便後の手洗いを徹底することも大切である．医療従事者はあらかじめA型肝炎ワクチンを接種し抗体を獲得しておくことが望まれる．かつては暴露後感染予防目的でヒト免疫グロブリンが使用されていたが現在は推奨されていない．A型肝炎ワクチンは暴露前の感染予防のみならず暴露後でも早期であればA型肝炎の発症を防ぐことが示されており，A型肝炎ワクチンを用いるべきと考えられている．われわれ医療従事者はA型肝炎の現状を知り，A型肝炎ワクチンの接種の重要性を再認識する必要があると思われる．

シンポジウム17

SY-17-2 B型肝炎ウイルスの感染予防の効果的な対策

東京大学 医学部 感染症内科[1)]，東京大学 医学部附属病院 感染制御部[2)]，東京大学 医学部 消化器内科[3)]，
聖マリアンナ医科大学 医学部 消化器・肝臓内科[4)]
○四柳　宏[1)]，山田　典栄[1,4)]，奥瀬　千晃[4)]，森屋　恭爾[2)]，小池　和彦[3)]

B型肝炎ウイルス（HBV）は血行性に感染するウイルスである．青少年期以降の感染のほとんどはHBVキャリアとの性交渉で起こる．つまり血液のみならず体液を介した感染が重要である．医療従事者はHBVキャリアの血液，体液に曝露する機会があり，HBVの感染様式に関して十分理解しておく必要がある．針刺し等で体内に侵入したHBVは24－48時間以内に肝細胞表面のウイルスレセプターを介して細胞内に取り込まれ，感染が成立する．従って中和抗体であるHBs抗体を持たない場合は，HBIGの接種によりウイルスを中和する必要がある．HBIGはワクチンと異なり血液製剤であることを知っておく必要がある．HBVには優れたワクチンがある．現在日本にある2種類のワクチンは酵母を用いた組み替えワクチンである．HBVにはAからJまでの10種類の遺伝子型（Genotype）があるが，現在のワクチンはどのGenotypeに対しても有効であると考えられる．ワクチンの3回接種により，成人の9割は中和抗体であるHBs抗体が陽性になる．残りの1割の多くは追加接種で抗体を獲得することが可能である．従ってすべての医療従事者は原則としてHBワクチンを接種するべきである．HBワクチンで獲得した抗体の量はウイルスへの曝露がない限りは次第に減衰していく．抗体価が下がった状況でウイルスへの曝露が起きた場合，HBs抗体で中和可能な量以上のウイルスが侵入した場合，感染が成立する危険性がある．この場合発症はしないため，ワクチンによるブースターは国際的には不要とされている．ただし，感染したHBVは肝細胞に残存している場合が多く，免疫抑制療法を受けた場合に HBVの再活性化が起きる危険性がある．本シンポジウムはこうした知識を整理し，医療従事者がどのような考えでHBVに対処すべきかについて述べたい．

シンポジウム17

SY-17-3 HCVの曝露後対応

東京大学 医学部附属病院 感染制御部[1)]，東京大学医学部附属病院 看護部[2)]
○森屋　恭爾[1)]，奥川　周[1)]，貫井　陽子[1)]，鈴木　正志[1)]，龍野　桂太[1)]，鈴木　理恵[1)]，
間平　珠美[2)]，内田　美保[2)]

C型肝炎ウイルス（HCV）感染症は慢性肝炎，肝硬変を引き起こし，高率に肝細胞癌を合併することが知られている．また慢性C型肝炎患者においては肝病変だけでなく，インスリン抵抗性，脂質代謝異常も認められることが報告されている．またC型慢性肝炎患者のなかにALT（GPT）が正常な範囲の高齢患者も多く，血液暴露時の場所が必ずしも肝臓に関する病棟ではない場合も多くなってきている．また現在の臨床においては，HCV感染に対してはインターフェロン（IFN）治療が行われており，pegIFNとリバビリンの併用療法による治療効果はめざましい進歩を遂げており，ウイルスが消失しHCV抗体のみが陽性の症例の割合も以前より多くなってきている．HCVに付いて血液暴露時の対応をこのような現状を説明しながら総括する．

シンポジウム17

SY-17-4 医療現場におけるHIV暴露後予防の進歩

国立国際医療研究センター エイズ治療・研究開発センター
岡　慎一

HIV感染者の予後は，抗HIV薬の併用療法による強力な治療により劇的に改善した．薬剤でウイルスを血液中から検出限界以下まで落とす事ができるということは，治療効果だけにとどまらず，種々の予防においてさらに有効であることが明らかになってきている．その第一に上がるのが，医療現場における針刺し暴露後の感染予防で，現在の併用療法が予防に用いられるようになってから，事故後の感染は，ほとんど無くなったと言ってもよい．しかし，これは，そのようなシステムがあり,それを有効に使えることが大前提である．2010年9月に,事故後の感染予防が労災適応となった．したがって，予防薬の自己負担などを心配することなく，感染予防を実行できる環境も整ってきた．また一方で，事故を起こさない対策を立てておくことも重要であることは当然である．実際に，我々の病棟で取っている対策について供覧したい．要点をまとめると，1：事故を起こさないための対策をたてておくこと，2：万が一の時には，有効な予防法があることを周知徹底しておくこと，3：予防薬にすぐにアクセスできるシステムを作っておくこと，4：予防薬服用も労災適応であり自己負担無く服用できること，になる．

シンポジウム18

SY-18 司会の言葉

国立成育医療研究センター 内科系専門診療部 感染症科
齋藤　昭彦

東京都立小児総合医療センター 医療安全対策室（感染管理担当）
吉田　眞紀子

感染症疫学は，感染症を集団としてとらえ，その経緯や因果関係を調べ，治療や対策のための情報を提供し，さらにその効果を客観的に評価するための実用的なツールである．

医療機関における疫学の実践として，医療関連感染対策を目的としたターゲット・サーベイランスやシンドロミック・サーベイランスが行なわれ，感染症治療における抗菌薬の決定にはAntibiogramが使用されている．しかし，データは集めたものの，解析や解釈に苦慮し，生かし切れていないのが現状ではないだろうか．網羅的に集積されたデータは，そのままでは対策に結び付けることはできず，そこには，感染症疫学の概念と，基礎知識が不可欠である．

多剤耐性菌に関する問題が深刻化し，その一方，新規抗菌薬開発が停滞している中，戦略的な感染症治療や医療関連感染対策がこれまで以上に強く求められ，感染症疫学は，一層その重要性を増す．

そこで，本シンポジウムでは，研究･公衆衛生･臨床の現場で実際に感染症疫学を実践している4人のシンポジストに，それぞれの立場での研究や活動を提示いただき，疫学の視点から，感染症に関連する様々な分野のデータは何を意味するのか，どのように臨床あるいは感染対策に結びつくかを，フロアとディスカッションする場としたい．

シンポジウム18

SY-18-1 ウイルスの基礎研究が公衆衛生対応・感染症治療にどのように結び付いているか

東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野
鈴木　陽

我々が日常において接する感染症の多くは細菌もしくはウイルスが起因病原体であるが，これらには決定的に異なる特性がある．まず,細菌は栄養素を含む寒天培地で増殖するが,ウイルスは宿主細胞に入り込み宿主に依存して増殖する．その為，ウイルスの検出には培養細胞を扱う適切な設備と熟練した技術が必要となる．しかし，その検査システムを有するのは研究および一部の検査機関に限られており，起因ウイルス同定にいたる症例は少ない．また，細菌には抗生剤があるが，ウイルスに有効性を示す薬剤は非常限られており，その治療方法も限定されている．このように，本邦においてウイルス感染症が過小評価されている可能性が考えられる．

ウイルス感染症をとりまく環境は，感染症により多くの人が命を落としている熱帯の途上国において顕著である．それらの地域では医療施設も不十分であり治療もままならないが，日本では一般的なウイルス迅速診断キットもほとんど使われておらず，一般臨床レベルにおいてウイルス感染症の診断を下す事は少ない．また，抗ウイルス剤は抗生剤に比較して高価であるため，処方量も非常に少ない．日本ではインフルエンザワクチンは秋にするが，熱帯では通年してインフルエンザが流行しているため，どの時期に接種すべきか非常に悩む．また，そのワクチンを北もしくは南半球のどちらに合わせるか等，課題も多い．このように，熱帯おけるウイルス感染症は全容も明らかになっておらず，その対策も細菌感染症対策と比較して不十分である．

東北大学・大学院医学系研究科とフィリピン保健省・熱帯医学研究所（Research Institute for Tropical Medicine: RITM）は，感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（Japan Initiative for Global Research Network on Infectious Disease: “J-GRID”）の一環として，RITM内に「新興･再興感染症共同研究センター」を設立した．現在，フィリピン南方のレイテ島において，小児肺炎の疫学研究を行っている．本研究では，小児肺炎の起因病原体を明らかにすると同時に，それらに適切に対応できるプロトコールの作成を最終目的としている．

シンポジウム18

SY-18-2 ワクチンにまつわるデータの意味するところ

国立感染症研究所 感染症情報センター
神谷　元

全校生徒1000人の中学校で麻疹ワクチン接種率90%を達成した．ある日，その中学校で麻疹のアウトブレイクが発生してしまった．詳しく調査をした結果，100人の生徒が罹患し，うち半数の生徒がワクチン接種者であった．このワクチンの有効性は十分であったのであろうか？対応を求められたあなたは，どうしますか？ワクチンにまつわるデータ，数値は新聞の広告から専門の研究論文，発表など様々な場面で遭遇する．ワクチンの接種率，有効性，ワクチン接種により減少した患者数，ワクチンにより予防可能な疾患のサーベイランスのデータなどはその一部である．しかし，提示された数値を額面通りに受け取ると，その数字がもつ本当の意味を取り違えることがある．昨今，エビデンスによる治療，政策の決定が行われるようになってきているが，このような取り間違えは，時に致命的なミスを招く．ワクチンにまつわるデータ（数字）に関して，どのような点を注意すべきか？どのような意味があるのか？といったことを，身近な例を挙げながらご紹介し，データを見る際の注意点などをご紹介する予定である．

シンポジウム18

SY-18-3 性感染症のデータはいったい何を意味しているのか

聖路加看護大学
堀　成美

性感染症は性行為またはそれに準じる行為によって拡大するコモンな感染症であるが，梅毒やHIVのように未治療のまま放置すると生命，後遺症のリスクが生じるものもある．また，母子感染によって次世代に感染が拡大していくものもある．このため，各国では発生動向調査および積極的な疫学調査を行い，優先順位設定およびエビデンスをもとにした対策が講じられている．

本邦では，感染症法上の発生動向調査として，医師が診断した場合に保健所に全例届け出る「全数報告」の感染症と，指定された医療機関が行う「定点報告」の感染症がある．どちらも医療機関を受診した症例をサンプルとした受動的サーベイランスである．

定点医療機関の選定法は各地域によって異なっており，「駅から遠い，午前中だけの病院」と，「駅前の夕方や土曜診療をしている医療機関」では受診する患者の層がそもそも異なっている．このため，「データと現実と乖離している」という批判は少なくない．また，性器クラミジアのように感染している女性の8割，男性の5割が無症候であるような疾患ではその全体像の把握が困難であり，未治療のままでは感染拡大や重症感染症・将来の不妊因子につながる潜在的なリスクがある．このため，先進工業国では，リスク年齢層等に対してスクリーニング検査プログラムを行い，積極的な症例把握もおこなわれているが，本邦にそのようなシステムはない．

いずれにしても，何の目的で実施しているのか，その数値は何に生かされるのかについて関係者の理解が重要である．

現在の課題として下記の4点をあげる．

1. サーベイランスの精度，および現場にかかる負担のバランスの問題
2. それぞれのサーベイランスデータの結果をどう解釈すべきか
3. フィードバックが行われ，Action（政策）につながっているか
4. フィードバックに活用されないサーベイランスデータはそもそも必要なのか

この4点は性感染症に限定した問題ではなく，感染症対策を講じる上で不可欠な疫学データをどう集め，解析・解釈し，フィードバックしていくのかという問題に通じる．

本セッションでは性感染症のデータを例に，Healthcare Epidemiologyが現場におけるSurveillance for Actionにどうつながっていくのか，限界は何かを検討したい．

シンポジウム18

SY-18-4

病院における疫学の意義と実際の活用
－病院関連感染症サーベイランスと抗菌薬管理プログラムの重要性－

国立成育医療研究センター 内科系専門診療部 感染症科
齋藤　昭彦

病院における疫学データを経時的にモニターする意義は，病院の中で起こる様々な感染症に関する事象を客観的に捉え，現状を把握し，そして，臨床の実践に応用することである．特に小児の専門医療施設においては，客観的なデータが成人の病院と比較して発信されていない現状があるが，当センターにおける代表的取り組みを2つ紹介したい．まず，当センターにおける病院関連感染対策の一環である病院内の病院関連感染症（カテーテル関連血流感染症，人工呼吸器関連肺炎，カテーテル関連尿路感染症）のサーベイランスがあげられる．サーベイランスを行うにあたって，まず，コンピュータ上でのカテーテル，気管チューブの挿入，抜去のオーダーによってカテーテル病日が自動的に計算されるシステムを構築した．また，感染の是非をInfection Control Teamの判断したもの，各部署で判定したものを総合的に判断するシステムを確立し，最終的にその発生率の経時的なモニタリングを可能とした．そして，北米の小児病院の標準的感染率を参考にしながら，病院内に経時的に公表している．継続的なモニタリングは，病院関連感染症の監視，そして，アウトブレイクの把握とその迅速な対応に極めて重要である．各部門においては，サーベイランスの結果を改善させるための病院内感染対策に関するバンドリングなどの試みが自発的に出てくるようになり，良好な結果を得ている．次に，特定の抗菌薬（カルバペネム系薬剤，抗MRSA薬）並びに代替薬剤の使用量の変化，そして病院内の耐性菌の割合を示すアンチバイオグラムの変化の経時的モニタリングがあげられる．これは，患者の予後と死亡率の改善，そして医療費の削減を目的とした抗菌薬の管理プログラム（Antimicrobial Stewardship Program）の活動の一環である．この活動は，2009年8月より開始されたが，特定の抗菌薬の処方はカルバペネム系薬剤で約50%，抗MRSA薬で約30%減少した．同時に他の広域抗菌薬の処方は増加傾向にある．患者の予後，死亡率の改善，耐性菌の増減，そして，医療費の増減については，今後の長期的な疫学データの集積が必要である．

シンポジウム19

SY-19 司会の言葉

県西部浜松医療センター 感染症科
矢野　邦夫

日本医科大学付属病院 医療安全管理部感染制御室
藤田　昌久

医療の進歩によって，従来では生存が困難であった極低出生体重児が生存可能になってきている．また，糖尿病などの成人病や日本人の高齢化も相まって透析患者も毎年増加しつづけている．その結果，NICU・透析室はさらに過密状態となり，医療スタッフは多忙になっている．多忙な区域では病院感染が増加することは疫学的にも知られており，徹底した感染対策が求められる．NICUでは医療従事者の手指が新生児に頻繁に触れるため，MRSAの伝播が容易な環境でもある．さらに，低出生体重児やハイリスク新生児は免疫が不十分であるため，保菌した場合にはMRSAを発症する危険性もある．実際，多くのNICUにおいてMRSAの集団感染が発生しており，鎮静化させることに苦慮している．透析室は血液飛散が頻回にみられる環境であり，環境表面に血液が付着することが日常的にみられている．特に，HBVは環境表面に1週間も生きることができることから，HBVの環境表面を介した感染が発生することがある．この場合，環境表面に付着しているHBVが透析スタッフの手指に移動し，そのまま次の患者のシャント部分に触れることによって伝播してゆく．透析患者もまた免疫不全であるため，HBVに感染しても無症状であり，透析スタッフが知らない間に透析患者がHBVを周辺環境に拡散している可能性がある．HCVについては，ヘパリン生食などがHCVに汚染することによる集団感染の報告もあるため，透析製剤の管理などについて十分な対策が必要である．標準予防策は感染対策の基本ではあるが，NICUや透析室では標準予防策のみでは感染対策が不十分になる可能性がある．シンポジウムではこのような特殊環境での問題点を浮き彫りにして，感染対策のさらなる質の向上のための足掛かりを得たいと考える．感染対策の専門家から，感染対策のポイントについて解説していただくと同時に，集団感染が発生した場合の対応などについてもディスカッションしていただく予定である．また，医療従事者からNICUや透析患者へのインフルエンザの伝播や透析患者から医療従事者へのHBVの伝播を防ぐために，医療従事者および患者へのワクチン接種についても検討を加えることができれば幸いである．

シンポジウム19

SY-19-1 NICU病院感染予防のためのガイドラインの紹介と感染対策

大阪府立母子保健総合医療センター 新生児科
北島　博之

【目的】NICU病院感染予防のためのガイドラインの作成を目的とする．
【方法】世界的にこの分野のガイドラインが作成されていない中で，発表論文に基づいたevidence based guidelineは困難であると考えた．平成16年から厚生労働省荒川研究班のNICU院内感染対策サーベイランス班員を中心とし新生児看護学会標準化委員会と連携し，NICU院内感染対策サーベイランス研究会会員やNICUを知っておられる環境感染学会会員のICDやICN諸氏に意見をいただき，国立大学病院集中治療部協議会・ICU感染防御CPG策定委員会編集の「ICU感染防止ガイドライン」に準じてNICUの現状認識を踏まえたガイドラインを考えた．
【結果】NICUという特殊な場所と，無菌の胎児が出生して環境菌の汚染をうけるという周産期以外には考えられないような状況があり，正常な菌（母親由来の菌・あるいはプロバイオティックスとしてのビフィズス菌等）を定着させることや母乳育児を原点に据えること，そして早産児では皮膚の脆弱性などが大きな問題となるため皮膚や環境の加湿の問題などを盛り込んだ．また新生児出生後早期における中心静脈カテーテル挿入時のマキシマムプリコーションへの言及なども入れる予定である．

