

表 5. 現実起こった生物テロ現場での諸問題

- | |
|---|
| ① 連絡網の不備→情報伝達の遅延, 物品準備の遅滞 |
| ② 現場指揮官同士の役割分担が不明瞭→警察捜査活動と医療活動の不協調
被災者の不安・混乱 |
| ③ 各組織間での情報共有の不備→「白い粉」鑑定結果の医療サイドへの報告遅延等 |

6. 地域社会における関係機関の連携構築の方法について

2001年10月17日, 在阪米国総領事館に「白い粉」が郵送された。在日米国施設で起こった初めての「白い粉」騒動であり緊張が走った。その際, 著者らは駐日米国大使からの依頼を受け総領事館に赴き, 関係者約100名の問診による健康チェック, 曝露の疑いのある職員と希望者に対する鼻腔・咽頭擦過による炭疽菌培養検査, 抗生物質の予防投与等を行った。当時, 都道府県はもとより中央省庁からも未だ対応指針も公布されていない時期であり, いかに対応するか判断に苦慮したが, 米国領内での事件であったことから, すでに米国疾病管理防疫センター(CDC)が公表していたガイドライン(検査と予防的抗生剤投与)に沿った対応を行い, 事態を収拾させた。日本国内に標準的なガイドラインが策定されていない時期でもあったが, 反省すべき問題点は多々あった。NBCテロ対策会議幹事会による「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」が公布されてまだ間もない頃のことであり, 現場で関係する各組織(この場合, 警察, 検査担当機関, 医療関係者等であった)との連携が十分であったとは言い難く, 様々な問題点が明らかとなった(表5)。

その反省から筆者らが活動する大阪府北部地域(人口約170万人)の関係組織で始めたのが, 自主参加型の生物化学テロ対応勉強会である。勉強会の目的は「実際に現場に遭遇したとき具体的にどう対応するか」に主眼に置き, 各人が各組織の現場指揮官になった場合を想定し, 地域の実情にあった生物化学テロ対応策を研究す

ることである。また, 異なる組織の間の意志疎通を促進し, 「顔の見える関係」作りも大きな目的の一つである。地域における関係組織の連携構築に, 勉強会方式が有効であるか否かを検証するよい機会となった。参加組織は大阪府北部地域の生物化学テロ対応に直接的に現場に関わる各組織で, 府北部各市の消防機関, 保健所, 医療機関(災害拠点病院, 市民病院), 大阪府警察(NBC初動措置部隊), 陸上自衛隊衛生部隊(兵庫県伊丹市), 各市防災部, 医師会などであり, ひとつの2次医療圏を包括する単位である。教科書として米国のNational Domestic Preparedness Office (NOPD) 発行の「On-Scene Commander's Guide for Responding to Biological/Chemical Threats」を日本語に翻訳したものを用いている。

第1回勉強会は平成13年11月27日に開催された。以後2カ月に一回の割合で平成14年11月現在までに計6回の勉強会が開催された。勉強会は3部構成で, 生物化学テロ兵器の講義と, 地域に実在する場所で発生した生物化学テロを想定した机上シミュレーション訓練, 問題解決に対する担当組織による研究報告から成る(表6)。「我々の暮らす地域で生物化学テロが発生したとき, いかに活動すべきか」についてより具体的・現実的な議論がなされ, 関係組織同士で活発な意見交換がおこなわれている。

勉強会を重ねるごとに地域社会におけるテロ対応の具体的な問題点が明らかになった(表7)。個々の問題は地域の特殊性を考慮して解決すべきであり, 地域の組織間での議論が重要である。問題点は次回会合までに各組織で検討してもらい, 解決案を研究発表の形で報告し, 解決策を

表 6. 生物化学テロ勉強会の概要

第1回	開催日	平成13年11月27日
	講義	「生物テロに対する準備と対応」
第2回	開催日	平成13年12月18日
	講義	「生物兵器としての天然痘」
	机上演習	「劇場で白い粉が放置されていた場合」
	研究発表	「在阪米国総領事館で発生した白い粉事件における警察の対応とその問題点」(警察担当)
第3回	開催日	平成14年3月7日
	講義	「生物兵器としての炭疽菌・米国の炭疽菌事件」
	机上訓練	「要人テロとして炭疽菌が実際に使用された場合」
	研究発表	「医療機関における生物化学テロ対応—特殊災害チームの設置と病院前除染訓練」(医療機関担当)
第4回	開催日	平成14年5月10日
	講義	「天然痘、炭疽菌以外の生物兵器」
	机上訓練	「貯水タンクに生物剤が混入された場合」
	研究発表	「BC災害における除染について—除染における大量汚水処理の解決策」(消防担当)
第5回	開催日	平成14年7月5日
	講義	化学剤とその対応策
	机上訓練	閉鎖空間で化学剤が使用された場合
第6回	開催日	平成14年11月21日
	講義	化学災害に対する組織連携
	机上訓練	化学工場において化学災害が発生した場合

表 7. 地域社会でのテロ対応策上の問題点

- ① 消防・警察組織等に対する医学教育の必要性→現場職員の安全確保の問題
- ② 各組織を総括的に統合する指揮系統の必要性
- ③ テロ対応における系統的準備の不足→除染システムがあってもリネン類の準備がない、汚水処理の問題が未解決である、等
- ④ 医療サイドの first responder である保健所の機能強化→24時間対応が困難
- ⑤ 地方衛生研究所等の分析機関の機能強化→24時間対応が困難
- ⑥ 災害・医療情報の組織間共有化に関する問題

各組織間で共有するようにしている。勉強会形式は地域関係組織の連携を進める上で、有効な手段のひとつであり、高い警戒心と関心を維持する方策である。

おわりに

我が国の生物化学テロ対策はようやく緒に就いたばかりではあるが、確実に体制は整いつつある。より実行力の伴った生物化学テロ対策を進めるためには、生物化学テロを十分に研究・理解し、地域社会での関係組織の連携をさらに推し進めることが重要である。これらの努力を一時的なものに終わらせることなく継続してゆくことが、生物化学テロに対する強力な対抗手

段であることを強調したい。

文 献

- 1) 嶋津岳士, 他: バイオテロリズムの救急対応 PartII—生物テロに対する医療機関の準備と対応. 日救医学会誌 13:167-173, 2002.
- 2) 西野正人, 他: 生物化学テロに対する地域における関係機関協力—勉強会形式による連携構築の試み. 第8回日本集団災害医学会, 東京, 2003-02. 日本集団災害医学会誌 7:178-178, 2003.
- 3) 嶋津岳士: 生物テロと医療機関の対応—炭疽菌の場合を想定して. 日皮会誌 112:1771-1773, 2002.
- 4) 嶋津岳士: 生物テロと医療機関の対応. 臨床皮膚科 印刷中 2003.
- 5) Guide for All-Hazard Operation Planning: Chapter6 Attachment G-terrorism (Federal Emergency Management Agency), 2001.

バイオテロとしての感染症

村田 厚夫

要約：2001年秋、米国で起こった炭疽菌テロ事件以来、わが国でもバイオテロ対策の重要性が問われている。バイオテロとしての感染症に対する救急医療機関の対応を中心に、わが国の医療体制の中で、何が不足しているか、何が必要なのかなどを論じた。基本コンセプトは、バイオテロ対策だけでなく、SARSをはじめとする世界規模の新興感染症や、マラリア・結核など近年その脅威が再上昇している再興感染症に対する知識を医療従事者が持つことである。また、この知識の入手方法としてのインターネット活用についても、その有用サイトやメーリングリストについても紹介する。テロとは、「防ぐことが出来ない」から「テロ」なのである。

はじめに

バイオテロリズムは最近出てきたものではない。古くは紀元前、植物の抽出物が人間に害を及ぼすことを利用した武器として歴史に残っている。伝染性疾患を利用したものとしては1346年カッファの戦いで、タルタル人がペスト患者を城の中に放り込むことで落城させたのが初めてである(図1)。もちろん、この時点で、ペストが微生物によって起こるという知識はなく、「この変な死体に触ると同じようになって死ぬ」という知識だけで兵器として使われた。その後も、アメリカインディアンに対してフランス軍が天然痘患者を包んでいた毛布を投げ込んだり、スウェーデンなどでも使われている。19世紀後半になり、微生物が感染症をもたらすことが分かって以来、近代戦でも化学兵器とともに生物兵器も世界規模の戦争で使われるようになった。これらに関する概念は米国陸軍感染症研究所(USAMRIID)の資料に詳細に書かれているので、参考にして欲しい。

医療機関は何を勉強するべきか

これまで生物兵器に対する準備の多くが軍・行政レベルで行われてきた米国でも、医療機関(あるいはいわゆる市民レベル)でもその準備対応を行うべきであるという考えから、図2のようにジョンズホプキンス大学を中心としてバイオテロリズム対策が始まった²⁾。中心は図3のDr. Henderson (WHOの天然痘撲滅運動を担当した一人)で、ジョンズホプキンス大学にCivilian Biodefense Study Groupが立ち上げられた(後にこのグループはCivilian Biodefense Strategiesと名称を変更する。その後、彼らはピッツバーグ大学に移った)。

