

# SARS



はじめに

2002 年 11 月 16 日中国広東省仏山市、食用動物取り扱い業者を中心に流行した致死性の肺炎は瞬く間に世界に広がり 2003 年 4 月をピークとして 8000 人以上の患者さんと 1000 人近い死者を出した。これに対して WHO は 3 月 12 日に世界的警報 (global alert) を発表。3 日後、この謎の疾病をその症状に基づいて「重症急性呼吸器症候群：Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS」と名づけ、これが「世界的な健康上の脅威である」と宣言した。WHO のリーダーシップのもと、SARS の世界感染拡大を防ぐために世界の研究施設をつないだネットワークが直ちに形成され、わずか 2 週間後には SARS ウイルスの全貌が明らかとなった。さらに疫学調査団と各国政府は SARS 伝染を遮断し、2003 年 7 月 5 日には SARS 封じ込めに成功したのである。今回の SARS は良い意味でも悪い意味でも国際化を感じさせる出来事だった。21 世紀に暮らす我々にとって、いつまた SARS が、あるいは新型インフルエンザが、あるいは全く未知なる致死性感染症が世界を襲わないとも限らない。わたしたちはそのようなときでもパニックに陥らないように、今回の SARS 流行を深く検証しておくべきである。私自身が SARS の診療に携わったわけではないが、2003 年 10 月にハーバード大学主催で行われたバイオセキュリティ 2003 での WHO 指導者ヘイマン博士や香港の医師らの話を聴く機会があり、ここに報告する次第である。もちろん SARS には判っていない部分も多く残されている。しかし、SARS をより深く知ることによって、我々は新たな敵が現れたとしても自信をもって立ち向かうことができるのではないだろうか。

2003 年 10 月 ワシントン D C にて

[event registration](#)
[send to a friend](#)
[mailing list](#)




SPONSORED BY  
 **HARVARD MEDICAL INTERNATIONAL**
 **HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH**
 **HARVARD MEDICAL SCHOOL**

**CONFERENCE:** OCTOBER 20 – 22, 2003  
**EXHIBITION:** OCTOBER 21 – 22, 2003  
 Omni Shoreham Hotel | Washington, D.C.

[Registration](#)
[Home](#)
[BioSecurity 2003](#)
[Workshops](#)
[News/Research](#)

[About the Organizers](#)
[Supporting Organizations](#)
[Call for Abstracts](#)
[Biosecurity Community](#)
[Archives](#)

**BioSecurity 2003**

[Show News](#)

[Show Stories](#)

**Education**

[At-A-Glance](#)

[Educational Program](#)

[Faculty List](#)

[Presentations](#)

[Keynotes](#)

[Advisory & Planning Committees](#)

[Sponsors & Partners](#)

**Exhibition**

[Exhibitor List](#)




**Welcome to BioSecurity 2003 Archives**

The second annual BioSecurity Conference & Exhibition was held Oct. 20-22, 2003 at Washington, D.C.'s Omni Shoreham Hotel. More than 1,000 people turned out over three days for sessions and workshops presented by some of the world's leading experts in preparing for and responding to biological and chemical threats.

The scientific and educational program was co-organized by Harvard Medical International, Harvard Medical School and Harvard School of Public Health, in conjunction with the RAND Center for Domestic and International Health Security and Jane's Information Group.

In addition to keynote speakers including John Marburger of the Office of Science and Technology Policy, Executive Office of the President, and David Heymann, the World Health Organization's Executive Director Communicable Diseases, conference delegates explored exhibits from roughly two dozen organizations, and a cutting-edge Abstracts Session featuring from-the-trenches biosecurity research.

Please access information on BioSecurity 2003 [Education](#) and [Exhibition](#). Also view [Show News](#) to see what went on during the week of show.

[Join us](#) in 2004 as the conference continues!



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>BioSecurity 2003</b></p> <p>Mark Your Calendar!</p> <p><b>BioSecurity</b><sub>2003</sub></p> <p>Washington DC<br/>October 20-22, 2003</p>  | <p><b>Registration Now Live!</b></p> <p>You can now <a href="#">register for BioSecurity 2003</a> online, by telephone, fax or mail. Be sure to check out discounts available to government and academic employees!</p> <p><b>Register Now</b></p> <p>Posted 07.09.03</p>  | <p><b>Links of Note</b></p> <p><a href="#">GOVERNMENT Centers for Disease Control and Prevention</a></p> <p><a href="#">Environmental Protection Agency</a></p> <p><a href="#">Federal Emergency Management Agency</a></p> <p><a href="#">National Institutes of Health</a></p> <p><a href="#">U.S. Dept. of Justice Office for Domestic Preparedness</a></p> <p><a href="#">U.S. Food &amp; Drug Administration Center for Biologics Evaluation and Research</a></p> <p><a href="#">White House</a></p> <p><a href="#">Association of State and Territorial Health Officials</a></p> <p><a href="#">Council of State and Territorial Epidemiologists</a></p> <p><a href="#">National Association of County and City Health Officials, Bioterrorism and Emergency Response Program</a></p> <p><a href="#">National Association of Local Boards of Health</a></p> |
| <p><b>News/Research</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Intelligence</a></li> <li>• <a href="#">Law Enforcement</a></li> <li>• <a href="#">Academia</a></li> <li>• <a href="#">Legislation</a></li> <li>• <a href="#">Spending</a></li> <li>• <a href="#">Medical</a></li> <li>• <a href="#">Military</a></li> <li>• <a href="#">Business</a></li> </ul>  | <p><b>CA biotech firm to supply UK with anthrax vaccine</b></p> <p>From <a href="#">the Associated Press</a>: "Shares of VaxGen Inc. surged Thursday after the biotechnology company announced it was negotiating to sell rights to its experimental anthrax vaccine in the United Kingdom. No deal has been made, and the company's vaccine is still years away from gaining regulatory approval. Still, the company's share price closed up at \$1.04, or 22 percent, to \$5.70 in trading on the Nasdaq Stock Market. Brisbane-based VaxGen issued a news release late Wednesday night that said it was negotiating with the Health Protection Agency for England and Wales."</p> <p><a href="#">Read More</a></p> <p>Posted 09.11.03</p>   |  |
| <p><b>Recent Stories</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Smallpox Vaccine May Last Years Longer</a></li> <li>• <a href="#">Pilot takes anthrax vaccine</a></li> <li>• <a href="#">Terror experts in Atlanta take on anthrax cleanup at former home of tabloids</a></li> <li>• <a href="#">Arkansas Letter Contained Anthrax Traces</a></li> <li>• <a href="#">Net link to warn D.C. of bioterror</a></li> <li>• <a href="#">Archives</a></li> </ul> | <p><b>Postal Service completes test of new anthrax detection system</b></p> <p>From <a href="#">Global Security Newswire</a>: "The Postal Service last month completed a 15-city test of a new anthrax detection system, an agency spokesman told Global Security Newswire Tuesday, describing the test as a 'resounding success.' The system works by testing the air surrounding mail-handling equipment for anthrax spores, according to reports. If spores are detected, the system automatically sends an e-mail to designated officials who then will use fire alarms to alert workers. While the system can be expanded to test for other biological weapons agents than anthrax, there are currently no plans to do so, Postal Service spokesman Bob Anderson said."</p> <p><a href="#">Read More</a></p> <p>Posted 09.11.03</p> |  |
| <p><b>Supporting Organizations</b></p> <p><b>RAND CENTER FOR DOMESTIC AND INTERNATIONAL SECURITY</b></p>   | <p><b>Most doctors feel unprepared to cope with bioterrorism</b></p> <p>From <a href="#">the Chicago Sun Times</a>: "Two years after 9/11, only one of five</p>  |  |

<http://www.biosecuritysummit.com>

アドレス http://www.rand.org/

# RAND®

A nonprofit institution that helps improve policy and decisionmaking through research and analysis

**About RAND**  
History & Mission  
Contacts & Locations  
Headquarters Project  
Organization & Divisions  
Clients & Sponsors  
Education & Fellowships  
Employment

**RAND Research**  
Quality Standards  
Books & Publications  
**Research Areas:**  
Children and Adolescents  
Civil Justice  
Education  
Energy and Environment  
Health and Health Care  
International Affairs  
U.S. National Security  
Population and Aging  
Public Safety  
Science and Technology  
Substance Abuse  
Terrorism and Homeland Security  
Transportation and Infrastructure  
**Services & Tools**

**Support RAND**  
Why Give?  
Make a Contribution  
Contributions at Work

**Stay Informed**  
Subscribe Now for News & Announcements by Email


Search
Go
  
[Advanced Search](#) | [Publication Search](#)


**Quick Links**  
[Site Index](#) • [Key Contacts](#) • [News Room/Find Experts](#) • [Best-sellers](#) • [Congressional Resources](#) • [RAND Graduate School](#) • [RAND Europe](#) • [RAND Journal of Economics](#)

**Research Spotlight**

**News & Commentary**

**RAND FINDINGS**  
**Innovation Threatened in Military Aircraft Industry**  
There will be less competition and innovation in the U.S. military aircraft industry and some highly skilled specialists will leave the industry unless the nation begins additional aircraft development programs. ▶ [News Release](#) | [National Security Research](#)



**Severe Obesity On the Rise in the U.S.**  
The proportion of Americans who suffer from severe obesity—defined as those who are 100 or more pounds overweight—is rising twice as fast as the proportion of those who are simply obese. ▶ [News Release](#) | [Health Research](#)

**FEATURED PROJECT**  

**Online Resource for Statistics on California**  
RAND California is a web site containing various databases and statistics on state topics including business, economics, population, education, health, politics and public opinion. ▶ [More](#)

**INDEPENDENT RESEARCH**  
**Domestic Violence by Members of the Military**  
Two new reports focus on domestic violence perpetrated by or against service members. The reports detail challenges and make suggestions for strengthening military-civilian collaboration in addressing domestic violence. ▶ [Full Document](#) | [Related Document](#) | [Support RAND Research](#)

**HOT TOPICS**  
[Afghanistan](#) • [Biotechnology](#) • [Bioterrorism](#) • [Climate Change](#) • [Health Care Access](#) • [Iraq](#) • [Middle East Stability](#) • [North Korea](#) • [Peru](#) • [Social Issues in Islamic Countries](#) • [Teen Drug Use & Prevention](#) • [U.S. and NATO](#) ▶ [More](#)

**RAND REVIEW**

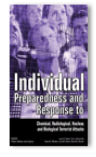

**Latest Issue**  
• [Full Contents](#)  
• [Nation-Building](#)  
• [Stability Operations](#)  
• [Global Diseases](#)  
• [Workers' Comp](#)

**Archive**  
• [Articles by Topic](#)  
• [Back Issues](#)


• [Subscribe Now](#)

**NEW PUBLICATIONS**

Publications can be purchased online or downloaded (PDF) for free



Individual Preparedness Response to Chemical, Radiological,



Shaping the Next One Hundred Years: New Methods for Quantitative, Long-Term Policy Analysis

## グローバル化，民族の衝突，未曾有の疫病

第二次世界大戦において多くの人々が死んだ。しかし世界史において人民の移動に伴う伝染病のほうが多くの人々を死に至らしめたことは意外に知られていない。500 年前，ヨーロッパ人が南北アメリカ大陸に移住し，同時に天然痘と麻疹も運んだのである。このためカリフォルニア，メキシコ，南米の人口は 100 年間で 50 分の 1 に減ったと言われている。1960 年代になっても世界の天然痘による年間死亡数は 200 万人を超えた。逆にヨーロッパ人は当時南北アメリカに住んでいた民族から結核と梅毒をもらうはめになってしまった。さらに，イギリスがアメリカ大陸入植の際，天然痘を用いてインディアンを追いやり，圧倒的優位を築いた。





6 世紀，エジプトにはじまったペストはヨーロッパ，さらには中央・南アジアにまで拡大し，その人口を半分にしたと記されている。14 世紀にはじまった第 2 のヨーロッパ流行では，2 - 3 千万人が命を落とし，ペストは「黒死病」として人々から恐れられた。



1918 年，スペイン風邪（インフルエンザ）は世界に広がり，死者の数は 2000 万人とも 4000 万人とも言われている。

そして、アフリカに端を発するエイズの年間死者数は 300 万人にのぼり，既に 2000 万人を超える死亡が確認された。さらに有効な予防・治療体制を整備しなければ，2020 年までに感染率が高い 45 か国だけで 6800 万人がエイズの犠牲になると予測されている。これだけ医療が発達した現代においても歴史に残るような数の命が失われつつあるのだ。

世界人口の約 3 / 4 は発展途上国に住んでおり，先進国と発展途上国の経済格差は人々の移動を促進する。現在日本の人口と同数の 1 億 2000 万人が母国以外の国で生活し，何百万という人々が新天地を求めて移動している。そして移民は感染症を運ぶ。日本に居ると感じ難いが，世界の人々は大きく入り混じりつつある。ある伝染力の強い感染症に対して免疫を持たない人々が暮らす大都市にその感染症が持ちこまれば，かつてヨーロッパ人がアメリカ大陸に移動した時に起こったような大量感染死が発生しないとも限らない。また、地球上で不自然に増え続ける人口は、自然破壊と産業拡大を加速する。その結果、未知なるウイルスと人が遭遇する機会を増やしてしまう。アフリカでアウトブレイクしたエボラ出血熱といい、マレーシアで発生したニパ脳炎といい、自然界は私たちに危険信号をおくっているようにさえ思える。今回の SARS エピソードに 21 世紀の不吉な兆しを感じるのは私だけだろうか。



## SARS

### 一通の電子メール

2003 年 2 月 10 日になって WHO の北京事務所は、広東省で一週間のうちに、「不思議な伝染病」が「すでに 100 人以上を死に至らしめている」という内容を記した、一通の電子メールを受け取った。このメールはさらに人々が、「効果が有ると考えられる、ありとあらゆる薬剤のストックを現在空にしつつあるという“パニック行動”を取っている」ことも報告していた。中国広東省仏山市ではじまった変な肺炎は、実は 2002 年 11 月 16 日頃よりはじめていたのである。2002 年の 11 月から 2003 年の 2 月の間に 305 人が同様の肺炎に罹患し、5 人が死亡したということであった。

世界の感染症情報が載るインターネットサイトの PubMed にも 2 月 10 日に以下の投稿があった。


Have you heard of an epidemic in Guangzhou? An acquaintance of mine from a teacher's [Internet] chat room lives there and reports that the hospitals there have been closed and people are dying.

- Dr. Stephan Cunnion (posted on ProMed-mail on February 10, 2003)

ヘルス・カナダの Global Public Health Intelligence Network [GPHIN] は 2 ヶ月前から中国語で「中国におけるインフルエンザ・アウトブレイク」を報じる多数の投稿があった。GPHIN はインターネットなどを通じて報じられる世界中の感染症をスキャンし、早期に警報を発する仕組みである。広東省での致死性肺炎の流行に関する中国語のレポートは、題名だけ英訳されて WHO に送られたが、翻訳されることはなかった。そのため、GPHIN も SARS のシグナルを早期に拾ってはいたものの異常事態としての認識は 2 月 10 日だったのである。ただ、ヘルス・カナダも広東省のインフルエンザ・アウトブ

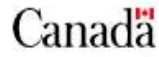
レークとしてフルウォッチのコーナーでホームページ上に掲載したのみで終わっている。更に、中国から「広東のアウトブレイクは既に終息した」というクレームを受け、ここで GPHIN の拾った SARS のシグナルは断ち切られた。

アドレス http://www.hc-sc.gc.ca/english/protection/warnings/sars/index.html




Health  
Canada

Santé  
Canada



|                 |                   |                       |                   |                    |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Français</b> | <b>Contact Us</b> | <b>Help</b>           | <b>Search</b>     | <b>Canada Site</b> |
| Healthy Living  | Health Care       | Diseases & Conditions | Health Protection | Media Room         |



**Health Canada Home**


**Warnings / Advisories**

- Back to Warnings
- Back to Warning: Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)

**Information**

- Updates
- Latest Canadian Numbers
- Travel Advisories
- Other Information
- HRDC - Changes to EI Regulations related to SARS





Information for the public : 1 800 454-8302

[Learning from SARS - Renewal of Public Health in Canada](#)

[Submissions](#)

**Government of Canada's response**

- [Government of Canada actions related to SARS](#) - July 4, 2003
- [Latest Update - SARS](#)
- [Latest Canadian Numbers on SARS](#)
- [Action to contain the effects of SARS](#) - May 2, 2003
- [Helping the people of Toronto and Canada](#)
- [Enhanced screening measures on SARS](#) - May 30, 2003

**Travel Advisories**

- [Severe Acute Respiratory Syndrome: No Travel Restrictions](#) - July 7, 2003
- [Domestic Travel Health Advice - SARS in Toronto](#) - May 13, 2003
- [Archived Travel Advisories](#)

**Health Alert Notices**

しかも、2月18日、中国CDCが剖検結果より「クラミジア肺炎が原因であり、既に終息傾向にある」と宣言したため、本当の恐さがわからないまま被害は拡大してしまったのである。クラミジア肺炎とは、マイコプラズマ肺炎と同様、老人や基礎疾患のある人に限らず、地域で特に若者や子供でも比較的良好にみえる感染症である。非定型肺炎などとも呼ばれる。定型的な肺炎では、高い熱が続き倦怠感が強くとても仕事などできない状態となる。食欲もなく咳き込んで吐いてしまう。これに対して非定型肺炎では、比較的一般状態が良い割に、ひどい咳が続き熱もあるからといって胸部レントゲン写真を撮影すると遠くからもみて判るような白い雲状の肺炎像をみる。胸に水が貯まったり、酸素を必要としたりすることもあるかもしれないが、死亡するほどの重症例はめったにない。よって、この時点で中国CDCもWHOも「何かおかしい」と気付いて現地調査などの行動を起こすべきだった。感染症拡大を防ぐには「どの時点で異常事態に気づき、行動を起こすか」が重要である。

ProMed-mail およびGPHINは、広東省で死亡した患者さん2人からしかクラミジアが検出されなかった点を重要視して、クラミジアではなく何か新しい病気なのではないかという懸念を示している。


http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1000

Main ProMED-mail



INTERNATIONAL SOCIETY  
FOR INFECTIOUS DISEASES

[about ISID](#) | [membership](#) | [programs](#) | [publications](#) | [resources](#) | [11th ICID](#) | [site map](#)



The global electronic reporting system for outbreaks of emerging infectious diseases & toxins, open to all sources. ProMED-mail, the Program for Monitoring Emerging Diseases, is a program of the International Society for Infectious Diseases.