項目例示　［保育器の消毒について］　1）保育器を新たに使用する場合，保育器は清潔でなければならない．II-A　2）保育器を新たに使用する場合，無菌である必要性については根拠がない．III-C　3）使用した保育器の最終消毒後に，清潔かどうかを確認するための拭き取り検査を行うことが望ましい．III-B　4）消毒剤を使用した場合には保育器内の残留に厳重な注意が必要である．III-A　5）消毒方法のルチーンが確立した後も，年1回消毒効果の定期点検することが望ましい．III-B　6）保育器内では清潔なリネン類，衣類，おむつを使用する．III-A
【結論と考察】EBMの少ない領域における診療指針としては，ガイドラインと称するよりむしろ院内感染予防対策を実施するための参考内容を提示するハンドブックとして普及を考える方がよいかもしれない．現時点では，EBMの少ない項目においてデルフィー法による推奨レベルの総意形成が効果的かどうかも判然としないため，議論のある項目を提示するので会員諸氏のご批判を賜りたい．

シンポジウム19

SY-19-2 NICUの日常業務における感染対策

埼玉県立小児医療センター 医療安全管理室
立花　亜紀子

NICUに収容されている早産・低出生体重児は，免疫能が未熟であり極めて感染性が高く，急速に重症化しやすい．また病態は重症であり多くの医療処置・ケアを要するため，医療関連感染を受けやすい．このような特徴を持つ患者を受け入れるNICUでは，病院感染予防対策の実施は重要である．

昨年度NICU院内感染対策サーベイランス班（平成16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「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究」より）から「NICU病院感染予防のためのガイドラインVer. 1.0」が発表された．これはNICUにおける感染予防対策について，多くの文献や臨床現場の状況を踏まえて作成されており，自施設で実施している感染予防対策の評価・検討の指標とすることができる．

今回，このガイドライン第3章「環境整備」の推奨事項について，当センターNICUにおける実施状況を確認した．推奨事項毎により詳細な評価項目を独自に作成し，「実施している」「実施していない」で評価し，実施していない項目については，なぜ実施していないのか，実施できない理由についてNICUスタッフに聞き取り調査をした．

また，第3章5で挙げられている「手指衛生」については，従来実施している手指衛生サーベイランスでは，手指衛生剤使用量調査から推定手指衛生回数を算出する方法では1患者あたり1日約40回と算出されているが，この結果が1日の処置・ケア回数と整合しているのか評価できていない状況であった．また感染リンクナースによる直接観察法では正しいタイミングで手指衛生が実施できていないことが多い結果となった．そのため今回新たにCNICによる直接観察法による遵守率の調査および1患者あたりの1日に処置・ケア回数の調査を行った．

この結果をもとに手指衛生の遵守に向けて，手指衛生のタイミングや手洗いと手指消毒の選択などについて新生児集中ケア認定看護師と検討し，NICUにおける感染予防対策の向上に向けて改善に取り組んだので報告する．

シンポジウム19

SY-19-3 NICU医療関連感染サーベイランスの実際と課題

東京慈恵会医科大学附属病院 医療安全管理部 感染対策室
美島　路恵

NICUに入室する児は，感染防御機能が未熟であるためCompromised hostである．さらに，日本における新生児死亡率は世界トップクラスであり，かつては救命することができなかった早産児，超低出生体重児や重症児などがNICUに多く入室している．そのことから，NICUにおいては中心ライン，人工呼吸器などの侵襲的医療器具を多く，かつ長期に使用されるケースが多く，医療器具関連感染におけるハイリスク・ハイボリューム部署であると言える．しかし，NICUにおけるサーベイランスは，出生体重別にカテゴリー分類してデータ収集を行う，1歳以下の乳児に用いられる判定基準を用いるなど，成人のサーベイランスとは異なる部分が多くあり，NICU勤務経験がないと難しいと敬遠されてしまうのではないだろうか．

当院では，2005年度から全米病院感染サーベイランスシステム（NNIS）に基づく新生児集中治療室（HRN）の定義を用いて，血管内カテーテル関連血流感染（BSI）・人工呼吸器関連肺炎（VAP）サーベイランスを開始し，継続実施している．しかし，サーベイランスを開始した当初はまだ全米医療安全ネットワーク（NHSN）のデータが公表されていなかったため，NNISの判定基準を用いていたが，NHNSへシステム変更されたことにより，NICUサーベイランスにおいては，大幅な変更が生じてしまった．新生児のレベル分類がレベル3とレベル2の2つに分類され，出生体重分類が750 g以下の分類が追加されてより細分化され，さらに臍カテーテルカテゴリが追加されたのである．当院においてはまだNNISのカテゴリー分類を用いているが，今後NHSNのカテゴリー分類へ移行すべきか検討している．

今回は，NICUにおいてサーベイランスの実施を通しての取り組みとその結果，また，苦慮している部分や課題などについて報告し，NICUで医療器具関連サーベイランスを実施することの重要性を考え，これからNICUでサーベイランスを開始しようと考えている施設や実際にサーベイランスを実施している施設の方々とディスカッションしたいと考える．

シンポジウム19

SY-19-4 透析医療における感染予防－安全で標準的な透析操作と感染予防－

武蔵野赤十字病院 腎臓内科
安藤　亮一

感染症は，心不全についで透析患者の死因の第2位であり，透析導入患者の死因の第一位であり，透析患者の予後を左右する合併症として重要である．また，透析医療の現場は，集団で長時間，観血的治療を行っており，院内感染の生じやすい場所であり，患者およびスタッフへの感染対策が重要である．1970年代は，透析患者も透析スタッフにも院内感染による血清肝炎が日常的であった．その後の透析療法の進歩，肝炎ウイルスのスクリーニング体制の確立，エリスロポエチン製剤の開発による輸血の減少により，ウイルス肝炎の院内感染は減少したが，1994年および1999年に透析施設におけるB型劇症肝炎の集団感染があり，注目を集めた．その後も，B型肝炎およびC型肝炎の院内感染事故の報告が続き，共用で用いる薬剤の血液による汚染が主要な原因のひとつと推定された．2000年に厚生労働科学研究費補助金肝炎等克服緊急対策研究事業として，日本透析医学会，日本透析医会，腎不全看護学会，臨床工学士会の協力を得て，「透析医療における標準的透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」が発行され，全国の透析施設の感染対策の参考にされた．以後，3回の改訂を行っている．2008年の三訂版では，標準的透析操作法，標準的洗浄消毒法，感染予防のための透析室整備と環境対策，感染患者への対策，スタッフのための検査・予防および感染事故時の対応，スタッフへの教育からなっている．マニュアルの中で強調されている点は，標準予防策と感染経路別予防策である．肝炎ウイルス陽性透析患者はB型もC型もベッド固定が推奨され，B型のみ個室透析を推奨するCDCのガイドラインとは一線を画している．また，原則として2名のスタッフによる透析開始操作および終了操作が推奨されているが，終了操作については，手順の工夫や自動返血装置の場合，単独での操作を可としている．透析患者のHCV抗体陽性率は，1999年15.5%より2007年9.84%へと減少し，HCV抗体の年間新規陽転率も2001年2.1%から2007年1.04%へと半減し，ウイルス肝炎の院内感染対策は実を結んでいると考えられる．しかし，一般人口と比べると，ウイルス保有率，新規発生率いずれも高く，さらなる改善が必要である．その他，新型インフルエンザ対策ガイドライン，HIV感染透析医療ガイドライン，透析患者におけるC型肝炎診療ガイドライン（近く刊行予定）の作成などの取り組みがなされている．

シンポジウム19

SY-19-5 透析室における医療関連感染サーベイランスの実際と課題

東葛クリニック病院
谷口　弘美

【はじめに】透析室において注意すべき感染症は，ウイルス性肝炎，結核，敗血症，薬剤耐性細菌感染症，その他の細菌感染症等がある．それらの感染症に対して感染対策が行われているのが現状である．今回はバスキュラーアクセス関連サーベイランスについて述べる．
【研究の背景】日本における透析医療の感染症サーベイランスは（社）日本透析医学会から「わが国の慢性透析療法の現況」の統計調査である．その中でウイルス性肝炎に関するサーベイランスは報告されているが，バスキュラーアクセス（以下VA）に関する感染の報告はない．一方米国ではDialysis Surveillance Network（DSN）がありVAの種類別の事象と発生率，血液培養分離菌の割合が報告されている．透析関連の菌血症においては，透析カテーテル・人工血管の抜去や他臓器への感染の波及を来たし，余分な医療費を発生させ，社会保障や医療機関経営に悪影響を及ぼす．VAのサーベイランスを行ない現状把握することや，施設間での比較を行なうことで，感染を減少させる対策へ繋げることを目的とした．
【対象】慢性腎不全に対する血液透析を行なっている患者．カテーテルまたは動静脈シャントによる透析を実施中の患者に限定し，腹膜透析，急性腎不全，重症集中治療としての血液浄化を受けている患者は除外した．
【方法】08年3月～「透析関連感染サーベイランス研究会」に所属する全国20施設において，疾患定義は「VA関連検査確定血流感染」「VA関連臨床的敗血症」「局所感染」にそって分子データ収集．分母データ収集はカテーテル挿入患者を個別に，それ以外は透析室単位で3ヶ月ごとデータ提出をした．
【結果】08年3月から09年12月まで，のべ透析日数は自己血管内シャン（AVF）233,775人工血管内シャント（AVG）11,116　動脈表在化14,148　短期カテーテル2,864　長期カテーテル3,484．1000透析当たりの感染数はAVF0.10回，AVG1.53回，動脈表在化0.21回，長期カテーテル2.01回，短期カテーテル13.97回と短期カテーテルが高い結果でした．DSNと比較しほぼ同様の傾向であった．
【課題】短期カテーテルの感染が他のVAと比べて突出して高い．挿入部位・挿入期間・管理方法など検討．VA感染管理上の問題の抽出と対策，感染の分離菌の割合を明らかかする．現在の参加施設は全国20施設であるが，参加施設を増やしていく．

シンポジウム19

SY-19-6 透析室における感染防止対策の現状と課題

東葛クリニック病院 臨床工学部
松金　隆夫

本邦における透析室の感染防止に対する標準的マニュアルには，（社）日本透析医会，（社）日本透析医学会，（社）日本臨床工学技士会，日本腎不全看護学会が作成した『透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル（三訂版2008年，初版1999年）』が存在する．これはCDCのStandard precautionに基づいて作成され，透析療法での感染防止の指導書として広く透析医療機関において用いられている．又，このガイドラインは，医療監視における標準指導書としても利用されている．さらに2001年にはCDCが，『慢性血液透析患者における感染予防のためのCDCガイドライン』が発刊されている．透析室は，血液媒介接触感染，接触感染，飛沫感染，空気感染等による様々な疾患の感染機会が存在する．透析療法は，VAへの頻回の穿刺や，体外循環治療であることから血液に直接触れる機会が多く，さらに，限られた区域で多数の患者様を一様に治療する等，特殊な環境下での治療であることが，その理由としてあげられる．また，透析患者は統計的に易感染性でもあることも一因とされる．従って治療に当たる全員スタッフは，ソフト面，ハード面からの感染防止に対応することが必須である．これまでに透析療法での感染防止対策としては透析関連機器のディスポーザブル化やB型肝炎ワクチンの開発が行なわれた．さらに近年では，体外循環回路系においてニードルレスポートの装着（誤穿刺防止），トランスジューザープロテクターの装着（汚染防止），回路接続部ロック式化（汚染防止），薬剤関連においてプレフィルドシリンジ化，VA関連において誤穿刺防止用穿刺針等々の改良・開発がなされた．そして並行して感染防止に係わる管理操作マニュアルが発出されたことにより，治療にあたるスタッフへの感染防止の意識が向上し，これらの対策から感染回避に著しい効果をもたらしている．しかしながら，VA関連での感染や誤穿刺防止用針の普及等の課題も一部にあり，今後更なる感染防止に対する指導・教育の周知徹底，防護器材の標準的使用の確立そして医療機関での委員会等による監視体制の強化等々が必要と考える．

シンポジウム20

SY-20 司会の言葉

東北大学大学院医学系研究科 感染制御・検査診断学
賀来　満夫

宝塚市立病院 臨床検査室
小林　敦子

MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌：methicillin resistant *Staphylococcus aureus*）は医療関連感染における代名詞ともいうべき薬剤耐性菌であり，これまでも世界各国において，その感染症対策は最重要課題と位置づけられ，さまざまな対応がとられてきた．しかし，この以前から問題となっていた“院内感染型MRSA”の検出頻度はオランダなどの一部の国を除いて減少する気配がみられないことに加え，欧米諸国では，一般の健康な人々に皮膚軟部組織感染症や肺炎などを惹起する“市中感染型MRSA”が急増しつつあり，医療関連施設への持ち込み例も散見されるなど，新たな問題が浮上しつつある．また，現在，MRSA感染症の治療薬としても最も多く使用されているバンコマイシンに対して感受性が低下している MRSAも次第に増えつつあるなど，治療上における問題点も指摘されはじめている．

このようなMRSA感染症の諸問題に対し，米国ではMRSA感染症対策を国の危機管理における最重要課題としてとらえ，CDCのガイドラインを含め，SHEAなどの専門学会からの提言もあり，MRSAのアクティブサーベイランスを重視した感染症対策が多くの施設で導入されつつある．また，英国においても新たにMRSAのサーベイランス（診断），治療，予防などに関する総合的なガイドラインが策定され，国を挙げての対応がとられるなど，欧米を中心とした世界各国でMRSA感染症に対する総合的なマネジメントを実践していく方策がとられつつある．

このような背景をふまえ，本シンポジウムでは4名の先生方にそれぞれのお立場からお話ししていただくことにしている．まず，森兼啓太先生（山形大学）には，MRSAのアクティブサーベイランスについて，現在，世界的にはどのような方向性となっているのか，その潮流についてお話しいただく．また，清水潤三先生（市立豊中病院）には，ICU入室患者に対するリアルタイムPCRを用いたMRSAのアクティブサーベイランスの導入による感染率や費用対効果などについてお話しいただく．さらに，高橋佳子先生（兵庫医科大学病院）には，兵庫医科大学病院での術後MRSA感染対策におけるPCRによるMRSA迅速検査の活用と意義についてお話しいただき．また，最後に，堀 賢先生（順天堂大学）には，PCR法の導入によるMRSAの院内伝播予防に関するリアルタイム感染制御への取り組みについてお話しいただくことにしている．

いまだ，課題や問題点が多く，多くの医療関連施設でその対応に苦慮している，「MRSA感染症マネジメント」をいかにはかっていくことができるか，特に「MRSAのアクティブサーベイランス」の意義や有用性，「科学的な感染制御」の可能性などについて，最新情報の提供を目的とした本シンポジウムに多くの方にお集まりいただき，活発で実りのある討議がなされることに期待したい．

シンポジウム20

SY-20-1 MRSAのアクティブサーベイランスに関する世界的潮流

山形大学医学部附属病院 検査部
森兼　啓太

MRSAの医療関連感染は依然として大きな問題であり，数種類の抗MRSA薬があるにもかかわらず治療に難渋する症例も少なくない．CDCの多剤耐性菌の管理に関する手引き（2007年）には，様々な方法を複合的に用いることが推奨されているが，その中の一つの手段としてMRSAの積極的監視培養（Active Surveillance Culture，略してASC）が記されている．監視培養とは患者が保菌している病原体を同定する手法であり，感染症の診断治療のための検査ではない．積極的監視培養とは，病棟などの単位で包括的な感染対策の一環として，在室するすべての患者に対してある病原体に対する監視培養を実施する方策を指す．MRSAのASCを患者全員に行ない，MRSA保菌または感染者全員に対して徹底した接触予防策を取れば，理論的にはMRSAの伝播はなくなるはずであるこのような徹底した対策によってMRSAを減少または抑制することができたという報告は100件を越え，その有効性に疑いの余地はない．また，この方法で国全体にMRSAの保菌および感染者を非常に少ない状態に維持しているのがオランダである．アメリカでこれに追従しようとするグループと，すでにMRSAが非常に多い状況で追従は不可能であるとするグループの間で論争が起き，国立衛生研究所（National Institute of Health，NIH）の研究費を用いてASCと保菌者の接触予防策に関する効果をみるスタディが実施され，2006年のSHEA年次集会で発表された．約20施設のICUにおける共同研究で，無作為にASC実施施設と非実施施設を割り当て，実施施設におけるMRSA分離率・感染率の変化と非実施施設におけるそれを比較したところ，ASCは有意に率を低下させず，その効果は認められなかった．直近では，2008年から2009年にかけて著名なジャーナルに相次いで二つのASCに関するスタディが報告された．一方は効果あり，もう一方は効果なしという対照的な結論になっている．ASCの絶対的有効性は示されそうにないが，選択的に実施することの有効性は認められる．現在のASCに対する主な流れは，ASCの実施に伴うデメリット（個室隔離に伴う患者観察の減少や病床利用率の低下など）も勘案しながら，部分的に実施するのが良さそうである．