米国には以前からあらゆる感染症に対して米国民を守るという使命を帯びた米国感染症疾病管理センター(CDC:Centers for Disease Control and Prevention)があり、ほぼ同じ時期からバイオテロに対する基本的事項を発表している(図4)。中でも、最後の「地域レベル」における「伝

Infectious Diseases as Bioterrorism

杏林大学救急医学(〒181-8611 三鷹市新川6-20-2)

ICUとCCU 28(2):79~87, 2004

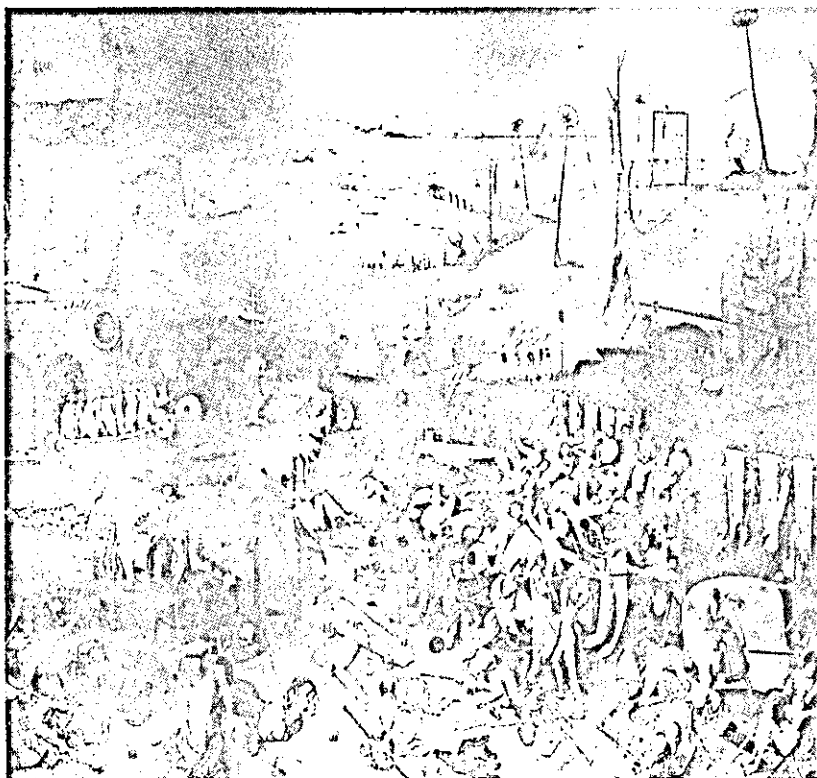


図1 カッファの戦い(1342年)でベストが使われた。



EMERGING INFECTIOUS DISEASES Tracking trends and analyzing new and reemerging infectious disease issues around the world
 Volume 5, Number 6 July-August 1999
 A peer-reviewed journal published by the National Center for Infectious Diseases

National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism

About the First National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism	D.A. Henderson
Bioterrorism: How Prepared Are We?	D.E. Snazelle
The Emerging Threat of Hantavirus	J.M. Hughes
View from the Hill: Congressional Efforts to Address Bioterrorism	S.A. McGinn
Using the Right Science against Bioterrorism	R.A. Clark
Historical Trends Related to Bioterrorism: An Empirical Analysis	J.B. Tucker
The Threat of Biological Attack: Is by Concern Now?	D.W. Ingber
Hantaviruses: An Overview of the Biological Weapons Programs of the Former Soviet Union and Iraq	C.J. Davis
Anti-Bioterrorism: Once and Future Threat?	K.B. Olson
The Prospect of Domestic Bioterrorism	J. Dean
Potential Biological Weapons Threats	M.G. Koopman and G.W. Parise
Epidemiology of Bioterrorism	J.A. Paine
Vaccines in Civilian Defense Against Bioterrorism	P.K. Russell
Vaccines, Pharmaceutical Products, and Bioterrorism: Challenges for the U.S. Food and Drug Administration	K.C. Zoon

図2 ジョーンズホプキンス大学を中心に Civilian Biodefense の重要性が指摘された。これは CDC が提供する Emerging Infectious Diseases という雑誌にまとめられたその第1回シンポジウム報告²⁾。

About the First National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism



D.A. Henderson
Johns Hopkins Center for Civilian Biodefense Studies

On February 16-17, 1999, in Arlington, Virginia, 960 public health officials, physicians, and other medical personnel, along with government, military, and intelligence experts gathered for the first National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism. Participants were geographically diverse. Represented were 46 states, plus Washington, D.C., and 10 countries: Australia, Austria, Canada, England, Finland, France, Germany, Israel, Italy, and the Netherlands.

The guiding force behind the symposium was the newly established Johns Hopkins Center for Civilian Biodefense Studies, which hopes the discussions will lead to a framework and partnership for strategic planning. The other main sponsors were the Department of Health and Human Services, Infectious Diseases Society of America, and American Society for Microbiology. Twelve other public health professional societies supported the conference.¹

The list of speakers included D.A. Henderson, director of the Johns Hopkins Center for Civilian Biodefense Studies; Christopher J. Davis, former senior intelligence analyst for chemical and biological warfare matters on Britain's Defense Intelligence staff; Jessica Stern, Council on Foreign Relations and author of the book *The Ultimate Terrorists*; Joshua Lederberg, Nobel laureate and professor and president emeritus of Rockefeller University; Col. Gerald W. Parker,

director of the U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases; Thomas V. Inglesby and Tara O'Toole, Johns Hopkins Center for Civilian Biodefense Studies; and Philip K. Russell, Johns Hopkins School of Public Health.

Federal, state, and local officials reflected on the challenge of coordinating a multidisciplinary and interagency response to a biological attack. This array of speakers included Secretary of Health and Human Services Donna Shalala; Richard Clarke, National Security Council; Michael Osterholm, Minnesota Department of Health; and Jerry Hauer, director of New York City's Office of Emergency Management.

From their different backgrounds and perspectives, the more than 20 speakers addressed the following questions: Why are current concerns about bioterrorism real? Why must the medical and public health communities address the issue of bioterrorism? Which biological threats warrant the most concern? What is the possible aftermath of an act of biological terrorism?

A warning against complacency came from the symposium's closing speaker, Margaret A. Hamburg, assistant secretary for planning and evaluation, U.S. Department of Health and Human Services.

In making symposium presentations available here, the organizers hope to raise awareness of the medical and public health threats posed by biological weapons and to foster mutual understanding and collaboration among the diverse groups addressing the threat of bioterrorism.

図3 バイオテロ対応のシンポジウムを主催したDr Donald A Henderson.
(彼は WHO による天然痘撲滅運動に参加した一人である。)
(WHO: Smallpox and its Eradication. By F. Fenner, D.A. Henderson, I. Arita, Z. Jezek, I.D. Ladnyi)

- バイオテロ攻撃に対する感知・反応のための疫学的能力の増強
- 地域の衛生担当部署に対する診断のための試薬などの配備
- 正確な情報配信のための情報網の整備
- 医療従事者に対するバイオテロ関連知識の教育システムの確立
- バイオテロが発生した場合の大衆に対する教育情報発信システムの整備
- ワクチン・薬剤の備蓄
- 稀なあるいは薬剤耐性微生物の分子生物学的同定方法の確立
- 診断方法確立のための支援・補助
- 抗ウイルス剤、ワクチン開発のための研究の活性化
- 地域レベルでの「封じ込め」方法: 医療機関外での隔離、検疫