Navigation

**Home**

Search Archives

Announcements

Recalls/Alerts

Calendar of Events

Maps of Outbreaks

Submit Info

Subscribe/Unsubscribe

FAQs

About ProMED-mail

Who's Who

Awards

Citing ProMED-mail

Links

Donations

Quick Archive Search

Archive Number

**Today on ProMED-mail**

**January 03, 2004**

[PRO/PL> Announcements 2004 \(1\): Plant pest updates](#)

[PRO/EDR> Poisoning, gas well - China \(Szechuan\)](#)

[PRO/AH/EDR> Foot & mouth disease - Zimbabwe](#)

[PRO/AH/EDR> BSE, bovine - USA \(WA\) \(02\)](#)

**January 02, 2004**

[PRO> Smallpox, 115-year-old scabs found - USA](#)

[PRO/AH/EDR> SARS - worldwide \(01\): China, susp. case](#)

[PRO> Legionellosis, potting soil - New Zealand 2003](#)

[PRO/AH/EDR> Brucellosis, human, livestock - Russia \(Moscow\)](#)

[PRO/AH/EDR> Brucellosis, human, livestock - Russia \(Moscow\)](#)

[PRO/AH/EDR> Fibropapilloma, sea turtles - Japan](#)

**Postings from last 30 days...**

**Latest Information on Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)**

[02-JAN-2004 / SARS - worldwide \(01\): China, susp. case](#)

[28-DEC-2003 / SARS - worldwide \(191\): China, susp. case](#)

[27-DEC-2003 / SARS - Worldwide \(190\): China, susp. case](#)

[22-DEC-2003 / SARS - worldwide \(189\): Singapore, quarantine lifted](#)

[18-DEC-2003 / SARS - worldwide \(188\): Taiwan, quarantine breach](#)

[More...](#)

**Latest Information on Ebola**

[31-DEC-2003 / Ebola hemorrhagic fever - Zimbabwe \(02\): NOT](#)

[28-DEC-2003 / Ebola hemorrhagic fever - Zimbabwe: suspected](#)

[12-DEC-2003 / Ebola hemorrhagic fever - Congo Rep \(33\)](#)

**Announcements**

We need your help! Please donate to the 2003 ProMED-mail Internet-athon: [Click Here](#)

**11th ICID**



  
**ProMED-Port, Português**

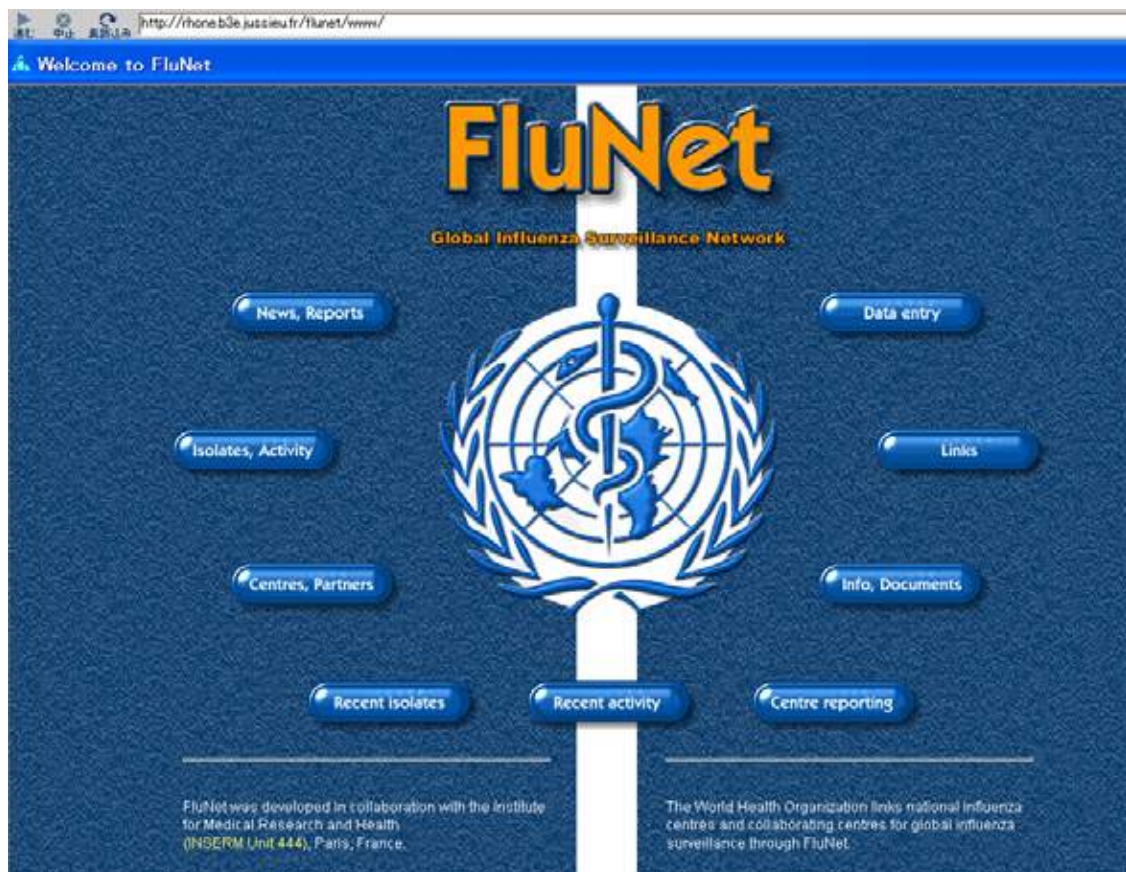
  
**ProMED-ESP, español**

  
**Chinese Page**



## 原因は鳥型インフルエンザか？

日本でもインフルエンザが猛威をふるっていた2月ころ、「中国福建省を家族で旅行した33歳の香港男性が香港で死亡した。彼の8歳の息子は既に死亡、9歳の息子も入院中であることが判明。2日後、鳥型インフルエンザA(H5N1)が原因であることが香港衛生局により確認されWHOに報告された。つまり、WHOはこの時点ではまだSARSが世界に広がりつつあることに気付いていない。しかし、WHOは世界インフルエンザ研究施設ネットワークを始動し、世界的サーベイランスの強化を呼びかけた(<http://rhone.b3e.jussieu.fr/flunet/www/>)。

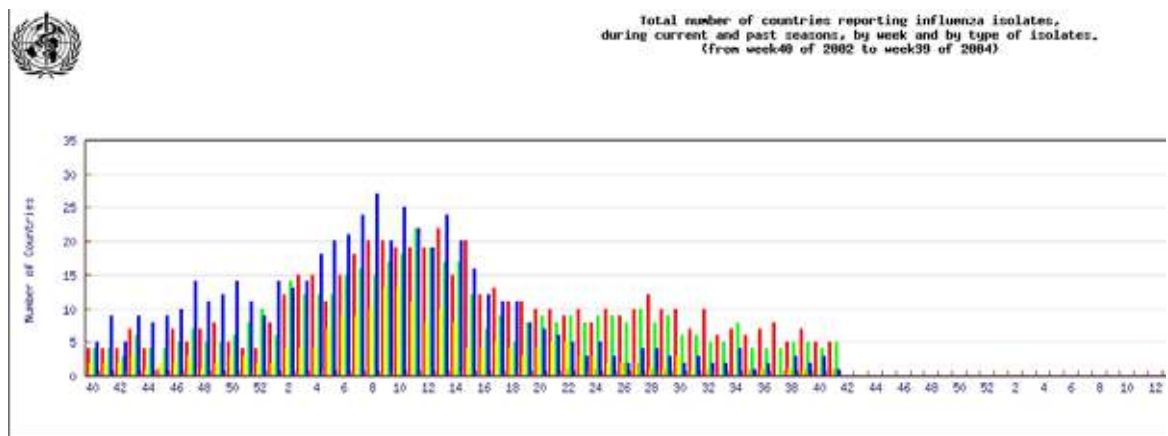


新型インフルエンザ（A/H5N1 亜型）ウイルスが最初に報告されたのは 1997 年の香港である。3 つの養鶏場で鶏が多数死亡したため調査したところこのウイルスが発見されたのだ。そして 1997 年 3 月インフルエンザ + ライ脳で死亡した 3 歳の小児からもこの新型インフルエンザウイルスが検出された。結局 18 症例中 6 例が肺炎の合併などにより死亡という、極めて高い死亡率 33%を示したのである。ただ幸いなことに、このウイルスはヒトからヒトに感染せず、鶏からヒトに感染するものだった。香港政府は 1997 年 12 月末、140 万羽のニワトリを殺処分して以来、新たなヒトでの確認例は報告されていなかった。そのような状況での死亡だったため、WHO が緊張したのである。





広東省の「よくわからない肺炎」と鳥型インフルエンザの報告を受けてブリティッシュ・コロンビアの CDC は、医師、感染制御専門家、公衆衛生関係者に配信する e-mail において「中国から帰国する旅行者には注意するよう」呼びかけている。トロントの公衆衛生局は、さらにトロントの救急担当の医師にその情報を送った。





## 香港メトロポール・ホテル

2月21日、広州市にある中山大学（広東省）の64歳の医師（腎臓専門医）は結婚式に出席するために香港のメトロポール・ホテル（Metropole Hotel）の9階（911号室）にチェックインした。911という数字はアメリカで救急車あるいは消防隊を呼ぶときの電話番号であり、アメリカ同時多発テロのあった日付も9.11であった。因縁めいた数字である。この医師は5日前から症状はあったものの、21日の時点では香港在住の53歳の義弟と共に10時間もの間、観光したり、買い物をしたりすることができるほどの元気はあった。ところが、この医師は翌日呼吸困難となり、香港のプリンス・ウエール病院を受診。呼吸不全と診断されそのまま集中治療部へ入院。医師は最期に医療スタッフに「とてもたちの悪い病気にかかってしまったようだ。これから何か悪いことが起こるような気がする」という不吉な言葉を残して3月5日に死亡した。こんなに急激に悪化する肺炎はハンタウイルスによるものくらいだろうか？彼は本症に罹患する前、広東省で非定型肺炎の患者さんを治療していた。この頃、広州市では「謎の肺炎」の感染は終息しているどころか、かなり拡大していたのである。そして、50人以上の病院スタッフが肺炎に罹患していた。しかし、中国政府はこの事実を隠蔽してしまったのである。早期の情報開示が成されていたら多くの人が命を落とさずにすんだかもしれない。

香港 31 歳

医療関係者

発熱

悪寒

筋肉痛

にて発症後

2 日目の

胸部レントゲン写真



## 廣州來港教授散播病毒圖

### 九龍京華國際酒店

共通點：6人曾入住京華國際

酒店9樓，②除外

入住日期：2月12日至3月2日

懷疑可疑點：

6人同使用通往9樓的  
電梯嫌疑最大

### 病毒源頭及禍首

#### ① 中山醫學院教授(64歲) 已死亡

2月15日感不適，疑在內地染非典型肺炎，  
來港參加婚宴  
2月21日入住酒店  
2月22日病發入廣華，數日後死亡

#### ② 威院病毒源頭香港男子(26歲)

到酒店探望朋友發病後入威院，成為威院肺  
炎病毒源頭，引發100醫護人員受感染，兩  
病人前晚死亡

#### ③ 加拿大華人女子(78歲) 已死亡

入住酒店後返加病發，與兒子均死亡

#### ④ 加拿大男子(72歲)

現於瑪麗深切治療部留醫

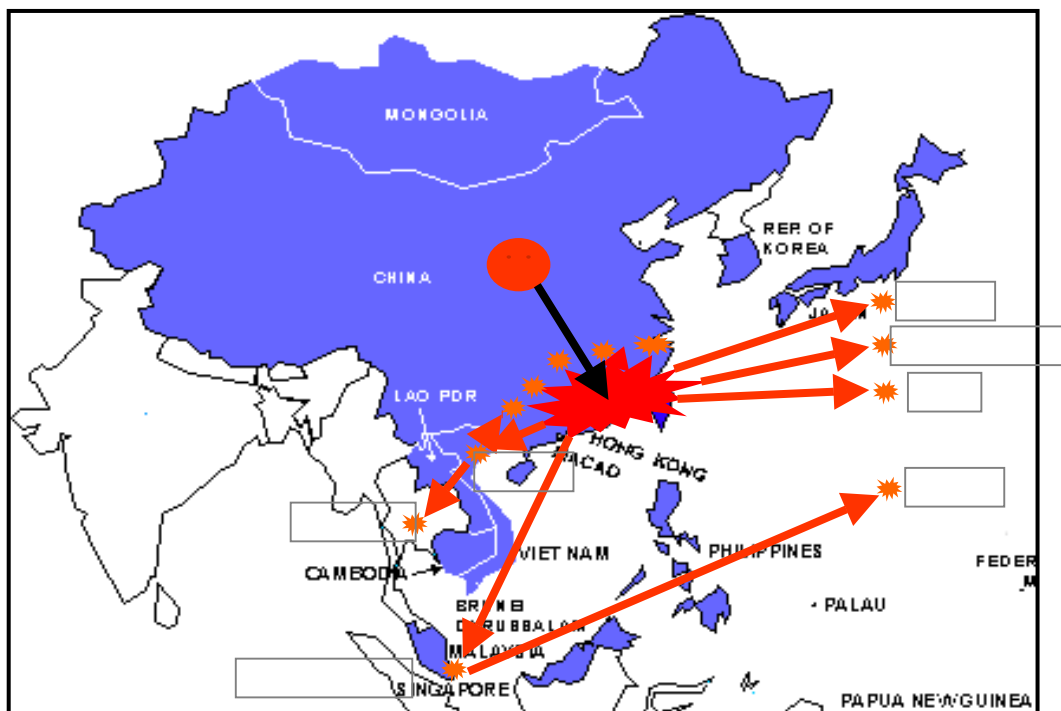
#### ⑤ ⑥ ⑦ 新加坡3女子(23至33歲)

返新加坡後病發，導致近新加坡20名  
親友或醫護人員染病

9樓

九龍京華國際酒店外觀

2月21日の晩に死亡した医師の宿泊した香港メトロポール・ホテルが世界に SARS ウイルスを広げる形となってしまった (N Engl J Med. 2003;348:1977)。この年、2月上旬から中旬は中国旧正月にあたる。世界中に散った華僑が出身国に帰ってくる。そして、同日同ホテルに宿泊していた12名が、ベトナム、シンガポール、カナダ、アイルランド、アメリカに感染を拡大させてしまったのだ。特にベトナム人1人、シンガポール女性3人、中華系カナダ人2人は同じ9階に宿泊していた。どこで接触があったのだろうか？ エレベーターのボタン？ ホテルのトイレ？ 手を洗っても水流を止めるために SARS 感染者の触れた蛇口に触れれば感染するかもしれない。人は無意識のうちに目をこすったり、よだれをこすったりしているものである。手に付着したウイルスは SARS 患者さんと直接会話しなくても感染し得る。3ヶ月後に調査をしているが、SARS ウイルスの遺伝子が911号室外のカーペットやエレベーターなどからも検出された。遺伝子のみでは既に感染力はないが、当日このフロアの多くの場所はウイルスに汚染されていたのだろう。いずれにしても、ウイルスは飛行機のスピードで世界に飛び散ってしまったのである。



## ベトナムへの飛び火

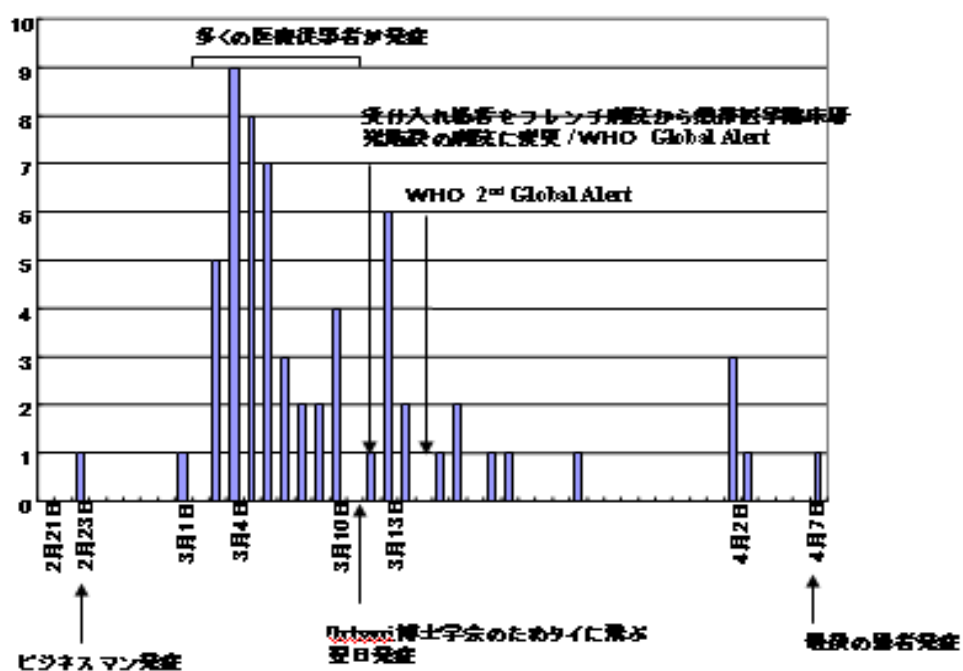
この10人の1人であった47歳のビジネスマン(アジア系アメリカ人)はベトナムに立ち寄り、2月26日にSARSを発症。ハノイのフレンチ病院に入院。この男性は、上海、広東省、マカオと中国各地を旅行していた。2月17日に香港へ戻り、メトロポール・ホテルの9階の、広東省からの医師とホールを挟んだ向かい側の部屋に宿泊した。ここで感染したと考えられる。WHO事務所に所属する疫学者カルロ ウルバーニ博士は、この男性患者さん診療にあたった。激的な症状の悪化をまのあたりにしたウルバーニ医師は「新型インフルエンザではないか」と懸念し、マニラのWHO事務所に報告した。これを受けてWHO本部は高度の警戒態勢に入ったのである。



## バックマイ病院



## ハノイにおける流行曲線





国際国立医療センター

呼吸器科川名医長提供



## インフルエンザ新型か？

20 世紀、インフルエンザは 3 回大流行した。1918 年から 1920 年の「スペインかぜ（A/H1N1 亜型）」は猛威をふるい、それによる死亡は世界で 2 千万人以上といわれている。日本でも約 40 万人、アメリカでも 85 万人の犠牲者が出たと推定されているが、想像を絶する数値である。阪神淡路大震災の死亡数が 6000 人台、アメリカ同時多発テロのそれが 3000 人台であったことを考えると感染症流行の脅威を実感できる。その後、1957 年 - 1960 年にはアジアかぜ（A/H2N2 亜型）に代わり、現在では 1968 年に出現した香港かぜ（A/H3N2 亜型）と 1977 年に出現した A/ソ連型（H1N1 亜型）の A 型 2 種と B 型 1 種を合わせた 3 種類が世界中で共通した流行型になっている。アジアかぜと香港かぜではそれぞれ百万人は死亡したと推定されている。ソ連かぜはそれに比べるとまだしもマイルドであった。これらの大流行はインフルエンザウイルスの遺伝子の変異が原因と考えられている。インフルエンザは鳥、豚、人でみられるが、鳥から豚へ、人から豚へ、豚から人へ、豚から鳥へといった感染を起こす。そして、インフルエンザの 8 本ある遺伝子が豚の中で組み合わさって新しい遺伝子となって進化するのだ。このことにより大流行を来すと考えられている。しかし、「スペイン風邪のインフルエンザウイルスは白鳥のそれが一部組み変わったために発生した」とするのが定説となっているが、未だに論議をよんでいる (Science 2002; 296: 211a)。

毎年、ウイルスが小さな遺伝子変異を起こすため、前年インフルエンザに罹患しても同じ型のインフルエンザに罹患しえるかもしれない。これに対して、亜型の大きな変化が起こると、これに免疫を持っているヒトはいないため再びスペインかぜのときにみられた事態がおこらないとも限らない。ソ連型が出現してから 26 年が経過した。いつ新型インフルエンザが世界のどこかで出現してもおかしくはない。そのような背景もあってウルバーニ博士はこの劇症型の感染症をみて「新型インフルエンザの出現」を疑ったのである。



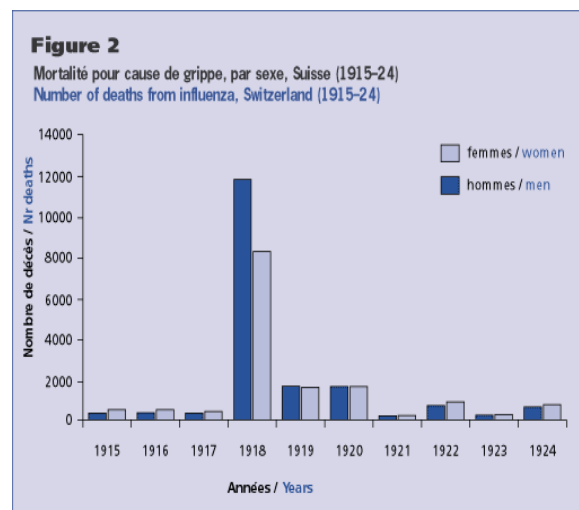
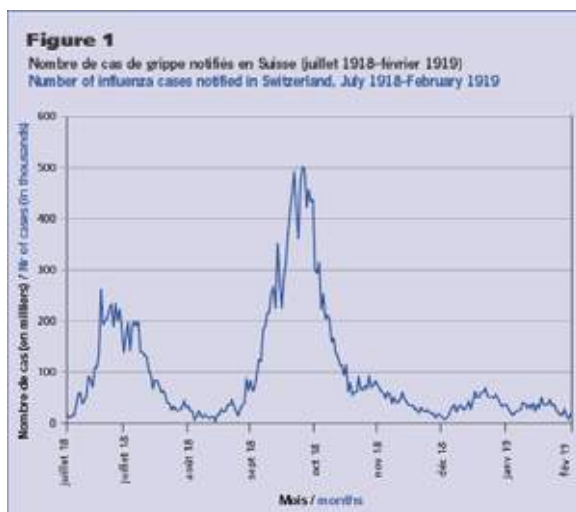
## スペイン風邪

第一次世界大戦の最中スペイン風邪は流行した。スペインという名前を使っているためにスペインが発症の地と思われがちであるが、最初は中国であり、その後インド・フランス・マルセイユ・スペインという経路をたどったとする説もあるようだ。しかし、今となっては定かではない。戦争という特殊な状況、すなわち大勢の人間が国境を越えて移動し、しかも混雑した環境で生活し、かつ長期間の遠征により体力が落ちていたといった悪条件がそろっていた。そのようなわけで最初は兵士の間で流行し、やがて一般市民へと広がっていったのである。インフルエンザは通常寒い時期に流行するが、このスペイン風邪は7月に小さなピーク、10月に大きなピークをもち、本来インフルエンザの流行する12月から3月には落ち着いてしまっている。図はスイスでの状況を示している(Eurosurveillance 2002; 7: 190)。このスペイン風邪大流行の特徴として、20代から40代という比較的若い世代が死亡している。1889年から1891年のインフルエンザ流行により年配者にはインフルエンザに対する免疫があったのだとする説もあるが、真相は不明である。