シンポジウム20

SY-20-2 リアルタイムPCRを用いたICU入室患者に対するMRSAアクティブサーベイランス導入の効果

市立豊中病院 ICT
○清水　潤三，赤瀬　望，渋谷　豊克，小野　祐志，上田　恒平，徳永　康行，東　孝次

近年，アクティブサーベイランス（ACS）の結果に基づく積極的な個室隔離や接触予防策によるMRSA感染症の制御が報告されている．当院では2008年6月よりICU入室患者を対象にリアルタイムPCRを用いたMRSAアクティブサーベイランスを導入したのでその効果について報告する．方法：MRSAの検出はBD社製BD GeneOhm MRSA AssayによるPCR法を用いた．約2時間でMRSAの検出が可能である．ICU入室時と1週間毎に鼻前庭部より検体を採取し検査を行なった．PCR陽性患者は判明すれば即時個室管理とし厳密な接触感染予防策を行なった．ACSは2008年6月から開始した．ICUと院内全体における，MRSA感染率（MRSA培養検出患者数/新入院患者数）を，ACS導入前（2007年1月から2008年5月）と導入後（2008年6月から2009年12月）で比較した．また費用対効果についても検討した．結果：ICUのMRSA感染率は導入前3.1%導入後2.2%と低下し，院外からのMRSA持込を除いても2.2%から1.2%と低下を認めたが，統計学的には有意差を認めなかった（P=0.29およびP=0.10）．院内全体のMRSA感染率は1.36%から1.07%と低下し，院外からのMRSA持込を除いても0.99%から0.73%と統計学的に有意に低下を認めた（P=0.004およびP=0.002）．ACSに必要なコストは1検体あたり約3000円で導入後3087検体に対して実施した為9261000円を要した．ACS導入により院外からのMRSA持込を除いたMRSA検出患者のなかで抗MRSA薬を使用した患者は導入前42名から導入後37名と5名（11.9%）減少した．小林らの大規模なMRSAサーベイランスの検討（環境感染誌　2010 25（2）p111-112）によるとMRSA感染患者1名あたり3959657円余分に必要とされていることから合計19798285円の経費をセーブした事となり，ACS導入後1年7ヶ月間に10537285円のコストベネフィットが得られた．考察：当院ではICU入室患者に対象を限定してACSを導入したが，院内全体でのMRSA感染率低減が得られた．MRSA院内伝播の核となる全身状態の悪化した患者はICUを経由する事が多く，それらの患者の鼻腔保菌を明らかにした事が有効に作用したと考えられた．対象を限定する事で対費用効果も得られたと思われた．

シンポジウム20

SY-20-3 MRSA術後感染症予防への取り組み －PCRによるMRSA迅速検査の活用－

兵庫医科大学病院 感染制御部[1)]，兵庫医科大学病院 薬剤部[2)]
○高橋　佳子[1)]，竹末　芳生[1)]，中嶋　一彦[1)]，一木　薫[1)]，土田　敏恵[1)]，辰己　純代[2)]，植田　貴史[2)]

【目的】近年欧米ではMRSA感染に対して，real-time polymerase chain reaction（PCR）によるMRSA迅速検査に基づいた対策が行われている．隔離が困難な日本におけるこの対策の有効性に関して，特にMRSA術前保菌が高率で，術後MRSA感染も問題となる肝胆膵手術と炎症性腸疾患手術を対象とし2年間のprospective studyを行っておりその途中経過を報告する．

【方法】2009年11月～2010年9月（PCR実施後）においてA病棟（胆摘を除く肝胆膵疾患：肝胆膵），B病棟（炎症性腸疾患：IBD）の待機的手術患者を対象としPCR鼻腔内保菌検査を術前ならびに入院後1週間ごとに行い，手術部位感染（SSI）ならびにSSI以外の感染発生率を2008年11月～2009年9月（PCR実施前）と比較した．保菌者に対しては，1）除菌プロトコール（バクトロバン軟膏鼻腔内塗布，グルコン酸クロルヘキシジンによるシャワー浴5日間），2）通常の予防抗菌薬に加えて手術当日のバンコマイシン予防投与，3）接触予防策を行った．

【結果】術前MRSAの保菌患者は肝胆膵8/150例（5.3%），IBD 19/176例（10.8%）であった．入院中MRSAが陽性転化した患者は各々7/142例（4.9%），30/157例（19.1%）とIBDで有意に高率であった（P＜0.001）．標準予防策や保菌患者への接触予防策が順守されているA病棟の肝胆膵において，SSIはPCR実施前4.3%，実施後2.8%と差を認めなかったが，術後感染全体では各々15/140例（10.7%），6/144例（4.2%）と低下傾向を認めた（p=0.060）．一方，B病棟のIBDでは前11/279例（3.9%），後19/256例（7.4%）と改善傾向は認められなかった（p=0.092）．

【結語】PCRを用いた今回の対策では，病棟における標準，接触予防策の遵守率により効果に差があることが推察された．順守率の高い病棟では隔離を行わなくても，術後MRSA感染対策としての可能性が推察されたが，SSIを含め感染対策としての有用性を確認するためにはさらなる検討が必要である．

シンポジウム20

SY-20-4 リアルタイム感染制御への取り組み

順天堂大学大学院 感染制御科学
○堀　賢，大串　大輔

［背景］当院の調査により，院外から持ち込まれるMRSAの約50％は，過去にMRSAの保菌歴があったことから，18年8月以降はこれらに対し，再入院時に鼻前庭スワブによるMRSAアクティブサーベイランス検査を実施している．平成19年度に同意を受けて実施された総数は318件（87.4％）で，陽性数は98人（30.8％）であり，保菌者と同定された者の96％は，最終検出日から5年以内に分布していた．本スクリーニング検査の導入により，MRSAの院内伝播数は，月間平均15.0例から13.3例に減少したが，MRSAの同定を培養技術に依存しているために，結果判明まで3日間のタイムラグが生じその間の対策が不完全になっていた．しかしMRSA特異遺伝子をPCR法で検出することにより，迅速（約2時間以内）に判定することが可能になると，速やかに対策を開始して院内伝播を効果的に減少できると予想された．
［目的］PCR法の導入によるMRSA対策の早期開始が院内伝播数に及ぼす影響について検討する．
［方法］臨床検査医学科および微生物検査室の協力を得て，PCR法に置き換えることで即日の仮報告を実現し，従来法の違いによるMRSA院内伝播予防効果を検討する．
本研究に使用したPCR検出キット（GeneOhm MRSA detection kit，BD社）は，米国ではすでに培養同定検査に代わる診断用試薬として普及が進んでいるが，本邦では未だ研究用試薬にとどまっているため，同時に培養検査でMRSAの同定を確認し，その整合性をみた．
［結果］のべ302人の対象者に対し，193名に同意をえてPCR法と培養法によるアクティブサーベイランス検査を実施した．PCR法の導入により，速報段階でMRSA対策が開始可能になった．これにより導入前の月間平均10.1件から6.7件まで有意に減少した．PCR法は従来の培養法に比較して，感度94.7％，特異度80.6％，培養法との合致率88.4％，PCR法の陽性予測値60.9％であり，良好な一致性を認めた．PCR法で陽性であったが，培養法で陰性となったのは18件あり，逆にPCR法で陰性であったが培養法で陽性となったのは6件に留まった．

シンポジウム21

SY-21 司会の言葉

慶應義塾大学病院 感染制御センター
高野　八百子

聖路加国際病院 医療安全管理室
坂本　史衣

平成21年4月よりJHAIS委員会では，医療器具関連感染サーベイランス（Device-related infection surveillance）を開始した．中心ライン，尿道留置カテーテル，人工呼吸器の3種類の感染について，わが国におけるこれらの医療器具関連感染症の発生状況に関する情報を提供し，感染対策の推進を支援することを目的としている．

サーベイランスは地道で時間のかかる活動であるが，自施設の感染対策を評価・改善するうえで重要な活動である．自施設の感染率・器具使用率という結果を評価するための指標は，これまで海外のデータしかなかったが，この活動により国内データと自施設を比較することが可能となりつつある．このデータもNHSNなど海外データとの比較が可能であるという特徴をもっている．

今回は，参加施設も少しずつ増加し，データも蓄積されつつあるので会員への結果報告の場とする．実際に参加している施設から2名の方に，参加までの施設内での手順，データの活用などについて発表していただく．委員会メンバーより結果報告，定義説明，今後の課題および，参加施設などからの質問をもとに事例検討も行う予定である．

現在参加している施設の方，参加を検討中の方，医療器具関連感染サーベイランスに取り組み始めた方などご出席いただくだけでなく，このデータを今後どのように活用していくか，定義に関する問題などを検討する．

シンポジウム22

SY-22 司会の言葉

岐阜大学 医学部附属病院 生体支援センター
村上　啓雄

平成22年度診療報酬改訂において，「感染防止対策加算」が新設された．算定要件として，(1) 感染症対策に3年以上の経験を有する常勤医師，感染管理に係る6ヶ月以上の研修を修了した看護師のうち，専従1名，専任1名以上が配置されていること．(2) 3年以上の病院勤務経験をもつ専任の薬剤師，臨床検査技師が配置されていること．(3) 感染防止対策部門の設置，感染対策チームが広域抗生剤等 (カルバペネム，バンコマイシン等) の使用を管理していること．が示されている．過去10数年の医療関連感染対策の進歩・普及に対して，今まで一部を除いて診療報酬上明らかな加算が配慮されることはなかったことを考えれば，感染対策に携わっているメンバーにとっては朗報であり，これを受けて各施設はICTの整備努力をしてきたことと思われる．ただし，単に要件を満たすチーム結成をするのみでなく，ICT活動の質向上を担保し，結果として施設利用者にとっての医療安全対策をより確実なものにすることが課せられている．本シンポジウムでは，まずインタラクティブセッションとして参加者の施設におけるICTの結成状況，メンバー構成と従事時間，ラウンドや日常業務の実際など，ICT活動の現状を教えていただき共有したい．その後，今回の加算を整備された厚生労働省医政局政策医療課からの基調講演で，この加算にこめられた期待を伺い，また看護師，臨床検査技師，薬剤師それぞれの立場で，ICTメンバーとしての役割について示していただく．さらに加算によるメリットは何であったか，医療安全部門やRSTとの連携なども含めディスカッションし，医療の質向上をめざした横断的多職種チームのひとつとしてのICT活動はどうあるべきかについて，シンンポジストおよび参加者と一緒に考えてみたい．

シンポジウム22

SY-22-1 平成22年度診療報酬改定と平成24年度の診療報酬改定に向けての中央社会保険医療協議会（中医協）における議論について

厚労省保険局医療課
前田　彰久

平成22年度の診療報酬改定は救急，産科，小児，外科等の医療の再建や病院勤務医の負担軽減を重点課題として，10年ぶりのプラス改定がなされたが，感染症についても感染防止対策加算等の改定が行われたところである．本講演では今回の改訂の趣旨や，平成24年度の診療報酬改定に向けての中央社会保険医療協議会 (中医協) での議論を感染症対策を中心に報告する．

シンポジウム22

SY-22-2 「感染防止対策加算」は感染制御チームに与えられた目標である

秋田大学医学部附属病院 感染制御部
富田　典子

2010年度診療報酬改定により，基本的には医療安全対策が整備されていることに連動しつつ，「感染防止対策加算」が医療安全対策の枠組みから独立した形で新設された．感染防止対策加算は，これまでの院内感染防止対策や感染制御チーム活動に対する評価ともとらえられるが，今後2年間に与えられた感染制御チームの活動目標であり，感染防止対策の改善・強化のためのプログラムであるとも考えられ，感染制御チームはこのプログラムの実践を目指すことになる．医療安全対策加算1では，専従者と専任者が配置されたが，活動割合については不明瞭である．感染制御チームの各構成員は職種の専門性を生かしたチーム活動をするために必要な活動時間の確保が課題であり，当院のみならず，組織の後押しが不可欠である．活動時間・活動人員の確保を優先した場合には，あえて加算の届出をしないという選択もあったかもしれないが，我々は，感染防止対策の改善・強化プログラムを具体的に計画・実践しつつ，課題解決に臨むことを選択した．感染制御チーム構成員は，自施設の感染制御活動の方針や活動状況，院内の現状等の情報共有，組織や医療現場とのコミュニケーション充実などについてチーム内で相互努力しつつ，感染制御に関する基礎知識を共通認識にしておくことも必要である．感染防止対策の改善・強化プログラムの実践，結果のフィードバック，評価と計画の見直しや，感染制御チームがどんな活動をしているのかを知ってもらうための活動も重要である．これらは，診療報酬加算の有無にかかわらず求められる感染制御チームの活動であるが，現行では，「感染防止対策加算に応える仕事をしているか」という問いかけが，チーム活動の支えになっているかもしれない．

シンポジウム22

SY-22-3 臨床検査技師の役割

JA愛知厚生連 医療事業部 医務課
犬塚　和久

検査部内の微生物検査部門の役割は，従来から行なっている起因菌の検索が主体であることには変わりがないが，感染対策分野においても我々の専門的な知識が必要とされている．感染対策チーム（infection control team：ICT）の一員としてInfection Control Doctor（ICD），Infection Control Nurse（ICN），Infection Control Pharmacist（ICPh）などが各職種の感染制御の専門職として知られている．我々検査技師においても感染制御分野に特化して新たな認定を行う制度を創設感染制御認定臨床微生物検査技師（Infection Control Microbiological Technologist：ICMT制度），このように各職種内で必要性を感じて働きかけてきたことが，今回の診療報酬改定に繋がってきたと思いたい．感染防止加算には8項目施設基準が設定された．ここで注目されるのは「感染対策チーム」（ICT）の具体的な日常業務が初めて明示されたことである．さらに，院内の抗菌薬の適正使用を管理するための体制の整備が求められた．また，感染防止対策チームの構成員である医師，看護師，薬剤師，臨床検査技師はすべて専任とされ，医師と看護師のどちらか一方は専従であることとされた．新たな専従ならびに専任の配置が規定されたということは，最新のエビデンスに基づいた自施設の実情に合わせた対策が求められているということになる．院内感染対策を推進していく上からも大きな原動力となるものと思われる．臨床検査技師の役割は病院内における感染症患者発生の推移や耐性菌の分離状況を的確に把握，サーベイランスの実施とアウトブレイクの察知，抗菌薬適正に繋がる自施設における薬剤感受性率の情報提供や抗菌薬の投与計画組み立てる資料提供など適正抗菌薬情報を確立することである．しかし，医療関連感染管理に必要なすべての体制を整備することができる施設は限られている．必要となる項目に関して，職種間の相互理解・情報共有・連携を円滑に行なうためには，職種横断的な柔軟性のある組織力が効率的な感染制御につながると考える．今回の診療報酬改定での臨床検査技師の実状を報告したい．

シンポジウム22

SY-22-4 抗菌薬適正使用推進と薬剤師の役割

岐阜大学 医学部 附属病院 薬剤部，岐阜大学 医学部 附属病院 生体支援センター
丹羽　隆

【はじめに】平成22年診療報酬改訂では感染防止対策加算が新設され，その施設基準では，薬剤師は3年以上の病院勤務経験をもつ専任者であることが求められている．従来，薬剤師は日常業務の傍らで感染対策に関わっており，十分な活動が出来なかった施設も多いと考える．今回は診療報酬改訂が及ぼす影響について薬剤師の立場から考察する．

【平成22年診療報酬改訂とAntimicrobial stewardship guidelines】感染防止対策加算では「抗菌薬の適正使用の指導・管理等の感染防止対策の取組の評価を行う.」とされ，適正使用の推進強化が求められている．抗菌薬の使用制限（使用届出制や許可制）は多くの施設が導入しているが，適正使用を監視するための方策は今後確立していく必要があると考えられる．海外の手法を参考にすると，Antimicrobial stewardship guidelines（ASG）では，「抗菌薬の使用制限」とともに「日常的な処方監視と介入」が適正使用推進の中核をなす方法とされているが，わが国では日常的な処方監視は今までほとんど行われてこなかったと推察される．

【ASG岐阜大学版】岐阜大学医学部附属病院では，ASGに基づいて医師と薬剤師が協力して日常的な処方監視を行い，抗菌薬の適正使用を推進している．すなわち，薬剤師は注射用抗菌薬が開始された全症例を薬剤部内システムにて毎日抽出し，電子カルテ上で病原微生物，感染臓器，用法，用量を確認する．また，投与継続2週間を超える症例ではその旨を主治医へのメッセージとして電子カルテに記載するとともに投与継続の必要性を確認する．これらのチェックによって抗菌薬の使用に関して主治医と協議の必要があると考えられた症例を抽出してICDに報告し，ICDから直接主治医に連絡して改善提案を行っている．本業務によって，1日あたり40-50症例を確認し，午前中をほぼ費やしている．

【まとめ】日常的な処方監視には時間を要するが，感染防止対策加算では専任の薬剤師の配置が明記されていることから，本診療報酬改訂によって，感染対策により多くの時間を割くことが可能となり，また必要となった．薬剤師は，抗菌薬の使用を院内で最初に察知できる．抗菌薬使用を処方開始時点から把握することによって，ICDおよび主治医と連携して適正使用に大きく貢献することが可能となると考えられる．