図4 バイオテロ攻撃に対する準備の必須項目

<p>1) カテゴリー A</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 容易に播種できる、あるいは、ヒトからヒトへ伝搬する。 • 公衆衛生に重大な影響を与え、高い死亡率を持つ。 • 一般大衆にパニックをもたらし、社会活動を破綻する。 • 公衆衛生としての対応に特別な処置が必要となる。 <ul style="list-style-type: none"> • 天然痘 (variola major) • 炭疽 (<i>Bacillus anthracis</i>) • ペスト (<i>Yersinia pestis</i>) • ボツリヌス毒 (<i>Clostridium botulinum</i> toxin) • 野兔病 (<i>Francisella tularensis</i>) • フィロウイルス (filovirus) <ul style="list-style-type: none"> ➢ エボラ出血熱 (Ebola hemorrhagic fever) ➢ マールブルグ出血熱 (Marburg hemorrhagic fever) • アレナウイルス (arenavirus) <ul style="list-style-type: none"> ➢ ラッサ熱 (Lassa fever) ➢ ジュニン (Junin) (アルゼンチン出血熱)関連ウイルス
<p>2) カテゴリー B</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 播種が比較的簡単。 • 中等度の発病率で、低い死亡率。 • CDCなど特別な診断能力が必要で、サーベイランスが要求される。 <ul style="list-style-type: none"> • Q熱 (Q fever, <i>Coxiella burnetii</i>) • ブルセラ症 (Brucellosis) • 鼻疽 (glanders; <i>Burkholderia mallei</i>) • アルファウイルス <ul style="list-style-type: none"> • ベネズエラ脳炎 • eastern & western equine encephalomyelitis • リシン毒素 (<i>Ricinus communis</i>; castor beans) • イブシロン毒素 (<i>Clostridium perfringens</i>) • <i>Staphylococcus</i> 腸毒素B (enterotoxin B) • 食物や水を介して伝搬するもの <ul style="list-style-type: none"> • サルモネラ • 赤痢菌 (<i>Shigella dysenteriae</i>) • 病原大腸菌O157:H7 • コレラ (<i>Vibrio cholerae</i>) • <i>Cryptosporidium parvum</i>
<p>3) カテゴリー C</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 新興感染症の病原体で、将来大量破壊兵器として開発される可能性がある。 • 入手可能なもの。 • 製造・播種が容易なもの。 • 高い発病率・死亡率を持ち、社会に対するインパクトが高いもの。 <ul style="list-style-type: none"> • ニッパウイルス (Nipah virus) • ハンタウイルス (Hantaviruses) • tickborne hemorrhagic fever viruses • tickborne encephalitis viruses • 黄熱病 (yellow fever) • 多剤耐性結核菌

図5 CDCによる生物兵器のカテゴリー分類

a : カテゴリー A

b : カテゴリー B

c : カテゴリー C

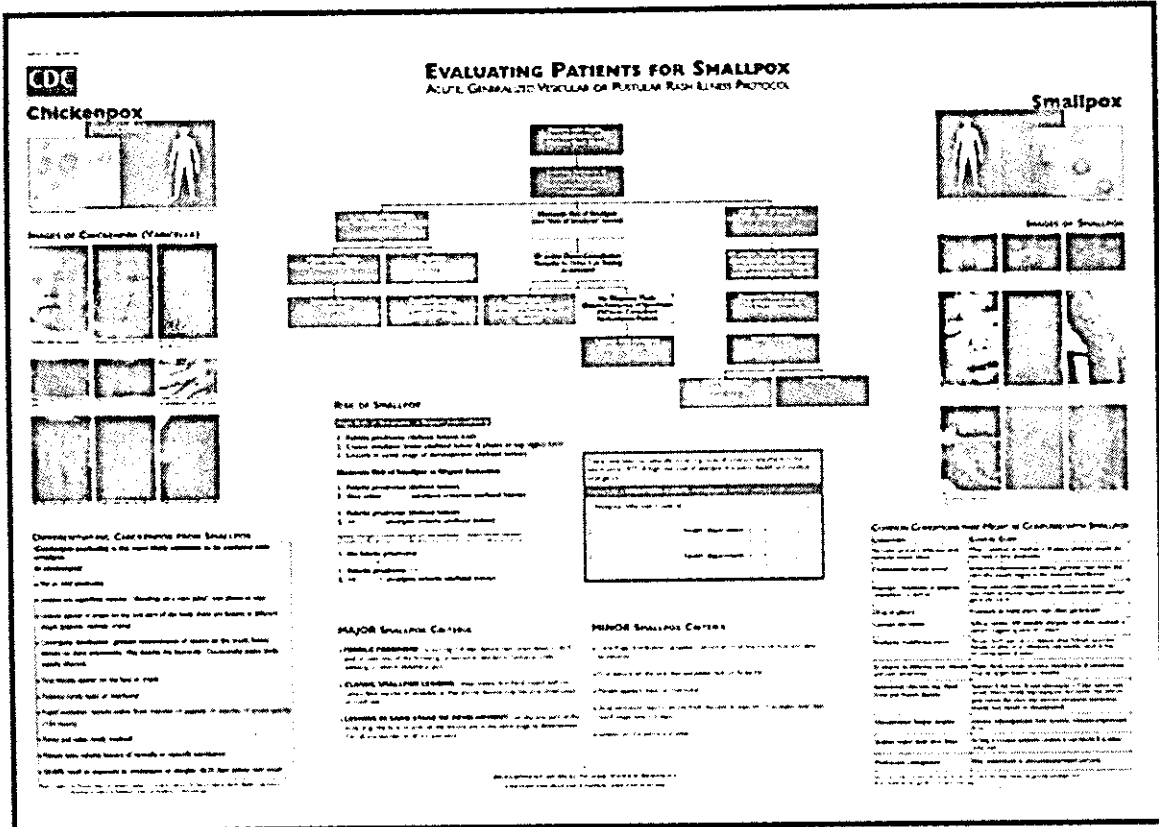


図6 CDCが配布した天然痘 (smallpox) と水痘 (chickenpox) の鑑別診断図

表1 最近10年間に世界で発生した新興感染症のリスト







• 1993 (米 国)	—ハンタウイルス呼吸促進症候群 (Sin nombre virus)
• 1994 (米 国)	—Human granulocyte ehrlichiosis
• 1995 (世界規模)	—カボジ肉腫 (HHV-8)
• 1995 (米 国)	—Cyclosporiasis from raspberries
• 1996 (英 国)	—変異型クロイツフェルトヤコブ病 (vCJD)
• 1997 (日 本)	—バンコマイシン低感受性黄色ブドウ球菌
• 1998 (マレーシア)	—ニッパウイルス
• 1999 (米 国)	—西ナイルウイルス脳炎
• 2001 (米 国)	—郵便炭疽菌事件
• 2001 (オランダ)	—Human metapneumovirus
• 2002 (米 国)	—バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌
• 2003 (中国-世界規模)	—SARS (コロナウイルス)

染性疾患の封じ込め」方法の策定が、バイオテロリズムが発生した場合に最も重要になるとされる。それも、医療機関だけでなく、不特定多数のヒトが集まる場所における「隔離」と「検疫」は、一次被害だけでなく、それに続く二次被害・三次被害の封じ込めにもつながる。

生物兵器の種類

図5 (a, b, c) にCDCがリストアップしている生物兵器を示す³⁾。炭疽菌テロだけでなく、米国ではここ数年は「天然痘」対策に重点が置かれている。わが国も、それを受けて、平成15年11月から感染症法I類感染症に天然痘が加わり、さら

表2 ノースカロライナ大学が提供している主要なバイオテロの臨床像。
(www.unc.edu/depts/spice/)

