



トリック

# TRICK ニュース

2011.11  
第6号

## TRIC'K' が目指す現場の感染対策

### -感染管理リスクアセスメントの考え方-



森澤 雄司

栃木地域感染制御コンソーシアム TRIC'K' 代表世話人  
自治医科大学附属病院・感染制御部長、  
感染症科（兼任）科長、感染免疫学准教授  
職業感染制御研究会・幹事  
日本環境感染学会・理事、評議員、教育委員

私たち TRIC'K' は、栃木地域における感染対策を推進するために活動を展開しています。病院だけではなく、地域への情報提供も大切であると考えていますが、やはり医療機関の現場における感染対策はさまざまな観点から重要です。ここでは、一例として、高度耐性菌に対する感染対策を考えてみましょう。米合衆国・疾病管理予防センター（CDC）を中心に作成される HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) ガイドラインで 2006 年に多剤耐性菌対策、2007 年には隔離予防策の改定版が公表されています。その記載内容を確認すると、高度耐性菌の検出例に関しても一律な対策とはされていません。急性期ケア病棟では接触感染予防策が推奨されていますが、長期療養施設で日常生活レベルが自立している場合には原則として標準予防策でよく、大量の分泌物、褥創、浸出を伴う創部、便失禁、ストーマを取り扱う場面に限って手袋とガウンの着用を厳守すると記載されています。わざわざ“修飾した接触感染予防策”という用語が作られています。その内容は血液・体液の曝露に備えた個人防護具の使用であり、標準予防策に他なりません。わが国と米国における病棟運営の差異を考慮すると、米国の急性期ケア病棟は人口あたりベッド数も少なく、患者を入院させる重症度の敷居も高いことから、わが国の急性期ケア病棟が米国のそれと同程度のリスクにあるとは考えにくいところがあります。わが国の現場では感染管理リスクアセスメントに基いた判断こそが重要といえます。

隔離を解除する基準についても取り上げられていますが、詳細に検討するとエビデンスが薄弱であったり、臨床の現場で実践するのが難しい内容であったりすることがあります。隔離を解除する判断においては、病原体が常在細菌叢に入り込むことがあるか、病原体が呼吸器系分泌物や便などに存在する場合は感染成立に十分な量や感染経路が存在するのか、といったポイントを検討する必要があります。また、感染力があるか否かを判断するためには、発症からの時間経過、症状の有無、培養検査結果などに基いて検討しなければなりません。一般的にはインフルエンザは成人で発症から 7 日間は感染力があるとされており、水痘ではすべての病変が痂皮化するまで隔離するとされています。また、MRSA のような多剤耐性菌では、監視培養の結果が 1-2 週間の間に 3 回以上の陰性が確認されるまで隔離するのが一般的とされています。しかし、科学的根拠や現場の運用の観点から、これらの判断基準は妥当なのでしょうか。隔離予防策ガイドラインの記述を確認してみましょう。インフルエンザに関しては、発症後 5 日間の飛沫感染予防策と記載されています。これは健常者においてウイルス排出期間が 5 日程度であったとの研究に基きますが、基礎疾患のある患者や小児例ではさらに長い排出期間が報告されており、肺炎のリスクが高いと考えられる入院患者集団では、成人で発症後 7-10 日、小児では発症後 10 日とするのが妥当かもしれません。ガイドラインはノロウイルス感染症について罹病期間に接触感染予防策が必要であると記載していますが、下痢症状が消失してもウイルスは排出され続けるとの報告もあり、実際には高齢者や小児を中心に最長 2 週間ぐらいは隔離延長を検討する必要があります。また、入院患者の下痢症で最も重要な *Clostridium difficile* 感染症については、下痢が消失しても約半数の患者で 1 週間後にも腹部や胸部の皮膚から *C. difficile* が検出されたとの報告があり、ガイドラインにはやはり罹病期間に接触感染予防策が必要であると記載されていますが、症状が消失しても 7-10 日の隔離延長を検討すべきでしょう。