シンポジウム23

SY-23 司会の言葉

北里大学 北里生命科学研究所
砂川　慶介

東京慈恵会医科大学 感染制御部
吉田　正樹

平成22年の診療報酬の改定では医療安全対策加算として入院初日に専従の医療安全管理者が配置されている場合には85点，専任の医療安全管理者が配置されている場合には35点の加算が認められ，感染防止対策加算として専従の医療安全管理者が在籍する施設に於いて，通常の院内感染に加え1．感染防止対策チームを組織してサーベイランスの実施と情報分析，2．抗菌薬の適正使用として抗MRSA薬や広域抗菌薬の使用に際して届け出制または許可制をとり投与量・期間を把握，3．院内感染に関するマニュアルの作成と職員教育を実施している場合には感染防止対策加算として入院初日に100点が加算されることになった．このシンポジウムでは「院内感染防止加算による抗菌薬届出制と適正使用」と題して総論として堀 誠治先生に「抗菌薬届出制の功罪と抗菌薬適正使用」，各論として高橋 聡先生に「大学病院における抗菌薬届出制と適正使用」，塚田弘樹先生に「市中病院における抗菌薬届出制と適正使用」，五十嵐正博先生に「薬剤部よりの抗菌薬届出制と適正使用へのアプローチ」，吉澤定子先生に「薬剤耐性菌と抗菌薬適正使用」のお話を伺い，抗菌薬の届け出制ならびに適正使用に関してディスカッションの場を持ちたいと考えている．日ごろ臨床の現場で問題となっている点について少しでも多くの施設が解決の方向を見出して頂ければ幸いである．

シンポジウム23

SY-23-1 院内感染防止対策加算により抗菌薬使用をめぐる状況は変わったのか？

東京慈恵会医科大学 感染制御部
堀　誠治

平成22年4月から実施された平成22年度診療報酬改定において，院内感染防止対策を評価するものとして，“感染防止対策加算（100点）”が新設された．院内感染防止対策に関する診療報酬上の評価は，平成18年度診療報酬改定で，入院基本料の算定用件として医療安全対策の枠組に組み込まれていた（50点）．それが，今回の改訂で，医療安全対策加算1（専従の医療安全管理者，85点）の届け出を行っている施設において，感染防止対策加算（100点）の合計185点の算定が可能となった．今回の改訂では，“感染症の専門的な知識を有する医療関係職種から構成されるチームによる抗生剤の適正使用の指導・管理等の取組の評価”とされており，届出に際しては，施設の要件のみならず，人（医師・看護士，薬剤師，臨床検査技師）の要件に加え，“抗MRSA薬および広域スペクトルの抗生剤についての届出制又は許可制をとっていること”が求められている．

本学附属病院では，感染対策室が設置されており，要件を満たしている常勤医師1名が専任，Infection Control Nurse　2名が専従で勤務している．さらに，3年以上の病院勤務歴のある薬剤師・臨床検査技師が専任として院内感染対策業務に従事している．院内における感染事例は，これら複数職種からなるチームにより把握されている．さらに，耐性菌検出に際しては，直ちに感染対策室に報告され，状況の確認がなされている．そのような本学附属病院において，“広域スペクトラム抗菌薬としてカルバペネム薬と抗緑膿菌作用を有するTAZ/PIPC”と“抗MRSA薬”について，届出制をとっている．本学附属病院では，2010年4月の“感染防止加算”前後では，AUDを指標として見ると，カルバペネム薬は若干の低下傾向をしめし，ペニシリン薬の増加を認めている．さらに，第1世代セフェム薬も若干の増加傾向を示している．

今回のシンポジウムでは，本学附属病院での抗菌薬使用状況変化などを中心に，他の複数の施設における“感染防止加算”前後の体制変化・抗菌薬使用の変化などの情報収集し，整理したい．

シンポジウム23

SY-23-2 抗菌薬届出制と適正使用

札幌医科大学 医学部 泌尿器科[1)]，札幌医科大学附属病院 薬剤部[2)]
○高橋　聡[1)]，藤居　賢[2)]

平成22年度の診療報酬改定により感染防止対策加算（入院初日）が新設されたことは，医療現場の実情を多少なりとも評価したものであると推測される．院内感染防止対策に熱意を注いできた医療従事者にとっては，そのモチベーションに良い影響を与えるものであるが，感染防止対策の体制を，さらに改善していく必要性も認識していかなくてならないであろう．今回の診療報酬改訂の一要件である抗菌薬の適正使用，つまり，抗MRSA薬及び広域抗菌薬等の使用に際しての届出制についても，その実施による効果を検討することは，感染防止対策の体制改善に寄与するものと考えられる．われわれは，本シンポジウムでの発表にあたり，抗菌薬の使用状況などについて検討した．抗菌薬の使用状況は，抗MRSA薬であるアルベカシン，リネゾリド（注射用），塩酸バンコマイシン，テイコプラニン，カルバペネム系抗菌薬であるイミペネム/シラスタチン，メロペネム，ビアペネム，パニペネム/ベタミプロン，ドリペネムについて，2008年度から年度毎に薬剤部の使用実績データから抽出し計算した．さらに，抗MRSA薬については治療薬物モニタリング（TDM; therapeutic drug monitoring）の依頼件数についても検討を行った．また，薬剤の剤形が単一ではないことから，1キット，1袋，1瓶をそれぞれ1本と計算した．当院では，2009年4月から指定抗菌薬届出用紙の提出により届出制の運用を開始した．この前後の年度である2008年度と2009年度の比較では，カルバペネム系抗菌薬の使用本数は16006本から12572本へと減少していた．2010年度の使用実績は，集計中である．抗MRSA薬は，11891本から12058本とほとんど変化が無かった．TDM依頼件数については，抗MRSA薬の使用量の多い科の中では，概ね依頼されていたが，一部で依頼件数が少なかった．指定抗菌薬届出制により，カルバペネム系抗菌薬の使用実績が減少していた．抗MRSA薬は，使用実績に変化は無かったが，TDM依頼件数から推測すると，適正使用を念頭に置いて治療にあたっていると考えられた．今後，2010年度の指定抗菌薬使用実績や泌尿器科での耐性菌の動向などを加えて検討する．

シンポジウム23

SY-23-3 市中病院における抗菌薬届出制と適正使用

新潟市民病院 呼吸器/感染症内科
塚田　弘樹

中央社会保険医療協議会は，医療安全対策の一環としての「感染防止対策加算」新設を了承した．当院でもH22年7月より，感染対策チームに参加していたICU勤務看護師を専従とした．また，昨年度より薬剤師，臨床検査技師を感染制御室兼務の辞令をもって専任化し，感染対策にも時間を割くことを病院が公式に了承している．さらに，呼吸器内科医師2名が，感染症内科を兼務することで，1種・2種感染病床以外の入院患者主治医にはならないが，コンサルテーションに応じる体制ができていた．加算前に抗菌薬使用調査制を取ることを可能にできる人員が揃っていたといえる．すなわち，届出制や許可制を取る必要なく，広域抗生剤等（カルバペネムやバンコマイシンなど）の使用を管理する，という要件を，満たすことができていたと考えている．抗菌薬の使用状況，TDM施行状況が毎月，院長・担当副院長出席も出席する感染症対策委員会に薬剤部長から報告があり，ICUニュースで職員に還元している．とはいえ，カルバペネム薬が使用抗菌薬全体に占める割合を20%以内にキープするという当面の目標が必ずしも達成されていない現状がある．カルバペネム薬が2週を超えて投与されている場合は，担当薬剤師が電子カルテ上の伝言板にその事実を通達する，ICDがコメントを添えることがある，ことを医師に了承を得ている．また，「3日処方薬」を選定し，自由に処方はできるが，3日目に継続についてICDが意見を言わせてもらうことも了承を得た．また，主に医療経済上の理由から，いくつかの抗菌薬は正式採用せず，診療科限定薬としたり，緊急限定購入薬（事実上届出制）としてハードルを上げている状況もある．一方，MRSA感染症の多少の変動はみられるが，多剤耐性緑膿菌や多剤耐性アシネトバクターの出現がここ3年ほぼゼロという状況が持続している．抗菌薬使用のトレンドが変化した結果ではなく，感染対策意識の高まりが主な理由と考えている．さらに，若い医師の間からグラム染色を施行する場所確保の要望が上がった，朝の感染症勉強会の開催を継続した，など地道な啓発活動が，適正使用に最も効果的である，ということも強調したい．

シンポジウム23

SY-23-4 抗菌薬届出制とTDMの適正実施を含めた適正使用

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院
五十嵐　正博

虎の門病院では，感染対策委員会による許可制薬剤（リネゾリドやテイコプラニン，アルベカシン，ムピロシン）と感染対策委員会への届け出制薬剤（バンコマイシン(VCM)，カルバペネム系薬）に分類し使用を管理している．許可制薬剤は感染対策委員長の了承を得て薬剤部のICTメンバーに連絡がきて初めて処方が可能となる．届け出制薬剤は処方の制限はないが使用申請書を投与初日に提出し，カルバペネム系抗生物質では2週間，VCMでは4週間を超えて継続する場合には再度申請書を提出する．

当院では，VCMの血中濃度を測定した時には，多くの患者で血中濃度が治療域に位置する「適正なTDM」を実現することを目指してきた．感染対策委員会による推奨もあり，90年代後半には，医師から連絡があった全例で，TDMの担当薬剤師によるVCMの投与設計が行われた．その結果，投与量の調節が難しいとの理由でVCM以外の抗MRSA薬の投与を望む医師が皆無となっていた．しかし，休日・夜間を含め，全患者での適正なTDMを実現するには，TDMの担当薬剤師ではなく，全病棟薬剤師が医師と協働して，初回投与量から処方設計を行う体制の構築が必要だった．そこで，VCMの届出用紙に，非透析患者で15mg/kg，透析患者で25mg/kgの初回量を記載し，薬剤部に投与設計を依頼することを推奨した．この結果，VCMを投与する全患者で適正なTDMを実施する体制を実現することが出来た．

当院では，VCM以外の抗MRSA薬が処方される患者数は，月平均2.6人でしかなく，VCM以外の全抗MRSA薬を許可制とすることが可能となっている．許可制となった他の抗MRSA薬の投与量に関しても，TDMの担当薬剤師を中心に，病棟薬剤師が投与設計を行っており，抗MRSA薬で投与量の過不足が生じにくい体制となっている．

カルバペネム系抗生物質の届出制度も，届出制開始前のカルバペネム系抗生物質の月平均処方患者数は，127人であったが，届出制開始後の月平均処方患者数は，61人とほぼ半減する効果をもたらし，感染症専門医によるカルバペネム系抗生物質使用全患者の週一回のラウンドによる症例検討を可能にした．

抗菌薬届出制は，多くの医療従事者の協力があって初めて実現するものであるもの，対象となった抗菌薬の適正使用を促進する効果があるといえる．

シンポジウム23

SY-23-5 薬剤耐性菌と抗菌薬適正使用～当院における取組について～

東邦大学医療センター大森病院 感染管理部[1)]，東邦大学医療センター大森病院 薬剤部[2)]，東邦大学医療センター大森病院 臨床検査部[3)]，東邦大学医学部 微生物・感染症学講座[4)]
○吉澤　定子[1)]，坂本　真紀[1)]，矢部　いつか[1,2)]，村上　日奈子[1,3)]，荒木　弥生[1)]，
塚田　真弓[1)]，本田　なつ絵[1)]，飯澤　若子[1)]，舘田　一博[1,4)]，山口　惠三[1,4)]

ペニシリンは1942年に実用化されたが，広汎な使用に伴いペニシリナーゼ産生による耐性菌が急速に広がった．その後も新規抗菌薬が次々に開発されたが，数年後にはその耐性菌が検出されるといったサイクルが繰り返された．近年では，大腸菌の約10%程度が基質特異性拡張型βラクタマーゼ(ESBL)を産生しているとされ，その分離頻度は増加傾向にある．ESBL産生大腸菌は特に通院歴のない患者から検出されることもあり，食肉との関連性も報告されている．一方，多剤耐性緑膿菌(MDRP)は約8割がメタロβラクタマーゼ(MBL)を産生するとされ，近年では多剤耐性アシネトバクターも問題となっており，これらに対する感染対策としては環境整備や抗菌薬適正使用の重要性が示唆されている．一方，MRSAはペニシリン結合タンパクの変異型タンパク(PBP2')を産生し多剤耐性を示すが，接触感染予防策遵守状況の指標にしばしば用いられる．このように種々の耐性菌が出現・蔓延する中，感染対策を潤滑に行うために必要なことは，それぞれの菌の特性・耐性機序を熟知することと思われる．例えば緑膿菌の主な耐性機序は，1．薬剤透過性低下，2．薬剤排出機構の亢進，3．抗菌薬分解酵素（MBL）等の産生，4．抗菌薬作用部位の変化とされている．1，2，4の機序に関しては抗菌薬の選択圧に伴う耐性化が考えられ，抗菌薬の適正使用が重要である可能性が示唆される．一方3に関してはプラスミドによる耐性獲得が関与しているとされ，接触感染対策強化が重要であると思われる．当院ではMDRPは主に尿検体から検出されており，接触感染対策として蓄尿方法の改善を行うと同時に，抗菌薬選択圧への対策として長期抗菌薬投与者への介入を行った結果，MDRPおよび2剤耐性緑膿菌の検出は2009年度は2008年度に比べ有意に減少した．しかし，その後の経過でMDRPおよび2剤耐性緑膿菌検出患者数は再度増加した．その原因の可能性として，ESBL産生菌検出増加に伴うカルバペネム系抗菌薬使用状況の変化等も含め，包括的に検討を加え，報告する．さらに，MRSA新規検出数と抗菌薬使用状況に関しても検討を加える．また，当院では2010年10月より抗MRSA薬とカルバペネム系抗菌薬は電子カルテ上で全数報告となるようシステム化された．短期的見解ではあるがその効果についても検討を加え報告したい．

シンポジウム24

SY-24 司会の言葉

名古屋市緑保健所
鈴木　幹三

(財)宮城厚生協会 坂総合病院
残間　由美子

2005年に厚生労働省から「高齢者介護施設における感染対策マニュアル」が公表され，2006年の介護報酬の改定において，介護保険施設に関する基準に感染症対策強化が規定された．2007年には医療法が改正され，高齢者施設においても医療施設と同様に，感染防止指針作成，感染対策委員会の設置，職員の健康管理，施設内の衛生教育，手指衛生をはじめとする標準予防策の実践などの施設内感染対策を行う事が求められている．しかしながら高齢者施設においては，ICDやICNなどの感染対策に精通した職員が従事している施設は少なく，高齢者施設における感染症の集団感染事例が散見される．本シンポジウムでは，感染症に罹患しやすい高齢者の特徴を踏まえて，高齢者によく見られる感染症の予防と高齢者感染症の診療のポイントについて八木哲也先生に，日常的に求められる標準予防策を中心とした感染対策については，政本紀世先生に所属法人内の高齢者施設，医療療養型病棟での実践と課題についてご報告いただく．小澤美紀先生には所属施設で経験した疥癬アウトブレイクへの対応事例と現状の課題について，長期療養病棟，老健，特養などの施設毎の特徴を踏まえてまとめていただく．最後に，感染管理教育を組織的に構築し実践している山本典孝先生に年間教育プログラムと現場で実践できるトレーニングの方法をご紹介いただく．高齢者施設での実践的で具体的な内容を紹介するこのシンポジウムで，ご参加の皆さまとシンポジストとの討論を通して，テーマである「明日からできる！高齢者施設で実践する感染対策」を実感し，各施設で感染対策に取り組んでいただければ幸いである．

シンポジウム24

SY-24-1 高齢者に多い感染症と施設における診療のポイント

名古屋大学 医学部附属病院 中央感染制御部
八木　哲也

高齢者は加齢に伴う生理的・身体的変化のため，生じる感染症にも特徴があり，その診療にも注意が必要である．まず細胞性免疫を中心とした免疫能の低下や皮膚・臓器機能及び運動機能の低下，慢性の基礎疾患の存在，潜在的な低栄養状態，侵襲的な医療器具の使用の増加などが，高齢者が感染症に罹患しやすくなる危険因子として挙げられる．高齢者施設では，こうした様々な要因を，様々なレベルで持ったheterogenousな高齢者の集団が介護サービスを受けていることになる．また，一般的に高齢者では若年者と比較すると発熱など感染症特有の症状がはっきりしなかったり，施設では医療資源が限られていて，感染症の診断や治療が困難なことも多いと考えられる．そのような状況の中，高齢者施設で良く遭遇する感染症は，尿路感染症，肺炎などの呼吸器感染症，褥創をはじめとする皮膚・軟部組織感染症，腸管感染症が挙げられる．これらの中で予防手段があるものについては(尿路カテーテル関連感染症，誤嚥性肺炎，褥創など)予防に努めることが第一である．診断においては，臨床症状と身体所見，理学的所見を注意深く診察し，可能な血液検査や細菌検査などを追加して行う．感染症診療における細菌検査の重要性は言うまでもないが，検体の採取や結果の解釈に注意が必要である．抗菌薬治療は，まず保菌と感染症の区別をして，感染症にのみ治療を行うよう心掛ける必要がある．昨今の薬剤耐性菌の問題もあり抗菌薬の乱用は避けたいものである．抗菌薬の投与量は単に高齢者であるという理由で減量するのではなく，腎機能を評価しそれに応じて十分な投与量を投与することが重要と考えられる．また高齢者では，既に基礎疾患のためにいくつかの薬剤を投与されていることが多いため，それらの薬剤と抗菌薬との相互作用に注意しなければならない．入院や検査などでは，近隣の医療機関と連携を良くとっておくことが重要であると考えられる．今回は医師が常駐する介護老人保健施設での感染症診療についてのアンケートを行い，愛知県下の155施設中約40%の62施設から回答が得られた．シンポジウムでは，その結果も合わせてお話したい．