BIOTERRORIST AGENTS								
WATCH FOR THESE SYMPTOMS								
Disease	Signs & Symptoms	Incubation Time (Range)	Person-to-Person Transmission	Isolation	Diagnosis	Postexposure Prophylaxis for Adults	Treatment for Adults	
Anthrax <i>Bacillus anthracis</i> 	A. Inhalation Flu-like symptoms (fever, fatigue, muscle aches, dyspnea, nonproductive cough, headache), chest pain; possible 1-2 day improvement then rapid respiratory failure and shock. Meningitis may develop.	1 to 6 days (up to 6 wks)	None	Standard Precautions	Chest x-ray evidence of widening mediastinum; obtain sputum and blood cultures. Sensitivity and specificity of nasal swabs uncertain - do not rely on for diagnosis.	Prophylaxis for 60 days: Ciprofloxacin* 500 mg PO q 12h Or Doxycycline 100 mg PO q 12h Alternative (if strain susceptible and above contraindicated): Amoxicillin 500 mg PO q 8h *In vitro studies suggest that Levofloxacin 500 mg PO q 24h Or Gatifloxacin 400 mg PO q 24h Or Moxifloxacin 400 mg PO q 24h could be substituted	Inhalation anthrax: Combined NPO therapy for 60d Ciprofloxacin 500 mg q 12h Or Doxycycline 100 mg q 12h, AND 1 or 2 additional drugs (vancomycin, rifampin, imipenem, daptomycin, chloramphenicol, clarithromycin, and if susceptible penicillin or arsipillin Cutaneous anthrax: Ciprofloxacin 500 mg PO q 12h Or Doxycycline 100 mg PO 12h Recommendations same for pregnant women and immunocompromised persons	
	B. Cutaneous 	Intense itching followed by painless papular lesions, then vesicular lesions, developing into eschar surrounded by edema.	1 to 12 days	Direct contact with skin lesions may result in cutaneous infection.	Contact Precautions	Peripheral blood smear may demonstrate gram positive bacilli on unspun smear with special.	Recommendations same for pregnant women and immunocompromised persons	Cutaneous anthrax: Ciprofloxacin 500 mg PO q 12h Or Doxycycline 100 mg PO 12h Recommendations same for pregnant women and immunocompromised persons
	C. Gastrointestinal (GI) 	Abdominal pain, nausea and vomiting, severe diarrhea, GI bleeding, and fever.	1 to 7 days	None	Standard Precautions	Culture blood and stool.	Recommendations same for pregnant women and immunocompromised persons	Recommendations same for pregnant women and immunocompromised persons
Botulism <i>botulinum toxin</i> 	Albino, excess mucus in throat, dysphagia, dry mouth and throat, dizziness, then difficulty moving eyes, mild pupillary dilation and mydriasis, intermittent ptosis, indistinct speech, unsteady gait, extreme symmetric descending weakness, flaccid paralysis, generally normal mental status.	Incubation: 12-80 hours Foodborne: 12-72 hours (2-8 days)	None	Standard Precautions	Laboratory tests available from CDC or Public Health Dept; obtain serum, stool, gastric aspirate and suspect foods prior to administering antitoxin. Differential diagnosis includes poli, Guillain Barre, myasthenia, tick paralysis, CVA, meningococcal meningitis.	Postexposure toxoid (types A, B, C, D, E) 0.5 ml SQ may be available as investigational product from USAMRIID.	Botulinum antitoxins from public health authorities. Supportive care and ventilatory support. Avoid clindamycin and aminoglycosides.	
Pneumonic Plague <i>Yersinia pestis</i> 	High fever, cough, hemoptysis, chest pain, nausea and vomiting, headache. Advanced disease: purpura skin lesions, copious sputum or purulent sputum production, respiratory failure in 1 to 6 days.	2-3 days (2-6 days)	Yes, droplet aerosols	Droplet Precautions until 48 hrs of effective antibiotic therapy	A presumptive diagnosis may be made by Gram, Wayson or Wright stain of lymph node aspirates, sputum, or cerebrospinal fluid with gram negative bacilli with bipolar (safety pin) staining.	Doxycycline 100 mg PO q 12h Or Ciprofloxacin 500 mg PO q 12h	Streptomycin 1 gm IM q 12h, Or Gentamicin 2 mg/kg, then 1.0 to 1.7 mg/kg IV q 8h Alternatives: Doxycycline 200 mg PO load, then 100 mg q 12h Or Ciprofloxacin 400 mg IV q 12h	
Smallpox <i>variola virus</i> 	Prodromal period: malaise, fever, rigors, vomiting, headache, and backache. After 2-4 days, skin lesions appear and progress uniformly from macules to papules to vesicles and pustules, mostly on face, neck, palms, soles, and subsequently progress to trunk.	12-14 days (7-17 days)	Yes, airborne droplet nuclei or direct contact with skin lesions or secretions until all scabs separate and fall off (3 to 4 weeks)	Airborne (includes N95 mask) and Contact Precautions	Swab culture of vesicular fluid or scab; send to BL-4 laboratory. All lesions similar in appearance and develop synchronously as opposed to chickenpox. Electron microscopy can differentiate variola virus from vaccinia.	Early vaccine critical (in less than 4 days). Call CDC for vaccine. Vaccinia immune globulin in special cases - call USAMRIID 301-619-2633.	Supportive care. Prevent vaccination against smallpox does not confer blocking immunity. Potential role for Calmette-Guérin.	

に種痘ワクチンが予防接種として復活した。

この CDC が上げる カテゴリー A の感染症の中でも、可能性が比較的高いとされる炭疽、ペスト、野兔病に関してはわが国の臨床医は殆ど経験していない。(筆者註：これらは実際に第二次世界大戦で使用されたり、実験されていた)。もちろん、天然痘は地球上から撲滅されて 30 年近く経つため、殆どの医者が診たこともないだろう。天然痘と良く似た monkeypox 感染例 (アフリカでは毎年数例ずつの自然発生が報告されている) が、2003 年米国でアウトブレイクした。これに関しては、CDC などで詳しいレポートが紹介されているので、参照されたい。

先に述べたジョーンズホプキンス大学のグループがまとめた炭疽、ペスト、野兔病、ボツリヌス、天然痘の 5 つが最も起こり得ると想定されるバイオテロであり、その臨床的知識は救急医療従事者だけでなく、全ての医療関係者が持つておかなければ

ならない。これらの臨床像の詳細は筆者が別誌にまとめているので、そちらを参考にして頂きたい⁴⁾。

新興再興感染症としてのバイオテロ

ここ 10 年間をみただけでも、表 1 のように多くの新興感染症が世界中で発生している。特に、最後の SARS は別項にあるので、詳細はそちらをみて頂きたい。これら「新興感染症」に対する知識を、医療従事者がどれだけ持っているかが、重要な問題なのである。バイオテロによる感染症患者も、これら新興感染症の患者も良く似た症状で来院する。恐らく各種血液検査だけでなく、レントゲン検査を施行する。米国では、そういうことも考慮して、各種バイオテロによる「感染症」の特徴的な画像がまとめられている⁵⁾。カテゴリーのリストをみても分かるように、多くの感染が、呼吸器、中枢神経系を障害するため、自然発

表3 有用なサイト

CDC-Centers for Disease Control and Prevention www.bt.cdc.gov/
APIC-Association for Professionals in Infection Control & Epidemiology www.apic.org/bioterror/
SPICE-North Carolina Statewide Program for Infection Control and Epidemiology (米国ノースカロライナ・チャペルヒルにあるノースカロライナ大学の感染症対策プログラム) www.unc.edu/depts/spice/
USAMRIID's Medical Management of Biological Casualties Handbook (米国陸軍感染症研究所) www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html
RAND (米国シンクタンクの一つ; テロ対応のためのシナリオなども提供している) www.rand.org
GAO (General Accounting Office: 米国会計監査院; 各種テロ対策の委員会報告など) www.gao.gov
University of Pittsburgh Medical Center, Center for Biosecurity www.upmc-biosecurity.org/

生の伝染性感染症との区別は非常に困難である。初療の医師が気づくことは期待薄で、むしろ、良く似た感染症患者が異常な年齢層、性別、地域、季節に多数発生している、とすることに気づくことで初めてその感染症が自然発生ではなく、「人為的」にもたらされたものではないか、つまりバイオテロと認識されるのである。

そのため米国ではERなどですぐに鑑別診断出来ること、あるいはその「妙な感染症」に気づくために、表2のような鑑別診断表や、図6のような天然痘と水痘(chickenpox)との鑑別診断表をポスターで配布している(米国人気テレビシリーズ「ER」のシリーズVIIIの最終回で、天然痘がテーマになっていたが、その中で主演のカーター医師がこのCDCが配布した鑑別ポスターを大慌てで探す場面が出てきたのを御存知の読者もおられるであろう。ドラマでも、救急外来が閉鎖され、パニックになるシーンが出ていたが、おそらくわが国で本当に天然痘患者が発生したら、その地域は大パニックに陥り、暴動まで起こるのではないかと危惧される)。

情報収集が重要である

旧ソ連の生物兵器研究所バイオペラートの

職員だったケン・アリベック氏(米国に亡命した)によると、「バイオテロ対策は、どれだけその感染症を知っているかに尽きる」と言うことである(私信)。つまり、われわれ臨床医は常に感染症の知識を頭に入れておかなければならない。新興感染症、再興感染症、院内感染症、市中肺炎などなど。次から次へと感染症は出現し、さらに抗生剤耐性菌もわれわれの周りに増えつつある。その中でバイオテロに関連しそうな情報収集方法は何と言ってもインターネットである。表3にその一部を上げるが、これ以外にも無数の有用サイトが存在する。特に米国の大学、行政、NPOシンクタンクなどは、あの2001年9月11日の同時多発テロ以来、それこそ「無数」の無料情報をネットに流している。一つには、これだけの情報を流すことで、テロリスト達へ「これだけ準備している。テロをしても無駄だ」と言いたいのかも知れないし、逆に、最初に述べたように「テロは防ぎようがない。対応準備をしているしかないし、ファーストアタックは止められないが、セカンドアタックや拡大は防ぐ」と言うスタンスなのかも知れない。

ネットサーフィンによる情報収集が「能動的情報収集」としたら、メーリングリストを利用した

「受動的情報収集」もまた有用である。筆者は特に、世界中の感染症に注目するために、International Society for Infectious Diseases (<http://www.isid.org>) が提供している ProMed というメーリングリストに入っている。いわゆる「チクリネット」風でもあるが、例の SARS に関しては 2002 年の秋の段階で、「広東省で原因不明の肺炎で死者が出ている」と言う情報が流れており、その後中国政府により「クラミジア肺炎であった」と言うことで片づけられてしまった。それが今年の春先にまた「香港で原因不明の肺炎患者が多数出ている。広東省からの旅行者が原因らしい」、さらに「ベトナムで原因不明の肺炎が流行っている」と続いた。ちょうど同じ頃香港でまた鶏のインフルエンザがヒトに感染した報告が重なり、最初の間は情報が混乱したが、その後 WHO がグローバルアラートを出してから、世界中の知るところとなった。それ以外にもこのメーリングリストでは、西ナイルウイルスやエボラウイルスの発生状況だけでなく、聞いたこともない動物や鳥類の感染症の報告もあるので、勉強になる。