多剤耐性菌については連続する検査 3 回陰性で隔離解除とする基準が一般的かもしれませんが、多剤耐性菌管理ガイドラインには接触感染予防策を解除する時期に関する推奨事項はないと明記されています。耐性菌対策では抗菌療法の有無も重大なポイントであり、例えば VRE などで 1 週間の間隔で 3 回陰性が確認されたとしても、抗菌薬が投与された場合には再スクリーニングを検討すべきでしょう。また、多剤耐性緑膿菌 *P. aeruginosa* やアシネトバクター・バウマニア *A. baumannii* が検出された場合、残りの入院期間には解除しないという選択肢も検討する必要があると考えますが、それは施設のもつリスクに応じて検討しなければなりません。そして、かつて耐性菌が検出された患者が再入院してきた際に警告するための電子記録システムを利用することが重要な検討事項です。

隔離は患者のケアに悪い影響を与えることもあります。個室隔離とされた患者に対するケアの質が低下したことを示す臨床研究もあります。感染管理担当者は、入院患者へ病原体が水平伝播する潜在的なリスクを検討して、感染制御リスクアセスメントに基く方針を施設ごとに確立しなければならないのです。ガイドラインは発表された科学的根拠に基いて作成されていますが、現場で使えるマニュアルへと落とし込むにはサバイランスを含む感染制御リスクアセスメントが必須の過程となります。

TRICK'K' はそんな現場を支えるチームでありたいと願っています。

## TRICK メンバーからの一言



特定医療法人 厚生会 西方病院 医療安全対策室 野中正美

皆様こんにちは、西方病院の野中です。私の場合、感染制御に携わりつつも、何を如何したら良いものか、手探り状態での活動から始まりました。CDC ガイドラインや感染制御に関する文献などをあさりつつ、「確かにそうだ」「そうしなければ」さまざまな現状とのギャップ、理想はそうだが・・・もどかしさも感じていました。そんな時、一冊の「TRICK ニュース」を目にしたのです。尽かさず看護部長に申し出、院長の入会許可を受け、TRICK の皆様に入会の許可を頂きました。自治医科大学の森澤先生を始め、認定看護師の方、薬剤師の方等、感染に関する専門知識、メンバー他職種の専門知識のアドバイスを受けられる事は、とても心強いことです。TRICK メンバーとの mail での情報交換は、リアルタイムで皆様から返信等協力を受け、新しい情報を得ることが出来ます。また定例会議では各チームの活動状況報告のほか、感染制御に関する身近な情報は勿論、国際的な動きの情報も得ることが出来ます。TRICK の活動の一つである「施設相互ラウンド」に参加させて頂きましたが、訪問先施設をラウンド評価しながら、自分の施設の評価もしている事にも気付かされました、「この施設ではこの様な工夫をしているんだ、私のところはどうか？・・・」とても良い刺激を受けました。これからも様々なアドバイスを受ける事と思いますが、気負わず、焦らず、皆様の知識を分けて頂きながら、当院で出来る感染制御活動は何か、模索しながら感染対策委員会を盛り上げていきたいと思っています。

## TRICK メンバーからの一言

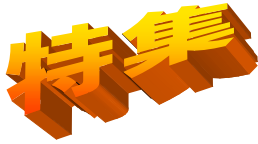
宇都宮社会保険病院薬剤部 神田直美

前任者の感染担当者が退職した後、部内で後任者を決めなければいけないことになりました。「感染は大変だから、イヤだ。」となかなか決まらず、「係長だし。仕方がない、私がやりますよ。」と言ってから、はや7年が過ぎようとしています。

「感染」 ある程度の知識はもっていたつもりでしたが、いざ ICT で活動を始めてみるとわからないことばかり。さあ、大変です。参考となる書籍を購入し、看護師さんに聞きまくり、講演会に行き、無我夢中で活動をしてきました。(現在も行きつ戻りつ、試行錯誤の毎日ですが・・・)