スペイン風邪は健康被害をもたらしただけでなく、社会や経済にも大きなインパクトを与えた。学校は閉鎖され、会社の一部も閉鎖された。郵便局も閉鎖となり、電報・電話局の業務も著しく制限された。交通機関も少なくなり、その分混雑した。特に医療機関にかかった重圧は大きく、開業時間は限られた。ここでもまた、医療従事者もスペイン風邪の犠牲となり悪循環を成していたのである。タクシーでさえも、行き先が病院であると伝染するとして乗車拒否したようである。

1918年10月から11月にかけて病院はインフルエンザ患者さんの入院を拒否するようになった。そのため公共施設が救急病院となったのである。もちろんたいそう混み合った。新聞は連日インフルエンザによる患者さん数、死亡数、そして死者名を報じた。

死者の数は膨れ上がり、その名前を載せたページは3ページに及んだ。巷ではインフルエンザの予防や治療に関する様々な憶測が飛び交った。あるものは「飲酒がインフルエンザによい」といい、あるものは「飲酒は悪い」と言い張った。さらには「地面をドライクリーニングせよ」「道に殺虫剤をまけ」「兵士から家族にむけた手紙で感染する」「たまねぎを食べよ」。。。。このような科学的根拠のない内容が連日新聞などで取り上げられメディアで誇大に宣伝され続けたのである。このようにスペイン風邪の際には、明確で一貫性のあるメッセージが大衆に向けて発せられなかった。このことが、大衆を混乱の渦に巻き込んだことであろう。SARS 流行の際、中国では民間療法が横行し多くの人が“お酢”を飲んで予防策としていたようである。はたして日本で SARS が流行したらどうなるだろうか？



## ベトナム・ハノイからの警鐘

この患者さんは依然として状態が好転しないため、3月5日香港の瑪嘉烈醫院（Princess Margaret Hospital）へ転院となる。しかし、看護に当たった7人の医療従事者が感染してしまった。事態が急を要すると判断したウルバーニ博士は3月6日の時点でスイス・ジュネーブにあるWHOのhead officeに直接電話をしている。そして、更なる感染拡大を防ぐべく尽力したが、感染は医療従事者を中心として徐々に広がり3月10日の時点で、少なくとも22人の病院スタッフが、インフルエンザ様の症状を発症していた。20人が肺炎の徴候を示し、一人は人工呼吸器を必要とし、他も危篤状態であった。翌日の11日、ウルバーニ博士は熱帯医学の会合で発表するために、バンコクに飛んだ。ところが、到着時に具合が悪く、直ちに入院することになってしまったのである。このころ香港のプリンス・ウエールズ病院も大変なことになっていた（後述）。3月11日の時点では23人が隔離病棟に入院していた。12日、ハノイのフレンチ病院のスタッフに病魔は拡大しつつあり、5人が重篤な状態に陥っておりとても新規患者さんを受け入れられる状況ではなかった（図）。WHOは9人からなるGlobal Outbreak Alert and Response Network: GOARNと命名された分野横断的集団発生対策チームをハノイに送り込んだ。



## グローバル・アラート

これを受けて WHO は 3 月 12 日に重症非定型肺炎に関する世界的警報 (global alert) を発表することになる。更に 2 日後、中国、香港、ハノイに続いてカナダ・トロントで香港から帰国したものとその家族に 4 人の非定型肺炎が発生し、うち 2 人が死亡したというニュースが WHO に飛び込んだ。同日、シンガポールでも数名の非定型肺炎が発生しており、この患者さんを診療した医師がアメリカにおける学会帰りにドイツ・フランクフルトで発症。僅か 2 日の間に世界各地にこの感染症が飛び火していることが明らかとなった。そのため WHO は 3 月 15 日、警告レベルを引き上げ、緊急旅行延期勧告を発令したのであった。

そして、WHO はこの重症非定型肺炎を「重症急性呼吸器症候群：Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS」と名づけ、これが「世界的な健康上の脅威」と宣言した。さらに診断基準を設け、世界サーベイランスシステム樹立に向けて動き出したのである。

The screenshot shows the WHO CSR website interface. At the top, there's a navigation bar with 'WHO: Communicable Disease Surveillance and Response' and language options (English, Español, Français). Below this is the WHO logo and the title 'World Health Organization'. A search bar is located on the right. The main content area is divided into several sections: 'Home', 'Countries', 'Health topics', 'Publications', 'Research tools', and 'WHO sites'. The 'WHO sites' section is expanded, showing 'CSR Home', 'Alert & Response Operations', 'Diseases', 'Drug Resistance', 'Global Outbreak Alert & Response Network', 'International Health Regulations', 'Laboratory & Epidemiology Strengthening', 'Preparedness for Deliberate Epidemics', and 'Public Health Mapping'. The 'CSR Home' section features a 'Welcome' message and a 'Our vision' statement. The 'Our vision' section states: 'Every country should be able to detect, verify rapidly and respond appropriately to epidemic-prone and emerging disease threats when they arise to minimize their impact on the health and economy of the world's population.' Below this is a contact link: 'Contact us: [csr@who.int](mailto:csr@who.int)'. The 'HIGHLIGHTS' section lists 'Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)' and 'WHO issues consensus document on the epidemiology of SARS 17 October 2003'. The 'DISEASE OUTBREAKS' section lists 'Yellow fever Burkina Faso' and 'Polio myelitis Togo, Burkina Faso and Ghana'. The 'New publication' section lists 'Laboratory biosafety manual, Second edition (revised) [pdf]' and 'Interim guidelines'. At the bottom, there's a table with three columns: 'Left', 'Top', and 'Right', each describing the content of the respective section.

| Left  | Top   | Right   |
|---|---|---|
| On the left, we guide you through our <b>main areas of work</b> and our activities at global, regional and country level. | On the top, we present a comprehensive listing of disease outbreaks, other <b>information resources</b> and how we are organized. | On the right, we provide <b>highlights</b> of the most recent disease outbreaks, some of our latest activities, and useful links. |

## 原因不明の重症急性呼吸器症候群の症例定義

### 疑い例

2003年2月1日以降に以下の全ての症状を示して受診した患者さんで

- ・ 38度以上の急な発熱
- ・ 咳、息切れ、呼吸困難感などの呼吸器症状

かつ、以下のいずれかを満たす者

- ・ 発症前10日以内に、原因不明の重症急性呼吸器症候群の発生が報告されている

地域(\*)へ旅行した者

- ・ 発症前10日以内に、原因不明の重症急性呼吸器症候群の症例を看護・介護するか、同居しているか、近距離で接触するか、患者さんの気道分泌物、体液に触れた者

(\*) WHOが3月16日、報告されていると示した地域は、トロント(カナダ)、バンクーバー(カナダ)、広東省(中国)、香港(中国)、シンガポール(シンガポール)、ハノイ(ベトナム)である。

### 可能性例

疑い例であって、

- ・ 胸部レントゲン写真で肺炎、または呼吸窮迫症候群の所見を示す者

または

- ・ 原因不明の呼吸器疾患で死亡し、剖検により呼吸窮迫症候群の病理学的所見を示した者

(備考)重症急性呼吸器症候群は、発熱、呼吸器症状に加え、頭痛、筋硬直、食欲不振、倦怠感、意識混濁、発疹、下痢等の症状を伴う。

とした(<http://idsc.nih.go.jp/others/urgent/update02-2.html>)。

更に、その後以下のように定義し直した。

#### Suspect Case ( 疑い例 )

1 . 平成 14 年 11 月 1 日 1 以降に発症して受診し、以下の項目を満たす者 :

- ・ 高熱 ( > 38 )

且つ

- ・ 咳嗽、呼吸困難

且つ、発症前 10 日の間に、以下のうちひとつ以上の曝露の既往がある者 :

- ・ SARS の「疑い例」か「可能性例」と close contact 2 ( 密接に接触 ) した人
- ・ 最近SARSの地域内伝播があった地域への旅行歴がある人
- ・ 最近SARSの地域内伝播があった地域に居住していた人

2 . 原因不明な急性呼吸器疾患で平成 14 年 11 月 1 日 1 以降に死亡し、病理解剖が行われていない者で

且つ、発症前 10 日の間に、以下のうちひとつ以上の曝露の既往がある者 :

- ・ SARS の「疑い例」か「可能性例」と close contact 2 ( 密接に接触 ) した人
- ・ 最近SARSの地域内伝播があった地域への旅行歴がある人
- ・ 最近SARSの地域内伝播があった地域に居住していた人

#### Probable Case ( 可能性例 )

1 . 「疑い例」で、胸部レントゲン写真において肺炎の所見又は呼吸窮迫症候群( RDS )  
の所見を示す者

2 . SARSの「疑い例」で、SARSコロナウイルス検査のひとつ以上で陽性となった者  
( SARS診断における臨床検査法の利用を参照 )

3 . 「疑い例」で、病理解剖所見が RDS の病理所見として矛盾せず、はっきりとした  
原因がないもの

除外規定

他の診断で疾病が完全に説明される時は、その患者さんは SARS 症例から除く。

#### 症例の再分類

SARS は現在除外診断により診断されているので、報告症例の分類は経過と共に変化する。患者さんはその所属分類に関わらず、常に臨床上適切に管理されていなければならない。

- ・ 当初「疑い例」か「可能性例」と診断されたが、その他の診断で疾病が完全に説明されるときは、重複感染の可能性を慎重に考慮した上で、SARS の症例から除外する。
- ・ 「疑い例」で検査の結果「可能性例」の診断基準を満たす症例は、「可能性例」へ再分類する。
- ・ 「疑い例」で胸部レントゲン所見に異常がなかった者は、適切と考えられる治療を受け、7 日間の経過観察を行う。これらの症例のうち、十分な回復が見られない者については、再度胸部レントゲン写真で評価する。
- ・ 「疑い例」で回復も十分にしているが、その疾病が他の診断では完全に説明が付かない者は、引き続き「疑い例」とする。
- ・ 「疑い例」で死亡し、病理解剖が行なわれなかった者については、「疑い例」の分類へ残す。しかしながら、この症例が SARS の感染伝播鎖に関連した例である事が解れば、「可能性例」へ再分類する。
- ・ 病理解剖が行なわれた結果、RDS の病理学的所見が認められなかった場合には症例から除外する。

<http://idsc.nih.go.jp/others/urgent/update45-def.html>

その後もインターネット、ホームページを通じて SARS 診療に関するガイドラインを次々に発表し、日々の患者さん数などを公表した。<http://www.who.int/csr/sars/en/>



3 月 19 日：重症急性呼吸器症候群（SARS）の可能性例に対する WHO 院内感染対策ガイダンス / 重症急性呼吸器症候群（SARS）の WHO 管理指針

3 月 21 日：重症急性呼吸器症候群（SARS）の臨床病像に関する暫定情報 / WHO による重症急性呼吸器症候群（SARS）と診断された患者さんの退院及び退院後の経過観察に関する方針などである。

そして WHO は I. SARS 病原体の同定（病因および診断法の確立）、II. 臨床（症状と治療）、III. 疫学（感染経路の同定）のためのネットワークを樹立した。

## ベトナムが SARS 封じ込めに成功

感染者は既に 36 名に広がっていた。これに対してベトナム保健省は患者さん家族の見舞いを禁止し、診療医師も病院に寝泊りするなどして徹底的な隔離を行った。さらに、SARS 疑い例に対して発症 24 時間以内に最近の行動に関して詳細な聞き取り調査を行っている。

また、死亡患者さん名までも含めて徹底的な情報公開に踏み切ったのである。もちろん、海外からベトナムに入る人たちも入念にスクリーニングされた。ただ、発症した人だけを隔離していれば済むのだろうか？多くのウイルス感染症は症状が出る前からウイルスを周囲にばらまきはじめる。エイズなどはその好例であるが、麻疹や風疹でも発症する 1 - 2 日前から周囲に対して感染力を持つようになる。SARS 患者さんは発症して病院にくるまで、つまり診断される前に周囲の人を感染させてしまう可能性がある点に注意しなくてはならない。そのため、このリンクを断ち切らない限り、一度国内に根づいてしまった感染症を撲滅できない。もちろん、感染者の侵入を防ぐことが第一なのは言うまでもない。しかし、注目すべき点は、聞き取り調査、感染防御、隔離といった昔ながらの公衆衛生学的手法で SARS を封じ込めることができた点である。生物分野の革新が著しい 21 世紀においても、この疫学・公衆衛生学という伝播経路を経つという方法が最も有効だったのである。もちろん、遺伝子解析、そこから派生する診断、治療薬の開発も重要ではある。しかし、今回の SARS 流行封じ込めの功労者は疫学者達だったのではないだろうか？

4 月 8 日以降、ベトナムでは国内感染例を認めず、4 月 28 日 SARS 終息宣言が出された。このことは、「感染拡大阻止に近代的感染隔離室が必ずしも要らない」ことを証明している。しかし、その背後ではカルロ ウルバーニ博士（46 歳）の献身的な犠牲があった点を見逃してはいけない。博士はイタリア人医師でカンボジア、ラオス、ベトナムのパブリックヘルスを改善する WHO 専門官で、ハノイに駐在していた。彼の SARS に対

する警鐘が発信されたのがきっかけで、世界のサーベイランスシステムが一層強化され、ベトナムでいち早く終息宣言を出すことができたのである。しかし、3月29日、博士はバンコクの地で SARS のため他界した。

### シンガポールへの飛び火

シンガポールでも、香港帰りの3人の旅行者が流行のきっかけだった。3人とも2月の終わりにメトロポール・ホテルの9階に滞在していたのである。彼女らは、3月13日には非定型肺炎の症状を呈していたが、3月22日の時点で20人の友人家族、そして21人の医療従事者に感染を広げることになる。どの国でも似たパターンだ。

彼女らを最初に診察した32歳医師は、そんなことになっているとは知らずにアメリカの学会に参加していたのだ。3月15日学会からの帰途、ニューヨークからフランクフルトで飛行機を乗り換える間に彼は発症した。搭乗直前に彼はシンガポールの医師の同僚に症状を伝えたために、この同僚が警戒し保健当局へ報告。さらに連絡がWHOに届き、この医師と30歳の妊娠中の妻、そして62歳の義母の3人はフランクフルトで降機、隔離されることになる。そしてヨーロッパ最初の SARS 患者さんとなった。国内で発症していなくとも、アジアと西欧諸国の中継点となりうる日本で同じことが起こってもおかしくはなかった。

これを受けてシンガポール政府は、即日次のような SARS 対策を打ち出した。シンガポール政府の動きは最も迅速だった。

この時期は中国旧正月にあたる。世界に広がった中華系民族が故郷に介する時期だった。私もこの頃シンガポールの環境省で感染症のコントロールを担当する Goh Kee Tai 博士、Ooi Eng Eong 博士と会議を持っていた。シンガポールは熱帯地域にありながら、マラリアを排除できた国である。しかし、近年デング熱がまた増えてきていた。「地球温暖化がすすむと、日本でも熱帯感染症がみられるようになるかもしれない」というお

もいからシンガポールの感染症コントロール指導者から学ぼうとしたのである。シンガポールは国が小さい為か、官学の連携が密であるという印象を受けた。私は滞在中インターネットで「中国で変な肺炎が流行し死亡もでている」というニュースを入手していたが、そのときこのような形で世界に広がるとは想像さえしなかった。

シンガポール政府が最初の打ち出した方針は以下の如くである。

(1) 疑い例，可能性例ともに2つの病院に集める，(2) 逆にこの病院ではSARS関連の新患を救急であっても受けない，(3) 慢性疾患の外来受診を制限，(4) ICUを必要とする手術を延期，(5) 見舞いの禁止，(6) SARS対応医療スタッフはSARS以外の患者さんと接触しない，(7) 医療スタッフは全員マスク，手袋，ガウン着用。

それにもかかわらず，3月23日と27日にまたもや旅行者が香港からSARSを持ち帰るなど，感染拡大の兆しがあった。政府は，彼らの行動をつぶさに開示している。そして、SARS患者さんとの接触者、すなわちSARS発症の危険性のある人の洗い出しを急いだのである。この予防策はWHOの推奨した基準を更に強化したものだった。

(1) 空港の防疫強化，(2) 患者さん収容病院の一本化，(3) 患者さんと接触した者の自宅隔離（抜き打ちで連絡をとり遵守していることを確認する），(4) 医療スタッフの健康チェック，(5) 学校の閉鎖，(6) 国民に対する啓蒙，(7) 病院前テント設営による発熱患者さんトリアージ：熱がなければ病院内へ，熱があればテント内でレントゲン撮影を施行し，SARSの疑いが強ければSARS指定病院へ直接搬送する。



シンガポールに限った問題ではないが、多くの人は家に閉じこもり街はたちまちゴーストタウンと化してしまった。バス、電車、ショッピング街、プールはがらがら、空車タクシーも行列を作って客を待つ状況だった。そして、メディアは連日 SARS の状況をトップニュースとして報道し、市民の会話は SARS 一色となった。マスク、ビタミン、中国茶は飛ぶように売れた。一方、ニューヨーク同時多発テロ、イラク戦争、バリ島テロなどが重なり旅行会社、航空会社のダメージは極めて大きかった。観光は東南アジア諸国にとって大きな産業である。GDP の 10% 前後を占めているのである。SARS による経済被害は総額で 300 億ドルを超えると推測されている。

| Flight  | Destination | Aisle | Gate | Status    |
|---------|-------------|-------|------|-----------|
| KA 906  | Beijing     | F     |      | Cancelled |
| SQ 869  | Singapore   | DE    |      | Cancelled |
| BR 872  | Taipei      | F     |      | Cancelled |
| CZ 3078 | Haikou      | J     | 16   |           |
| 5J 119  | Manila      | H     | 35   |           |
| CA 116  | Beijing     | J     |      | Cancelled |
| CX 468  | Taipei      | BC    |      | Cancelled |
| CX 913  | Manila      | BC    |      | Cancelled |
| MU 5028 | Wenzhou     | H     | 32   |           |
| CI 642  | Taipei      | D     | 25   |           |
| CX 715  | Singapore   | BC    |      | Cancelled |
| UA 805  | Singapore   | G     |      | Cancelled |

強化にもかかわらず、すべての人をコントロールするのは難しい。マーケットで働く 72 歳の男性が、発熱を主訴に近医を受診。その開業医は、ただちに SARS を疑い救急車を呼び、男性とその家族にはマスクをして別の部屋で待つよう指示した。しかし、ちょっとした隙に、その男性は恐怖のあまりマスクを脱ぎ捨て、マーケットに逃げ込んでし

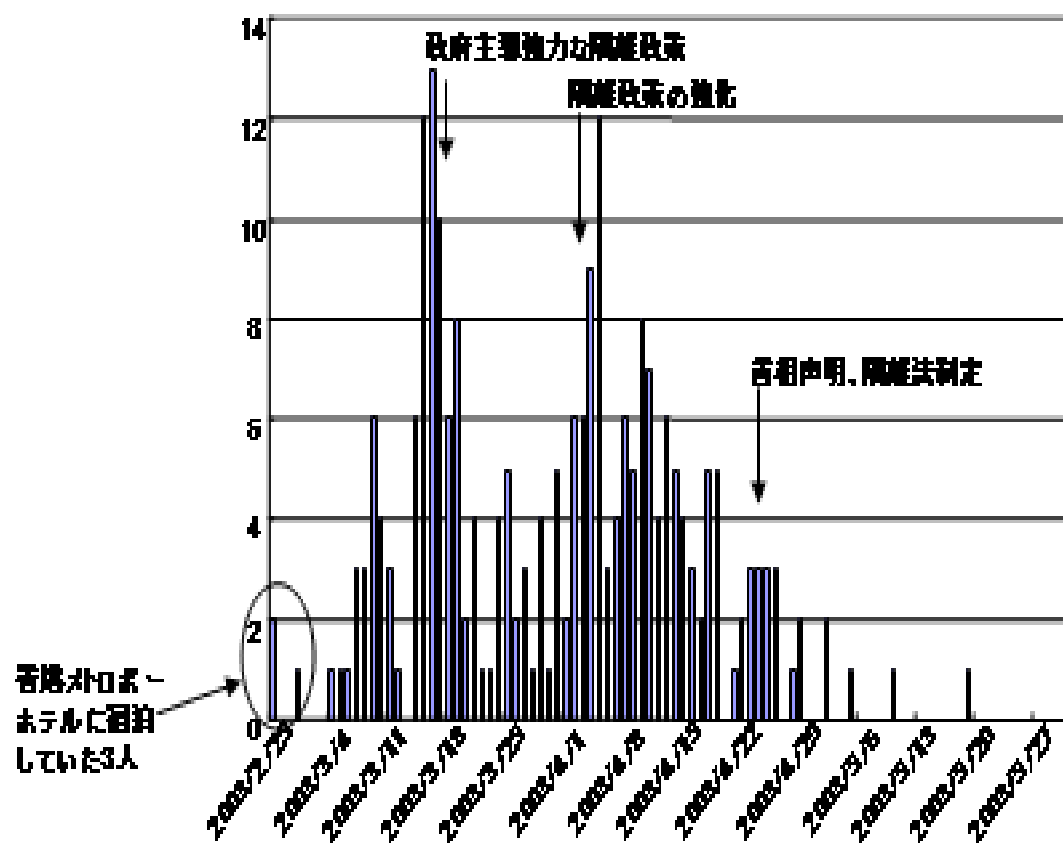
まったのである。似たような事件が続いた。4月22日、ある男性は熱があるにもかかわらず、市場で3日間働き、5つの医療機関を転々とした。その結果、市場は閉鎖となり、2,400人が隔離となったのである。