まとめ

「バイオテロなど、非現実的だ」と考える医療従事者がいるとは思えない。そう言う風に思っている時点で、現代の医療従事者としては失格である。「自然発生」の感染症に関する知識がなければ、この「人為的」に起こる感染症に気付くこともない。

バイオテロは恐らく「秘密裏」に起こるのであろう。したがって、最初の攻撃による曝露は避けられない。患者は広範囲で発生し、多くの場合曝露して数日から数週間の潜伏期間があるため、その感染症が「同じ原因で発生している」と気付くまでに時間がかかる。あるいは、気付かないで、二次拡大、三次拡大と雪だるま式に感染者が拡大する懸念がある。アメリカの非常利団体であるシンクタンクの RAND が最近出した各種テロに関するシナリオ集の天然痘テロのシナリオでは、やはり第 1 世代の感染者（テロが行われた現場で曝露）だけでなく、第 2 世代の感染者、第 3 世代の感染者くらいまでは覚悟している。そのあたり

で、種痘ワクチン接種により、感染の拡大が制御され、第 4 世代、第 5 世代くらいでアウトブレイクはコントロールされる。しかし、その後も散発例が年単位で続くと考えられている⁶⁾。

テロの脅威にさらされている米国の医療機関ですら、まだまだこのバイオテロに対する準備状況は完璧ではないと言われている⁷⁾。さらに、これからは天然痘など危惧されているバイオテロによる感染症の対応策として、数学モデルを利用した被災者予想が必要になる⁸⁾。先の RAND の天然痘シナリオでも、この数学モデルが応用されている。なにしろ、天然痘に関する科学的データは 20 年以上も前の医療レベルからみた疫学データであり、社会活動に関してもかなり異なっていると考えられるからである。

わが国でも国家レベルでのバイオテロ対策だけでなく、地域レベルでも医療機関や関連諸機関との密接な連携システムの構築が急務であろう。

文 献

- 1) USAMRIID's Medical Management of Biological Casualties Handbook (Forth edition), 2001 (<http://www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html>)
- 2) National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism. Emerg Infect Dis 5: 421, 1999
- 3) Recommendation of the CDC Strategic Planning Workgroup. "Biologic and chemical terrorism: Strategic plan for preparedness and response". MMWR 49; RR 4, 2000
- 4) 村田厚夫, 山口芳裕, 小泉健雄, 他: バイオテロリズムの救急対応—Part I: 主要な生物兵器テロの臨床. 日救医学会誌 13: 113, 2002
- 5) Kotai L, Alrahji AA, Hart B, et al: Radiologic manifestations of potential bioterrorist agents of infection. AJR 180: 565, 2003
- 6) RAND MR-1731: Individual preparedness and response to chemical, radiological, nuclear, and biological terrorist attacks. (<http://www.rand.org/>)
- 7) GAO-03-654 T, 2003: Infectious diseases outbreaks: Bioterrorism preparedness efforts

have improved public health response capacity, but gaps remain. (www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-03-654 T)

8) Ferguson NM, Keeling MJ, Edmunds WJ, et al: Planning for smallpox outbreaks. *Nature* 425: 681, 2003

Abstract

Infectious Diseases as Bioterrorism

Atsuo Murata

Department of Trauma and Critical Care Medicine, Kyorin University School of Medicine
6-20-2 Shinkawa, Mitaka-shi, Tokyo 181-8611, Japan

Following the anthrax bioterrorist events of the fall of 2001, there has been greatly concerned about the importance of the preparedness against the bioterror attack in Japan. I issued here the critical preparedness efforts and the lack of certain capacities for the emergent system. The main concept is not only for the bioterrorism preparedness, but the knowledge on emerging and re-emerging infectious diseases such as SARS, malaria, and tuberculosis in the world. Also the useful URLs and mailing lists for the various information of bioterrorism were introduced. As the terrorism could not be preventable, we know the event as "terrorism attack".

ICU & CCU 28(2):79~87, 2004

世界規模の感染症監視体制

谷 口 清 州

はじめに

2002年11月に中国広東省に端を発した、これまで人類が遭遇したことのない新種の病原体、SARS コロナウイルスによる「新型肺炎」は、近年のグローバル化した世界に瞬く間に広がり、世界中をパニックに陥れた。この恐るべき疾患は、2003年3月15日に世界保健機関 (WHO) により Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)、日本語では「重症急性呼吸器症候群」と名付けられ、世界中に向けて警告が発せられた。この世界的な脅威に対して、人類はまたこれまで前例をみない、汎世界的な協力体制を構築し、世界での経験を共有し、知識を集約し、技術を結集して、戦いを挑み、そして4ヵ月後にはこれを封じ込めることに成功した。その後冬に再びSARSが再興するのではないかと警戒態勢のなかで、引き続いて発生したのは、SARSではなく、高病原性トリ型インフルエンザの家禽における流行とヒトへの感染事例であった。

言うまでもないが、SARSに限らず世界には多種多様な感染症が存在する。加えて、新型ウイルスによるインフルエンザパンデミック、あるいはバイオテロの危険性は依然として存在する。すなわち、今回のSARSの事例は、途上国においては、熱帯雨林の破壊と都市化が依然行われており、これまで自然界に隠れていた新種のウイルスが新たに人間界に出現する危険性は増加し、昨今の交通と流通のGlobal化により、一つの国での感染症の流行が、即座に世界中の脅威となりうることを実例をもって示したのである。今や、感染症を診るに当たっては、世界を視野におくことが必要となる時代となっているのである。

国立感染症研究所感染情報センター

I. グローバル感染症サーベイランス

— Global Epidemic Surveillance —

日々世界では感染症のアウトブレイクが起こっている。これらの中には、一つの国の小さな地域社会でのアウトブレイクから、国全体に及ぶもの、そして、他の国に波及するおそれのあるものや国際的な貿易や交通に影響を与える可能性のあるもの、あるいは共通の原因により多数の国で同時に起こっており、速やかに対策を行うためには国際的な協力が必要なものなどがある。WHOでは国際的に重要な問題となる可能性のあるアウトブレイクに速やかに対応するために、Global Epidemic Surveillanceの一環として1997年より、世界各地で起こっているアウトブレイクに関する公式、非公式あらゆる情報を集め、それらに関係機関の協力により確認して、国際的な重要性を評価し、必要であれば即座に対策を講じられるようなメカニズムを樹立している¹⁾。

これは Outbreak verification と呼ばれているが、種々の情報源からアウトブレイクの報告あるいは噂 (Rumor) 情報を集め、国際的な重要性を評価する (図1)。Officialの情報源としては、WHO本部、あるいは地域事務所、加盟国のWHO代表部、加盟国の保健省などからの報告があり、Unofficialなものとしては、世界各国の感染症対策機関や研究所、WHO協力センター、種々のネットワーク、メーリングリスト、NGO、報道機関から私的通信に至るまであらゆるところから情報を入手している。国際的に重要であるとの判断基準として、(1) 不明疾患である、(2) 罹患率、死亡率が異常に高いこと、(3) 国際的な拡大の可能性があること、あるいは(4) 国際的な交通、貿易に影響を与える可能性があること、(5) アウトブレイク対応に国際的な協力が必要な場合、そして