院内での活動を通じて、「教育・周知」の難しさを痛感している時に、TRICK への仲間にお声掛けをいただきました。「感染制御」という共通の問題をもっている方々と情報交換ができる「TRICK」は今では、とても大切な場所となっております。

TRICK では、地域の皆さんと取り組む「みんなで考える感染対策」の一環として、平成 21 年より実施しています地域の小学校での「手洗い講習会」を担当させて頂いております。講習会のご希望がありましたら、お声掛け下さい。



## 注目される耐性菌：ESBL 産生菌への対応

森澤 雄司

自治医科大学附属病院・感染制御部長、感染症科（兼任）科長  
栃木地域感染制御コンソーティアム TRICK' 代表世話人

私たちの栃木地域においても ESBL 産生菌が検出されることが多くなってきました。ESBL は、基質特異性拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ (extended-spectrum  $\beta$ -lactamase) の略称であり、ペニシリン系やセフェム系などの  $\beta$ -ラクタム系抗菌薬を分解する酵素のことですが、これまでの  $\beta$ -ラクタマーゼがペニシリン系、第 1・2 世代セフェム系を分解するのに対して、ESBL は第 3 世代、第 4 世代のセフェム系やモノバクタム系の抗菌薬まで分解して不活化してしまう能力があります。一般的に ESBL 産生菌にはカルバペネム系抗菌薬が有効ですが、最近ではカルバペネムまで分解する新しい ESBL が出現しており、とくに注目を集めています。感染対策でとくに問題となるのは、この ESBL 耐性遺伝子が、多くの場合、伝達性プラスミドの上に遺伝子情報があり、菌の接合から菌種を超えて薬剤耐性を拡大伝播させる性質をもっていることです。プラスミドとは、細菌の染色体とは無関係に自立複製する遺伝情報の運び屋であり、その種類によって菌種を超えた遺伝情報の共有ツールとして働きます。また、プラスミドの中には複数の抗菌薬耐性因子を保有するものが少なくなく、プラスミドの伝播は菌種を超えてかつ複数の系統の抗菌薬に対する耐性を同時に付与することがあり得ることが重要なポイントになります。ESBL 産生菌は特定のクローンが拡散することもあります。その多くは大腸菌 *E. coli* や肺炎桿菌 *K. pneumonia* ですが、同一あるいは他の患者の腸内細菌科のプロテウス属菌 *Proteus* spp. やセラチア属菌 *Serratia* spp. までも ESBL が伝播することがあります。かつては海外の病院における拡大が主であり、TEM- 型あるいは SHV- 型の ESBL が多く認められていましたが、最近では医療とは関係ない市中において CTX-M- 型 ESBL が世界的に流行しており、わが国においても病院よりもむしろ市中において CTX-M- 型 ESBL が拡散しています。

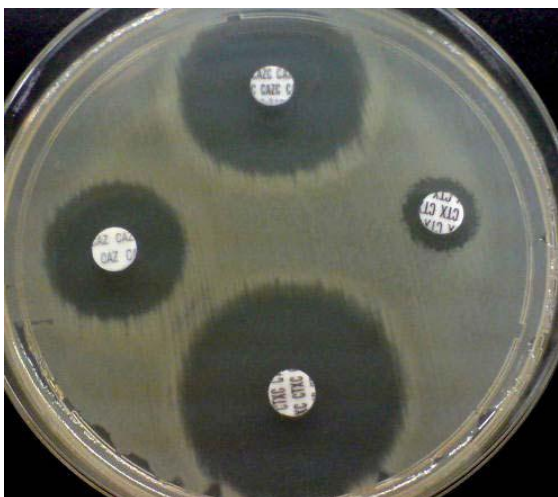
少し難しい話をさせていただきますと、 $\beta$ -ラクタマーゼはアミノ酸配列による Ambler 分類でクラス A から D に大別されます。クラス A、C、D は  $\beta$ -ラクタマーゼの活性中心にセリン残基を有するセリンペプチダーゼであり、クラス B に属する酵素は活性に亜鉛分子を要求する金属ペプチダーゼです。ESBL はクラス A に分類される  $\beta$ -ラクタマーゼの変異によって基質特異性が変化して第 3 世代セフェムまで分解するようになったものです。緑膿菌 *P. aeruginosa* やセラチア属菌 *Serratia* spp. がカルバペネム系抗菌薬を分解するメタロ  $\beta$ -ラクタマーゼは Ambler 分類クラス B であり、学術的には ESBL とは呼びません。したがって、わが国ではほとんど認められていませんが、海外での拡大が話題になっている NDM-1 は ESBL ではなく、同じようにカルバペネムまで分解する KPC-2 は ESBL に分類されます。い

