

地域の子供達を対象とした微生物学の教育

Education of Clinical Microbiology for the Children

か く みつ お
賀 来 満 夫
Mitsuo KAKU

はじめに

感染症の問題は単に個人や一医療施設だけの問題にとどまらず、地域・社会全体へ感染が伝播蔓延・拡大し、大きな影響を引き起こす可能性があるため、今後は一般市民を含めた地域全体で微生物や感染症、感染制御に関する最新の知識や情報を共有し、連携・協力して「ネットワーク」を構築し“感染症危機管理”に取り組んでいく必要がある。私達は1999年より宮城県・東北地域において、感染症危機管理に関する地域ネットワークを構築し、その中の活動の一環として子供達へ微生物学や感染症に関する知識や情報の提供、グラム染色や手洗いの仕方などを教える“キッズ感染セミナー”を開催してきた。

本稿では、ネットワーク構築の重要性とともに、地域の子供達を対象とした臨床微生物学の教育、キッズ感染セミナーについて、概説する。

I. 感染症の脅威と地域ネットワークの構築の重要性

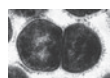
公衆衛生の普及や優れた抗菌薬の登場などにより一見制圧できたかに見えた感染症は、再び私たちの前に大きな脅威として蘇ってきた。事実、MRSAや多剤耐性緑膿菌・多剤耐性アシネトバクターなどの薬剤耐性菌による院内感染事例の多発、世界的なアウトブレイクへと発展したSARS、41年ぶりの出現となったパンデミックインフルエンザ、新たな鳥インフルエンザウイルスの出現、ハイブリッド化した

大腸菌による腸管感染症のアウトブレイクなど、さまざまな新興・再興感染症が次々と出現してきている。これらの新興・再興感染症の共通の問題点としては、感染症の“原因微生物の多様化”、そして感染症の“グローバル化・ボーダーレス化”が挙げられる。すなわち、感染症の問題は動物由来・環境由来を含めた原因微生物の多様性を常に考えていく必要があること、また、さらに人々の交流や交通の発達により、世界そして地域全体へ感染が伝播蔓延し、大きな影響を引き起こす可能性があること、など、感染症は社会における危機“クライシス”そのものであることを強く認識する必要がある(図1)。

宮城県・東北地域では、東北大学をはじめ、多くの医療機関、行政などが連携して、感染症診療・感染制御に関する地域支援ネットワークが構築されている。現在、本ネットワークでは、1) 地域ネットワークフォーラムの定期的開催や情報共有化のためのウェブサイトの開設、2) 感染症診療、感染制御に関する資料の共通利用、3) ラウンドや各種研修会による医療関連施設間(病病・病診・長期療養施設)の連携・協力支援、4) 感染症診療・感染制御

感染症の原因微生物の多様化(ヒト・動物・環境由来)

- ・薬剤耐性菌感染症(MRSA、多剤耐性アシネトバクター、NDM1等)
- ・新興ウイルス感染症(SARS、新型インフルエンザ、鳥インフルエンザ)
- ・腸管感染症(ハイブリッド化した大腸菌、ノロウイルス)



人的交流・交通の発達による
感染の拡大



個人・施設・地域を超えて感染が世界・地域全体へ伝播拡大

感染症は社会における危機“クライシス”

図1 感染症の脅威：グローバル化

表1 東北感染症危機管理ネットワークの活動

- ① 感染対策情報の共有化
 - ・地域ネットワークフォーラムの開催
 - ・Web site の開設
- ② 感染対策の連携・協力
 - ・資料の共通利用
 - ・ラウンドや各種研究会の開催による連携
- ③ 感染対策の支援
 - ・相談窓口の開設
 - ・感染症診療、アウトブレイク対応支援
- ④ 地域における人材育成・教育啓発
 - ・人材育成システム開発
 - ・一般市民向けのセミナー：キッズ感染セミナー開催