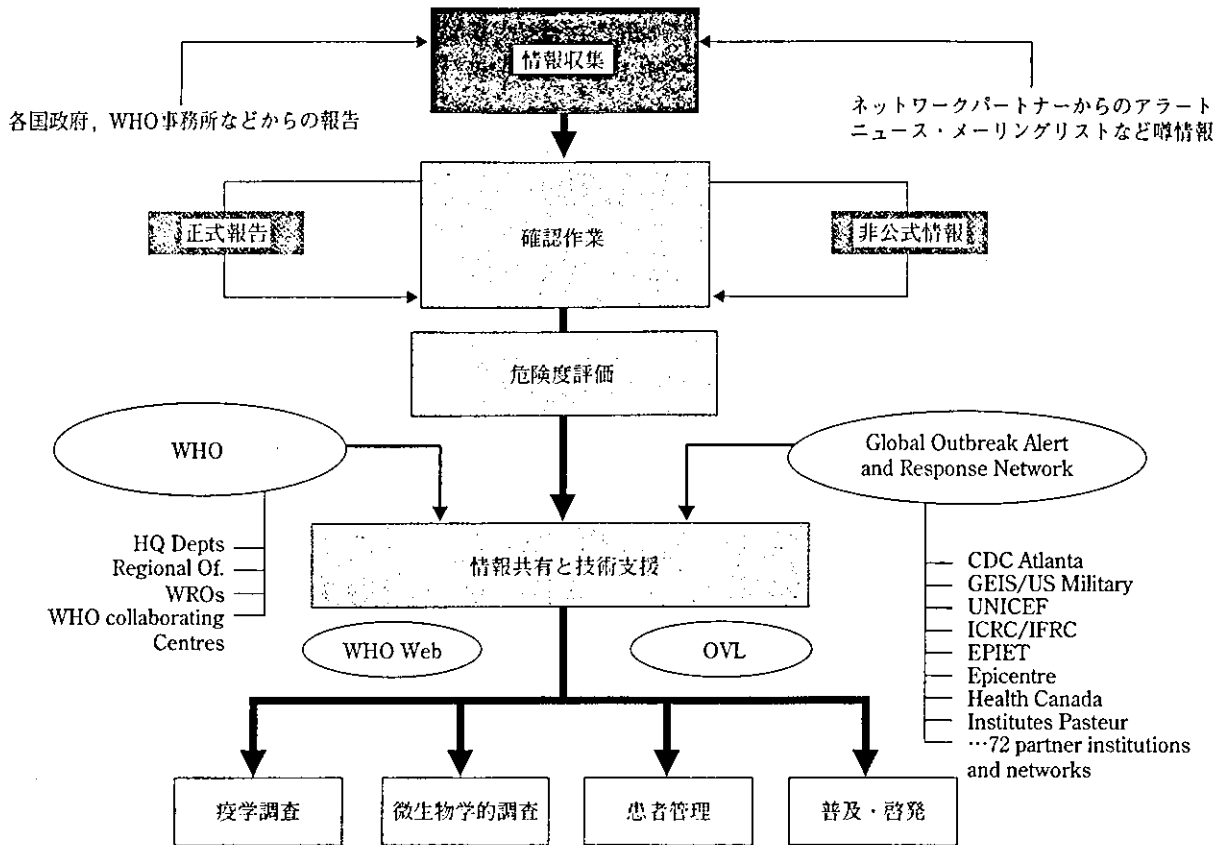


図 1 WHO Epidemic Alert & Response Mechanism
WHOにおけるアウトブレイクサーベイランスと対応のフローチャート

(6) 意図的なあるいは偶発的な病原体の散布が疑われることであるが、基本的にはそれぞれのケースに応じて、世界の公衆衛生に及ぼす影響を評価して対応方針を決定する。疾患によっては、エボラ出血熱、天然痘疑いなどのように、疾患の名前だけで即座に対応するものもある。国際的に重要と判断されたアウトブレイクは、まず当該国の保健省あるいはWHO代表部、あるいは地域事務所を通して、実際にアウトブレイクが存在するかどうかの確認作業をする。このVerificationを通じて、当該国と連絡を取り、正確な情報を収集し、必要に応じて、当該国が適切な対策をとれるように、技術援助を行ったり、国際チームを組織して派遣したり、必要な予算を募ったりするわけである。こうして集められた情報やアウトブレイクの経過などは、Outbreak Verification List (OVL)として、世界の公衆衛生従事者、政府保健省、感染症対策機関などに配布されるとともに、アウトブレイクニュース (<http://www.who.int/disease-outbreak-news/>)、そしてWeekly Epidemiological Record (WER)により広報されている。

Ⅱ. グローバル感染症対策ネットワーク

— Global Outbreak Alert and Response Network —

このようなサーベイランスと迅速な対応を促進するために、2000年4月WHOは、世界中の感染症対策機関とネットワークを統合したネットワーク (Network of Networks) のコンセプトの基に、Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) を樹立した。これは世界の主要な感染症対策機関やネットワークを集めて協力体制を築き、国際的に重要な感染症アウトブレイクを、速やかに探知、確認、情報共有して、世界中に存在する知識と技術を、有効に適切に、それらを必要としている地域に集約して、鎮圧しようというものである。当初、ユニセフや国際赤十字など国際機関、米国CDC、フランスInVS、日本の感染研などの感染症対策機関、南アフリカウイルス研究所やパスツール研究所などの研究機関、EPI-CENTRE、国境無き医師団 (MSF) などNGO、

あるいはPACNET, TEPHINETやProMEDなどのネットワークが参加しているが、今後も世界中からの参加が期待されている。このネットワークでは、国際的な重要なアウトブレイクに関して情報交換し、重要なアウトブレイクについては公式発表前から情報共有して、そのVerificationに協力し、必要な場合には専門的な見地から技術的アドバイスをWHOあるいは当該国に対して行う。国際的な対応が必要な場合には、ネットワークパートナーに対して実地対策への参加を募り、一定の基準により国際チームを組織し、WHOのシステムを使用して現地に派遣して、対策活動を行う。ネットワークでは、このような国際的対策に際して、標準となる枠組みを作成して対応の効率化を図っている。また稀な疾患では、アウトブレイクの際の研究活動も重要な任務であり、その疾患の病因を解明したり、効率的な対策のための研究も行っている。こういった対応を通して、種々の疾患に対する対策ガイドラインも生まれてくるのである。疫学調査を通して収集、確認された情報は、その内容に応じて、ネットワーク内で共有するとともに、上記のOVL, WHOアウトブレイクニュースWebサイトなどにより世界で共有されている。

Ⅲ. 国際保健規則 (International Health Regulation ; IHR)

世界での感染症の拡大を防止する法的な根拠として、国際保健規則(以下IHR)があるが、これは国際法のようなものではなく、WHO加盟国が世界保健総会にて合意した規約であり、なんら強制力はないし、加盟国以外にはなんら影響を及ぼすものではない。しかしながら、世界各国は感染症の国内への持ち込みを予防するための方策としては、これを標準として、検疫法などの国内法の整備を行っており、事実上は唯一の地球規模での感染症対策に関わる規範として機能している。現行のIHRは1969年に策定されたものであり、水際検疫において感染症の世界への波及を予防するとの考え方にに基づき、報告疾患もコレラ、ペスト、および黄熱だけであった。しかしながら、近年の交通と流通のグローバル化の面からも、あるいは新興・再興感染症の面からも実情にあわなくなっていることが指摘され、1995年にWHO総会で改正の必要性が採択されて以来、改正作業が行われ

てきた。しかしながら、これは直接、輸出入という経済に関わってくる問題であるだけに、加盟国間での調整は難航し当初2002年末までに事務局案を完成して、2004年の世界保健総会に諮る予定が、大幅に遅れていた。

現行のIHRでは、加盟国はコレラ、ペスト、黄熱の三疾患しか報告する義務はなく、エボラ出血熱とかニパウイルス脳炎、あるいはSARSなど国際的に極めて重要なアウトブレイクであっても、報告する義務はないし、調査に応じる義務もない。上述のアウトブレイクに対する加盟国への問い合わせもあくまで「お願い」によるもので、これまでも国によっては対応してもらえないこともたびたびであった。また、途上国での感染症アウトブレイクであって、放置すればその国での被害が拡大したり、他の国へ波及することがわかっていても、あくまで当該国からの正式な依頼がなければ、WHOを含む世界は、積極的に介入したり、対策を支援することは不可能であった。

こういった状況を一挙に進展させたのが、2003年のSARSの事例であり、第56回世界保健総会の席上、参加190カ国以上の代表の満場一致で、SARS決議案が採択された。決議案では、SARSが「21世紀最初の重篤な新興感染症」とであると確認し、SARSや他の新興・再興感染症を制御するために、すべての国々の全面的な援助を呼びかけている。また決議案では、「WHOへ迅速で透明性のある症例報告を行い、依頼された情報を提供すること」を、各国に対し要請している。さらに各国は、「導入した感染制御対策が、疾患の拡大防止に効果がない」場合には、WHOの援助を依頼するように求められている。また、合意をもって採択された決議案の中で、WHO事務総長を通じてWHOに、政府の公式通知以外の情報源からの流行に関する情報も考慮し、国際的な感染拡大を阻止するための適切な制御手段が取られるように、各国国内で現地調査を行うように要請があった。これらの新たな決議により、改正IHRでは、すべての、「国際的に重要な公衆衛生的危機(Public Health Emergencies of International Concern)」が報告対象となり、集団発生や流行に迅速に、かつ近隣諸国や他の国々への感染拡大を防止するために十分な強制力をもって対応する、WHOの能力が強化されることが期待されている²⁾。