ずれもプラスミド伝播性の耐性であり、厳重な接触感染予防策が必要であることに違いはありません。なお、これもわが国ではほとんど検出されませんが、腸内細菌科やブドウ糖非発酵菌に分類されるグラム陰性桿菌では染色体上に AmpC と呼ばれるクラス C に属する  $\beta$ -ラクタマーゼの遺伝子が存在することがあり、セフェムの投与により AmpC の大量産生から高度耐性が誘導される場合があるようです。

海外ではあまりに ESBL 産生菌が増加してしまったため、米合衆国の CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) などは判定基準を改訂しており、グラム陰性桿菌は耐性と判断する最小発育阻止濃度 (MIC) のブレイクポイントを大幅に引き下げる変更が実施されています。わが国においては ESBL 産生菌が明らかな増加傾向にあるとはいえ、まだ蔓延というべき状況には至っていないことから、クラブラン酸 (CVA) のような  $\beta$ -ラクタマーゼ阻害薬の添加による薬剤感受性の回復などで ESBL を確認するのが適当であると考えます。

ESBL 産生菌の増加により、グラム陰性桿菌の重症例ではカルバペネム系抗菌薬を選択する傾向が強くなると考えますが、結果として緑膿菌 *P. aeruginosa* やアシネトバクター・バウマニ *Acinetobacter baumannii* のようなカルバペネム耐性菌が増加する可能性があります。また、まだ AmpC 型耐性が少ないわが国にあっては、ESBL 産生菌感染症であってもセファマイシン系 (第 2 世代セフェムであるセフメタゾール CMZ、など) で治療できる可能性もあります。今後のわが国の動向を注目して考えていかなければなりません。

これまで耐性菌と抗菌薬は「新規の抗菌薬の開発 → 耐性菌の出現 → 耐性機序を克服した抗菌薬の新規開発 → さらに耐性菌の出現 → さらに抗菌薬の開発 → さらに耐性菌の出現」という悪循環を繰り返してきました。しかし、現状では抗菌薬の新規開発は厳しく、抗菌療法のパラダイムシフトが求められています。



## お知らせ

TRICK では、下記の活動を募集しています。

### ◆「みんなで考える感染対策」講習会

「講演会」や「実技講習会」をわかりやすく、楽しく学べるように工夫します

### ◆「施設相互ラウンド」

TRICK の相互ラウンドにより、医療施設相互の情報共有化をはかり、改善策を提案します。

【問い合わせ先】自治医科大学附属病院感染制御部 (FAX 0285 - 44 - 6535)



## APIC2011に参加して

上都賀総合病院 薬剤部 野澤 彰

2011年6月27日から3日間、米国、ボルチモアでAPIC（Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology）総会が開催されました。参加者は3,000人くらいといわれています。そのほとんどは一目見て「関係者だな」とわかるような、ちょっとお年を召した女性の方（吉村先生と私は「APICおばさん」と呼んでいます）が多く目立ちますが、日本からは医師、看護師のほか企業関係者が参加し、環境感染学会に近い雰囲気を感じるような学会でした。