この一連の状況を理由に、4月23日首相自ら法改正を「Dear Fellow Singaporeans and Residents」と題した形でプレス・リリース。翌日にはSARS感染予防のルールに従えない者に対する罰金・禁固刑などが明示されたのである。時系列でみていくと、政府は「問題である」と認識してから、遅くとも5日、早ければ翌日に対応策を打ち出している。シンガポールには凜としたリーダーシップがあり、国民はリーダーへの絶大な信頼をよせているのがわかる。その結果、SARSは終息した。過去からめんどめんどと繰り返されてきたこの疫病の伝播は、人の流れの国境がなくなった今、迅速かつ強力な国家レベルの施策によってしか、食い止めることはできないのである。

ワクチンや有効な治療法がない現状で私たちにできることは、感染拡大を阻止することである。何も対策を講じなければ、平均1人のSARS患者さんが3人にうつすとする。対策を講じて3人を1人未満に減らせば、感染拡大は終息に向かうはずである。隔離の期間は10日間が原則だ。国はむやみに海外にSARS対策として投資するよりは、隔離者や可能性例のた宿泊施設、旅行会社、医療従事者などに十分な補償をするべきである。生活や経営が苦しければ、SARSのリスクを否定しきれなくても仕事を優先してしまうだろう。逆に患者さん側の心理としては、SARSと診断されるのが恐くて医療機関を受診しないかもしれない。

SARS流行地域の医療従事者も、命をはって仕事をして、何の見返りもないのが現状だ。感染者の早期隔離が重要だが、経済補償を含めた人権尊重で裏打ちされたものでなくてはならない。

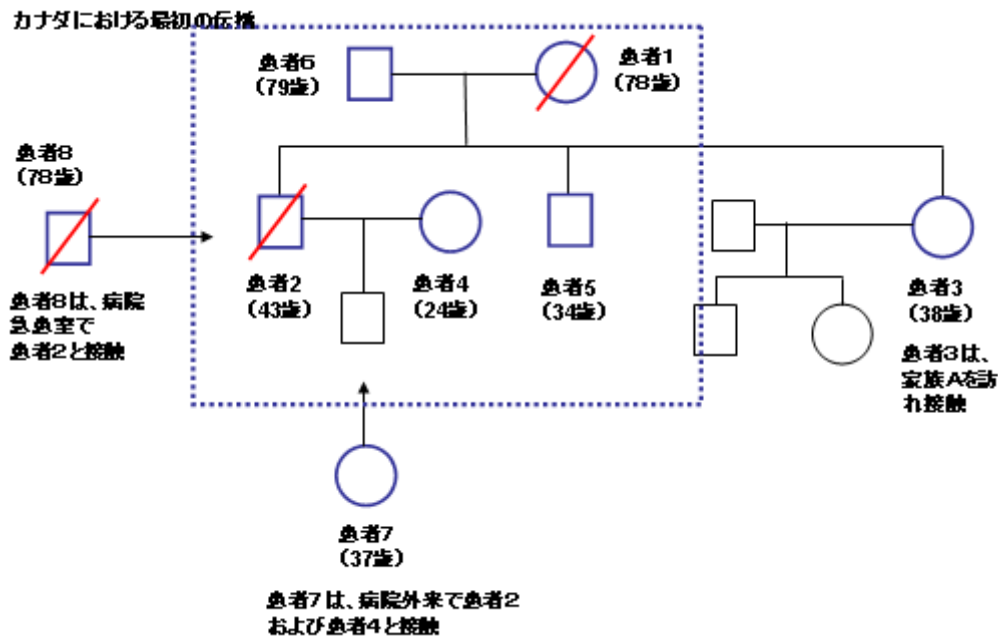
シンガポール





## カナダ・トロントへの飛び火

カナダ・トロントの初期感染拡大に関しても詳細に報告されている（N Engl J Med. 2003;348:1995）。香港出身トロント在住のある大家族の夫婦は、旧正月のため2月の13日から2月の23日まで香港の親戚宅に滞在していた。



しかも、2月18日から2月21日まで香港のメトロポール・ホテルに宿泊していたのである。中国人医師が、2月21日にこのホテルに宿泊していた点は先に述べた。この日に何らかの感染経路でうつってしまったのだ。その日、夫婦はほとんど息子宅で過ごしたため、ホテルに滞在したのは夜だけだった。そして、2月23日にトロントのアパートに帰国。ホテルにどのような感染経路があったのかはいまだに不明である。

2日後、妻（78歳、糖尿病と冠動脈疾患あり）が高熱で発病、3日後近医を受診し、咽頭発赤程度の所見しか認められず、経口抗生剤を処方されて帰宅となる（患者さん(1)）。2日して咳の回数が増え、呼吸困難もひどくなり、翌日彼女は自宅で死去した（3月5日）。家族が望まなかったため剖検は行われなかった。死亡診断書には心臓

発作と記載されたのみであった。SARS は、最初風邪と区別がつきにくい、ある日ある時より突然状態が悪化するようである。彼女は夫に加え、息子 2 人、義理の娘 1 人、5 か月の孫と一緒に暮らしていた。息子の 1 人が 2 月 27 日に発病（患者さん(2):43 歳男性）、5 日後解熱はしたが、咳の回数は増え、胸痛、呼吸困難なども加わっていたためスカボロ病院を受診。その時点で酸素飽和度が 82%にまで低下（かなり体内の酸素が不足した状態）。彼には入院が必要と判断されたが、オープン・スペースである、しかも人の出入りの激しい急患室で 18 時間も待たされたのだった。隣の患者さんとはカーテンで仕切られているだけである。日本の急患室の現状と似ている。待っている間、酸素とネブライザー（酸素を過湿して痰などを出しやすくする効果がある）が使われていた。あとででてくる香港の病院でも同じであった。このネブライザーを行うことにより、水蒸気が患者さん気道に入る。そこで SARS ウイルスをピックアップし、呼気によって空気中に広がってしまうのだ。このタイミングで急患室を受診した 2 人が SARS に罹患している。この 2 人は患者さん(2)と直接接触をもっていなかった。この点、改善の余地があろう。特に感染症患者さんとそれ以外の患者さんの急患室は分離するべきである。これは SARS に限った問題ではない。

最初は通常の肺炎として入院し、抗生剤の投与を受けていたが、結核かもしれないとの判断により、接触に関しては注意するようになっていた。この時、残りの家族（大人 5 人、子ども 3 人）も検査を受けている。祖父と子ども 3 人は症状もなく、レントゲン写真も正常だった。しかし、家族内であるから感染の機会は高いと考えるべきで、となると SARS ウイルスが体内に入ったからといって発症しない人がいることになる。何が違うのか？通常であれば感染性病原体が侵入しても発症しないとすると、その病原体に対する免疫力が存在すると考えるべきである。しかし、SARS に対する免疫を誰も持っていないとしたらそれは考えにくい。あるいは類似ウイルスに対する抵抗力の違いだろうか？疑問は残る。

他の大人3人はみな熱、咳、呼吸困難を呈していたが、胸部レントゲン写真に影を認めるところまでは悪化していなかった。この3人はWHOの定義からすると疑い例にあたるわけだが、実際のところSARSの可能性はきわめて高いと言える。このような疑い例がどの程度感染力をもつかは不明である。PCRというSARSウイルス遺伝子検出法でも検出できない可能性がある。日本では、SARSウイルスが検査で証明されなければSARSではないと判定してきた。SARS疑い例の対応については日本国内で発生した時のことを想定して事前に検討する余地がある。

しかし、患者さん(2)の病態は悪化し集中治療室に転室となったが3月15日に死去。患者さん(2)とその妻の様態を診察した37歳の女性医師は、3月9日にSARSを発症し内科病棟に入院、リバビリンなどの投与を受けて無事退院できた。患者さん(8)は非アジア系移民の76歳男性で、糖尿病、冠動脈疾患、高血圧を持ち、心房細動のため急患室を受診中だった。患者さん(8)はこの急患室で、患者さん(2)とカーテンで1-2メートルの空間を境に一晚隣り合わせてしまったのだ。運命のいたずらとはこのことだろうか？患者さん(8)は一端帰宅したものの、今度はSARSの症状で再入院し3月21日死去。この男性は陰圧の空調を備えた急患室の隔離室に収容された。しかし、付き添い家族に感染防御対策が施されておらず、彼の妻と家族3人が感染している(この部屋で感染したかどうかは不明)。その妻が発症した際、急患室付添い人7人、病院スタッフ6人、2人の患者さん、2人のパラメディカル、1人の救急隊職員、1人の清掃職員に感染させている。さらに、この患者さん(8)にICUで挿管(呼吸不全に対して人工呼吸器で呼吸を補助するために気管内にチューブを挿入する医療行為)した医師、その場に居た看護師3名が後にSARSを発症している。医師は、手袋、ゴーグル、ガウンをしながら挿管したのである。SARSに対する感染防御策としては十分なはずだ。通常、吐く息の中に含まれる水蒸気は口腔内、鼻腔内の粘膜に付着する為減少する。しかし、気管にチューブを入れれば呼気中の水蒸気は直接体外にでてくる。ましてや、気管内挿管すると患

者さんは咳き込むことが多い。咳き込んだ際のしぶきの中には大量の SARS ウイルスが含まれていたはずである。そして、気管に挿入された管から空気中に大量散布されたことは容易に想像できる。いずれにしても患者さんの状態が悪い時に感染力が強いのは事実であろう。また、患者さん(2)と急患室に居合わせた患者さんは3月13日に心筋梗塞で同病院に救急搬送され入院となっている。この時点で WHO は警告をだしていた。患者さん(2)と救急室で接点があることは確認されていたが、入院の時点で熱も高くなく胸部エックス線写真でも淡い陰影しかなかったため、SARS ではないと判断されてしまったのである。そして、地域の総合病院であるヨーク中央病院に転送されたのだ。しかし、彼はヨーク中央病院で50人以上に患者さんにうつしてしまったのだ。そして、まもなくヨーク中央病院は閉鎖されることになる。この事実から「症状が弱ければ感染力は無視できるほど弱い」というコメントは正しくない。

カナダのオンタリオ州の保健当局は、すべての州の医師、病院、救急サービス、地方公衆衛生部局へ、トロントでの一連の出来事を緊急情報として伝えた。

日本を旅行した台湾人医師が台湾で SARS を発症し問題となった。彼が台湾で当直をしていた際、急患室で診察した患者さんの隣に SARS 患者さんがいたのである。そのため、台湾側の認識は「この医師は SARS 患者さんと接触していない」という判断であった。しかし、カナダの例でも、後で述べる香港の例でも、急患室で直接接触なしに感染している場合があることを十分認識するべきである。つまり、一端 SARS 患者さんが流行の兆しを示し始めたら、SARS 患者さん診療の流れと非 SARS 患者さん診療の流れを空間、および人ともに分離する必要がある。

患者さん(9)は62歳の非アジア系移民だった。彼は3月上旬東南アジアを旅行し、3月14日にトロントに帰国している。そして、SARS 可能性例として治療を受けた。患者さん(10)はバンクーバーに住んでいる健康な55歳男性で、妻と2月20日より3月6日までバリ、香港を旅行していた。そして、2月20日から24日まで例の香港のホテルに

宿泊してしまったのだった。彼はバンクーバー一般病院をインフルエンザ様症状のため受診したが、速やかに隔離され、SARS の二次伝播は認められなかった。

このような事態を受けてヘルス・カナダは 3 月 13 日から政府と公衆衛生関係者の間で連日テレカンファレンスすることを決めた。そして 3 月 14 日には関係者が一堂に介する形で記者会見を行なったのである。

最初の患者さんのでたスカボロ病院では SARS が蔓延し、3 月 23 日には外来患者さん受け入れと他院への転送も中止したのである。そして、3 月 16 日以降に病院内に入ったことのある人は 10 日間の隔離を行なうよう呼びかけられた。病院は、感染防御策を強化した。すなわち医療スタッフに対しては手洗いとガウン、手袋、N95 マスク、ゴーグル着用を義務付け、SARS 患者さんに対しては陰圧個室を用意したのである。しかし、この陰圧室も 3 月 26 日には満床となってしまう。オンタリオは全ての病院に「SARS 患者さん用に陰圧室を準備して欲しい」と要請し、何とか 40 のベッドが用意された。

オンタリオ政府が 3 月 25 日に隔離に関する条例を制定したことにより、公衆衛生局は感染者の隔離をしやすくなった。翌日には緊急措置に関する条例が発令された。オンタリオ州全ての病院は、見舞いを制限し、SARS 患者さん用の隔離病棟を用意し、そして接するスタッフには感染防御策を徹底させるよう通達した。その際、「SARS 専門病院を指定するべきだ」という意見もだされたが、SARS 専門病院に割り当てられたスタッフの消耗を考えると、「多くの医療施設に分散させた方が良い」と判断された。そして、トロントでは SARS 患者さんは 20 以上の病院に分散したのであった。トロントでの隔離は行き過ぎであったという批判もある。何故なら、中国 SARS 患者さんが 2,500 人であったのに対してトロントが 250 人であるのに、隔離された人数は同数の 3 万人だったのである。その差は 10 倍である。中国では、密な接触、すなわち家族、病院見舞い、体液に触れた可能性のあるものだけを隔離したのである。

3 月中旬以降、カナダでの SARS 発生は落ち着きつつあった。3 月 22 日、骨盤骨折の

ため 96 歳男性が整形外科病棟に入院。4 月 2 日、呼吸器症状、発熱、下痢、胸部 X 線  
上非定型肺炎を呈していたにもかかわらず、誤嚥性肺炎と抗生剤不適切使用による下痢  
と診断され退院していた。実はこの患者さんは SARS だったのである。4 月 15 日から 6  
月 9 日の間に 74 人がトロントで SARS を発症しているが、そのうち 67 人 (90%) はその  
96 歳男性の入院していた病院とつながりをもっていたのだ。カナダはいくつかの病院  
と学校を閉鎖した。カナダは SARS 専門病棟を作ることはしたが、北京、台湾、シンガ  
ポールが行ったように、SARS 専門病院を作ることはしなかった。

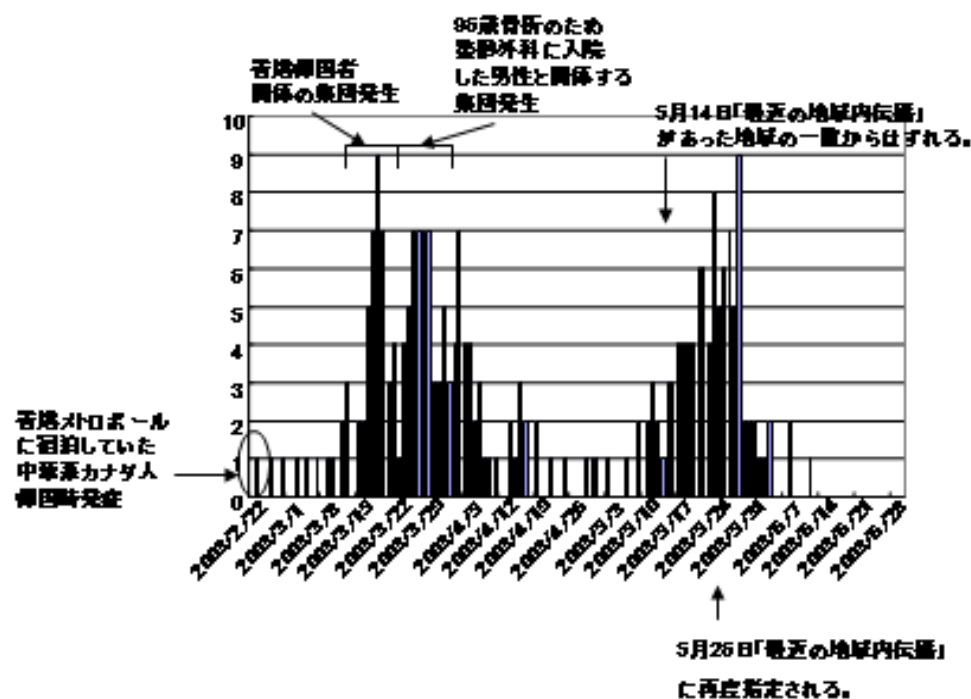
観光客が極端に減少する中、カナダ政府は WHO に相当のプレッシャーをかけていた。  
そして、5 月 14 日 WHO は「最近の地域内伝播」があった地域の一覧からカナダをはず  
した。他国よりは早期の判断である。しかし SARS の火は消えていなかったのだ。プレ  
スは 5 月 9 日から 20 日の間に St. John's を訪れたか、5 月 13 日から 23 日までの間  
にノース・ヨーク一般病院を訪れたものを隔離するよう要請した。そして、ノース・ヨ  
ーク一般病院は SARS 専門病院に切り替えられたのだった。しかし、このとき既に SARS  
患者さんはトロント市内の病院に散らばっていたのである。トロント公衆衛生局と CDC  
が協力して、SARS 感染源を探ったが結局判らなかった。4 つの病院が SARS 専門病院に  
指定された。そして、SARS オペレーション・センターを設置したのだ。そこには SARS  
を扱う重鎮、初期 SARS 患者さん診療経験者、医師、看護婦、事務が集ったのである。  
アメリカからの協力申し出も多かったが、諸事情を考えてカナダ人のみのチーム編成と  
なった。最初の SARS 流行のときにも指摘されたことであるが、リーダーが 1 人に決ま  
らず意思決定が難儀した。これは後のインタビューでも指摘された点で、誰がこの SARS  
問題に関するリーダーであり責任者なのかが見えなかった。メディアでは "talking  
head" と呼ばれる自称専門家が多数出演して、市民を翻弄させた。シンガポールでは公  
衆衛生と感染症の専門家を 1 人のスポークスマンとして固定し、夜の記者会見で市民と  
毎日コミュニケーションする手段をとった。

ともかくも、トロントは振り出しに戻ってしまった。公衆衛生局の前線部隊は再び患者さん関係者インタビューにあたり、感染ルートの割り出しに向けて動き出した。ストレスのかかる仕事である。そして結局全ての患者さんは病院患者さん、医療従事者、そして患者さん家族に限定されたのである。今後 SARS 発生時にはリスクの高い人々だ。ある医学生が産科実習中に SARS 患者さんと接触、そのため隔離。隔離が解けた 2 日後、マウント・サイナイ病院で発症してしまったのだ。そのため、5 人の妊婦と彼女らの新生児、スタッフが隔離された。また、ある高校生 1 人が SARS にかかったが故に、彼の通う高校の生徒ら 1,700 人が隔離されたこともあった。しかし、何とか 6 月には集団発生もかなりおさえこまれていった。

トロントでも SARS は医療機関を中心に流行した。そのため、医療従事者は毎日不安、怒り、罪の意識、困惑の中で仕事をしていた。個人のリスクだけでなく、社会や家族からも隔離された環境で生活を余技なくされていた。白衣を着ているだけで、一般人は接触を避けるであろう。医療従事者の多くは、「大切な人に感染させたら大変」と自ら家族との接触を断っていた。また、心的外傷症候群を負う形となったもの、職を変えたものも居たようである。そんな中で励みになっていたのが、院長からのメッセージである。Tom Talk と題した e メールがスタッフのもとに連日届く。このことがスタッフの安心感につながった。その結果、多くはチームワークやプライドといった陽の気持ちも持ち合わせたのである。