IV. 世界の脅威となる感染症 アウトブレイク

これまでWHOは、多くのアウトブレイクに対して上述のGOARNとともに対策にあたってきたが、若干の例を挙げて、世界の脅威に対する国際的な取り組みを例示する。

2000年10月から2001年2月にかけて、ウガンダで史上最大のエボラ出血熱のアウトブレイクがあった。2000年10月8日、ウガンダ北部のグル地区における異常な急性熱性疾患による死亡例の集積がウガンダ保健省に報告された。アウトブレイクの中心は、グル市北部のRwot Obiloであったが、この村で行われた葬式において感染したと思われる患者が、グル市内および周辺の地域で発生していた。症状は、発熱、筋肉痛、および種々の出血症状と呼吸不全から急速に死に至るものであり、ウイルス性出血熱が疑われた。報告時点で、聖メリー病院の2名の看護学生を含む10名以上が死亡していた。WHO本部が第一報を受け取ったのは10月11日午前8時9分のことであり、即座により詳細の情報とサンプルを南アフリカの国立ウイルス研究所に送付するように依頼した。13日には現地から詳細な情報が報告され、南アフリカからはエボラウイルス陽性の結果を得た。同日WHO本部ではGOARNにむけて情報提供を行い、翌日WHOスタッフが現地に向けて出発した。そして20日はWHOは正式に加盟国とGOARNに対してアウトブレイクの支援を要請し、ここに史上最大の国際的なエボラ対策が始まったのである。結果的には、425例の患者とそのうち224例の死亡者をだし(死亡率53%)、全世界の22の施設から延べ120人の国際チームと500人のウガンダ人チームが対策に参加し、グル周辺の30,000km²にわたって、6,000人の接触者の追跡を行って、2001年2月27日終局宣言となった。まさに国際的な努力によって、感染症の脅威に立ち向かったわけである。

また、2001年1月、GOARNのパートナーである、Global Public Health Intelligence Network (GPHIN)は、ニュースメディア(Times of India)より、インドの西ベンガル地方シリグリで2日間で6例の急性脳炎症例と3例の死亡があったことを探知した。インドのNational Institute of Communicable DiseasesとIndian Councils of Medi-

cal Researchは、WHO、GOARNおよび米国CDCの支援を受けて調査を行い、2月26日までに45例の死亡を含む66症例(死亡率68%)を探知した。症状は発熱、嘔吐、昏睡と肺水腫であり、年齢分布は12~70歳で、25~35歳がもっとも多く、診療に当たった医療従事者への感染も認められた。日本脳炎は否定され、原因は不明であった。最後の患者が2月25日に出た後は、新しい患者はでなかったが、ヒト-ヒト感染を起こす可能性が示唆されたため、その後もウイルス学的検討が続けられていたが、2001年3月、インドの研究者は、British Medical Journalにおいて、このアウトブレイクが、変異型麻疹ウイルスであったことを発表した。この論文に関して海外の研究者から多数の反論が寄せられ、最終結論とはなっていない。

ところが、その後2001年4~5月にかけて、シリグリと国境を接するバングラデシュのMeherpurにおいても、急性脳炎の集積が認められ、バングラデシュ政府はWHOとCDC、ICDDR, GOARNの支援を受けて調査に当たった。調査により9例の死亡を含む14例の患者が認められ(死亡率64%)、主症状は発熱、咳、頭痛、進行性の意識障害と痙攣であった。患者のほとんどは家族と近隣の人であった。感染の危険性としては、初発患者の葬式に出席、あるいは死亡患者と2回以上接触したことが解析上有意で、ヒト-ヒト感染が示唆された。日本脳炎は否定され、最終的にWHOの協力機関である米国のCDCで行われた患者の血清検査の結果、病因がニパウイルスまたはその近縁ウイルスである可能性が示唆されたのである。

こういった実際に対策チームを組織して対応した事例以外にも、多くの国際的な対応事例があり、平均すると年間、200~250のアウトブレイクが130カ国から報告され、25~50アウトブレイクが、WHO地域事務所レベルの支援を必要とし、そして、5~15は、国際的な対応を必要とするのである。SARSはまさに、このようなアウトブレイクの一つであったのであるが、SARSが進行している最中にも、実際には多数の感染症アウトブレイクが発生しており、この中には、これまで知られている疾患および新興・再興感染症のみならず、新たな不明疾患のアウトブレイクも含まれている。感染症の脅威は依然拡大しており、決して少なくなっていないのである。

さ い ご に

— National Health Security —

こういった状況下、本邦においても、国際的に問題となる感染症から、日本国民を守る、すなわち、National Health Securityをもっと真剣に考える必要があると思われる。欧米の先進諸国は、こと海外から持ち込まれる感染症に対して厳戒態勢を引いており、海外での感染症の状況には神経をとがらせている。これは地理的に近いと言うこともあるだろうし、歴史的な背景もあると思われるが、現在の国際交流の状況から見れば、日本だけが例外とはなりえない。SARSは日本では一例もなかったということになっているが、欧米諸国はそうは考えていない。本来SARSは感染性はそう高いものではなく、数例入っていたとしても、大きな院内感染アウトブレイクを起こさなかったため、問題にならなかつただけであるということである。すなわち高度の感染性を示す Super-spreading event が起こらなかつただけで、単に幸運であったということである。欧米の国々は、地理的に近いところのみならず、遠い海外での感染症アウトブレイクにも積極的に出かけていき、その対策に従事している。それらの経験は、世界と良好な情報共有体制を築くとともに、その感染症に対する知見を深めると言うことにおいて、結果的に自国を守ることになるということである。

本邦における対策としては、このような潜在的な脅威があるというリスクを認識して、事前に準備しておくことが肝要であると考えられる。特に輸入感染症のような稀な疾患が本邦において発生すれば、これを診断・探知するのは非常に難しいが、感染症サーベイランス全体を強化するとともに、症候群サーベイランスのような方法で、重症でかつ原因が不明な疾患を拾い上げるとともに、アウトブレイクサーベイランスを整備して、異常な疾患の集積（クラスタ）を積極的に探知し、それを積極的に調査していく必要があると考える。これには、一般的な輸入感染症に対する知識の普及が必要であるが、不明疾患や稀な疾患の診断と治療を支援するための感染症専門家のネットワークのような支援体制の構築も望まれる。外国から帰国して体調を崩した場合には、病歴に注意するのみならず、その国における疾患の流行状況にも注意を払って、診療すべきであり、海外での感染症情報の収集にも力を注ぐとともに、積極的に国際的な感染症対策にも参加していくべきと考える。

文 献

- 1) TW Grein, Kandebure, O. K., Guenaël, R. et al.: Rumors of disease in village: Outbreak verification. *Emerg Infect Dis*, 6: 97-102, 2000.
- 2) World Health Organization. Update 67-SARS resolution approved, situation in Taiwan. http://www.who.int/csr/don/2003_05_27a/en/

TOPICS

Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) を中心に

谷口 清州*

日々世界ではさまざまな感染症のアウトブレイクが起きている。世界保健機関 (WHO) では国際的な問題となる可能性のあるアウトブレイクに速やかに対応するために、global epidemic surveillanceを行っている。

まず、official, unofficialを含む種々の情報源からアウトブレイクの報告あるいは噂 (rumor) 情報を集め、国際的な重要性を評価する。この判断基準として、①不明疾患であること、②罹患率、死亡率が異常に高いこと、③国際的な拡大の可能性があること、あるいは国際的な交通、流通に影響を与える可能性があること、④アウトブレイク対応に国際的な協力が必要な場合、そして⑤意図的あるいは偶発的な病原体の散布が疑われることが設定されている。

基本的にはそれぞれのケースに応じて、世界の公衆衛生に及ぼす影響を評価して対応方針を決定する。重要と判断されたアウトブレイクは、当該国の保健省あるいはWHO代表部、あるいは地域事務所を通して、実際にアウトブレイクが存在するかどうかの確認作業をする。このverificationを通じて当該国と連絡を取り、正確な情報を収集し、必要に応じて当該国が適切な対策を取れるように技術援助を行ったり、国際チームを組織して派遣したりするわけである。

このような対応を促進するために、2000年5月、WHOは世界中の感染症対策ネットワークを統合したネットワーク (network of networks) のコンセプトの基に、Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) (<http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/>) を樹立した。これは世界の主立った感染症対策機関やネットワークを集めて協力体制を築き、国際的に重要な感染症アウトブレイクを速やかに探知・確認して、世界中に存在する知識と技術を、有効かつ適切に、それらを必要としている地域に速やかに集約して、それらを鎮圧しようというものである。

当初、ユニセフや国際赤十字などの国際機関、米国国立疾病管理センター (CDC)、フランス

国立保健研究所 (InVS)、日本の国立感染症研究所などの感染症対策機関、南アフリカウイルス研究所やパスツール研究所などの研究機関、EPICENTREや国境なき医師団 (MSF) などのNGO、あるいはPACNET、TEPHINETやProMEDなどのネットワークが参加しているが、今後も世界中からの参加が期待されている。

このネットワークでは、国際的な重要なアウトブレイクに関して情報交換し、必要な場合には専門的な見地から技術的アドバイスをWHOあるいは当該国に対して行う。国際的な対応が必要な場合には、ネットワークパートナーに対して実地対策への参加を募り、一定の基準により国際チームを組織し、WHOのシステムを使用して現地に派遣し、対策活動を行う。

ネットワークでは、このような国際的対策に際して、標準となる枠組みを作成して対応の効率化を図っている。またまれな疾患では、アウトブレイクの際の研究活動も重要な任務であり、その疾患の病因を解明したり、効率的な対策のための研究も行っている。こういった対応を通して、種々の疾患に対する対策ガイドラインも生まれてくるのである。