シンポジウム24

SY-24-2 高齢者施設における平常時の感染対策～スタンダードプリコーション

社会医療法人財団大和会 武蔵村山病院 医療安全管理室
政本　紀世

高齢化社会，核家族化などによる高齢者施設利用者の増加に加え，医療の高度化，急性期医療施設の入院期間の短縮で高齢者施設利用者の特性も変化し，急性期医療施設とは異なる感染リスクに対する対策という視点が注目されるようになった．2006年の介護報酬の改訂で，介護保険施設に関する基準において感染対策強化が明確に規定された．2007年には医療法の改正で，大規模病院から診療所までの全ての医療機関において感染対策面での適切な対応が必須となった．そして，生活や療養の場が主体の高齢者施設においても，急性期や高度医療を提供する施設と同様，指針の策定，委員会の設置，職員研修の実施など感染対策への組織的対応が求められている．SHEA／APICの長期療養施設における感染対策のためのガイドライン2008においても長期療養施設では，高齢者や易感染者の多くの感染危険因子が推定され，特徴に応じた的確な対応ができる管理体制が要求されている．高齢者施設の利用者は，循環器系，脳神経系，呼吸器系疾患や糖尿病などを既往し，免疫力の低下した易感染状態にある高齢者も少なくない．また，加齢に伴う様々な現象，認知症や精神疾患により基本的な衛生習慣も困難なうえ，異食行為や徘徊などの問題もある．このような感染症に対する抵抗力や免疫力の低い利用者の療養上の世話の多くを，介護職員が担っているのも特徴的である．インフルエンザ，ノロウイルス感染症，疥癬，結核などがしばしば問題となるが，早期発見，早期対応が感染の拡大，蔓延防止の鍵となる．過小でも過剰でもない対策を実践していくためには，介護職や家族も含めた教育や，周囲の施設への正しい理解が必要である．また「発見しづらい」「なおりにくい」「蔓延しやすい」という特徴から，施設内への感染症の持ち込みのコントロールも重要視される．MRSAの保菌者に対する入所制限や個室隔離を行っている施設もあるが，入所前の情報確認，入所時の観察なども，日常的に行う感染対策としての体制つくりが必要である．医療療養型施設においては，人工呼吸器，血管内留置カテーテルや尿道留置カテーテルなどの医療器具を使用した高齢者，長期の透析患者など易感染者などで，肺炎や尿路感染を繰り返すケースも多い．しかし，サーベイランスの実施が難しいなどの問題もある．今回は，法人内の高齢者施設，医療療養型病棟での実践と課題について報告する．

シンポジウム24

SY-24-3 高齢者施設における感染症発生時の対策～長期療養病床・老人保健施設・特別養護老人ホームでの疥癬アウトブレイクからの学び～

医療法人社団三喜会 鶴巻温泉病院
小澤　美紀

高齢者施設に共通している特徴として，多床室，和室，ユニット，共有スペースなどさまざまな構造の中での集団生活，デイケアやショートステイ等在宅からの利用，多くの行事とボランティアの訪問，介護士を中心に多職種で関わるケア，慢性疾患や認知症をもつ入所者の増加，等が挙げられる．このような特徴から，施設内で感染症が一旦発生すると集団感染を起こすリスクが高い．厚生労働省は，平成17年3月に「高齢者介護施設における感染対策マニュアル」を公表しており，高齢者施設で注意すべき主な感染症や感染症発生時の対応等を記している．各施設では，感染対策実施の体制作りを行い対策を講じている．しかし一方では，他施設のマニュアルを引用し自施設の実情にあわない対策であったり，慣習的で根拠のない対策，職員のマニュアル周知・教育の機会が十分ではなく，個々によってばらつきがある手技・対応等の場面がみられ，現状は様々である．　昨年から今年にかけて，当院の長期療養病床（以下，療養病床と略す）と当法人の老人保健施設（以下，老健と略す），近隣の特別養護老人ホーム（以下，特養と略す）での疥癬アウトブレイクに介入し，各施設がおかれている状況の違いを目の当たりにした．高齢者施設と一口に言っても，感染拡大の要因としては，以下のような違いが分析された．療養病床では，皮膚科受診は外部による医師の診察が週に1回であり確定診断が遅れたこと，日頃からの標準予防策の不足．老健では，初発患者は別の皮膚疾患のためにステロイドによる治療が継続されていたこと，そして罹患者からの協力を得ることがむずかしく，かつケアの介助量が多い認知棟での発生であったこと．特養では，医療機関が併設されていないために初期対応が遅れたことや，診断後の治療が効果的に進まなかったこと，さらに感染対策に精通した職員がおらず居室前に消毒マットをひくなど慣習的な対応があったことや防護用具の不足．今回は，前記感染対策マニュアルの感染症発生時の対応に示されている，1．発生状況の把握　2．感染拡大の防止　3．医療処置　4．行政への報告　5．関係機関との連携に沿って，療養病床・老健・特養での疥癬アウトブレイクへの対応事例と現状の課題について報告する．

シンポジウム24

SY-24-4 感染対策を遵守するための実践トレーニンング

医療法人 永広会 島田病院 看護部
山本　典孝

高齢者施設は，感染症に対する抵抗力が弱い高齢者が集団で生活する場であるため，感染が広がりやすい環境であることを理解しなければならない．また，施設から感染症の発生および拡大を完全になくすことはできないことを踏まえ，感染のリスクを最小限にすることが求められる．つまり，高齢者施設においても感染症を予防する体制を整備し，平常時から対策を実施するとともに，感染症発生時には迅速で適切な対応を図らなければならない．しかし，急性期病院で治療を受ける患者と比較すると，高齢者施設では侵襲的な処置はなく日常生活における介助（食事・入浴の介助・排泄の援助）やリハビリテーションが主となっている．その特性において易感染状態とはいえ感染リスクは病院と異なる．また，入所者へ排泄や食事など直接ケアを実践するのは，看護職や介護職，セラピストなど多職種であり，感染対策に関連する基本知識の必要性は急性期病院と同じである．ゆえに，全ての職員が同じ感染対策行動を取らなければならないというもので，高齢者施設で働く職員にとっては重要な課題であることは言うまでもない．一人でも遵守が欠けるとそこから医療関連感染が発生するといっても過言ではない．しかしながら，当施設において全ての職員の感染対策の知識が同じレベルであるかというと必ずしもそうであると言い切れない．そこで，感染管理者として入職時から多職種に対し感染管理の教育が必要であると考え，感染管理の基礎研修を行い講義形式のみならず，手指衛生・個人防護具の装着脱・おむつ交換・陰部洗浄など，より実践的に演習を取り入れ日常の業務として利用者に接する前にトレーニングを行っている．また，時にはADLが自立している入所者自身が感染源になり，衛生行動が不十分であることから知らず知らずの中に媒介者になり，施設内で感染症が蔓延するケースもある．その対策として手洗いトレーニング器機を活用し，手指衛生の重要性を入所者やその家族に対し教育も行っている．このような取り組みを通して，職員と入所者やその家族を巻き込み施設を利用する全ての人々を対象とした感染管理教育を組織的に構築することを進めている．今回は，当施設における感染管理の年間教育プログラムを示しながら現場で実践できるトレーニングの方法と現状を述べる．

シンポジウム25

SY-25 司会の言葉

兵庫医科大学 感染制御学
竹末　芳生

国立感染症研究所 細菌第二部
山根　一和

院内感染の報道がなされない日が無いほど，院内感染の報道が過熱している昨今，耐性菌による院内感染はこれまでになく世間の注目を集めています. 院内感染対策において耐性菌のコントロールは最も重要な対策の一つで,耐性菌をコントロールするためのアプローチとしては「耐性菌を生み出さない」,「耐性菌を広げない」など多面的なアプローチが必要となり，それぞれにおいて行うべき対策が異なっています.「耐性菌を生み出さない」ということに関しては薬剤耐性機構の基礎を理解しておく必要があり,「耐性菌を広げない」ことに関しては我が国における耐性菌の分離状況を知っておく必要もあります. 実際に耐性菌を病院内で広げないためには，耐性菌のコントロールに成功している医療機関の院内感染対策について耳を傾けることも有用です．さらに耐性菌の治療がいかに難しいものであるかを知っておく必要もあります．そこで，本シンポジウムでは耐性菌について薬剤耐性の基礎から疫学，さらに感染対策の実際，治療までを一度に勉強できるよう企画しました.

まず初めに耐性菌の基礎として，薬剤耐性機構の様式および種類について東邦大学 石井先生に概説いただいた後，多剤耐性化によって感染症の治療が困難となりつつあるアシネトバクター属と緑膿菌に注目し，国立感染症研究所 松井先生にこれらの菌の薬剤耐性機構と我が国における疫学について詳細な説明をお願いしました．その後，日本で問題となりつつあるバンコマイシン耐性腸球菌，多剤耐性腸内細菌などの疫学について国立感染症研究所 山根先生に厚生労働省が行っている院内感染対策サーベイランス (JANIS) のデータをもとにした解説をお願いしました．耐性菌の院内感染対策については，多剤耐性緑膿菌のコントロールに成功されている富士市立中央病院 藤澤先生に対策の実際をお話いただきます．最後に耐性菌に有効な抗菌薬がほとんどない中で，耐性菌による感染症の治療に従事せざるを得ない現状を京都大学 高倉先生にお話しいただきます.

本シンポジウムが，学会参加者の耐性菌に関する知識および耐性菌による院内感染対策の向上に資することを願っております.

シンポジウム25

SY-25-1 細菌の抗菌薬耐性獲得の妙技

東邦大学 医学部 微生物・感染症学講座
石井　良和

細菌は抗生物質が開発される遥か以前から耐性因子を保有していた事は明らかである．一方，人類は自然界に存在しないと思われるいくつかの抗菌薬も開発してきた．しかし，細菌はその抗菌薬に対する耐性も獲得している．これまでに開発された全ての抗菌薬には必ず耐性菌が出現している．さらに将来，開発される抗菌薬の種類および数は決して多くないことは明白である．このような厳しい状況の下で，感染制御あるいは感染症治療を行うためには，耐性機構を正しく理解して耐性菌の院内伝播を防止しながら現在市販されている抗菌薬を用いながら (あるいは用いずに) 細菌感染症を治療しなければならない. 今回は,抗菌薬使用が原因で出現する耐性菌と使用の有無に拘らず出現するものとに分けて，代表的な耐性菌を例としてその耐性機構について概説する.

抗菌薬の使用によって出現する耐性菌は，突然変異によってその耐性が獲得される．すなわち，このような耐性菌は，試験管内で感性菌と抗菌薬を接触させることによって耐性株が出現する．突然変異によって耐性が獲得される代表的抗菌薬として，フルオロキノロン薬が挙げられる．フルオロキノロン薬耐性菌には，その標的である細菌のDNA複製に関与する酵素に生じた変異が認められる．また，インフルエンザ菌はその標的である細胞壁合成酵素に突然変異が生じたことで一部のβラクタム薬に耐性を示す．さらに，染色体性の誘導型βラクタマーゼを有する腸内細菌科菌は，その調節因子に突然変異が生じて大量の酵素を産生して多くのβラクタム薬に対する耐性菌が出現してくる.

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌やペニシリン耐性肺炎球菌，バンコマイシン耐性腸球菌，基質特異性拡張型βラクタマーゼ産生菌，メタロβラクタマーゼ産生菌は，感性菌を試験管内で抗菌薬と接触させても決して耐性株は出現しない．すなわち，これらの耐性菌は，それらの細菌が本来持ち合わせていない，外来性の遺伝子を獲得して新規耐性因子を発現することで耐性化している.

抗菌薬使用と耐性菌出現について，抗菌薬の耐性機序から考えることは感染管理および感染症治療において重要であると考えられる．本発表は，耐性機序を概説しながら，その出現機構機について会場に皆様と考えてみたい.

シンポジウム25

SY-25-2 アシネトバクター属と緑膿菌の薬剤耐性機構

国立感染症研究所 細菌第二部
松井　真理

アシネトバクター属と緑膿菌は，いずれもブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌であり日和見感染症の原因となる．近年，多くの薬剤に耐性を示す多剤耐性アシネトバクター属（multidrug-resistant *Acinetobacter* sp.；MDRA），多剤耐性緑膿菌（multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*；MDRP）の出現が世界的に問題となっている．厚生労働省が行っている院内感染対策サーベイランス（JANIS）では，カルバペネム系，アミノグリコシド系，キノロン系の三系統全ての薬剤に耐性の株を多剤耐性と定義している．

アシネトバクター属と緑膿菌では，同系統の薬剤に対しても薬剤耐性機構には多少の違いがある．イミペネム等のカルバペネム系薬剤に対する耐性は，β-ラクタマーゼの産生やカルバペネムの菌体内への透過性に関与する外膜タンパクであるポーリンの減少が主に関係する．緑膿菌では，メタロ-β-ラクタマーゼ産生やOprDポーリンの減少が主である．これに対し，アシネトバクター属，特にヒトの病原細菌として最も重要とされる*Acinetobacter baumannii*のうち欧米で問題となっているMDRAのほとんどは，OXA型-β-ラクタマーゼ産生株である．一方，日本でのMDRAは少ないものの，OXA型-β-ラクタマーゼ産生株だけでなく，メタロ-β-ラクタマーゼ産生株も多い．アミノグリコシド系薬剤に対する耐性は，アミノグリコシド修飾酵素産生によるものがアシネトバクター属，緑膿菌ともにほとんどを占めているが，アミノグリコシドの標的部位をメチル化することにより高度耐性を付与する16SrRNAメチラーゼを産生する株も少数ではあるが分離報告がある．遺伝子型としては，緑膿菌では，*rmtA*や*rmtD*が，アシネトバクター属では*armA*が多い．キノロン系薬剤に対する耐性は，アシネトバクター属，緑膿菌ともにキノロンの標的部位である染色体上の*gyrA*，*parC*遺伝子の変異が主な耐性機構である．キノロン耐性はカルバペネム系およびアミノグリコシド系と異なり，菌自身の標的部位の塩基配列の突然変異によるため，キノロン系抗菌薬の長期使用によって自然に発生しうる耐性である．

本発表では，多剤耐性と定義される三系統の薬剤への耐性機構を中心にアシネトバクター属と緑膿菌の薬剤耐性機構について概説する．

シンポジウム25

SY-25-3 我が国における薬剤耐性菌の疫学

国立感染症研究所 細菌第二部
山根　一和

様々な薬剤耐性菌による院内感染が報道される昨今，薬剤耐性菌の分離状況を把握することが急務となっている．厚生労働省は2000年から院内感染対策サーベイランス（JANIS）を実施しており，国立感染症研究所細菌第二部が事務局を運営している．JANISは病床数200床以上の病院が対象で約800医療機関が参加している．5つの部門から構成されているが，薬剤耐性菌の分離状況を中心にデータの収集を行っている部門が検査部門である．検査部門には 2008年には436医療機関がデータを提出しており，全国の200床以上の病床数を有する医療機関の約20%を網羅している．検査部門では臨床上特に問題となっている耐性菌（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌，多剤耐性緑膿菌，ペニシリン耐性肺炎球菌，カルバペネム耐性緑膿菌，カルバペネム耐性セラチア，第三世代セファロスポリン耐性大腸菌および肺炎桿菌，フルオロキノロン耐性大腸菌），または日本で報告が無い（バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌），もしくは報告例が少ない（バンコマイシン耐性腸球菌，多剤耐性アシネトバクター）が分離状況を監視すべき耐性菌を中心に分離状況を解析している．各医療機関から報告された薬剤感受性をもとに解析を行っているため，器質拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）産生菌やメタロβ-ラクタマーゼ産生菌のような耐性遺伝子の遺伝子型を決定する必要がある解析は行うことができないが，臨床上重要な菌については治療に用いられる標準的な抗菌薬について感受性の集計結果を公開しており，感受性検査の集計結果から遺伝子型をある程度は推定することができる．本発表ではJANIS検査部門の集計結果および我々の研究室で行っている薬剤耐性菌の解析結果をもとに我が国における薬剤耐性菌の分離状況を概説する．