に関する相談窓口の開設、感染症診療・アウトブレイク対応支援、5) 人材育成システムの構築、一般市民向けの微生物学・感染症の啓発教育、等のさまざまな活動が実践されつつある。このネットワーク構築を通じて、地域の多くの医療施設で感染症診療や感染制御に関する情報の共有化がはかれるとともに、医療施設間、医師会、地域自治体などとの連携協力、相互支援などが実践され、地域全体でともに感染症対策に取り組むという意識が高まり、地域における感染症対策のグローバル化が急速に進みつつある(表1)。

II. リスクコミュニケーション： 微生物学・感染症教育の重要性

感染症は他の疾患と異なり、原因微生物が伝播していくという特殊性を有しているため、単に一個人の疾患にとどまらず、医療施設全体、さらには地域全体にまで感染が伝播拡大し、地域社会のどこでも、感染が起これる可能性を有している。ノロウイルス

感染症やインフルエンザなどのアウトブレイク事例にもみられるように、感染症の問題は今や個々の医療関連施設だけではなく高齢者施設や学校などを含めた地域社会全体における問題であり、メディアや一般市民の方々と共に情報の共有化をはかっていく必要がある。しかしながら、パンデミックインフルエンザ発生の際にも見られたように、感染症や微生物に関する情報の共有化は必ずしも容易ではなく、情報が正確には伝わらず、多くの国民が不安と恐怖とに陥り、わが国全体が社会不安、パニックに陥ったことは記憶に新しい。

そのため、今後、感染症対策を確実に行的っていくためにも、教育・啓発を含めたリスクコミュニケーションが必須であり、感染症の原因となるさまざまな微生物の特徴や感染症、感染制御に関する最新の知識・情報を、患者を含めた一般市民の方々が共有していくことが重要となる。

III. 子供達を対象とした微生物教育

地域の子供達やその父兄を対象として、微生物学の基礎や微生物との共存、手洗いの重要性などを教育する“キッズ感染セミナー”は、地域ネットワーク活動におけるリスクコミュニケーションの一環として、2002年にはじめて開催された(図2)。以後、本セミナーはほぼ毎年開催され、東北大学での開催以外にも地域の小学校、保育園などへの出前授業形式で開催され、2012年には仙台市との共催による“親子で学ぼう！感染予防キッズセミナー”が開催されている。



- ・2002年に東北大学病院にて開催
- ・小学生およびその親が対象
- ・微生物の基礎講義
- ・細菌コロニーの観察
- ・グラム染色による菌の観察
- ・手洗い練習



図2 キッズ感染セミナーの開催

セミナーはまず、入門として、培地上に発育した細菌のコロニーの観察、感染症の原因となる微生物の種類や特徴などに関する講義（図3）が行われ、次に、子供達が自分自身や親の鼻腔・口腔などの検体を採取しグラム染色を行い、自分たちの常在微生物を実際に顕微鏡で観察するグループとグリッターバグやATP測定などを利用した手洗いの重要性や正しい手洗いの仕方などを学習するグループに分かれ、セミナーが行われる（図4～6）。その後、そ

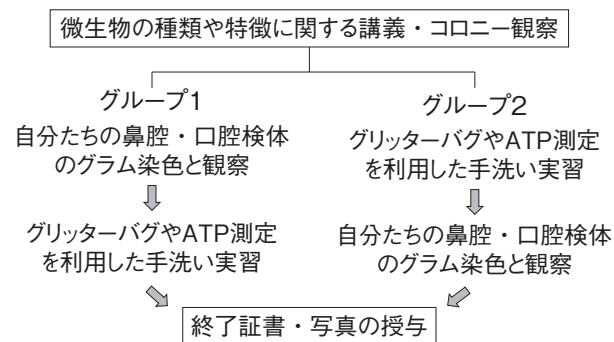


図3 キッズ感染セミナーの実際



図4 講義で使用する資料の例



図5 グラム染色の実施と顕微鏡による菌の観察

れぞれのグループが入れ替わり実習を行い、最後に子供達へ修了証書と子供達それぞれのグラム染色された菌の写真を渡す修了式が行われ、セミナーが終了することとなる（図7）。