私は今回で2回目の参加となりましたが、前回と同じように、これからの感染管理活動のヒントとなるものがたくさんありました。いい意味で刺激を受けます。

環境整備（清掃や消毒）の評価に蛍光マーカーやATP生物発光分析法を取り入れられてきています。ATP生物発光分析法にはまだ「清潔」に値するベンチマークがなく評価をよく吟味しなければならない課題がありますが、清掃した、消毒したという行為そのもの事実ではなく、行為の評価を行い、改善に導くことに意識が払われているとのことでした。それから前回にはあまり感じなかったことですが、多剤耐性グラム陰性桿菌に関するセッションが多いように感じました。論文や学会ではよく見かけますが、まだ身近になく実感がないNDM-1に代表されるメタロβ-ラクタマーゼ、KPCなどのカルバペネマーゼ遺伝子をもつ耐性菌や多剤耐性アシネトバクターについてもまとめられており、これらの菌に対する驚異は世界共通だと改めて感じました。

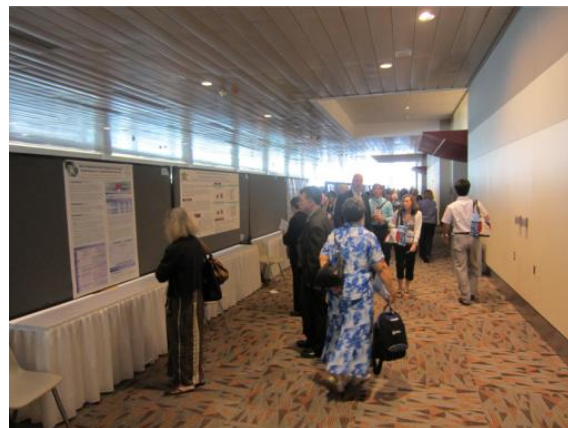
学会は全て英語ですが、夕方から日本人向けプログラムとしてAPICサマリーセッションが3M社主催で行われます。ここでは森澤先生をはじめとした国内の著名な先生方による日本語セッションが行われます。英語が苦手という私にとっては強い味方です。また、日本感染管理ネットワーク（ICNJ）主催で、被災地における感染対策についてAPIC会長のRussell N. Olmsted先生をはじめとするAPICの災害時感染対策に関する専門家とICNJのセッションが行われました。ICNJのパワーを見せつけられ、我々にももってできることがあると勇気づけられました。

TRICKからは森澤雄司、吉村章、野澤彰の3名が参加し、「Improvement of Hospital Infection Prevention Programs by the Repeated External Audits in Tochigi, Japan」と題してポスター発表を行いました。TRICKによる施設ラウンド訪問施設の感染制御レベルにどのような影響を与えたか、ラウンド時に実施したTRICKチェックシートによる変化を検

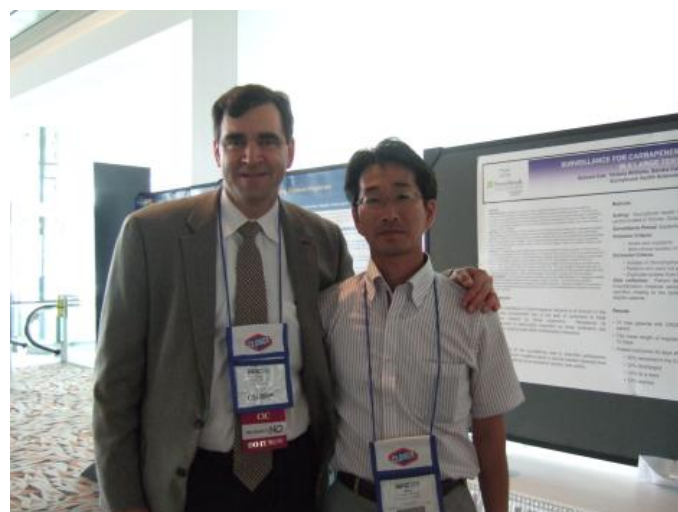


討しました。外部から客観的に評価することで問題点があきらかになり、また専門家による具体的な解決策の提案があることで、その施設の感染制御レベルが上昇する傾向にあることが判明しました。また TRICK メンバーとその施設の感染制御担当者の評価の差において、訪問当初に存在した乖離が訪問を繰り返すことによって評価が近似するように変化していたことを報告しました。