シンポジウム25

SY-25-4 多剤耐性菌に対する病院内の対応

富士市立中央病院
藤澤　睦子

多剤耐性緑膿菌（MDRP）は多くの抗菌薬に耐性であり難治化する傾向があるだけでなく，ヒトや湿潤環境に容易に定着しやすいため，医療従事者を介した院内感染の原因となり易い．したがって，病院内でMDRPが検出された場合には速やかに患者や環境調査を行い，拡散防止対策を実施する必要がある．当院では，平成18年度までは感染制御チーム（Infection Control Team：ICT）の存在がなく，院内感染に対する十分な対策がなされていなかった．そのため，当院におけるMDRPの発生件数は同規模の病院における平均発生件数を上回るものであった．平成19年度からICTを院内に設置し，院内感染対策の活動が開始された．主な活動内容は，1．標準予防策の周知，遵守の徹底，2．ICTによる定期的な院内ラウンドと多剤耐性菌検出時のラウンド，3．院内環境の見直しと整備，4．院内感染対策マニュアルの見直しと抗菌薬適正使用マニュアルの作成，5．抗菌薬使用時の届出制度の導入，6．院内感染対策サーベイランスの開始，7．電子カルテ導入による院内感染情報の共有，8．院内職員への院内感染についての啓発活動などであった．ICT設置後は，これらの対策により確実にMDRPの検出率の減少が見られ，その他にも対策による効果が様々なところで見られるようになった．例えば，院内各部署で標準予防策に関しての勉強会を繰り返し行い，外部講師などを招いての院内研修会を開催したことにより，職員の院内感染に対する意識の高まりを認め，標準予防策の実施，特に1処置1手指消毒の実行が以前よりなされるようになった．抗菌薬の使用状況にも変化が見られ，カルバペネム系抗菌薬の使用頻度はかつての半数以下となり，他の耐性菌の出現率にも改善が見られている．またこれらの効果には，環境整備の改善が大きな要因となっていると思われる．病院管理者を含めた病院全体が，院内感染に対して真摯に取り組んだ結果，良好な効果が得られたものと思われる．今回は看護部門における対策を中心に，実際にどのような対策，取り組みを行い，どのような効果があったのか，具体例を提示して発表する．

シンポジウム25

SY-25-5 耐性菌による感染症の治療法とその難しさ

京都大学医学部附属病院 感染制御部
高倉　俊二

耐性菌感染症の治療の難しさは有効な薬剤が限られているところだけでなく，その診断の難しさでもある．例えば*Stenotrophomonas maltophilia*（カルバペネム自然耐性のグラム陰性桿菌）は広域抗菌薬投与中の患者においてしばしば気道や創部ドレーンなどから検出されるが，これが感染症の起因菌か否かの判断は難しく，ST合剤やミノサイクリンのような感受性の薬剤で治療している気でいると足をすくわれてしまう．MRSA感染症でも治療薬が存在するにも関わらず治療が難渋することはしばしばある．投与用量・用法を適切に調節し，感染性心内膜炎のような血管内病変や骨髄炎，腸腰筋膿瘍といった感染巣に対処できていなければバンコマイシンだろうがリネゾリドだろうが難治性になるのは必然である．多剤耐性緑膿菌（MDRP）でも抗緑膿菌ペニシリンまたはセフェム，アズトレオナム，ゲンタマイシンやアルベカシン感受性の場合があり，未実施な薬剤の感受性試験を追加して感受性の薬剤を探しておく必要がある．既存薬全て耐性で静注用コリスチン（現在は承認申請が進行中）を使用せざるを得ない症例もあり，当院のように個人輸入して患者から同意を取得して使用している病院が増えてきている．毒性（主に腎毒性）と一部無効の菌種（*Proteus*属や*Serratia*属など）があるが最後の砦となる薬剤である．VREやMDRPでなくても腸球菌や緑膿菌は非無菌的検体から検出された場合，起因菌なのか保菌・定着か，それをターゲットとした抗菌薬投与が必要か否か，抗菌薬治療のみで治療可能か否かの判断のどれもがMRSA以上に難しい．腸球菌はグラム陰性桿菌・嫌気性菌との混合感染の場合もある．カテーテル感染や膿瘍では抜去やドレナージ，デブリドマンが治療の主体で抗菌薬はあくまで補充的な役割に過ぎず，難治性と判断されている原因の多くはその認識不足にある．検出された菌をただ狙う戦略が成り立たないだけでなく，それによって誘発されるのが耐性菌感染症であり，VRE感染症に対してリネゾリド，キヌプリスチン/ダルフォプリスチンがあっても，MDRP感染症にコリスチンが承認されてもやはりこのような状況は変わらないことを心しておかねばならないだろう．

シンポジウム26

SY-26 司会の言葉 いつもの感染対策をエコの視点で考える

医療法人 永広会 法人事務局
森下　幸子

独立行政法人 国立病院機構東京医療センター
福元　大介

世界中で地球環境の問題を抱える時代，私たちの日常生活においてもエコロジーは今や当たり前の事として考えられている．当時の環境庁が平成12年6月2日に公布した「循環型社会形成推進基本法」が成立され，廃棄物やリサイクルについて定められたところである．また，環境基本計画においても環境省は見直しを行いながら，経済的な視点によるエコノミーと人間生活と自然との共存を目指す考え方のエコロジーを重要し，医療においてもこれらを進めていかなければならない．しかしながら，感染対策は「使い捨て」の方法が多くそれに伴う感染性廃棄物の量が増え，時には経営者の頭を悩ますところである．医療経営の圧迫は患者（国民）への負担につながる．もちろん，コスト削減だけでなく患者の安全を守るために質の保証は確保しなければならないし，根拠に基づいた感染対策を実践しなければならない．このシンポジウムにおいては，身近な物品や仕組みを変更し，エコロジー（環境に優しい）とエコノミー（お財布に優しい）両方の視点で，質を確保しながら取り組まれた方法をいくつか紹介する．使い捨てが当たり前と認識されている手術室で使用される術衣や布のリユース，経営者の頭を悩ませる感染性廃棄物の処理方法の変更，手術で用いる機材の再処理方法についてそれぞれの先生方からご発表いただき，動画で実際の方法をご紹介し費用対効果についても，述べていただく予定である．また，日常の汚染機材や汚染リネンの処理方法や選択について私から述べたい．いつもの感染対策を違う視点で考え，議論したいと考えている．

シンポジウム26

SY-26-1 手術室におけるリユーザブルリネン使用の効果

神戸市立医療センター中央市民病院 看護部 ICT[1)]，神戸市立医療センター中央市民病院 ICT[2)]，
神戸市立医療センター中央市民病院 呼吸器外科[3)]
○新改　法子[1)]，春田　恒和[2)]，高橋　豊[3)]

近年，医療機関において医療安全と経営改善の取組みが積極的に行われてきている．中でも単回使用（シングルユース）医療材料の使用は感染性廃棄物を増加の一因であり，その減量化に取り組むことが重要な課題の一つとなっている．当院の手術室では医療の進歩による新たな術式や緊急手術の増加に伴い感染性廃棄物量は年々増加し，院内から排出される感染性廃棄物の約2割を占めている．感染性廃棄物の中でも手術用ガウンやドレープは比較的大きなものであり，感染性廃棄物を減少させる上では無視できない．一方で，手術部位に使用するガウンやドレープは無菌的遮蔽物の役割があり，濡れてもバリア効果のある材質を使用しなければない．これまで日本におけるバリア効果の高い製品ではディスポーザブルドレープが主流であったが，このディスポーザブルドレープに変わる製品として，近年リユースリネンが登場した．これまでのリユースリネンは主に綿布が使用されていたが，これは容易に血液を通し，また発塵性の問題等感染防止の観点からは不向きであった．今回登場したリユースリネンは，1．素材が100％ポリエステルで合成された防水性，高バリア性，低発塵性であり，50～70回の使用に耐えうるリユーザブル製品であること，2．手術で使用後，「回収→洗濯→検品・包装→滅菌→搬送」までの工程を企業側が実施するアウトソーシングシステムであることの特徴があり，品質保証と経済効果，感染性廃棄物の削減を期待することができる．当院ではこのリユースリネンを2008年呼吸器外科手術症例（対象数64例）に対して導入し安全性及び経済効果について従来のディスポーザブル製品との比較を行った．

安全性や経済性の確保が今後の普及について重要となると考えられる．特に質の保障においては使用後回収～再利用に至る安心，安全な一連のシステム精度保証を確立していくことが重要である．

シンポジウム26

SY-26-2 施設内処理による感染性廃棄物削減効果

関西医科大学附属枚方病院 感染症管理部
大石　努

医療の高度化や複雑化，また単回使用物品の増加に伴い感染性廃棄物も増加し，処理時に排出されるCO2や回収費用は環境や医療経済に大きな影響を与えている．政府からは国民運動としてチャレンジ25が提言されるなど，各医療機関も温室効果ガス削減対策は課題となっている．附属病院での導入実績を基に平成18年の開院当初より施設内処理装置を導入しているため,導入効果を前後比較することができない.よって,病院から排出される感染性廃棄物を,施設内処理(乾熱滅菌し，破砕する)した際と施設外処理した際のCO2排出量とコストを，平成21年度データを基に算出した．感染性廃棄物を乾熱滅菌することで，体積・重量ともに約10～20%減量されること，特別管理産業廃棄物(感染性廃棄物)と産業廃棄物(乾熱滅菌された感染性廃棄物)の回収費用の差額，感染性廃棄物として廃棄する場合の収容ケース費などに施設内処理時のランニングコスト(人件費，メンテナンス費用，光熱費など)を差し引いた額と焼却処理と乾熱処理時のCO2排出量を比較検討した．その結果，CO2排出量削減効果とコスト削減効果は，感染性廃棄物を施設外処理した場合よりも，施設内処理をしたほうが高いとなった．しかし，本結果は地域による回収費用の差や病院規模などさまざまな背景による一結果である．施設内処理装置はさまざまな種類があり，新しい技術も開発されているため，病院規模や社会背景などを考慮した上で導入を検討するものである．

シンポジウム26

SY-26-3 手術室における医療材料のリユース化の試み

埼玉医科大学国際医療センター 包括的がんセンター
小山　勇

手術による医療収入は病院収入の大きな比重を占めるが，同時に材料費などの医療経費も多いため，手術数増加と医療経費削減は手術室運営のキーとなる．また，手術室では医療廃棄物の排出が多く，環境面からも問題は大きい．手術材料として，安全で信頼できる製品を使用することは当然であるが，感染対策や医療安全が強調されるあまり，すべて使い捨てのディスポーサブル文化が根付いてきたのではないかと危惧している．もともと鋼製小物である手術器具は洗浄，滅菌，密封梱包の過程を正しく踏んで，長らくリユースで使用してきた．しかし，ステープラーや内視鏡下手術の時代に入ると，企業戦略に先導され，手術の鋼製小物を含めたあらゆる製品のディスポ化が標準とされるまでになった．リユース製品は一般に廉価で，当然廃棄物も少なく，エコロジーおよびエコノミーの両面から意義が大きい．しかし，同時にいかに医療の質と安全性を確保するかが課題となる．単に廉価というのみではなく，感染対策からも良い質を担保し，環境にやさしいリユース化が求められている．我々は，まず，最も使用頻度の高い電気メスホルダーのリユース化を導入した．さらに，内視鏡下手術や通常の開腹手術において，ディスポと同等の機能を保持するリユースの切開凝固装置を導入した．リユースの切開凝固装置を使用することにより，無結紮手術を実現化できるようになり，結紮糸の使用も減少させることができた．リユース機器の使用では，再生に伴う安全性の確保に多大な人力とコストがかかっては,リユース使用の意義が薄くなる．手術室において,リユースの医療器材を使用することによる経済的,環境的なメリットは大きいが，再生使用に伴うデメリットをいかに少なくするかの工夫が企業にも，また使用する医療者にも今後さらに求められるであろう．

シンポジウム26

SY-26-4 当施設が取り組む感染対策のエコ

医療法人 永広会 法人事務局
森下　幸子

スタンダードプリコーションのひとつとして，汚染リネンや汚染機材の取り扱いがあるが，当施設では，基本的な考え方として消毒剤を使用せず熱水で処理をする方法を第一選択としている．つまり，エコロジーとエコノミーの視点で処理方法を考え，必要な機械を購入し進めている．例えば，清拭タオルやマットレスカバー，排泄物で汚染されたリースではない耐熱の物品などは，水溶性ランドリーバッグを用いて熱水洗浄洗濯乾燥機でリユースをする．これらの方法は，廃棄物の量を減らし環境を汚さないばかりでなく，作業者の安全も確保できる．この考え方は汚染機材や便器，尿器においても同様である．機械器具は，中央材料室において器具の形状により，洗浄機を選択し確実に洗浄し質を保証しなければならないし，同時に作業者の安全を確保しなければならない．便器，尿器やポータブルトイレのバケツは，周囲環境を汚染させることなく熱水で洗浄し清潔に管理されなければならない．もちろん，熱水で処理を行うには導入時の投資は必要であり，処理を行う機械も様々な種類がある．導入時の投資と例えば5年間使用したときのランニングコストを比較し，最終的に処理の方法や購入する機械を各施設が決定する事であろう．このランニングコストについても，使用する洗剤だけでなく水や電気の再利用を考慮したエコロジーな機械を私たちは選択しなければならない．今回，これらの具体的な実践方法を紹介し，導入時コストを考える時の事例を紹介する．

Meet the Expert 1

M-1 読んでおきたい論文top ten

自治医科大学附属病院 感染制御部，自治医科大学附属病院感染症科
森澤　雄司

「科学者とは，合理的な仮説を立て，それを肯定または否定する者のことだ」(Captain Jean-Luc Picard. "The Inner Light." *Star Trek: The Next Generation*, Season 5, #124)．「正しいことなんかできないと思ったほうがいいかもしれません．そう思い覚ってこの世を見てごらんなさい．花と風と光と雲があなたを迎えてくれる．正しいものを求めるから，正しくないものも生れてくる．それをまずお棄てなさい」(辻邦生. *西行花伝*. 1995)．書くときには前者の立場であるが，科学論文も後者の観点で読んでみるとさらに面白い．個人的見解であるが，the Expert として，2010 年に出版された論文の中から以下の10本を取り上げる予定である．ただし，当日まで検討を加えて変更する可能性もあるので悪しからず御諒承をお願いしたい．

1. Wolfe-Simon F, et al. A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus. *Science* 2010; doi: 10.1126/science.1197258
2. Rohani P, et al. Contact Network Structure Explains the Changing Epidemiology of Pertussis. *Science* 2010; 330: 982-5
3. Chin CS, et al. The Origin if the Haitian Cholera Outbreak Strain. *N Engl J Med* 2010; doi: 10.1056/NEJMoa1012928
4. Darouiche RO, et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodide for Surgical Site Antisepsis. *New Engl J Med* 2010; 362 (1): 18-26
5. 谷村久美, 大久保憲. 血管内留置カテーテル挿入部位の皮膚消毒に関する検討. *環境感染* 2010; 25 (5): 281-5
6. Kumarasamy KK, et al. Emergence of a New Antibiotic Resistance Mechanism in India, Pakistan, and the UK: a Molecular, Biological, and Epidemiological Study. *Lancet Infect Dis* 2010; 10: 597-602
7. Morgan DJ, et al. Frequent Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Contamination of Gloves, Gowns, and Hands of Healthcare Workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31 (7): 716-21
8. Lin MY, et al. Quality of Traditional Surveillance for Public Reporting of Nosocomial Bloodstream Infection Rates. *JAMA* 2010; 304 (18): 2035-41
9. Kallen AJ, et al. Health Care-Associated Invasive MRSA Infections, 2005-2008. *JAMA* 2010; 304 (6): 641-7. doi: 10.1001/jama.2010.1115
10. Meites E, et al. Investigation of Increased Rates of Isolattion of *Bacillus* Species. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31 (12): 1257-63 / Sasahara T, et al. *Bacillus cereus* Bacteremia Outbreak due to Contaminated Hospital Linens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2010; doi: 10.1007/s10096-010-1072-2

補欠：Morens DM, et al. Pandemic Influenza's 500th Anniversary. *Clin Infect Dis* 2010; 51: 1442-4

Meet the Expert 2

M-2 輸入感染症の症例と治療・感染対策

国立国際医療研究センター 国際疾病センター
加藤　康幸

輸入感染症とは，罹患率が国内よりも国外において著しく高い感染症をいう．わが国では，マラリアなどの熱帯感染症が代表的だが，近年ではアシネトバクター菌などの薬剤耐性菌による院内感染症が輸入感染症として注目されている．いずれも，医療関係者を含めて十分な知識をもつことが難しく，診断の遅れやいたずらに恐怖心を招くなどの問題を生じやすい．本講演では，急性の経過をとる熱帯感染症に注目して，代表的な疾患の症例をまじえながら，感染対策のポイントを中心に解説することとしたい．

旅行者下痢症は輸入感染症の中で最も頻度が高い疾患である．毒素原性大腸菌が原因となることが多く，接触感染する赤痢菌や腸管出血性大腸菌はまれである．よく誤解されるが，赤痢アメーバが原因になることは少ない．

急性呼吸器症状を生じる疾患では，インフルエンザは熱帯地方では通年性にみられることに注意する．2012年に国内から排除を目標にしている麻疹は今後輸入症例が相対的に目立つことになるだろう．すでに麻疹を排除した地域では輸入症例を発端とした小規模な集団発生が報告されており，継続的な医療関係者の免疫の確認が必要である．また，紫斑を生じることが多い髄膜炎菌感染症は飛沫感染する疾患であり，急激な経過で髄膜炎，ショックを合併することがあるため，忘れてはならない疾患である．

発熱性疾患として，東南アジアではデング熱，南アジアでは腸チフス・パラチフス，サハラ以南アフリカではマラリアの頻度が高い．デング熱，チクングニア熱は2009-10年に国内で報告が増加した感染症である．現時点ですべて輸入例であるが，常在地でない地域での伝播も海外では報告されている．いずれも急性期に高度なウイルス血症が認められ，血液・体液曝露による職業感染事例が報告されている．ウイルス性出血熱はまれではあるが，2008年以降，欧米ではラッサ熱，マールブルグ病の輸入例が少なくとも5例報告されている．これらの報告からは，感染防止対策を最大限行いながら，集中治療を提供するという大変困難な業務の必要性が浮かび上がってくる．