## カナダ・トロント



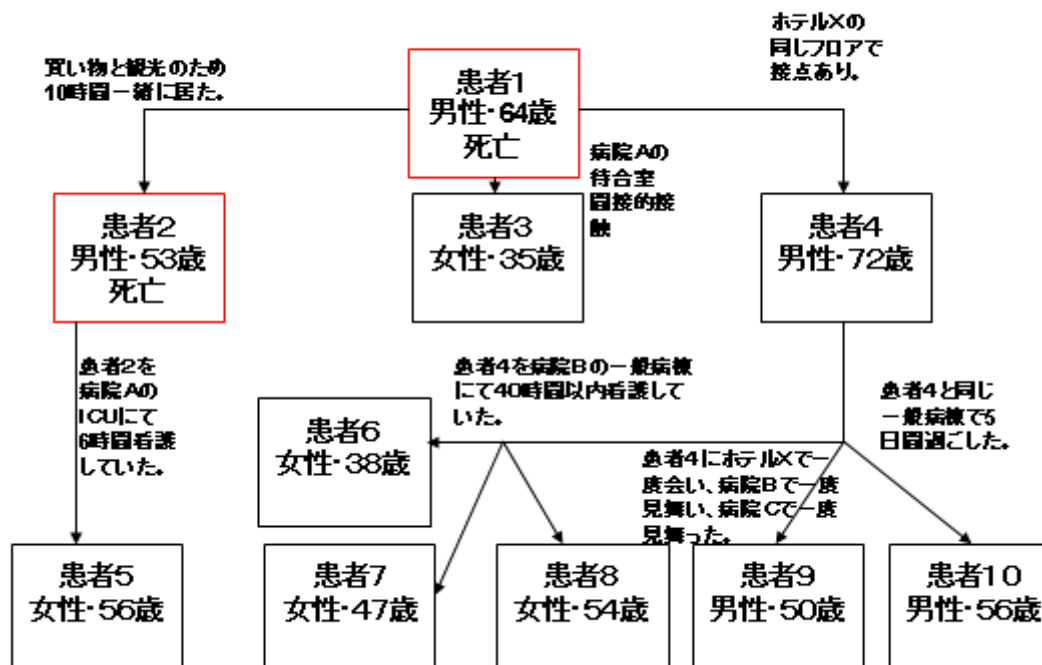
## その後の香港

その頃、香港でも医療機関を中心に SARS 患者さんが多発していた(N Engl J Med 2003; April 18)。広州から SARS ウイルスを香港に持ち込んでしまった医師、そしてそれがメトロポール・ホテルを介してベトナム、シンガポール、トロントに飛び火した話は先に触れた。香港のその後はどうだったのだろう。

香港で最初に死亡したその医師と一緒に買い物をした義弟(53歳)も2月24日に発病し、3月20日に死亡した。この患者さんをICUで6時間看護した56歳女性は、2日後発症したが生存。一方、3番目の患者さんは、1番目の患者さんの運び込まれた病院看護師(56歳)だった。彼女は1番目の患者さんが2月22日、急患室に運ばれた際に同じ急患室に居たという接点があったものの、直接看護を施してはいなかったし、外科用マスクを着用していた。でも、患者さん(1)の粘液のついた何かを素手で触っていたかもしれない。あるいはカナダの時のようにネブライザーが影響していたかもしれない。2日半程で発病したが、幸いにも回復。4番目の患者さん(72歳男性)は、1番目の患者さんと同じホテルに滞在したことが唯一の接点だった。彼は中国系カナダ人だったが、旧正月で実家に帰省していたのである。約1週間後に発病し回復しているが、患者さん(1)にどこかで会った覚えは無いと後で述べている。この4番目の患者さんは、一般病院に6日間入院して肺炎の治療を受けている。その際、ひどい下痢を伴っており、便の処理にあたった3人の看護師(38歳、47歳、54歳)にSARSをうつした。さらに、患者さん(4)を見舞いにきた甥(50歳)、患者さん(4)と同室だった腎癌患者さん(56歳男性、患者さん10)にもSARSをうつしている。この部屋は6人部屋で、患者さん(4)と患者さん(10)の間には空きベッドが1つあったということである。この患者さんはあとで取りざたされたスーパースプレッダー(1人で多くの人に感染させるSARS感染者)の範疇に入るのかもしれない。このようなスーパースプレッダーは全SARS患者さんの3%存在すると考えられている。しかし、どのような理由でスーパースプレッドしてしま

うのかは判っていない。ただ、症状がピークの時に SARS 患者が病院などに行けば多くの人にウイルスをうつしてしまうことが容易に想像できる。香港の医師から聞いた話では、SARS 患者が病棟に入院するようになったころ（この時点では誰も新しい感染症であるとは思っていない）、研修医の間でも咳をするものが増え、彼らは仕事の合間にネブライザーを使って、咳の症状を和らげようとしていたというのである。まもなく、SARS は医療従事者を中心に爆発的な流行をみせることになる。

#### 香港における伝播



3月14日の時点で香港では3病院の39人のスタッフがインフルエンザ様症状を示しており、そのうち24人が重症の肺炎に罹患しているといった阿鼻叫喚の状態であった。4月1日には1日で155人のSARS患者さんが発生する状況となる。

## 中国が SARS 政策転換

北京では、少なくとも 3 月 1 日の時点で最初の SARS 患者さんが市内病院に入院。中国の WHO チームは、「非典型肺炎」の集団発生中に用いた症例定義を再評価し、現在 SARS と呼ばれている疾患と同じものである可能性が非常に高いという結論に達した。中国は SARS の問題をひた隠しに隠していたが、3 月 26 日に実は北京で 792 人の患者さんが発生しそのうち 34 人が死亡したことを公表したのである。そして、WHO をはじめとする世界に助けを請う形となった。中国からの新しいデータを加え、世界の累計症例数は 3 月 26 日の時点で 1,323 例、死亡は 49 例へ急増した。SARS の原因が、新種のコロナウイルスであることが判明する頃には、北京市内の病院、軍関係の病院に SARS 患者さんがあふれ返っていた。それにもかかわらず、中国当局は情報を開示しなかった。また、WHO の調査・介入も拒み続けてしまったのである。中国は以前よりこのような情報を隠す傾向にあった。例えばマラリア発生状況に関するデータ開示を求めても決してこれに応じない。何故なら観光客が減るからである。このような政府の対応が、SARS を国内だけではなく世界に広げてしまう根源となったのは明らかである。国際化が進んだ 21 世紀、国内で新興再興感染症を野放しにし、情報を開示しないことは、世界に迷惑をかけてしまう。感染症に国境はないのだ。実際、中国に進出した企業は一時的に会社を閉鎖している。SARS を封じ込めることができなければ、中国経済が大きく後退したであろうことは誰の目にも明らかであった。しかし、政策転換してからの中国の対応は迅速だった。瞬く間に 1,000 床程度の SARS 専門病院を新たに造ってしまったのだから。

今回の SARS 感染拡大から学ぶべき点は、国の対応が結果の大きな違いを生んだ点である。はたして、日本はどうだろうか？

## 香港・淘大花園 (Amoy Gardens) にみる SARS 集団発生

WHO が SARS 緊急事態を告げる中、香港の高層団地において SARS の集団発生があった。

3 月 14 日と 19 日に既に SARS を発症していた 33 歳男性は、香港の九龍湾の牛頭角道にある高層住宅「淘大花園（Amoy Gardens）」E 棟の弟宅を訪ねた。この男性は慢性腎疾患のためプリンス・ウエールズ病院にかかっていたが、この弟宅を訪ねたときには SARS を発症しており、下痢のため頻回にトイレを使用していた。この高層住宅には 15,000 人以上の人々が暮らし、19 の建物によって構成されていた。塔と塔の間も 1.5 m 程度と非常に近接していた。いわゆる密集した巨大団地である。特に E 棟での被害が著しく、淘大花園全体における SARS 入院患者さん数が 213 人であったのに対して E 棟からは 107 人（47%）の感染者発生が集中していた。さらに、E 棟の両隣の D 棟、F 棟にも被害が及んだ。この話だけ聞くと、SARS は接触感染というよりは空気感染も連想させる。



香港政府はアモイガーデン住人に対する緊急隔離措置を決定した。3月31日早朝6時、10台以上のパトカーが建物を取り囲み、100人以上の警官が動員された。そして、アパートへの人の出入りを完全ブロックしたのである。この警官たちは、全員マスクと手袋を装着し、200人以上の保健局のスタッフはマスクと手袋以外に白い帽子とガウンをまとい、さながらSF映画でもみるかのようであった。そして住人は別の住居に強制転居させられたのである。食事は政府から配給されたが、刑務所に収容されたわけではないのに突然社会と隔離されてしまったのだ。しかし、半数の住人は隔離の話を聞いてアモイガーデンには居なかった。すでに夜逃げしていたのである。

しかし、住民を10日間他の宿泊施設に移動させている間調査した結果によると、各フロア同一位置にある部屋をつなぐ下水管に問題が検知されたのだ。1つはバスルーム掃除を、水を使用せずに掃除するためU字管水トラップに水貯留がなく、他の部屋の下水のしぶきなどが、他の部屋に逆流・侵入した可能性が指摘された。病院でもネブライザー(治療用加湿器)がSARSウイルスをあたかも空気感染するかのようにはばらばらに伝播させた。状況は似ている。そのため、バスルームに臭いにおいが立ち込めることも多かったようである。また、バスルームの換気口は外部に開通、さらにE棟4階の下水管内パイプに割れ目が見つかった。この淘大花園における集団発生では、下痢症状が多かった点が注目される。下痢はSARS患者さんの2-7%にしかみられないが、この集団発生に限っては66%も観られた点である。下痢を呈する患者さんはスーパースプレッダーとなっていないだろうか？SARSでは呼吸器症状だけではなく、しばしば下痢を伴う。そして、このようにSARS感染拡大の事例を検討していくと、下痢のある患者さんがしばしば感染を拡大しているようにも見えなくもない。SARSウイルスは、ドアのノブやテーブルなどで少なくとも24時間、感染者の排泄物中に4日間生存するという研究結果がある。このことは、直接接触がなくても、感染が蔓延する可能性を示している。人は知らず知

らずのうちに口を拭ったり，目をこすったりしている。ウイルスが付着した手でこれをすれば，感染する危険が高まる。

ただ，どれくらいのウイルス量が体内に入ると，感染症として発症するかまではわかっていない。また，SARS ウイルスは下痢患者さんの便中で 4 日以上だが，健常人の便中では 6 時間，乳児では 3 時間とする研究結果もある。その差は酸からくるのかもしれない。今，熱，酸，アルコールなど，何が SARS ウイルス抹消に効果的か検討されている。さらに，SARS ウイルスは 37 度で不活化されていくが，4 度など低い温度では長く生存するといった結果も報告されている。よって，冬に SARS 流行が再燃する可能性は考えておかなくてはならない。



## Amoy Gardens SARS Outbreak Block E

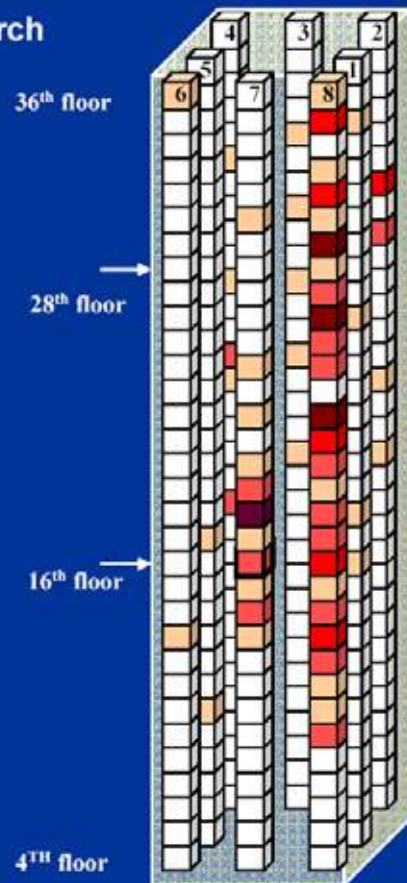
3-D Animation 14-27<sup>th</sup> March

Cumulative Cases per  
Apartment By Day of  
Disease Onset

**27<sup>th</sup> March**



Index case/apartment



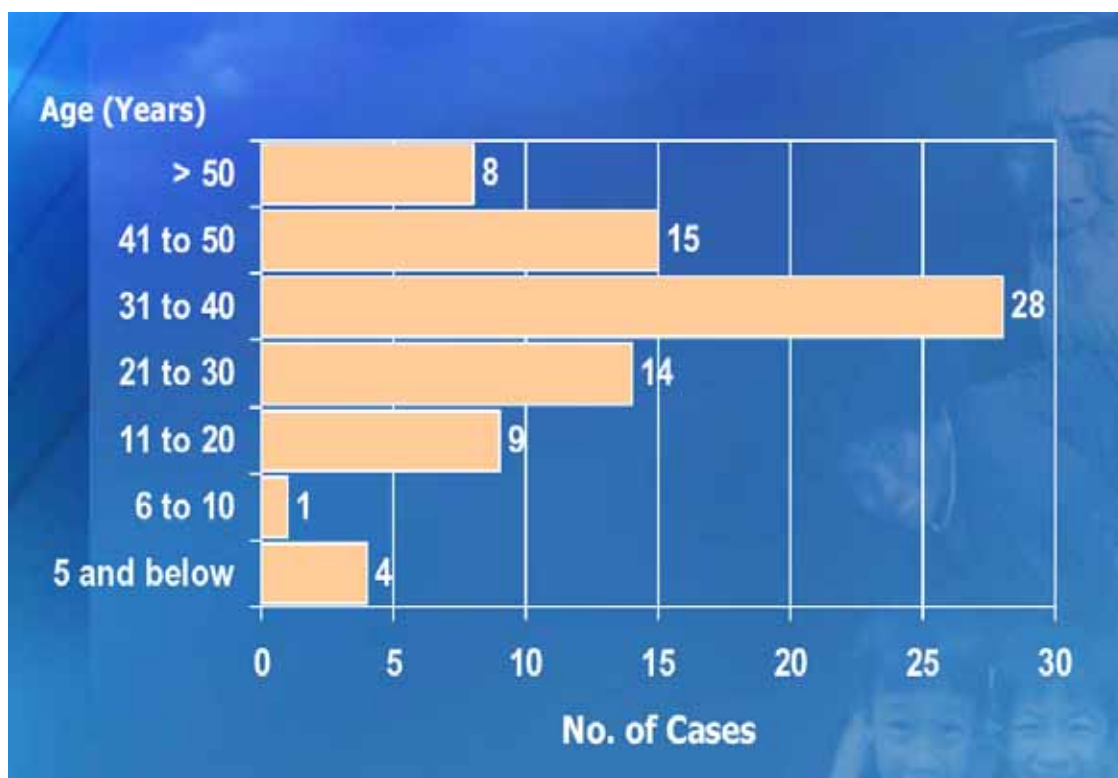
Apartment Number  
(Same on each floor)



Source: Newspaper in HongKong



香港アモイガーデンにおける SARS 患者年齢分布 (Source: WPRO presentation)



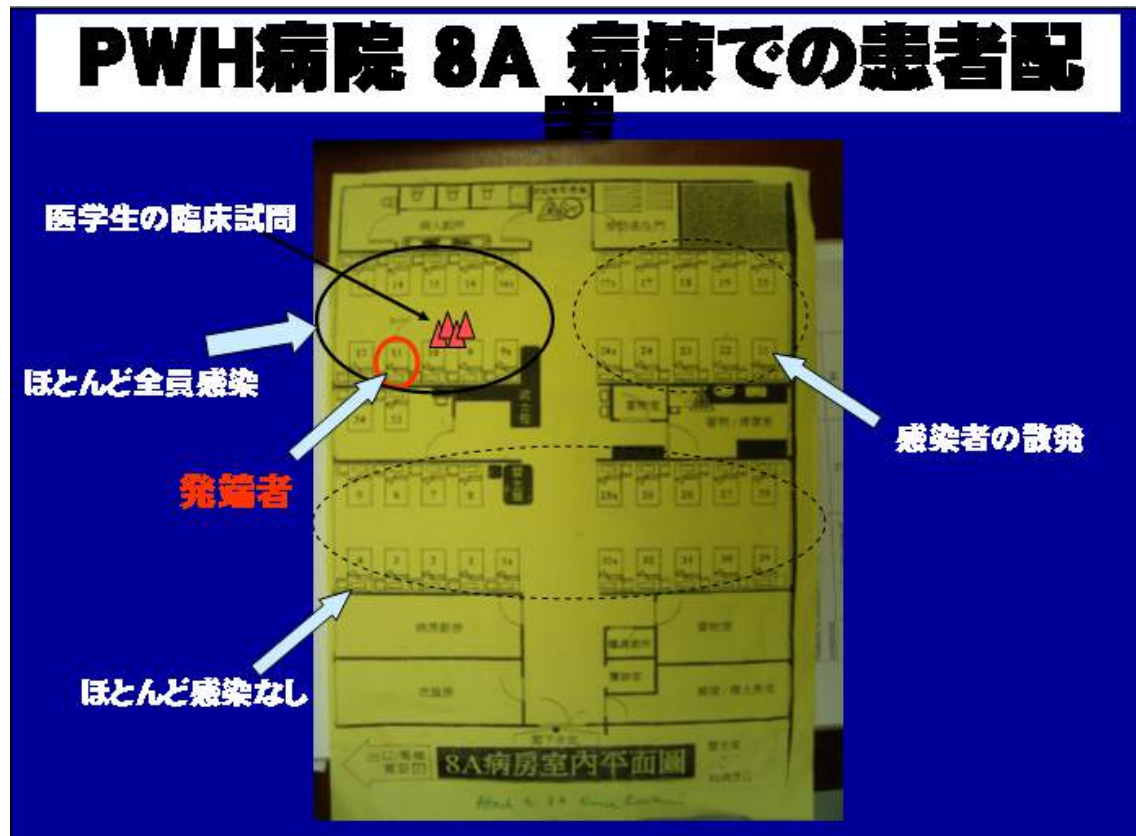
## 香港医療機関で感染拡大

このアウトブレイクは、後に香港のプリンス・ウエール病院 8A 病棟を中心に感染が拡大した。2月26日から3月26日までの間に50人がSARSを発症している(Lancet 2003; 361:1319)。全員中国人で、平均年齢42歳(23 - 74歳)、女性1に対して男性1.3、症状を呈してから平均5日で入院していた。28%が医療従事者、10%はSARS患者さんの多く入院する病院に見舞いに行っており、26%は家族からの感染、24%は医療活動や家族以外の社会的接触、8%は最近中国を旅行していた。この結果をみると、家族、医療機関を中心として隔離対策を考えればSARSを封じ込めることは難しくないはずだ。熱や息切れはほとんどの、咳や筋肉痛を半数以上の患者さんに認めた。さらに同病院で発症した138人について検討したところ、腎障害、リンパ球の減少、血小板減少などが観察された。5人が亡くなっているが、年齢に加えて入院時に好中球が正常上限を超え、LDHが増加しているものの予後が悪かった(N Engl J Med. 2003;348:1986)。

一方、鼻炎症状は4人に1人、咽頭痛は5人に1人と、単純な風邪とは様相を異にしていた。インフルエンザでは急に発熱するが、まもなく鼻水、咽頭痛が出現し咳もできるようになる。やがて、痰のからんだ湿った咳へと変わることが多い。しかし、SARSの場合には乾いた感じの咳、すなわちさほど痰がからまない咳が中心となる。そして、息苦しさが先行する。胸部レントゲン写真の所見の割には症状が軽い傾向にあった。また、高齢者、血液検査でリンパ球減少を認めるものは予後不良例(死亡しやすい)が多く、さらに肝機能障害の所見にも注意するべきことがわかった。

さらに注目すべき点は、50名中死亡が1名だけであった点である。大量ステロイドとリバビリンが、49名の患者さんに7日間使われた。リバビリンは、乳児に細気管支炎を起こすRSウイルスやC型肝炎に有効性が報告されている抗ウイルス薬である。リバビリンに関しては、副作用もあり、カナダでは「効いているようには思えない」という評価であった。きちんとした臨床試験を行わない限りその評価は難しい。一方、ス

テロイドは肺間質組織の炎症を緩和するのに理論的には有効かもしれない。もちろん、この治療がどの程度有効であるかを判定するためには、臨床試験というきちんとしたプロセスを経なくては証明できない。