この“キッズ感染セミナー”の目的は、「微生物の特徴を知り、微生物を身近に感じてもらい、共存している存在であることを理解する」ことと、「感染のリスクを知り、感染予防の重要性と正しい手洗いの方法を学ぶ」ことにある。本セミナーを経験した子供の生き生きとした感想文（表2）からも分かるように、本セミナーでは科学する心を育み、また実際的な感染予防を学ぶ場となっている。また、教室ではこのキッズセミナー以外にも市民向けの「感



図6 グリッターバグの利用と手洗いの練習



図7 修了証書および写真の授与

表2 キッズ感染セミナーを経験した子供の感想文

キッズかんせんセミナーの感想
〇〇学院 小学校 4の1 前〇 卓〇

「ぼくは、キッズかんせんセミナーを勉強してとても楽しかったです。最初にいろいろなさんを見て不思議だと思いました。けんぴ鏡で口にいるさんを見たのもおもしろかったです。手に不思議な薬をつけて手を洗ってみました。手を洗った後にはさんが白く見える不思議な光で、手のさんを見ました。何回も手を洗わないとなかなかとれなかったです。特に、つめの部分は回洗ってもなかなかとれなかったです。ぼくは、手洗いはとても大切だと思いました。」



宮城県・仙台市向けに配付(3万部)、WEBでも公開

図8 感染予防ハンドブックの作成と配布

「感染予防ハンドブック」(図8)を3万部ほど発行するとともに、ホームページで、各種マニュアルや「感染予防の8ヶ条」などと共に、微生物・感染症に関する情報を提供し、地域におけるリスクコミュニケーション活動を実践している。さらに東北大学病院では、オリジナルの手洗いうた「おててテトテ」のDVD、ポスターを作製し、幼児・子供向けの教育啓発資料として提供している。

おわりに

感染制御、感染症対策は単に医療従事者や行政の保健担当者だけで行っていくものではなく、危機管理という観点からもメディア、患者を含めた地域住民、さらには国民全体の理解や協力のもとに行っていくものでなければならない。そのためには、微生物や感染症に関する正しい知識や情報を共有化し、社会全体におけるリスクコミュニケーションの徹底をはかり、皆が共に連携協力していくことが重要である。その意味から、“微生物学・感染症学の啓発・教育”はまさに“キーワード”であり、今後、“感染制御ソーシャル(社会)ネットワーク”を構築し、一体となって感染症による危機に対応していくことが望まれる。

文 献

- 1) Marcel JP, Alfa M, Baquero F, et al.; Healthcare-associated infections : think globally, act locally, Clin Microbiol Infect. 2008 ; 14 : 895-907.
- 2) 賀来満夫：地域支援ネットワークこれからの展望一、INFECTION CONTROL 2007 ; 16 : 62-65.
- 3) 賀来満夫、金光敬二、光武耕太郎、加来浩器、國島広之、佐藤延子、高橋正美、北川美穂：東北大学病院での取り組みー感染制御地域ネットワークの構築ー木村 哲編わが病院の感染対策 医薬ジャーナル社 東京：2006 ; pp200-211.
- 4) 賀来満夫、北川美穂、國島広之、平湯洋一：感染症・感染制御のトレンドと未来に向けての地域ネットワーク、医学のあゆみ. 2009 ; 231 : 5-10.
- 5) 東北感染症危機管理ネットワーク. 各種情報：感染予防ガイドブック. <http://www.tohoku-icnet.ac/news/index.php?e=109>
- 6) 東北感染症危機管理ネットワーク. 避難所における感染対策マニュアル(2011年3月27日版). 東日本大震災感染症ホットライン. http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline_iryuu.html
- 7) 東北感染症危機管理ネットワーク. 東日本大震災感染症ホットライン：避難所向けの感染予防のための8ヶ条. http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline_ippan.html
- 8) 東北大学病院オリジナル手洗いうた「おててテトテ」東北大学病院広報誌hesso(へっそ)第3号 2014年4月、東北大学病院WEBサイト. <http://www.hosp.tohoku.ac.jp/contents/hesso.html>