疫学調査を通して収集・確認された情報は、その内容に応じてネットワーク内で共有するとともに、Outbreak Verification List (OVL) として、世界の公衆衛生従事者、政府保健省、感染症対策機関などに配布され、一般へはアウトブレイクニュース (<http://www.who.int/disease-outbreak-news/>) として広報されている。



GOARNのロゴ

* 国立感染症研究所感染症情報センター

特別寄稿

香港・北京・ベトナムのSARS・鳥インフルエンザ対策に学ぶ(公衆衛生編)

緒方 剛

SARS, 高病原性鳥インフルエンザ等の新興感染症の対策について, 公衆衛生関係者は厚生労働省の通知だけでなく, 感染症情報センター, WHO (世界保健機関), 国立保健医療科学院健康危機管理支援情報システム等のサイトを通じて, 多くの情報を得ることができるようになった。しかし, 公衆衛生の現場にいる者としては, これらのガイドラインやQ & Aでは語られないような具体的, 実地的な対応が知りたくなる。「実際に患者が発生している国ではどのように対処しているのか, (中略)保健所ではどのような対応をとっていたのか(本誌68巻3号, p220, 小竹氏)」と。



写真1 濃厚接触者宅で調査に入る香港の保健師

この度機会を得て, 香港・北京・ベトナムの保健所等を視察し, また当保健所で招聘講演を行ったので, 主として公衆衛生部門の対応をご報告する。

香港のSARS対策(2004年2月視察より)

香港では, 1,775名のSARS患者のうち299名が死亡した。香港では衛生署疾病予防管理局の指導下で4つの保健所が対策を行っている。

香港の95%をカバーする公立病院からパソコンでSARS患者の情報を入力すると, 「e-SARS」というシステムを通じて保健所に電子的に送付される(北京でも同様のシステムが採用され, 日本の保健所の入力システムより進んでいる)。さらに警察の地理情報システム(MIIDSS)により, 患者発生地点の地図が描かれる。

濃厚接触者の訪問は, 郵便ポストにマスク, 体温計を投函した後で, 10日間の自宅隔離の初日と最終日に保健師2人が防護衣を着用して行う。保健師に加えて建築行政, 環境行政等の担当者が連携チーム(MRT)を組み, 建物, 環境等の評価・対策, 建物名の公表を行う。隔離期間の途中では電話により経過観察を行い, 2日間所在不明の場合は強制隔離が行われるが, 今後はデジタルカメラを活用した監視も行うとのことである。

日本の一部保健所が陰圧式カプセルでの患者搬送を予定していることについては, 香港でも中国

おがた つよし:茨城県潮来保健所長兼つくば保健所長, 厚生労働省感染症視察団長
連絡先: ☎ 305-0035 茨城県つくば市松代4-27

でも「不要」との意見であり、また「フェイスマスクは首まで覆うべきである」との意見もあった。

600名のSARS入院患者を受け入れたプリンス・マーガレット病院は、現在は院内マルチテレビ電話等を備えた最新の感染症病棟を有しているが、当時は63名のスタッフが感染した。この点についてチョウ病院長は、「能力を超えた多数の患者を一度に受け入れたため、手で顔を触る、マスク装着不十分等、一つ一つの動作がおろそかになった」と話してくれた。

北京市のSARS対策(2003年10月視察、 2004年3月つくば保健所主催の招聘講演会より)

北京市は人口約1,400万人で、2,521名のSARS患者(世界の30%)が発生し、186名が死亡した。北京市は衛生局のもとに職員約700名を擁するCDC(中央保健所+衛生研究所)があり、また市内の18の各区・県にもCDCがあり、その職員総数は約1,600名である。

北京市でSARSが発生したのは2003年3月1日であるが、北京市CDCは2月に広東省で発生した情報を受け取った時点で、すでに所内泊まり込みのためのベッドを購入した。実際3月に発生した時点から終息した6月まで、主としてSARSを担当した約150名の職員は、多忙と家族感染への恐れ(当初は感染様式が不明)から、ほとんどは帰宅しなかった(食事は、24時間開店となった所内の食堂でとっていた)。

北京CDCでは香港と異なり、患者調査は正確を期して職員が病院内で直接面接して行い、隔離された接触者についても職員が毎日訪問した。在宅隔離は1万8千人、集中隔離は1万2千人であり、食糧・水の配給や廃棄物処理も公の責任で行われた。35本の24時間ホットラインが設置されて、最大で1日1万3千件の電話があった。濃厚接触でない市中感染は、ほとんど認められなかった。

123カ所の発熱外来が設置され、原因不明の発熱の場合、必ず回されることとなった。また16病院が入院病院として指定されたが、初期には院

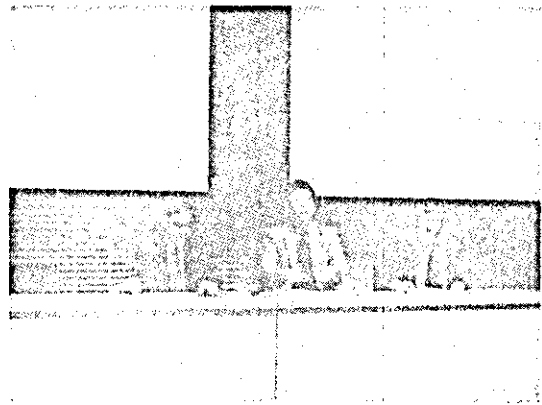


写真2 北京CDC担当者の講演会(つくば保健所主催)

内感染率にかなり病院間格差があった。407名の医療スタッフが感染し、10名が死亡した。

院内感染で各国がまず強調していたのは、病院の空調を止めて窓を開けることであり(陰圧空調は必須ではない)、また医療スタッフの防護衣とその取り扱いである。

北京市で初期に感染が広がった理由としては、SARS自体が未知だったことに加え、社会の各分野が縦割りで連携・情報交換が不十分であったこと、SARSに対応する法制度が十分でなく強制入院等の措置がとれなかったことであり、またSARSを克服できたのは、公衆衛生分野以外を含めた社会全体がこの問題に一致して取り組むこととなり、感染者が発症初期に隔離できるようになったためとのことである。また、本年SARSが流行していないことについて、「院内感染防止がポイントと考えている」とのことであった。

なお、中国政府の対応・情報公開の遅れについて「中国の『公衆の』衛生システムは奈落の底に落下した」といった厳しい批判がある。一面の真実もあると思うが、日本の水俣病、エイズ、BSEへの対応や、タイの鳥インフルエンザへの対応を考えても、情報交換や対応の迅速性に関する失敗は中国に特異的というよりは、各国で普遍的に見られることではないだろうか。北京市のSARS報告者については、対策の原則として迅速な情報公開が掲げられ、北京市CDCではこれが守られていると思われる。国際社会において

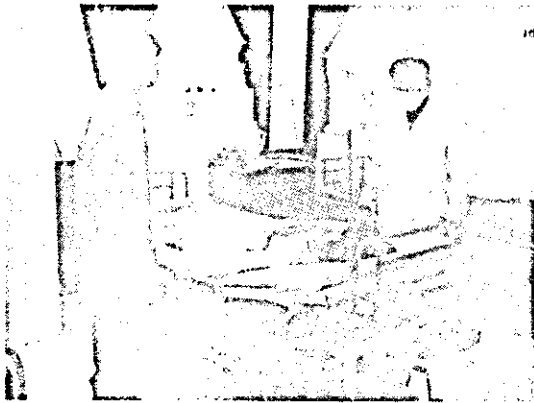


写真3 鳥インフルエンザ患者を診察するベトナム・
バックマイ病院長

様々な成功や失敗から、互いが何を学んで向上していくかという視点が、公衆衛生対策の向上にとって有益と思われる。

ベトナムの鳥インフルエンザ(H5N1)対策 (2004年2月視察より)

ベトナムでは22名の高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)感染者が報告され、うち15名が死

亡していた。ハノイ市バックマイ病院(熱帯医学病院)の、昨年病室の窓を開け空調を止めてSARS患者を受け入れた病棟において、われわれはN95マスクを装着して2名の高病原性鳥インフルエンザの患者さんに会った。

ベトナム国立衛生疫学研究所の疫学部スタッフは、バックマイ病院等において患者の情報を収集し、検体を搬送する。疫学部のパソコンには、これまで調査した約200例の疑い患者の疫学検査データが入力されていた。壁にはベトナム全土に広がったトリの集団発生位置を印した地図が掛けられており、すでにニワトリの15%が死亡、または屠殺されたが、小規模な養鶏場が多く、コントロールは容易ではないとのことであった。

訪問時、街の食堂でも市場でも鶏肉や卵は姿を消していた。インフルエンザ治療薬・オセルタミビルは、発症後24時間以内に内服しないと効果がないとの見解であったが、公衆衛生にとって将来流行が予測される遺伝子再集合による新型ヒトインフルエンザへの対応も、大きな課題として残されている。