ボルチモアはカニが有名なところでした(行く少し前に知りました)。現地での夜の食事は毎回カニを食べていたような気がします。日本のカニと違ってちょっとスパイシーな感じもしますが、おいしかったです。また会場のすぐ横にはボルチモア・オリオールズの球場があり、野球観戦を楽しみました。うれしかったのはジャイアンツにいた上原投手の勇姿をみれたことですね。球場では肉がはみ出るサンドイッチやビールをのみ、野球観戦を楽しみました。息抜きのほうが多かったです。来年はテキサス州サンアントニオで行われます。英語を完全に理解しているわけではないのでちんぷんかんぷんかと思いきや、なぜか元気をもらえる気がします。感染管理に携わる者同士が集まるとそこにはたくさんのヒントと知恵とつながりがあるのでしょうかね。



展示会場にて  
次亜塩素酸 Na 溶液の清拭クロス



APIC 会長の Olmsted 先生と筆者

## みんなで考える感染対策講習会

TRICK ではより多くの方々に感染症を理解して頂くために、正しい知識や技術の普及並びに啓発活動を行っております。もし皆さんの施設やサークルで「感染症について知りたい!!」とお思いでしたら、私たち TRICK までお申し出ください。きっとお役に立てると思います。

- 「講演会」や「実技講習会」をわかりやすく、そして楽しく学べるよう工夫します。
- 開催日や時間、内容についてはご希望に添えるよう考えます。



## TRICK'K' 参加施設

28 施設 53 名の会員が参加しています（平成 23 年 11 月 4 日現在）  
足利富士見台病院、宇都宮記念病院、宇都宮社会保険病院、大田原赤十字病院、  
小山市民病院、上都賀総合病院、菅間記念病院、恵愛会 青木病院、光南病院、  
小金井中央病院、国際医療福祉療育園、国際医療福祉大学病院、国際医療福祉リハビ  
リセンター、国立病院機構栃木病院、済生会宇都宮病院、自治医科大学附属病院、  
とちの木病院、獨協医科大学日光医療センター、獨協医科大学病院、長崎病院、  
那須中央病院、西方病院、芳賀赤十字病院、慈啓会 白澤病院、鷲谷病院、  
佐野厚生総合病院、安足健康福祉センター、新上三川病院、（順不同）

## TRICK'K'からのお知らせ

- ◆ TRICK ホームページ <http://square.umin.ac.jp/trick/index.html>  
入会申込書、出張講義の依頼書、TRICK ニュースのバックナンバーがダウンロードできます。
- ◆ 入会希望の方は TRICK ホームページより入会申込書をダウンロードして、必要事項記載のうえ、入会  
申込書内の書類提出先へ郵送・FAX またはメールにて送付して下さい。



### 学会のお知らせ

#### 第 27 回日本環境感染学会総会

会期: 2012 年 2 月 3 日(金曜日)~4 日(土曜日)

会場: 福岡国際会議場

会長: 尾家 重治 (山口大学医学部附属病院 薬剤部)

総会 HP: <http://www.congre.co.jp/jsei2012/index.html>

テーマ: 「感染制御の維新を目指して」

事前参加登録期間: 2011 年 10 月 3 日(月)~12 月 22 日(木)

### 編集後記

今号は、APIC2011、話題のESBLs産生菌についての  
記事を掲載させて頂きました。第7号は第3回とちぎ感染担

当者情報交換会、ラウンド報告など掲載予定です。乞うご期  
待!! (N.N)

### トリックニュース

発行者: 栃木地域感染制御コンソーティアム(TRICK)

代表者: 森澤 雄司

編集委員: 庭田 昇 神田 直美 編集協力: 高岡 恵美子 野澤 彰

連絡先: 自治医科大学附属病院 感染制御部 E-mail: [takaoka@jichi.ac.jp](mailto:takaoka@jichi.ac.jp) (高岡)

329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1 FAX : 0285-44-6535