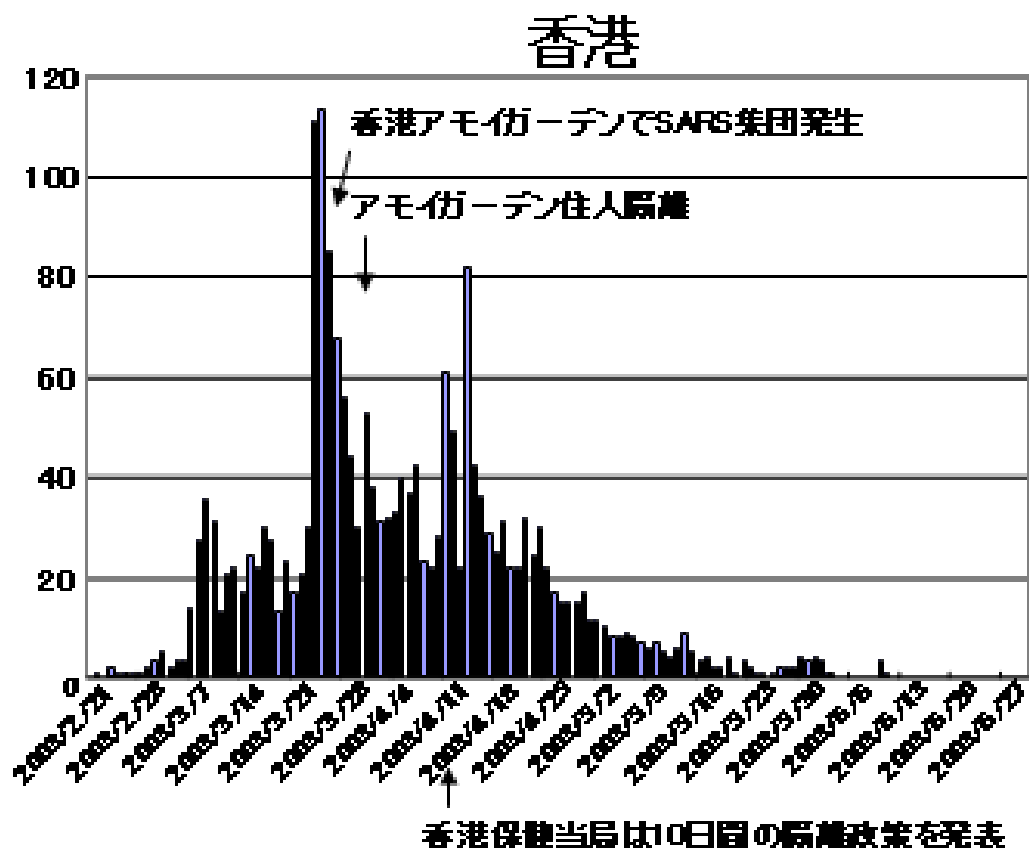


## 香港の隔離政策

4月10日、香港の保健当局は「SARS 確定例の家庭内接触者はすべて、直ちに自ら自宅隔離を最長10日間しなくてはならない」と発表した。家庭内接触者は、自宅での隔離とホリデー・キャンプでの隔離のいずれかを選択することができる。この隔離期間の間は訪問者と会うことは許されず、ごく例外的にしか自宅あるいはキャンプを離れることは許されない。香港保健省はこの隔離機関の間に健康診断を行って健康状態を絶えず監視し、警察当局は隔離の遵守状況を監視するというものである。







台湾における Fever Screening Station



## SARS 流行の終息

2003 年 7 月 5 日、台湾で発生した SARS 可能性例を最後に SARS 新規感染例が途絶え、WHO は SARS の終息宣言をだした。この最後の SARS 可能性患者さんは、6 月 15 日から隔離されたが、10 日間の潜伏期の 2 倍の期間が経過したにもかかわらず新規 SARS 患者さんが発生しなかったことからの宣言である。2002 年 11 月 16 日広東省ではじまった流行は、916 人の死亡を含む 8422 人の SARS 可能性例を生んだ。そのうち 349 人の死亡を含めた 5327 人の SARS は中国本土から発生している。絶対数とすると香港、台湾、シンガポール、カナダと続く。中国を中心とした華僑の多い国が圧倒的多数を占めた。もちろん、ヨーロッパやアメリカを含む先進国にも SARS は発生した。しかし、死亡がみられたのは香港、台湾、シンガポール、カナダにマレーシア、タイ、ベトナムだけである。今回確かに SARS は世界に飛び火したが、深刻な打撃を受けたのは中国を中心とする東南アジアの諸国であった。カナダのトロントは中華系移民が多いので特殊な存在といえよう。人口 10 万人あたりでみると香港(25.6)、台北(23.1)、北京(19.6)、シンガポール(5.9)、トロント(5.1)、ハノイ(2.3)、広東(2.2)の順であった。

**WHO:勝って兜の緒を締める。**

今回、SARS 流行に関して WHO 功績が甚大であった点は誰もが認めるだろう。特に迅速かつ的確な動きをするには、強いリーダーシップが必要である。その主役は WHO の communicable disease 部門、executive director である David L. Heymann 博士だった。博士はペンシルバニア州立大学を卒業、続いて Wake Forest 大学院大学を卒業して医師となった。さらに公衆衛生大学院大学として世界的に有名な London School of Hygiene and Tropical Medicine で熱帯感染症の疫学を学んでいる。その後、アメリカ CDC(Centers for Disease Control and Prevention)に勤務。アフリカサハラのでマラリアやアフリカに多い出血熱などのコントロールのために 13 年間働くことになる。

そのため、1976 年旧ザイルで発生した最初のエボラ出血熱の発見者となる。そして 1995 年、Kikwit で発生したエボラ出血熱の国際調査団を彼が指揮した。彼は WHO に就職、このような感染症疫学の経験と知識を活かして地球規模で広がりつつあったエイズをはじめとする新興再興感染症のサーベイランスシステムを構築していった。1998 年より現職にあり、ポリオ撲滅のためのプログラムに奔走しているところだった。今回の SARS 撲滅に向けて世界のリーダーシップを発揮するには適材適所であったと言える。

今回 SARS の封じ込め宣言をだしたとはいえ、天然痘の撲滅宣言とは意味が違う。天然痘は紀元前からある死亡率 30%以上という恐ろしい病気で、第二次世界大戦後も世界で年間およそ 200 万人が天然痘で死亡していた。WHO のヘンダーソン博士(現在ジョンス・ホプキンス大学公衆衛生大学院教授)のグループが撲滅に奔走し、1977 年ソマリアでみられた自然感染例を最後に発症をみておらず、1979 年 WHO は撲滅宣言をだしている。天然痘を SARS と比較した場合、1. 人にしか感染しない、2. 不顕性感染がない、3. 発熱してから周囲の感染力をもつ、4. 有効なワクチンがあった、点で異なる。ウイルスは細胞に寄生しないと生きていけない。そのため天然痘ウイルスは常に誰かに感染し続けないと種を残すことができないのである。すなわち、隔離およびワクチンで人から人への感染を完全に絶つことができれば、天然痘は死滅するのである。幸い、天然痘は症状がでてから隔離しても間に合う。麻疹(はしか)も、人にしか感染しない、ウイルスが麻疹に対する免疫がない人の体内に侵入するとほぼ 100%発症する、有効なワクチンもある、といった点で天然痘と共通する。しかし、麻疹は天然痘と異なり症状がでる 1 - 2 日まえから周囲のウイルスを撒き散らすため隔離したときは周辺のこどもたちにうつしてしまう可能性がある。そのため麻疹も古くからある感染症だが、なかなか撲滅されないのが現状である。

それでは SARS ではどうか？SARS は動物にも感染し、まだ SARS を媒介する動物種が明確になっていない以上人の感染者が世界から消えたとしても、いつ再び動物から人に

感染して今回のような事態とならないとも限らない。アモイガーデンでは猫などのペットから SARS ウイルスが検出されている。このことは、広東省だけではなく今回竜高値となった地区の動物がウイルスを保有している可能性を示唆している。すなわち、広東省以外の土地から 2 回目の SARS が流行しはじめるかもしれないのである。また、いくつかの国で SARS の症状を呈さなかったのに SARS ウイルスの遺伝子がみつかったり抗体価が高かったりなどいつの間にか SARS に感染していた人がいたことが確認されている。この人たちが他の人に SARS を感染させ得るかどうかはわからない。しかし、感染させ得るとすると、症状のある人たちだけの隔離では不十分ということになる。また、感染性は症状が出現してから 2 週間でピークになるものの、発症時の唾液などの粘液中にウイルスが存在することから、発症前から周囲のウイルスを撒き散らしている可能性が高い。そのため症状が出現してから隔離したのでは遅い場合がある。まだ、確実なワクチンや治療法が存在しない。以上の点から、いつまた SARS が出現してもおかしくないのである。SARS の場合、封じ込めはあっても撲滅はありえないのだ。

Heymann 博士は「最後の既知の感染伝播の連鎖が台湾で断たれたことから、全世界は最初の安全の徴候に一息つくことができる。同時に、世界のどこかで依然として症例が発生する可能性が残っているため、公衆衛生の方面からは警戒を緩めてはならない。SARS は我々に、ひとつの症例でも爆発的に集団発生を引き起こす可能性があることを教えてくれた。」と述べている。

### SARS 臨床像のまとめ

WHO は 2003 年の 5 月から数回にわたって関係者を集め、SARS の疫学調査結果をまとめた。

潜伏期間とは SARS ウイルスが体内に侵入してから体内で増殖し、発熱などの臨床症状を呈するまでの期間を指す。SARS 患者さんとの接触が明らかな 200 人の潜伏期間を

検討したところ、平均で4から5日であった。短いもので1日、長いもので10日、中国では14日というものもあった。ただ、14日というのは例外的で、ひょっとすると潜伏期間とされている間に別のSARS患者さんと接触があったかもしれない。このような理由からWHOは、SARS患者さんと接触しSARS発症の恐れのある人の隔離期間を10日間に設定している。

感染期間は潜伏期間と異なる。すなわち、SARSウイルスが体内に侵入・増殖した後、他者にうつすことができる期間を指す。これは発熱や咳などの症状を呈している期間とは必ずしも一致しない。多くのウイルス感染症では発症前からウイルスを体外に排泄しはじめる。30%前後のSARS患者さんが、発症時すでに唾液などの気道分泌物、血液、便中にウイルスを排泄していることがわかった。疫学的に証拠はないが、SARSでは理論上潜伏期間が終わって症状がでるまえに感染期間がはじまる可能性がある。しかし、発症後2週間前後でウイルスの排泄はピークに達する。この時期、症状も重いことが多く、多くの患者さんはこのウイルス排泄の多い時期に病院を受診する。その結果、病院にいる医療従事者がSARSに感染しやすくなるのだ。院内での感染拡大を検証すると、先に述べたようにネブライザーがSARSウイルスを空中に散布すると考えられる。便中には発症3週間以降もウイルスが排泄されている。症状が落ち着いたあとも他人にうつす可能性があるということだ。しかし、発症時ではなく解熱時を基準に考えたとき、解熱後10日経てばウイルスの排泄は認められない。よって退院の基準は一般状態の改善（元気になること）が第一ではあるが、胸部X線写真で肺炎の陰影が消失し、解熱後10日以上経っていることが条件となる。

感染様式は飛沫感染と考えられている。すなわち、涙、鼻水、唾液、咳痰などの粘液を介して周囲の人に感染する。麻疹やインフルエンザは空気感染するので、SARSよりも感染力が強い。くしゃみで唾液などは数メートル飛ばし、人は無意識にも目をこすったり、よだれをぬぐったりして体液を手などにつけていることが多い。ウイルスはブ

ラスチックやステンレスなどでも 3 日間くらい生存することが確認されているので、SARS 患者さんと直接接触していなくても、SARS 患者さんの触れた何かをあとから触れることによって感染することもありえる。香港のプリンス・ウエールズ病院では SARS がまだ十分認識されていない時期、ネブライザーが使用された。このことにより気道や口腔内にいた SARS ウイルスは小さな水滴にのって病棟中を浮遊した可能性が指摘されている。

糞便・尿も SARS ウイルス感染媒体になると考えられている。一般的に経口感染と呼ばれる。乳幼児に流行る手足口病やヘルパンギーナなどは便中に排泄されたウイルスが排便排尿時手などについて感染を広げていくもの。A 型肝炎や食中毒を引き起こす菌の一部もこのような感染経路をとる。しかし、SARS の伝播経路として経口感染は証明されていない。アモイガーデンでは 75 人中 55 人が下痢を呈していた。ただこの場合、便が下水管に残り、便中の SARS ウイルスが水滴とともに蒸発して周辺に広がったと考えられている。また、下痢は発症後 7 日くらいで出現することが多く、重症患者さんに多いことから、あたかも下痢をともなう患者さんが下痢を介して周辺に感染を広げているようにみえていることもあるかもしれない。香港のデータベースでは下痢患者さんは 1,315 人中 16%だったのに対して重症者の多かったプリンス・ウエールズ病院では 138 人中 38%の患者さんに下痢がみられた。ベトナムでは SARS 患者さんの半数が下痢を伴い、下痢をともなった SARS 患者さん全員が重症であった。台湾では 57%の患者さんに下痢症状を認めている。いずれにしてもウイルス量は便中で最も多いため重要な感染源に他ならない。

全体の死亡率は補正した状態で 15%であった。年齢による死亡率の差が顕著で、香港の結果を参照すると、24 歳以下の死亡は無く、25 - 44 歳で 6%、45 - 64 歳で 15%、65 歳以上で 52%の死亡率だった。

SARS 可能性例のうち、医療従事者は全体で 20%を超えた点が今回の SARS 流行の特徴

である。特にカナダでは 251 人中 108 人 (43%) が医療従事者であり、国による差があった。ベトナムで 62 人の SARS 可能性例が発生した際、病院関係者は 58%であり、SARS 以外で入院中の患者さん 13%、病院への見舞い 16%であり多くが病院で感染を受けていた。医療関係者の中でも看護師が最も高く、看護師の中の 35%、医師の 16%が SARS を発症していた。そして、医療従事者および入院患者さん全体のそれぞれ 18%と 7%が SARS に罹患している。一方、家族内感染は 2.4%であり、それ以外の職場などでの接触はせいぜい 1.2%であった。台湾では、3 月 7 日から 4 月 19 日にかけての初期、SARS 感染者の 78%が旅行者であり病院で感染したものは 6%、家庭内・職場での感染は 16%であった。一方、4 月 20 日から 5 月 16 日の後期、病院で感染した SARS 患者さんは 89%と大部分を占めるようになっていた。すなわち病院が最も危険な場所と言える。逆に院内感染さえ防ぐことができればベトナムが成功したように早期封じ込めもあり得る。

ベトナムでは 3 月 12 日よりハノイの SARS 患者さん受け入れをフレンチ病院から熱帯医学臨床研究施設の病院に変更した。そして、フレンチ病院の患者さんも 3 月 28 日の転院させている。しかし、この病院では医療スタッフに一切 SARS 感染者が発生していない。このことは感染防御を確実に行うことによって感染を防げることを示している。香港のプリンス・ウエールズ病院で院内感染したものを詳細に調べると、ベッドサイドに行ったものの発症率は高く、患者さん病室に入ったものはこれに次いでいた。患者さん病棟に足を踏み入れただけでは感染していなかった。そして、N95 マスクだけでは不完全であり SARS 発症率を 15%程度下げるに留まっていた。一方、N95 マスクだけではなく、手洗い、手袋・ガウンなどを着用することによって感染が 50%以上予防できていたのである (Lancet. 2003 May 3;361(9368):1519-20.)。ただ、患者さんの呼吸状態が悪く、気管内挿管をすると感染する危険性が 8 倍に、マスクをあててバッグで酸素をおくると 25 倍に危険性がはねあがった。気管内挿管さえしてしまえば、患者さん呼気中に含まれる SARS ウイルスの多くは人工呼吸器内を循環するだけであるが、バッグで患

者さんの呼吸を補助する場合、SARS ウイルスが周辺空气中に散布される可能性が高くなるのではないだろうか？いずれにしても、挿管したりネブライザーを使ったりという医療行為は空中にウイルスを散布するため、細心の注意が必要である。

小児の間で SARS が流行しなかったのも特徴的である。少なくとも学校で流行したケースはなかった。しかし、1 人の乳児が重症になったこと、10 台では成人の症状と類似することなどから、小児が安全と言い切ってしまうのは危険である。また、約 100 人の妊婦が感染しているが、産後新生児 SARS は認められず、臍帯血からも SARS ウイルスを検出することはなかった。

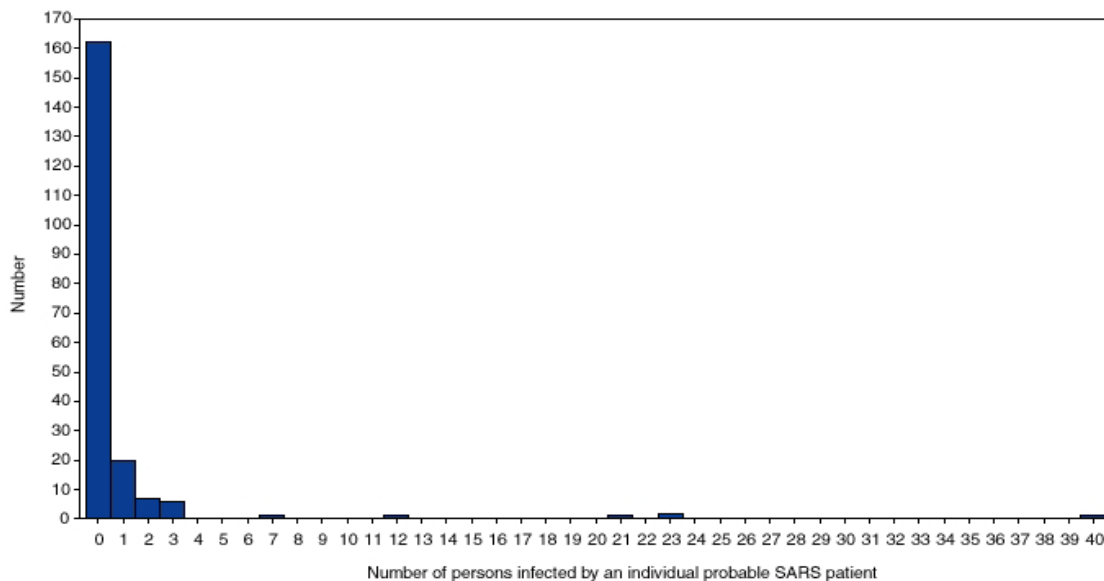
SARS に感染すると必ず発症するのだろうか？答えは NO である。アモイガーデンの症状の無い 316 人のうち 32 人から SARS ウイルスが検出された。カナダやイギリスでもいつの間にか SARS ウイルスに感染した人の存在が確認されている。このようにウイルスが体内に侵入しても発症しないケースを不顕性感染と呼ぶ。不顕性感染者からウイルスが周囲に伝播する場合、症状のある患者さんのみを隔離しても効果が現れにくい。しかし、SARS に関して、不顕性感染者から感染して発症した SARS 患者さんは確認されていない。おそらくウイルス量が少ないのであろう。アモイガーデンのその後の調査では、SARS 患者さんが多発した E 棟、C 棟の猫や犬などのペットから SARS ウイルスが検出されている。そして、検出率はペットと患者さんとの接触時間に比例しており、おそらくは「ペットから人」というよりは「人からペット」に感染したのであろう。ネズミなどのげっ歯類からは SARS ウイルスは検出されなかった。ゴキブリに関しては、体の表面から SARS ウイルスが検出されたものの体内からは発見されなかった。おそらく汚いところを歩いているうちについてしまったと思われる。しかし、ペットなどの人間と生活する動物が SARS ウイルスを持っているとすると、過去 SARS 患者さんが発生した地域では SARS が再燃し得ることを示しているのだ。

SARS 患者さん 1 人は平均して 3 人にうつすと考えられている ( Science.