輸入感染症の患者は救急外来を受診することが多い．普段から標準予防策（手指衛生，適切な防護具の使用，安全な臨床検体，鋭利器材の取り扱い，呼吸器･咳エチケットなど）に習熟すれば，少なくとも輸入感染症をいたずらに恐れる必要はないはずである．

Meet the Expert 3

M-3 感染対策に必要な分子疫学の基礎知識

公立大学法人 横浜市立大学附属病院 感染制御部
満田　年宏

分子疫学（molecular epidemiology）は1990年代初頭より登場した技術であり，医療疫学において感染アウトブレイクの際に感染源や伝播経路を知る上でもはや欠くことができない手法である．解析法に関しては1984年に確立されたパルスフィールドゲル電気泳動（pulsed-field gel electrophoresis，PFGE）法以降，数多くの技術が開発され続けている．しかし，PFGE法は多くの理由からこの分野における有用性・優位性が高く評価され未だに分子疫学的解析法のデファクトスタンダード（標準的解析法）としての地位を確立している．ヒトに病気を引き起こす細菌は日和見感染原因菌を含め1,000種に及ぶ．細菌の型別法開発の原点は，細菌の分類と同定にある．実際多くの細菌に照らし合わせてみると，より系統発生的で分類や同定に向く解析法と，属レベルで個々の細菌の由来（クロナリティー）を証明するためにふさわしい解析法とに別れ，それぞれの解析法の特徴をもとに進歩を遂げている．

分類学目的とは別に，病院感染における感染ルートの解明のための遺伝子多型性解析に求められる要素は，(1) ほどほどの多型性に富むこと（50-500程度）であり，(2) 各々の解析条件での多型の頻度がよく知られている，(3) 流行感染が起こっていない状態では対象とする施設内の同一菌種内で単一の菌株に淘汰されていなほうが望ましい，(4) 通常の継代や人から人への数回の伝播では変異を起こしにくいなどがあげられる．

現状で万能な分子疫学的な検査法はない．メタロβ-ラクタマーゼ遺伝子の一部のようにプラスミドにより容易に同一菌種の別クローンに耐性機構を引き継ぐ場合もあれば，菌種の壁さえ容易に超えてこれら耐性機構が別菌種に広がる場合も発生しており，その解析や対応はますます複雑多岐に及ぶ．近年の質量分析装置の分析能の高度化に伴い，“分子疫学”という言葉自体が近い将来過去のものともなろうとしている今日，分子疫学を如何に適切に臨床の場に応用するかについて解説したい．

Meet the Expert 4

M-4 口腔ケアと誤嚥性肺炎予防

米山歯科クリニック
米山　武義

私事で恐縮ですが，縁があってNHKラジオ深夜便「心の時代」に声の出演を33させていただきました．「口は長寿（長生き）の門」というテーマでしたが在宅診療にかかわって，要介護者とその家族が必死で生きている姿を歯科医師の目線で伝えました．つたない話でしたが，これまで経験してきたことをできるだけ患者さんの立場に立って話しました．しかし放送後，すごい反響を頂きました。内容は次のようなものです．「脳血管障害をわずらい，口から食べられない夫に何とか一口でも食べられるようにさせてあげたい.」「肺炎で生死をさまよったことがあります，どうか効果的な口腔ケアを教えてください.」「主人の涎が止まりません．どこか相談にのっていただける医療機関はないでしょうか.」など等．口腔のことで多くの国民が深刻な悩みを抱えていることを知り，襟を正して，国民の健康と福祉に邁進すべきであることを教えられた次第です．

看護教育の指導者であるヴァージニア･ヘンダーソン（Virginia Henderson）が，1960年，著書『看護の基本となるもの』のなかで「歯を磨くこともごく簡単なことであると多くの人は思っているが，意識を失っている人の口腔を清潔に保つのは非常にむずかしくまた危険な仕事であり，よほど熟練した看護婦でないと有効にしかも安全に実施できない．実際，患者の口腔内の状態は看護ケアの質を最もよく表すもののひとつである」と記し，口腔という敏感で人間の尊厳に深くかかわる器官のケアの難しさと重要性を述べています．

近年，口腔ケアは，歯科疾患の予防を目的としたものから，口腔のもつあらゆるはたらき（摂食，咀しゃく，嚥下，構音など）を健全に維持し，全身健康に寄与するものとして理解され，実践されています．本口演ではこのうち致死率の高い誤嚥性肺炎予防における効果的な口腔ケアについてお話したいと思います．

教育委員会講習会

ICP

司会の言葉

自治医科大学附属病院 感染制御部，自治医科大学附属病院感染症科
森澤　雄司

東京医科歯科大学医学部附属病院 感染対策室
小野　和代

教育委員会講習会は，職種を問わず感染制御に取り組む医療従事者が，それぞれの施設における実践的な感染対策を検討することを目的として，日本環境感染学会総会に合わせて開催されており今回で第7回を数えるに至った．

本講習会は針刺し・切創，血液・体液曝露への対策に焦点をあてた．医療従事者の安全を確保するために針刺し・切創等への取り組みは，ICTにおける組織・職種横断的活動の大きな柱の一つであり極めて重要な位置を占める．

施設内での発生事例の報告を体系的に収集して，その分析結果に基づいた対策の導入，曝露後フォロー体制の整備，ワクチン接種等，医療従事者の労働安全衛生の視点に立った包括的な対策が要求される．これまでの事例分析の蓄積から，安全機能付きの鋭利器材，いわゆる安全器材の使用や適切な廃棄システムの確立等による効果が明らかとなっており，それぞれの施設の状況に応じた体系的な安全工学的アプローチは必須である．また，それらを使用する医療従事者への実践的な教育・トレーニングも不可欠である．

しかし，臨床現場では実務的な課題も多く，対応に苦慮している現実がある．問題解決のために内外の最新の医学的知見を踏まえて，それぞれの現場で実践可能な具体的な方策を見つけ出していく必要がある．

本講習会では，針刺し・切創，血液・体液曝露への対策に関して，以上のような視点で情報共有を進めることを目的とする．また，これまでの講習会と同様，参加者が同じ問題認識を持って考えられるようにオープニング動画も準備した．ICTとして今後の具体的な対策をいかに実施・推進するか考える場として頂ければ幸いである．

演題名

1) 針刺し時の臨床的対応の実際
中澤　靖（東京慈恵会医科大学病院）

2) HIVの内服治療に関する薬理学的な最新知見
吉田　眞紀子（国立感染症研究所 協力研究員）

3) 肝炎ウイルス対策における最近の知見
森屋　恭爾（東京大学医学部附属病院）

4) 肝炎ウイルスと抗体価検査
田中　美智男（京都大学医学部附属病院）

5) 職業感染制御研究会から；最近の動向と対策
吉川　徹（労働科学研究所）

6) 針刺し予防のための教育・指導について
李　宗子（神戸大学医学部附属病院）

7) 総括発言
満田　年宏（横浜市立大学附属病院）

JSEI教育委員会・APICジョイントプログラム

API

司会の言葉

公立大学法人 横浜市立大学附属病院 感染制御部
満田　年宏
山形大学医学部附属病院 検査部
森兼　啓太

本ジョイントセッションは，アメリカの感染対策実務担当者協会であるAPIC（Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology）の協力を得て，毎年テーマを定めて日米の感染対策に関する相違点や共通点などについて論じている．

2009年春，41年ぶりの発生となる新型インフルエンザが流行を開始し，およそ半年を経て世界を席巻していった．その際の混乱は記憶に新しい．今年の本セッションは，新型インフルエンザに代表される市中感染の流行にテーマを定め，医療環境を中心にその対応に関する両国の相違について論じる．

APICを代表して来日するのは，2011年APIC教育集会の会長でもあるRussel Olmsted氏である．Olmsted氏は比較的設備の充実したミシガン州の私立病院に勤務する傍ら，様々な対外的活動をこなし，数回来日している．日米の医療事情に明るく，しかも現場に則した感染対策，特に飛沫・空気予防策の領域に実務面と理論面の双方において造詣が深い．Olmsted氏には，新型インフルエンザ対策としてどのような準備を行い，2009年秋から冬にかけての新型インフルエンザ流行時に医療機関で実際にどのような対応を行なったかを紹介して頂く．あわせて，最近のアメリカにおける感染対策の動向にも触れつつ，今後の呼吸器感染症対策についても述べて頂く．

日本側からは，司会のひとりである森兼が同様の視点から日本の状況を論述し，日米の相違点やお互いに学ぶべき点について論じる．

Russell Olmsted氏

1980年　　ミシガン大学卒業（Bachelor of Science）
1983年　　ミシガン大学公衆衛生学部にてMaster of Public Health取得
1987年から現在に至るまで，Saint Joseph Mercy Health System（ミシガン州Ann Arbor）の感染制御部において病院疫学者として勤務している
2000年～　APICの学術誌であるAmerican Journal of Infection Controlの編集委員
2006年～　CDCの医療関連感染実務諮問委員会（HICPAC）の委員

SSIサーベイランス研究会

SSI　司会の言葉

東邦大学医療センター大橋病院 外科
草地　信也

NTT東日本関東病院 手術部・外科
針原　康

日本環境感染学会の事業として，1999年2月にJHAISシステムに基づく多施設共同SSIサーベイランスが開始されて，すでに12年が経過しました．また2002年7月に厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業(JANIS)にSSI部門が加わってからも8年半が経過しています．この間にSSIという略語が本邦で定着するとともに，SSIサーベイランスを行って，SSI防止に努めるという外科系スタッフの意識もかなり高まったといえます．実際JANISの集計によると，2010年1月から6月の6ヶ月間に，249施設から46,587例のデータが登録され，最も多い結腸手術（COLN）には194施設から6,624例が登録されています．JANISの全国集計は本邦のベンチマークデータとして確立し，そのデータの精度も比較的高いものと考えられます．一方でSSIサーベイランス実施上の問題点として，労力と時間はかかるのに，費用の補てんがないため，サーベイランス自体が少人数のスタッフの献身と犠牲の上に成り立っているということが挙げられます．今回は「現場に役立つSSIサーベイランス」をテーマに，日本環境感染学会総会に申し込まれた演題の中から6題を選択して，シンポジウム形式のセッションを組みました．SSIサーベイランスのシステムづくり，IT導入によるデータ入力業務の省力化は継続的なSSIサーベイランス実施のためぜひとも必要なものです．またSSIサーベイランスの実施によってSSI減少効果が得られたことを外科スタッフにフィードバックすること，SSI発生をエンドポイントして変更した感染対策を評価することはSSIサーベイランスの重要な側面です．清潔手術である整形外科におけるSSI対策と準清潔手術である消化器外科手術でのSSI対策とでは考え方の違うところがありますが，それぞれの科や領域の特殊性をお互いに理解する必要があると思います．業務を遂行していく上でのモチベーション維持に重要なことは「役に立つこと，必要とされること，ほめられること」とされています．今回のセッションで，現場に役立つSSIサーベイランスとはどのようなものかが少しでも明らかとなり，SSIサーベイランスが病院内で必要とされ，関与するスタッフがほめられるようになって，モチベーションが保たれるようになれば有難いと思っています．

SSIサーベイランス研究会

SSI-1　全病院的手術部位感染サーベイランスシステムつくりへの取り組み

長野市民病院 感染対策室[1)]，長野市民病院 臨床検査科[2)]，長野市民病院 看護部[3)]
○正村　睦子[1)]，中島　英恵[1,2)]，西脇　伸也[3)]

【目的】SSIサーベイランスは複数の職種が関わることで，病院としての質の評価になると考えた．そこで，全病院的SSIサーベイランスを目的に，医事課職員，診療情報課職員，医師，看護師が関わるシステムつくりに取り組んだ．
【方法】感染管理認定看護師（以下CNIC）は，職員へサーベイランスの説明，職種間の調整，手術データの確認を行い，SSI判定はNHSNの基準に基づき主治医と行った．結果は，院内メールと病棟カンファレンスで報告した．
【結果】JANIS報告数は，2008年上半期186件，下半期194件，2009年上半期483件，下半期1011件，2010年上半期1048件と大幅に増加した．SSI発生率は，GASTは11.6から5.7に，COLNは16.7から14.0に，RECは21.1から5.3に低下した．2009年からサーベイランスを開始したHYSTは10.5から0.0に，PRSTは7.7から0.0に低下した．
【考察】CNICの組織横断的な関わりで，手術室看護師が創分類フローチャートを作成し，医事課職員，診療情報課職員と麻酔科医師が連携しデータ集計が行えた．全病院的サーベイランスから病院としての質が評価できることで，SSIへの関心，職員のモチベーション向上につながりSSI発生が低下したと考える．
【結論】全病院的サーベイランスは，病院としての質を評価し，感染率が低下した．このことから，組織横断的職種の活動の重要性が示唆された．

SSIサーベイランス研究会

SSI-2 SSIサーベイランスデータ入力のIT化に伴う、サーベイランス方法の変更

山陰労災病院 医療安全部[1)]，山陰労災病院 看護部[2)]
○目次　香[1)]，星野　敬子[2)]

【はじめに】当院では，消化器外科においてSSIサーベイランスを2004年度から行なっている．2010年度，担当医の転勤，感染管理認定看護師の専従化に伴い，外科医師による管理ではなく，ICTで管理とすることになった．2007年度から電子カルテ導入されていたこともあり，データ収集方法のIT化と担当業務の再確認を行なった．
【方法の検討】手術室看護師が中心となり，サーベイランスデータ入力画面が作成された．担当外科医師（ICD），感染管理認定看護師，手術室看護師長，病棟看護師長，医事課入院係・医療情報室HIS担当者により運用方法が協議され，2010年6月からIT化によるデータ収集を開始した．
【データ収集の流れ】手術室看護師が画面を作成し，術中のデータを記入．病棟看護師長と看護師長補佐は，回診以外でもSSI疑い症例の培養検体採取と提出の依頼を担当医に依頼する．感染管理認定看護師は回診に参加し，担当医とともに，術後経過を観察する．患者退院時に，病棟看護師がデータ入力する．SSIサーベイランス担当医はSSI発生の有無を最終的に判定し，入力する．担当医と感染管理認定看護師が，データを収集，分析，院内感染対策委員会で報告する．
【まとめ】IT化の最大の目的は，データ収集と集計作業の効率化である．今回の変更により，手書きの業務負担やデータシートの紛失などの問題が解消されると考えられる．

SSIサーベイランス研究会

SSI-3 当院における外科SSIサーベイランスの効果

鶴岡市立荘内病院
○栗田　香，若松　由紀子，鈴木　聡，佐藤　香，庄司　知摩，土屋　宏美

【はじめに】以前より当院では，消化器外科においてSSI発生率が高いと感じられていたが，08年の後ろ向き調査では予想通り，JHAISに比べSSI発生率は高かった．そこで，09年7月から前向きサーベイランスを行い，各種SSI予防策を実施してきたので報告する．
【方法】08年の1年分の，後ろ向きで調査したSSI発生率を医師へ報告し対策を立てた．その後，サーベイランス計画書と情報収集シートを作成し，関係部署と医師に説明会を実施，09年7月から前向きサーベイランスを開始した．手順は，手術センター看護師が情報収集シートに記入，ICNがデータを入力し，週1回消化器外科の回診に同行した．膿性浸出液の有無や培養結果などからICNがSSIを判定した．その結果は，半年毎に検討会でフィードバックした．
【結果】全体のSSIは21.1%から15.1%に低下．感染原因別では，皮下膿瘍が18.0%から12.0%と改善した．術式別では，小腸・結腸・胆嚢・虫垂・ヘルニアの感染率が低下したが，胃・直腸・胆道は逆に感染率が上がった．ただし，胃・胆道はJHAISに比べると低かった．
【まとめ】SSIの発生に関わる要因は数多くあり，SSIを減らすためには，ICTが中心となり組織的な活動が必要である．SSIサーベイランスを開始したことで，感染率が把握でき，その結果ケア改善に向けた関係スタッフの話し合いが行われたことは，SSI発生率の低下に繋がったと考えられる．これからも，このような活動を続けていきたい．

SSIサーベイランス研究会

SSI-4 ウォーターレス法導入前後における手術部位感染の検証

市立豊中病院
○渋谷　豊克，赤瀬　望，清水　潤三

【目的】近年，速乾性擦式手指消毒剤（以下：手指消毒剤）を用いたラビング法の有効性が実証されており，定量的混濁試験では，蛋白負荷を行ったときの50%アルコール希釈液で15秒以内でも5logを超える菌数減少が報告されている．今回，当手術部でも手指消毒剤を用いた21秒間ラビング法を導入し，ウォーターレス法導入前後の手術部位感染（以下：SSI）を検証した．

【方法】2009年5月1日より消化器外科医師ならびに手術室看護師にウォーターレス法を導入した．予備洗いに関しては手指が濡れていると消毒効果が下がるため，術前手指消毒はラビング法のみとした．ウォーターレス法の手順は，1．前腕全体（片手5秒）2．手指の爪先（片手1秒）3．手掌（1秒）4．指間部から手背（片手1秒）5．手指側面（片手1秒）6．母指（片手1秒）7．手首（片手1秒）とした．滅菌手袋は従来どおり2重手袋とした．検証方法は消化器外科手術部位感染サーベイランスを実施し，ウォーターレス法導入前（2008年5月～2009年4月）と導入後（2009年5月～2010年4月）で比較検証した．