2003;300:1966)。潜伏期間が5日とすると、隔離などの適切な措置がとられなければ患者さん数はおよそ10日目に3倍、およそ20日目に9倍と増えていく。しかし、SARS感染者が伝播していく様を詳細に検討すると、1人で大勢の人にうつす super spreader (SS)の存在がクローズアップされるようになった (Science. 2003;300:1961)。中国では2人のSSが確認されているが、そのうち1人は82人にSARSを感染させていた。82人のうち1人は消防隊員で59人は医療関係者だった。シンガポールではSSの影響が顕著で、感染者の84%はSSからうつっているのだ。特に206人のSARS可能性例のうち103人が5人の患者さんからうつされている。また、3月初旬香港から帰国した旅行者が21人に感染させている。1人で62人に感染させたものもいた。しかし、きちんとした隔離が行われるようになると、このようなSSはみられなくなっている。

FIGURE 3. Number of direct secondary cases from probable cases of severe acute respiratory syndrome — Singapore, February 25–April 30, 2003



81%のSARS患者は誰にもSARSをうつしていない。

極一部の人がスーパースプレッダーとして、1人で数名から40名に感染させている。

[シンガポール可能性201例の解析：MMWR,52,405,2003]

飛行機

SARS が急速に拡大した場所として、医療機関以外に飛行機が注目される。プリンス・ウエールズ病院を訪れた 72 歳の男性がことの発端であった。この男性は、3 月 15 日に飛行機を利用し、彼の乗った飛行機の乗客 22 人と客室乗務員 2 人に SARS を感染させている。この 22 人の乗客のうち 14 人は別のフライトに乗り継いでいた。客室乗務員も当然重い症状がでるまでは働き続けたに違いない。感染した乗客は 3 月 23 日、既に SARS の症状を呈して 6 日目、飛行機を利用して 1 人の乗客に SARS を感染させていた。

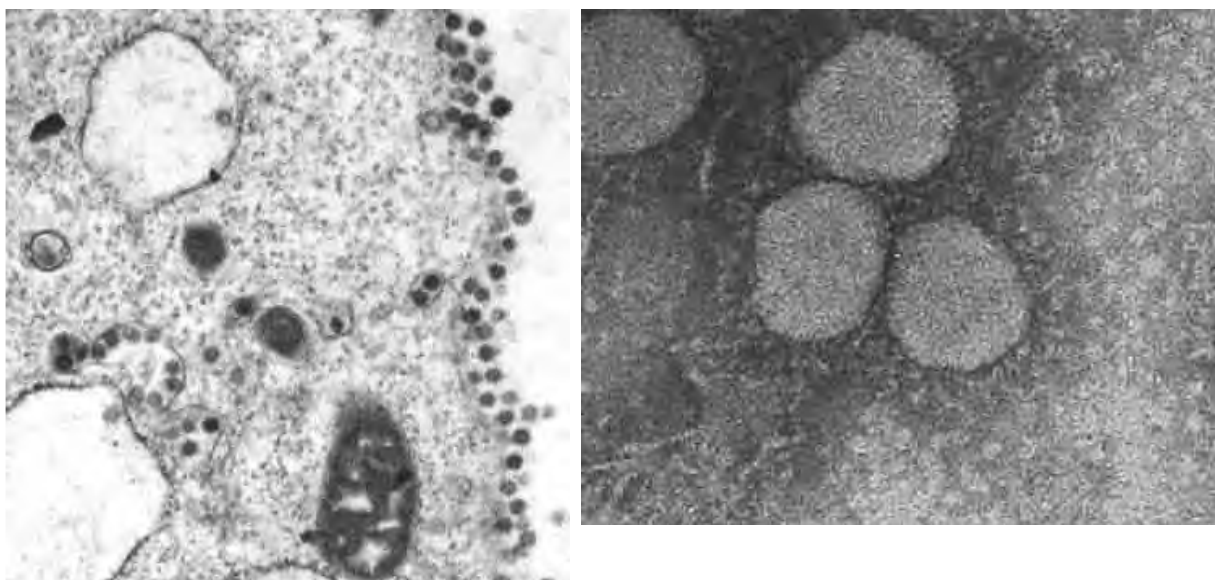
3 月 15 日 WHO は飛行機会社に対して SARS 疑いの乗員がいたら直ちに報告すること、さらに、3 月 27 日、空港での SARS 疑い者スクリーニングを徹底するよう呼びかけた。その結果、40 のフライトにおいて疑い者があり、そのうち 21 名が SARS 可能性例であった。また 5 つの国際線において可能性例から他の乗客あるいは客室乗務員への感染が確認されている。ただ、これらの一連の誘導がどれくらい SARS 感染拡大に貢献したかは不明である。しかし、症状のある SARS 患者さんを飛行機に乗せさえしなければ、このような感染拡大がみられなかったであろうことを考えると有効な手立てであったのだろう。

## SARS ウイルスを発見

WHO 主導のもと、世界 11 の研究機関で SARS ウイルスの遺伝子解析が行われた。場所は離れていたが、テレカンファレンスやウェブ上でのデータのやりとりによりわざわざ集まって会議をすることもなく共同作業がすすんだ。この昼夜を問わない研究成果としてアメリカ、カナダ、ドイツにより SARS ウイルス遺伝子配列全貌が明らかにされた。瞬く間の出来事であった。そして、このウイルスはコロナウイルスという通常は風邪を引き起こす弱いウイルスと似たものであることが判ったのである。このウイルスの亜型が一部の動物にも存在し、今回の SARS ウイルスはそのいずれとも異なるものだったのである。すなわち、今までの経路から広東省で何らかの動物から SARS ウイルスが人、特に動物取扱業者に感染したと考えられる。しかし、どの動物種かははっきりしていない。

このことにより PCR という遺伝子増幅法を用いて検査することが可能になった。しかし、ウイルス遺伝子は病初期にしか検出できないことも多く、陽性であれば SARS 患者さんと断定できるが陰性であったからといって SARS 感染を否定できない問題が残った。現在、回復後の SARS に対する抗体の上昇を ELISA という方法で測定するのが一般的となっている。

アメリカ C D C ( Science. 2003;300:1394, N Engl J Med. 2003;348:1953 ) カナダ ( Science 2003;300:1399 ) ドイツ ( N Engl J Med. 2003;348:1967 )



### 有効な治療法はあるのか？

香港のクイーンメリー病院のグループは75人のSARS患者さんに対する治療経過をまとめて報告している（Lancet. 2003;361:1767）。ステロイドとリバビリンを使用している。ただ、きちんとした臨床試験を行ったわけではないので、自然経過と比較してどのくらい影響しているのかはわかっていない。一部の医療関係者は、SARS から回復したもと患者さんの血清を他に有効な治療薬のない患者さんに使用したりしていたようであるが、これも科学的エビデンスとして示されていない。

だいたい入院して10日くらいでウイルスの量は最高となるが、15日くらいになると減ることが確認された。そして、年齢だけではなく、B型肝炎に罹患している人で悪化しやすいということを見出している。

### SARS の病態

香港の研究グループはSARSで亡くなった患者さんの病理解剖を行い、肺組織につい

て詳細に調べた(Lancet . 2003;361:1773)。どうやら SARS ウイルスは気管支や肺の粘膜上皮で増えたあと、マクロファージという細胞に貪食されるらしい。マクロファージは普段肺にたまったごみなどを掃除する役割があるが、細菌やウイルスなどの異物が侵入すると、これを貪食してリンパ球などの免疫細胞に提示するのだ。ところが、この SARS ウイルスを貪食したマクロファージはくるったようにリンパ球を刺激するホルモンをだし、また周辺のものも手当たり次第貪食したいいるようなのだ。つまり、肺炎の原因はウイルスの増殖そのものと免疫細胞を狂わせてしまったことによると考えられる。

### **SARS ウイルスの進化**

シンガポールの研究グループはシンガポールで発症した患者さん由来の SARS 遺伝子を分析している (Lancet . 2003;361:1779)。そして SARS ウイルスの遺伝子が 2 種類に分けられることを発見した。1 つの型は香港メトロポール・ホテルの SARS 患者さんと類似、もう 1 つは香港、広東、北京で分離された SARS ウイルスの遺伝子型と類似していた。特にウイルスが粘液の取り付く際に必要なスパイクと呼ばれる部位が違っており、感染を繰り返すうちに遺伝子変異を起こしながらつちかった部分と言えよう。

### **SARS ウイルスが本当に SARS の原因と言えるのか？**

オランダの研究グループは、SARS ウイルスが SARS の原因である証拠を医学雑誌で報告している(Lancet . 2003 :362:263)。SARS ウイルスは 436 人の患者さん中 329 人( 75% )から検出され、これを 4 匹のサルに投与したところ、2 日後には鼻、咽などから同ウイルスが検出され、さらには SARS と同じような呼吸器症状を示すようになった。破壊された肺組織で SARS ウイルスの増殖している組織像が確認されている。一方、初期原因ウイルスとして注目されたメタニューモウイルスは SARS 患者さんの 12%からしか検出されていなかったのである。以上の結果より SARS ウイルスが SARS の原因と結論できる。

## SARS は再び流行するか？

現時点で「SARS は再び流行するか？」という問いに正しく答えられるものはいない。しかし、再び流行すれば、特に日本でインフルエンザシーズンに流行すれば日本は大パニックになり経済も麻痺してしまうかもしれない。我々はリスクとベネフィットを天秤にかけて意思決定をするわけだが、SARS に関しては発生リスクを正確に計算しても意味がなく、むしろクライシスに陥ったらその被害を最小限にするために今から準備できることはないかを検討することに意味がある。いわゆるクライシスマネジメントである。まず事例を深く検討することからはじめなくてはならない。

昨年、SARS は不明の肺炎として広東省にはじまり、今年の 2 月、わずか 3 週間の間に世界 30 カ国に広がった。しかし、今はうそのように形を潜めている。北半球ではインフルエンザは冬に流行する。夏でもインフルエンザは存在するが、乾燥した気象条件がウイルス感染力に影響するのであろう。事実気温が低く乾燥した冬には同じ型のインフルエンザでも大流行しやすい。そのように考えると SARS が冬に再び流行してもおかしくはない。私が中国 CDC の幹部に「SARS が収束したのは隔離政策が有効だったからか、それとも気候が温暖になってきたからか？」と尋ねたところ、その後者であると語ってくれた。実際、SARS ウイルスは動物種から今でも分離されているので、いつアウトブレイクしてもおかしくない。

WHO が 4 月広東省の現地調査をして判明したことだが、初期 SARS に感染した人の 3 人に 1 人は畜殺、売買、料理などの食用動物扱い業者であった。やはり、最初は動物から人へ感染したのであろう。最近、SARS ウイルスは中国南部の動物市場のジャコウネコ、しろイタチ、アナグマ、アライグマなどで発見された (Science. 2003;302:276)。このことは、動物から SARS ウイルスが人に感染して、スーパースプレッダーを介して世界に伝播するリスクが存在することを示している。香港の科学者グループはこれらの

動物から分離された SARS ウイルスを詳細に調べたところ、人から分離された SARS ウイルスと微妙に異なることを発見した。このことは、これらの動物と人との間で直接感染はなかっただろう、すなわち人に SARS ウイルスをもたらした動物種はまだ別にいることを示唆している。この中国南部の動物を扱う人々からも比較的効率に SARS 抗体が検出されている。彼らがこの半年に SARS 症状を示していなかったことから推測すると、ウイルスに感染しても症状のない人がいる（不顕性感染）か、その地で SARS は昔から存在したかである。いずれにしても謎は深まるばかりだ。



話を元に戻そう。SARS がインフルエンザ流行時期と同期したらどうなるか？大きなパニックになることは間違いない。現在 WHO は少しでもそのような事態を避けるためインフルエンザワクチンを推奨している。だが、焼け石に水のような気もする。インフルエンザと SARS の症状はたしかに似ているが、SARS 流行地からの医学論文を深く検討すると区別がつかないわけでもない。インフルエンザも SARS も突然の高熱からはじまる。倦怠感や筋肉関節痛、下痢も両者間別の手掛かりとはならない。インフルエンザでは鼻水が滝のようにでてきたり、のどが痛くなったり、咳も徐々にたんをとまなうようにな

るが、SARS ではそのような症状がみられない。咳もあるが「コンコン」という乾いた感じの咳で、たんを伴わない（血液まじりのたんがでることはあるようだが）。SARS が進行すると息苦しさを伴うようになってくる。この症状による鑑別は重要である。もう 1 つ重要な点は検査である。通常の細菌感染では白血球は増える、インフルエンザなどの重いウイルス感染では白血球は減ることはあってもその一部を成すリンパ球はあまり減らない、しかし SARS では白血球とリンパ球ともに減少する点である。また、インフルエンザ後に細菌による肺炎を合併したとすると、相当具合が悪くなってはじめて胸のレントゲン写真で異常陰影をみるが、SARS ではそこまでおかされないうちから肺炎の影が出現する。その点から、シンガポールや台湾では病院外にテントを設営し、そこで発熱、咳、SARS 患者さんとの接触、最近の海外渡航歴のあるものに対して血液検査と胸部エックス線撮影を優先する。SARS の可能性が極めて低いと判断されたところで院内に入ることが許されるのだ。このように神経質になる背景には、過去各国において病院が流行のきっかけをつくりだしていたからである。もちろん、病院に来る人は病気をもっているから来るわけであり、また病気になる人は年齢が高い傾向にある。基礎疾患および高齢はいずれも SARS 死亡のリスクファクターである。驚いたことに SARS 患者さんのおよそ 3 人に 1 人はヘルスケアに携わるものたちであった。台湾ヘルスケアワーカーが医療をボイコットしたのも理解できる。彼らにも家族がある。私も SARS が世界で流行している間、「中国からの帰国者で肺炎の患者さんをみた」などと夕食の話題にすると家族は「そういうときは家に帰ってこないで欲しい」といった内容の小言をいわれた。確かに感染症は自分だけに治まらず、大切な家族をも命の危険に曝す危険をはらんでいるのだ。

このことから、SARS 患者さんの診療にあたる医療スタッフを SARS 以外の患者さんを診るスタッフと分離すべきである。そして、SARS 患者さん診療スタッフを 10 日間隔離し、SARS 症状が出現しないことを確認する必要がある。これを実行すると、SARS 患者



さん診療スタッフは、SARS が流行している間は当分家族とも会えないストイックな生活を余儀なくされる。このままでは典型的な 3 K 職場であり、よほどの経済的インセンティブでもない限り誰もやらないだろう。

しかし、SARS に罹患したからといってエボラ出血熱ほど死亡率が高いわけではない。どのような人が危険なのか？ 第一は年齢である。60 歳以上と未満に分けてみると、前者はおよそ 50% であり、後者は 10% でしかない。あとは基礎疾患があるかどうか、特に慢性 B 型肝炎は危険因子と目されている。そのため、病院内に SARS ウイルスを持ち込んではいない。

もう 1 つ注目すべきは HLAB\*4601 をもつ人は SARS に罹患しやすく、かつ罹患した際の死亡率が高い点である。HLA は組織適合性抗原といわれ、簡単には白血球の型である。血液 A B O 型とは違い、その種類は非常に多い。HLA の特殊な型をもつと、ある病気に罹患しやすかったり、特殊な感染症で死亡しやすかったりする。過去の歴史をみても、ある HLA の型をもっていると、黄熱、チフス、マラリア、結核、ライ病、エイズ、肝炎に強いといった事実がある。SARS 死亡に影響するこの HLAB\*4601 は、SARS 流行地（中国南部、シンガポール、ベトナム）で 15%、日本で 3 - 6%、西欧ではさらに少ない。このことは、SARS が世界に広がったとはいえ、中国南方系民族の多い国で流行したゆえんかもしれない。

## SARS パニック

フタを空けてみると、SARS による死者は世界で 1,000 人に達していない。インフルエンザをきっかけとする死亡は国内だけで少なく見積もっても毎年数千人以上はいると想定される。そう考えると、インフルエンザの方がはるかに危険とも考えられるではないか？ それでは何故、このような世界的パニックが SARS によってもたらされたのだろうか？ 他の新興感染症が地域に浸透していったときの状況はどうだったのか？

## エイズは疫学調査のミスと不適切な政治判断で広がった！？

新しい病気の発見は、しばしば注意深い症例報告から始まる。CDC (Center for Disease Control and Prevention) は毎週発表する疾病罹患率と死亡率報告の中で、1980 年 10 月から翌年の 5 月にかけて、若いホモセクシャル男性 5 人にカリニ肺炎が発生し、うち 2 人が死亡したと報告している。彼らはお互いを知らず、ホモセクシュアルであること以外、全員に共通する点を見出すことはできなかった。そして、CDC は、通常抗がん剤投与中などの免疫抑制状態にない患者さんでカリニ肺炎が発生したこと自体異常な出来事であり、全員がホモセクシュアル男性であったことから、そのライフスタイルに問題があるか、1 人が感染源だったのだらうとコメントしている。そして、サイトメガロウイルスが全員から検出された事実と、サイトメガロウイルス感染が免疫低下を来たしうるという論文を引用して、「サイトメガロウイルスがこの特殊な病態の病因に 1 枚絡んでいるのではないかと考察している。実際にはサイトメガロウイルス感染は、免疫抑制の原因ではなく結果だったわけであるが……。最初に広東省で SARS が流行しはじめたときも、既知の感染症の範疇で説明しようとしてしまった。初期の段階で新興感染症を新興感染症と宣言するのはよほどの理性と勇気が必要なのかもしれない。

1981 年 7 月、30 か月の間にカポジ肉腫がやはり若いホモセクシャルの男性 26 人（20 人はニューヨーク、6 人はカリフォルニア）にみられ、うち 8 人が診断後 8 か月以内に死亡したという報告があった。カポジ肉腫は通常高齢者にみられる。50 歳以下に限るとニューヨークでさえ過去 11 年間に 3 例の報告があった程度の稀な疾患である。しかも 7 人はカリニ肺炎を合併していたのである。ロサンゼルスでも先に述べた 5 人のカリニ肺炎発生、10 人のカリニ肺炎がやはりホモセクシャル男性にみられ、うち 2 人はカポジ肉腫を合併した。両疾患とも、健常人には発生し得ない病気であり、通常は癌、先天性免疫不全、移植後免疫抑制状態などのような特殊な病態下でのみ発生するものであ

る。

しかし、それ以外カポジ肉腫が流行したことが一度だけあった。それは 1960 年前後の中央アフリカのことである。この時は子どもや若い男性がカポジ肉腫に罹患し、その土地の癌の 9%を占めるに至った。この時も 20 代から 30 代前半の若い男性が中心で、しかも進行が急である。しかし、性との関連は今まで論じられたことはなかった。この報告を CDC 職員は「何か重大な異変が起こりつつある」と受け止めながらも、ホモセクシャル男性をキーワードに調査を開始してしまった……。

CDC は直ちに関係医療機関に対して電話、手紙等で調査を行い、1981 年に早速、特に発生の多かったカリフォルニアとニューヨークからの報告が New England Journal of Medicine に連続して掲載されている (NEJM 1981; 305:1425 - 44)。カリフォルニアからの報告では 4 例のホモセクシャル男性にカリニ肺炎が発生し、全例でヘルパー T 細胞数の低下をはじめとする免疫異常、サイトメガロウイルス抗体価が非常に高値であったことを指摘している。さらに、ホモセクシャル男性でサイトメガロウイルス抗体価陽性者が多いことから、ホモセクシャル男性の精液に分泌されたサイトメガロウイルスに暴露されることによって発生する免疫不全であると結論した。サイトメガロウイルスがその病原性において変容をきたしたのかもしれないと推測したからである。

これに対してニューヨークの研究者らは 11 人のカリニ肺炎を報告した。ホモセクシャルは 6 人であり、検査した 5 人のホモセクシャルのうち僅か 2 人がサイトメガロウイルス抗体陽性であったことより、サイトメガロウイルス病因説には否定的意見を示している。彼らはホモセクシャルと薬物乱用者がハイ・リスクであることを指摘しつつも、これが原因であるとはしていない。

1982 年 CDC (米国疾病管理センター) は関係者とコンタクトをとり、一連の患者さん発生の真相究明に乗り出した。そして 1979 年以前、1 例を除いて基礎疾患のない人にカリニ肺炎あるいはカポジ肉腫の発生を認めていないことを確認し、1980 年より増加

しはじめた免疫不全症は明らかに異常事態であると判断したのである。

さらに、CDC は 159 人の解析結果より以下のようなコメントを発表している。

(1)カリニ肺炎とカポジ肉腫は同じ地域の若いホモセクシュアル男性間に流行したことにより、同一原因による免疫不全によって引き起こされたと考えられること。

(2)われわれは氷山の一角しか見ていないであろうこと。

(3)免疫不全患者さんでサイトメガロウイルスが再活性化することはしばしばあり、サイトメガロウイルスがこの免疫不全の病因であるとは考えにくいこと。

(4)吸入亜硝酸塩がホモセクシャルの間で流行しており、これが病因に関係するかもしれないこと。あるいはこれはセックス・パートナーの数と比例するので、影をみているだけかもしれないこと。

サンフランシスコの性感染症クリニックを訪れた男性ホモセクシュアル患者さん 6875 名を対象に経過観察し、1984 年までに 166 名 (2.4%) のエイズ患者さん発生をみている。しかしより詳細に検討してみると、21%に病因の不明であるリンパ節腫脹を認めたのだ。結局、エイズは新しい疾患であり、ある地域での蔓延が著しいという結論しか得られなかった。ここでもホモセクシュアル男性に的を絞ってしまっているため、男女間の感染経路は無視されている。

1983 年秋までに 2259 例を超えるエイズ疑い患者さんが報告された。その後 1984 年、輸血や血液製剤、あるいは母子垂直感染が伝播経路として判明した。さらに、エイズ患者さん男性のセクシャル・パートナーであった 7 人の女性を調査し、6 人がエイズに合致する症状、ないしは検査所見を呈していたのである。これらの女性は輸血も血液製剤も投与されておらず薬物乱用者でもないことを考えると、男性から女性への感染もあり得ることを示唆している。

また、ハイチで認められたエイズでは男女比がほぼ 1 対 1 であった。それまで、ホモセクシュアルの病気のように世間に認識されてきた疾患が、実は男女間でも十分感染し

得ることがやっとわかったのである。しかし、多くの研究者はエビデンスから警告を発することをためらった。ハイチの問題もブードゥー教が原因であろうと片づけてしまったのである。誰しも自分の想像するほうに結果解釈を近づける傾向にある。あるいは、通説に反するには勇気がいるのかもしれない。

1984 年になってエイズウイルスが多くの研究所よりサイエンス誌に相次いで報告された。そして、臨床的にもこのウイルスがエイズの原因であることが証明されたのである。エイズのエピソードと比較すると、SARS の問題解決がいかに迅速であったが理解できる。もちろん、科学の進歩とウイルスの分離のしやすさなども無視できない要素ではあるが...