【成績】ウォーターレス法導入前の手術件数は：768件，SSI発生数：50件，SSI発生率：6.5%であった．導入後の手術件数：603件，SSI発生数：48件，SSI発生率は7.9%であった．$\chi 2$検定（P=0.301）から有意差は認められなかった．

【結論】21秒間のウォーターレス法は消化器外科のSSI発生に関与しないことが示唆された．

SSIサーベイランス研究会

SSI-5 整形外科領域の手術部位感染減少に向けた対策

名古屋第二赤十字病院
○折尾　優美，田村　秀代，坂野　智恵子，中川　智美

【目的】当院の整形外科手術においてSurgical Site Infection（手術部位感染，以下SSI）が続いていると報告を受けた．特に8月10日から20日に脊椎手術の3例に立て続けてSSIが発生しているとのことであったため，ICTと介入しSSI減少に向けた対策を行ったので報告する．

【対象】対策を実施した前後の整形外科領域における脊椎手術症例．

【方法】2006年からの脊椎手術SSI発生率を算出．緊急勉強会の実施．処置・ケアの手技チェック．

【結果】脊椎手術のSSIの推移は2006年2/420例，2007年6/418例，2008年5/400例，2009年5/428例であった．2010年9月までは7/336/例あり，増加傾向にある．そこで対策として，「消毒･カテーテル管理」，抗菌剤について」，「耐性菌がどうしてできるのか」の3項目について勉強会を行い，包交・手指衛生などの手技の見直しを行った．これに合わせて，手指衛生の手技チェックと指導･パームスタンプを用いた培養検査，速乾性手指消毒剤使用量のチェックを行った．対策後のサーベイランスの結果も合わせて報告する．

【まとめ】SSIが続けて起こったことで，病棟では勉強会を計画し，手技の見直しを実施した．今後，病棟スタッフ・外来スタッフ・医師・手術スタッフを巻き込み，SSI減少を目指し具体的な感染対策を日常的に取り組んでいきたい．

SSIサーベイランス研究会

SSI-6 消化器外科大腸手術をうけた患者のSSIリスク要因分析 －腹腔鏡手術に着目して－

西神戸医療センター
○熊木　まゆ子，操　華子，高崎　晴子

【目的】2006年7月から2010年6月の間に西神戸医療センターで大腸手術をした計691例を対象に腹腔鏡手術に着目して手術部位感染（以下SSI）のリスク要因分析をしたので報告する．
【方法】5年間の消化器外科大腸手術SSIサーベイランスデータからSSIリスク要因と考えられる項目とSSIとの関連について分析した．データはJHAISのSSIサーベイランスの手法に基づいて前向きに収集した．
【結果】大腸手術691例のSSI発生率は8.5%．部位別では結腸9.2%，直腸7.5%であった．SSI要因として手術時間，創汚染度，腹腔鏡手術，合併手術，risk indexの5項目がリスク因子であった．腹腔鏡手術は全体の26%を占め，SSI発生率は開腹手術が10.09%（52/514）であったのに対し，腹腔鏡手術3.95%（7/177）であった．開腹手術のリスク因子は手術時間，創汚染度，risk indexであり，腹腔鏡手術では男性であった．腹腔鏡手術ではSSI発症の全症例が手術時間が180分以上，悪性疾患であったことが特徴としてあげられた．
【結論】腹腔鏡手術自体がSSIリスク低減因子となり腹腔鏡手術固有のリスク因子は男性であることが示唆された．また手術時間の延長や悪性疾患であることがSSIのリスクを高めている可能性があることが示唆された．

SSIサーベイランス研究会

教育講演 NISDM-SSIシステムを用いたSSIサーベイランスの概要とSSI発生リスク因子の分析について

広島国際大学 薬学部 薬学科[1)]，マツダ株式会社 マツダ病院 外科[2)]
○佐和　章弘[1)]，木村　幸司[1)]，赤木　真治[2)]

SSIサーベイランス研究会と日本環境感染学会JHAIS委員会は共同で全国の協力施設からSSIサーベイランスデータを収集し，必要となる集計・解析作業を行った後に，単年度・通年度別の解析結果を協力の各施設へフィードバックする事業を実施している．1998年の本事業の開始以来，本研究会のデータベースに蓄積された手術症例数は2009年12月末までの集計で162,742例となり，有数の規模を誇るサーベイランスに成長した．前述の162,742例のうち，SSIは13,211例（8.12%）において生じており，本邦におけるSSIの実情が明らかになりつつある．医療の安全確保をさらに推進するためにも本事業の発展が今後も望まれる．

一方，収集するサーベイランスデータの質を一定の精度で確保・保管するために，本研究会はデータを供出して頂いている施設に対し「SSIサーベイランス用入力支援ソフトウエア」の利用をお願いしている．利用できるソフトとして，厚労省JANIS事業で使用する厚労省システムと，本研究会が認定するNISDM-SSIがある．両ソフト共に本研究会が指定する一定様式のフォーマットでSSIデータを外部排出することができるので，結果として確度の高い集計・解析作業の実施が本研究会において可能となる．本講演ではNISDM-SSIの利用について詳述したい．

NISDM-SSIはSSIデータを電子化することで情報の管理（収集・集計・評価・保管・排出）を容易にし，サーベイランスに関わる業務を一部効率化できるソフトである．その特色は1）本学会のJHAIS方式に完全対応し，厚労省JANIS事業にも使用可能，2）テンキーやコンボボックスを多用するため入力が簡便で正確，3）蓄積データを手術手技毎に集計するだけでなく，RIC別に即座に統計処理が可能，4）バックアップ機能を保持，5）ボタン指定のみで結果を直ちに印刷やファイル出力が可能，などである．

本ソフトを使用してマツダ病院外科で実施された手術（全798症例，24手術手技）を解析しところ，SSI発生率は5.89%（47症例）であった．また，SSI発生に影響する重要因子を統計学的に抽出すると，1）患者のASAレベル，2）術中の出血量，3）創の汚染度の3点が，他の因子に比べ影響が大きいことが集積されたデータから判断された．

電子カルテが普及しつつある今般，NISDM-SSIの接続も実用の段階にあり，一部の利用施設では入力作業の効率化だけでなく，SSI患者の特定も本ソフトで実施しているので，その紹介も当日併せて行いたい．

編集委員会講習会

ED 第3回講習会「私はこのように査読する－査読者の立場から－」開催について

日本環境感染学会誌 編集委員長
宮﨑　修一

日本環境感染学会誌編集委員会では学会の活性化を図ることを目的に，論文投稿規定の改訂や論文投稿方法の変更などの改革に取り組んできました．その一環として，投稿論文の質の向上と論文投稿数を増やすことを目的に，編集委員会主催の“論文の書き方”に関する講習会を過去2回本学会総会時に開催してまいりました．第1回は原著論文になる研究の見つけ方や論文の書き方についての基本的な事項について，第2回は受理される論文の書き方やその必須条件など，論文を書く著者の側に立った講習を行いました．3回目となる今回は，視点を変えて査読者の立場から意見を述べてもらう講習会を計画致しました．尚，編集委員会主催の講習会はこれで最終回にしたいと考えております．

編集委員会では1編の論文の査読を2～3名の編集委員（場合によっては評議員も含む）にお願いしていますが，論文の研究分野が大変幅広いため，査読者の選任には細心の注意が必要となります．査読者の意見を尊重しながら論文の採否が決定されるため，投稿論文の研究分野を専門とする委員に査読してもらうことが重要です．

今回は，査読経験が豊富な3名の委員に講演をお願い致しました．氏名及び各々の専門分野は下記の通りです．

1）岡本了一委員：薬剤感受性・薬剤耐性菌
2）佐藤淳子委員：サーベイランス・院内感染制御（臨床薬剤師・看護師の立場）
3）吉澤定子委員：抗菌薬の使い方・院内感染制御（ICTにおける医師の立場）

通常査読意見は公開されませんが，この講習会は査読者の生の声が聞ける貴重な機会となります．論文を書く上で大いに参考になると思われますので，多くの方々のご参加をお待ちしています．

最後に，本学会誌に掲載された原著論文の中から毎年学会賞と上田Awardが選考されています．今後本学会を担っていく若い会員の奮起を促し，学会の活性かに繋がるとの考えから，これら受賞対象論文の著者の年齢が学会賞では45歳以下，上田Awardでは40歳以下が望ましいとされています．対象会員が質の高い論文を投稿され，受賞という栄誉を手にされますよう心より期待しております．

ICD講習会

ICD-1 *Clostridium difficile*感染症

国立感染症研究所 細菌第二部
加藤　はる

*Clostridium difficile*は,医療関連感染の原因菌として重要であり,アウトブレイク事例が多く報告されている．特に，欧米からは，2000年頃を境に高病原性*C.difficile*株の流行とともに，*C.difficile*感染（CDI）例数および重症例数の増加が報告され，注目されている．

CDIは，内視鏡や外科手術で消化管に偽膜形成が認められた場合を除いて，糞便の細菌学的検査を行わない限り診断されない．*C.difficile*感染制御の第一歩としては,まず適切な細菌学的検査を行うことが必須である．細菌学的検査でもっとも重要なのは，下痢症例・腸炎症例においてCDIを疑い，タイミング良く検体採取を行い，検査依頼をする際に「CDIを疑っている症例からの検体」であることを検査室に伝えることである．細菌学的検査では，酵素抗体法による毒素検出が市販のキットにより迅速･簡便に施行できるが,感度がやや低いことを留意して検査結果を読む必要がある．*C.difficile*分離培養は，検査手技は難しくないが，「*C.difficile*培養検査依頼」がなされなければ，検査室では*C.difficile*の培養は行われないことを依頼側が理解しなければならない．無症候キャリアにおける検査や，治療経過チェック目的の検査は行う意味がない．

*C.difficile*は芽胞の状態では，アルコール等の消毒薬が無効であるため，手指衛生は，石けんと流水による手洗いが基本である．患者および患者の家族にも説明し，疾患に対する不安を取り除くとともに，手指衛生に協力してもらう．CDIと診断されれば，個室隔離あるいはコーホーティングを行い，接触感染予防を開始する．糞便による環境汚染により伝播していくので，特に排泄ケアを適切に行うことが重要である．隔離解除のタイミングは，臨床経過から判断し，細菌学的検査は行わない．無症候キャリアも感染源・感染経路になりうることを考えると，下痢が回復した後も，標準予防策を徹底することが必要である．

CDIは，特に医療関連感染では，抗菌薬や抗腫瘍薬等により腸内細菌叢が撹乱された状態で発症することが多い．*C.difficile*感染制御には，医療機関全体で抗菌薬の適正使用に取り組むことが，効果的である．

ICD講習会

ICD-2 ノロウイルス感染症

堺市衛生研究所
田中　智之

ノロウイルスはヒトの腸管で増殖するウイルスで，食中毒の原因ウイルスとして広く認識されている．経口感染の範疇に分類されているが，詳細に解析すると汚染経路や感染経路は単純ではなく，他のウイルスと異なり様々な特徴を持つ．感染源では患者糞便のみならず嘔吐物にも存在し，さらに河川水，簡易水道を初めとする環境要因にも存在している．感染経路では汚染食品，接触感染，塵埃感染（あるいは空気感染）などが考えられる．従って，病院や療養型健康施設，教育施設，さらには飲食施設等での感染事例には，詳細な疫学的情報のもとに感染源，感染経路の特定が求められる．

確定診断の根拠は，様々な臨床検体，環境検体からノロウイルスが分離されることにあるが，ヒトノロウイルスは現在でも分離培養の出来ないウイルスであり，ノロウイルス遺伝子の検出が信頼性の高い方法と考えられている．

施設内などで頻用されているノロウイルス抗原検出イムノクロマト迅速診断法も同様である．

ノロウイルスはエンベロープを有しない一本鎖RNAウイルスである．従って環境中には安定して存在し，感染力を保持している．ノロウイルスはカリシウイルス科に分類され，動物のノロウイルスを含め5つの遺伝子グループ（Genogroup; G）が存在する．その中のＧＩ，ＧIIが特にヒトに感染性を持つグループである．さらにＧＩには15，ＧIIには18以上の異なった遺伝子型（Genotype）が存在し原因ウイルスが多岐にわたっている．

ノロウイルスはRNAウイルスの特徴である遺伝子変異が頻繁に生じる．特にＧII.4 ノロウイルスには隔年に2004b，2006b，2008a，2008bなどの変異株の出現と衰退が認められているが，2006bは現在もなお優勢な流行株である．

ノロウイルス感染後の発症率は30%，さらに不顕性感染者の頻度は半数（もしくはそれ以上）に存在し，monovalent抗体は約半年程度に亘り持続すると考えられている．病原体-宿主の免疫関係は今後さらに研究が伸展するものと考える．

ノロウイルスの感染予防は，ワクチンなどの免疫効果が期待できない現在，基本的感染予防対策が最善である．食材汚染を回避するための調理従事者の定期的なノロウイルス検査，施設内での感染拡大防止には，迅速診断キットの活用と必要に応じて患者の個室隔離などの処置が必要である．院内持ち込み感染防止にはICNの果たす役割が最も重要となる．

ICD講習会

ICD-3 *Acinetobacter baumannii*

国立感染症研究所 細菌第二部
山根　一和

*Acinetobacter*属はブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌に属し，18種類の種に加えて，13種類のgenomic speciesが知られている．多くの種がある中で，ヒトへの感染報告のある菌種の多くは，*Acinetobacter baumannii*，*Acinetobacter* genomic species 3，*Acinetobacter* genomic species 13TUの3種で，このうち最も報告例が多く現在問題となっている菌種が，*A.baumannii*である．欧米を中心にアジア諸国でも多剤耐性*A.baumannii*の蔓延が問題となっており，感染症治療に用いることのできる抗菌薬すべてに耐性を獲得した株も分離されている．様々な薬剤耐性機構が知られている中で，フルオロキノロン系やアミノグリコシド系抗菌薬に対する耐性は様々な病原細菌と同様の耐性機構である半面，カルバペネム系抗菌薬の耐性機構は緑膿菌等とは異なっている．緑膿菌のカルバペネム耐性は，カルバペネム分解酵素であるメタロ-β-ラクタマーゼが有名であり，我が国ではIMP-1型が多い．これに対し諸外国では多剤耐性アシネトバクターのカルバペネム耐性はOXA型と呼ばれるβ-ラクタマーゼ関与していると言われている．テクノロジーの進歩により，特定の遺伝子の塩基配列を比較して細菌をタイピングする方法が盛んに行われるようになった．その代表にmultilocus sequence typing（MLST）法がある．*A.baumannii*をMLST法によってタイピングすると，世界各国で蔓延している菌株のほとんどはClonal complex 92と呼ばれるSequence type（ST）92もしくはST92にごく近縁のSTであり，これらの株がglobal epidemic strainである可能性が近年指摘されている．我々の研究室では，日本の医療機関で分離された*A.baumannii*を用いてその特徴を明らかにするため研究を行っている．本セッションでは*A.baumannii*の同定，薬剤耐性機構，タイピングについて明らかになった知見を紹介する．

ICD講習会

ICD-4 多剤耐性緑膿菌（MDRP）

東京医科大学病院 感染制御部，東京医科大学 微生物学講座
松本　哲哉

多剤耐性緑膿菌（multidrug-resistant *P.aeruginosa*：MDRP）は，カルバペネム系，フルオロキノロン系，およびアミノ配糖体系の抗菌薬に耐性を示し，院内感染の重要な病原体である．現在，MDRPに対して単独で有効な薬剤は国内で販売されておらず，コリスチンあるいはポリミキシンBを海外からの輸入する必要である．抗菌薬の併用療法も選択肢のひとつであるが，菌株による感受性の差が大きいため，舘田らによる“ブレイクポイント・チェッカーボード法”を用いて薬剤の組み合わせを調べる方法が有用である．一般的にMDRPに対して相乗効果が期待される組み合わせは，アズトレオナムとともにアミカシンあるいはアルベカシンのどちらかの組合せなどが考えられる．MDRPを保菌した状態では何の症状も示さないため，入院患者が保菌した状態で入院する，いわゆる菌の持ち込み例が感染対策上問題となる．当院では平成18年にMDRPの感染および保菌例が相次いで発見され，さらに死亡例も出たことから，病院として緊急に対応を行った．まずどの程度この病棟内でMDRPが広がっているのかを確認するために，同病棟の入院患者全例を対象に保菌調査を実施した．それと併行して病棟内の環境調査を実施した．患者より分離された菌はパルスフィールドゲル電気泳動による解析によって近縁の株である可能性が考えられ，院内での伝播が疑われた．その後，各種解析を行って伝播ルートの解析を試みたが，残念ながら明かな感染源の特定には至らなかった．その後，外部調査委員会を設立し，感染対策全般に関してアドバイスをいただいた．MDRPのアウトブレイクがきっかけとなって当院では感染制御部が設立され，以後，感染対策により積極的に取り組んでいる．広域抗菌薬の投与がMDRPを含めて院内における多剤耐性菌の感染リスクを高めるため，カルバペネム系抗菌薬を始めとする長期投与例を病棟ラウンドの対象に含め，担当医に個別に指導を行っている．その後，当院ではMDRPはまれにしか分離されない状況となっている．これまで述べてきたように，MDRPの感染対策は個別の症例への対応だけでなく，病院全体の抗菌薬の選択圧を下げたり，アウトブレイクが起こった場合の迅速な対応が必要になる．特に白血球数が減少しやすい患者が多く発生する病棟においては，これら各種の対策を実施していく必要がある．