病原ウイルスを発見することより、エイズの伝播を止めることが最優先である。エイズウイルスが感染すると 2 - 3 週間の期間を経て無症状の感染期間に移行する。この期間はおよそ 10 年と言われ、その後免疫不全の症状を呈し、1 - 3 年で死に至る。

エイズ問題はレーガン政権の時に発生した。レーガンの政策は「セックスについては語らず、ワクチンができるのを待とう」というものだった。であるからアメリカ公衆衛生局のクーブ博士もテレビに出演した際に、「コンドームという言葉を使用するな」と釘をさされ、「セックスの回数をなるべく減らすように」というに留まった。エイズが広がりだしたごく初期、エイズで友人を亡くしたり、報道などを耳にしたりすることにより、人々の行動は徐々に変化していった。しかし、その変化はあくまで緩やかなものだったのである。

もしも、政府が事の重大さを強調し、最初からコンドーム着用を徹底させる政策をとっていたらどうなっていただろうか？あるいはもっと早くに伝播経路が明らかとされ、原因ウイルスの同定と診断法が確立されていたら、未曾有の感染症とはなっていなかったであろう。私達は今回の SARS の一件で、疫学調査による伝播経路の究明と阻止がいかに重要であるかを学んだ。

タイは 1980 年代後半より年間 8 - 10%の経済成長を遂げていた。しかしタイの人々はエイズの脅威に曝されたのである。1980 年代後半、アメリカ海軍駐留兵、薬剤使用者、セックスワーカーの間でエイズが蔓延し、感染率は 35%にまで上がった。続いて民間人男性が 8%、そしてタイの病院にはエイズの子どもがあふれた。これに対して、タイ政府は、アメリカ政府とは対照的に早期対策に打って出たのである。テレビを通してコンドーム使用の徹底的キャンペーンをし、1 年で 7 千万個のコンドームを無料配布したのだった。NGO もこれらの政策をサポートした。このコンドーム使用キャンペーンにより性感染症は 80%も減少し、若い兵隊の HIV 陽性率も 7.5%から 3.4%にまで減少した。しかしエイズにより多くの出費があり、しかも働き手を亡くした家族は貧困に喘いでいる。タイの GDP は 3/4 まで減少したと言われている。しかしエイズコンドーム使用キャンペーンを行っていなかったら、国の存続すら危うかったかもしれない。

このように官学が連携して早期に伝播経路を発見しこれを断ち切ることがその後の犠牲者を少なくする上できわめて重要であることがよく理解できる。アメリカでも間違った政治判断はするのである。

## ウエストナイル熱ニューヨークに現れる

1999 年夏、ニューヨーク・クイーンズでカラスが踊るような運動をして死んでいくのが各処で目撃された。市民は街の野生動物管理局に電話し「特にけがをしている様子もないんだが、カラスがフラフラして何だか変なんだ。ちょっと一度調査してみてくださいよ」。ブロンクス動物園の周りでもそのような出来事が相次いで報告され、当局も「何かが起こっている」という意識はあったが、まさかウエストナイル熱とは誰も思う由もない。何故ならウエストナイル熱は主にアフリカ、オーストラリア、地中海東部以外ではめったにみられない風土病（ある土地、地域特有の病気。）であり、アメリカでの発生はその時まで一度も無かったからである。

8月12日、フラッシング病院に60歳の患者さんが入院した。発熱と胸のレントゲン写真からは肺炎が疑われたが、手足には全く力が入らず、インフルエンザの際の倦怠感では説明がつかない。担当した医師も合点がいかなかったことだろう。11日後、主治医はニューヨーク保健所に電話した。「10日くらい前から何かうまく説明のつかない症状の患者さんが入院したんです。奇病かと思って様子をみていたんだけど、またもう1人ほとんど同じ症状の患者さんが入院したの。局所的な脳炎とも理論的には考えられなくもないけど、脳炎で意識障害も痙攣もなくベッドに自分で座ることができるかしら？ そっちで何か情報はない？」。8月28日、保健所から2人の医師がフラッシング病院に派遣された。このとき同じ症状の患者さんは4人。そして2人の調査官は4人に対して、最近の行動をつぶさにインタビューした。「これといってかわりはないんだが、しいていえば皆老人で夕方から夜にかけてバーベキューなんかで外にいたことくらいかな」。まもなく5人目の患者さんが入院。58歳男性で、イライラした感じがあり、髄液検査で炎症反応を認め脳炎の診断がはじめてついた。保健所は5人の患者さんの血液と髄液をCDCに送った。CDC担当官は「まあ夏の終わりにこのような病気がみられたら蚊によって媒介されたんだろうな」。アメリカで主に夏の終わりに老人を中心に流行する脳炎とえば、セントルイス脳炎である。調査していた人達は、この病気の流行を考えたことだろう。1970年ころよりニューヨークではこのセントルイス脳炎の発生をみていない。大概はアメリカ南部である。この病気を発生させるウイルスは鳥を宿主とし、蚊がこれを刺して更に人を刺すと発生する。感染した鳥の血液を吸った蚊が人にうつるので、人から人への感染はない。しかし鳥がカラスだとしたら、セントルイス脳炎とすると矛盾する。何故ならセントルイスウイルスは宿主の鳥に危害を全く及ぼさないからである。9月3日、2人がこの病気で死亡した。原因疾患は不明だったが、市はヘリコプターやトラックを使って駆虫剤を撒き始めた。FBIもテロリズムの可能性を探って動き出した。しかし、この時点ではまだカラスの変死と病気はリンクしていない。

ブロンクス動物園でアジアキジとフラミンゴが変死した。解剖の結果、カラスと同じ心臓と脳がやられていたのである。そして国の研究所のウイルス検出を依頼したところ 9 月 16 日になってやっとセントルイスウイルスと同じフラビウイルスに属することまでが判明。その後 9 月 23 日、患者さんの脳組織から分離されたウイルスがセントルイスウイルスでなくウエストナイルウイルスであることがわかった。これを受けて CDC は患者さんの血清を用いてウエストナイルウイルス抗原に反応があることを確認し、診断を確定したのである。さらにカラスの組織から分離されたウイルスもウエストナイルであった。これで一連のディザスターの原因微生物が明らかにされたのである。大都市であったためにニューヨーカーの間でも緊張感がはしった。著者は当時ボストンに住んでいたが、ボストンのカラスからもウエストナイルウイルスが発見され、空から殺虫剤を撒くなどの騒動となった。私も周囲の日本人から「どういったことに注意したらよいか」をしばしば聞かれた。しかし、蚊にさされないように外には一歩もでないという人はいなかった。ボストンでは、皆の意識にはあるもののパニックといったものは一切感じられなかった。カラスが南に移動することによって騒ぎは一応の収束をみたが、結局 36 人がウエストナイル熱と診断され、そのうち 4 人が死亡した。1999 年以降ウエストナイル熱はアメリカで定着してしまった。定着してしまうとパニックは少ない。

エイズでは、感染経路が明確であり、その点を理解さえしていれば、感染を防ぐことができる。1980 年後半、通常の性交渉でも感染するという知識が一般にも徐々に浸透していったとき少しでも身に覚えのある人は保健所などに検査に行っている。そして、日本でもエイズショックとでもいうような若者の行動変容がみられた。そのため、性行為によって感染するその他の感染症も減少している。また、感染してから発症まで 10 年かかるといったゆっくりと進行する臨床経過もあるかもしれない。いずれにしても SARS 人から人に感染し、差し迫った危険である。死に至るプロセス、あるいはスピードが人々の知覚に及ぼす影響は大きいであろう。



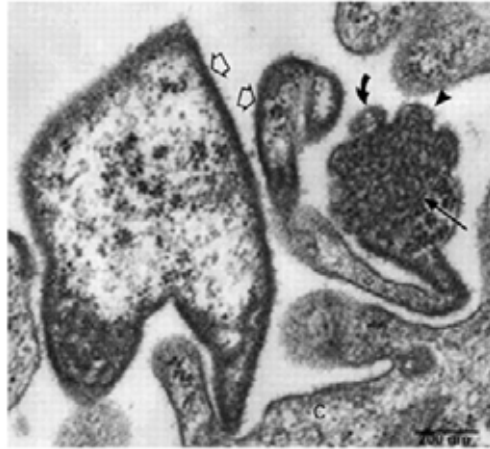
## 森を破壊することなかれ！マレーシアで発生した恐ろしい脳炎

ウイルスは細胞に寄生して種を保存することができる。よって細胞を破壊し、さらには宿主<sup>\*5</sup>を殺すことは決してウイルス種の繁栄を考えたときプラスに働くとは限らない。もしも宿主の種が途絶えてしまえば自分達も途絶えてしまう運命にあるからである。ウイルスは宿主と共存し安穏と暮らしたいと願っているのかもしれない。そう考えると宿主に危害を及ぼす外的に感染して宿主を守ることがあっても理にかなっているのである。森の中には多くの生き物が生息している。人が森を開発して奥深く分け入ったとしたらある種の動物と人とが接近遭遇することになる。

1994年4月、マレーシア大学微生物学教室のチュア・カウ・ビン博士はアメリカCDCに向かう最中だった。足元には患者さん検体が入っている。そこまでに至る恐ろしい経緯は1998年9月にまでさかのぼる。このころより散発的な脳炎がみられており、当初マレーシア政府は「また日本脳炎だろう」と考えワクチン接種と蚊の駆逐を行ってきた。日本脳炎とすると1998年だけでも20人以上の犠牲者をだしており、こんなに死亡が続出するのも25年ぶりのことである。誰もが何か変だぞと思い始めたのは1999年3月のことだった。3月1日、クアラルンプールの病院に3人の脳炎患者さんが担ぎこまれ、1人はニパ村のトラックの運転手であり、2人は近くの住人だった。急速に患者さん数が増え、多い週は50人もの発症をみたのである。しかも死亡率も高く病院内で1日3人死亡することもあった。しかし日本脳炎とすると何かおかしかったのである。通常日本脳炎は子供や老人を散発的に侵す（集団発生しにくい）のに対して、今回は豚を飼育している農家の若い働き手を中心として病気が発症していた。しかも多くの患者さんは日本脳炎ワクチン接種歴があったのである。その時病院スタッフの脳裏には「得体の知れない恐ろしい感染症」という思いがあったことだろう。香港の医療スタッフも似た体験をしたのではないだろうか？しかし、SARSの場合は医療スタッフが次々と同じ病に

犯されたわけであるから院内は騒然とした雰囲気だったのではないだろうか？マレーシアの患者さんの共通点は豚に直接接触している点だった。さらに当時の豚は咳や喘鳴を伴う病気に冒されていた。日本脳炎ウイルスは宿主である豚には影響を及ぼさない。治療にあたった医師達は日本脳炎変異株と考えていた。香港のスタッフも新種のインフルエンザを考えたのではないだろうか？

ビン博士はまず自分の研究室で患者さんの髄液等を豚と猿の腎臓に感染させる実験から始めた。通常は 10 日程かけて細胞を破壊しつつ増殖するところを、このウイルスは 3 日で破壊してしまったのである。いかに病原性が強いかが想像できる。どの検査をしても既存のウイルスには当てはまらない。「新種のウイルスかもしれない」。その真偽の程を確認するために彼はアメリカ CDC に飛んだのであった。CDC で遺伝子を解析したところオーストラリアで競走馬と調教師の間に流行し 14 人の犠牲を出したハンドラウイルスと親戚のウイルスであることが判明した。しかし全く同じでないため、後に新種のウイルスは患者さんの村に因んでニパウイルスと命名されたのである。最終的にマレーシアで 265 人がニパウイルス脳炎に罹患し、105 人が死亡、シンガポールで 11 人が罹患し 1 人が死亡するという大惨事に終わった。これ程高い致死率をもつウイルスはそうそうない。ウイルスは麻疹ウイルスと同系であり、加熱処理や消毒により不活化できる点もマレーシア国民に伝えられたのだが、豚肉はほとんど売れなくなった。それどころか、市民の恐怖は更に極まり感染の疑いのある 89 万頭（マレーシアで飼育されていた約半数）もの豚を焼き払ってしまったのである。4 月以降はこの脳炎の発生はみられない。人々の脳裏に焼きついた恐怖体験は、あとから理屈をつけて説明しても理解されるものではないようである。このようにマレーシア国内では大きなパニックを引き起こしたわけであるが、日本ではこのニパ脳症が流行したことすら知らない人が多かったのではないだろうか？



動物と人との遭遇、これがアウトブレイクの引き金だった。これは、ニパ脳炎にも SARS にも共通している。

## エボラ・アウトブレイク

今回 SARS 封じ込めに活躍した WHO のヘイマン博士は、1970 年代、エボラ出血熱が流行した頃 CDC からの派遣で 13 年間もの間アフリカに居たのである。そして、ザイールのキンサシャで「致死的な病気が流行しているらしい」という情報があり、CDC に調査依頼があったのである。この病気とは、発熱、頭痛、嘔吐で発症するもので、発熱は解熱するまで 39 度以上の高熱が続き、頭痛は著しいと腰から腿のうらにまでひびく痛みを訴える。多形性の発疹が 5 6 日目からだを中心に出現し、48 時間以内に手足に広がり消えていく。発病 4 7 日に胃腸から出血して死んでいくというものだった。ヘイマン博士らがエボラ出血熱の流行するヤンブクに到着したのは 1976 年 10 月のことだった。状況が状況であり誰も行きたがらず、首都キンサシャから現地への飛行機のチャーターが遅れ、スタッフが現地入りした最初の患者さんが発生してからずいぶんたってからのことだった。現地ではたいした電気もなく、燃料、防護服などもなかった。第一陣は 10 月 27 日に現地より帰ってきたが、彼等の「少なくとも 20 の村で多くの患者さんが発生している」という報告を受け、第 2 陣は以下のような目標を立てて現地に向かっ

た。

キンサシャへの病気の広がりを食い止める

ブンバ地区での流行を調査し止める

サーベイランスシステムを確立し、患者さん人数を把握する。

疾患の臨床ならびに疫学的特徴を把握する。

回復した患者さんより大量の血清を治療目的で採取保存する。

自然宿主およびベクターの発見に努める

以上の目的を遂行するため何百人もの人と一億円以上の予算が現地に投じられたのである。

ザイール共和国（現コンゴ）は人口約2千6百万人、2百万 km<sup>2</sup> のアフリカで2番目に大きな国で、キンサシャは人口2百万の都市でザイール川の下流に位置する。エボラ流行地はザイール北東部赤道付近のブンバと呼ばれる地区だった。この地区の人口はおよそ27万5千人でその半数は15歳以下である。この地区は500 - 5000人程度の村が多く集まっており、ジャングルの中にあった。ヤシの油、コーヒー、ココア、ゴムなどが主用産業であり、狩をする男も多く多種多様の動物と接触する機会がある。この地区では赤痢、マラリア、フィラリア、麻疹、アメーバ、肺炎、結核、甲状腺肥大などが主な疾患であった。

1935年ブンバ地区北100kmの地点にベルギーによってヤンバク教会が建てられ、ここがおよそ6万人の健康管理と医療を行っていた。そこが唯一十分な薬品等を備えていたため、多くの人々が遠隔地から医療を求めてこの教会へやってくる。1976年の時点でその病院は120のベッドと、1人の医療アシスタントと3人のベルギー看護婦を含む17人が働いていた。産科、新生児科も備え、月6千人から1万2千人の外来患者さんを診察していた。この数はインフルエンザ流行時の日本の開業医の外来診察数のおよそ2、3倍の数に匹敵するものだろう。しかも、遠方から来院するということは、

風邪程度ではなく重症が多いはずである。

外来では毎朝新しい5本のシリンジと針を開け、これを使い回ししていた。患者さん処置の間温水を通す程度で消毒をすることはない。そしてその日の終わりにシリンジや針を時々煮沸する程度だったのである。

最初の患者さんは44歳男性で学校の先生をしていた。そして1976年8月26日、発熱を主訴として例のヤンブクにある病院の外来を受診しマラリアの診断を受けている。この男性は6人の仕事仲間と8月10日から22日まで自動車で旅をしていた。8月22日ヤンバクの北50kmの路上で焼いたアンテロープと猿の肉を求めているが、帰宅後その患者さんと家族はアンテロープのシチューを食べたのみで猿の肉は食べなかったらしい。その患者さんは8月26日マラリアと診断されクロロキンの注射を受け、すぐに解熱している。しかし9月1日再び発熱し、胃腸出血も合併したため9月5日入院、9月8日に亡くなっている。

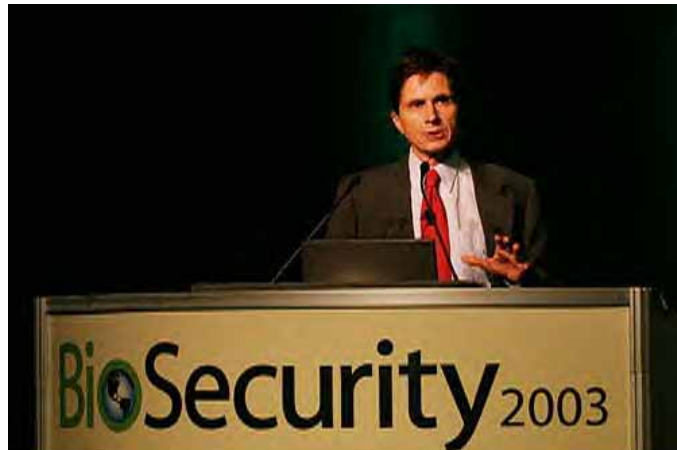
9月に入ってから少なくとも9人が似た症状の病気となっており、この9人全員がその病院の外来で注射を受けていた。しかし外来カルテもないこの病院では、この患者さんに使ったピストンを誰に使ったかは判らなかった。しかし、8月28日30歳男性が赤痢と鼻血の診断で入院しており、この人から注射ピストンを介して感染した可能性が示唆された。

エボラ出血熱を来した患者さん全てはそのヤンブクにある病院で注射を受けており、そこが感染源であることは誰の目にも明らかだった。結局9月1日から10月24日までの間に318人のエボラ出血熱患者さんをだし280人が死亡、即ち死亡率88%という極めて高い数値を出してしまったのである。患者さん数は4週間後にピークに達し、病院は10月3日には閉鎖となってしまった。何故なら発生源であったこともさることながら、17人のスタッフのうち13人が病気になり11人が死亡してしまったからである。その後当然ながら注射により発症したと思われるケースは無くなり、やがて感染症

は終息に向かったのだった。SARS 流行を加速したのが病院であった点、エボラ出血熱のアウトブレイクと類似する。さすがに SARS 流行地で注射ピストンや針の使いまわしは無かったと思われるが、つくづく病院は危険な場所を思う。病院で流行する理由は、患者さんは病状が悪くなって病院に行くわけで、病状の悪いときはたくさんのウイルスを周囲に撒き散らしていることが多く、また医療スタッフは会話するだけでなく診療過程で患者さん体液に接触する可能性が高いのである。やはり、SARS のような病気が流行していないときでも、感染症の患者さんと感染症以外の患者さん(もちろん明確に分けることが困難な場合もあるが)の外来および病棟を分離するべきであろう。そうでなければ患者さんは安心してかかれないうし、SARS が流行したあとであれば患者さんの理解と同意も得られるのではないだろうか。

CDCを中心とするグループは疫学調査を進め、どの患者さんがどこで感染したのかを推定し伝染経路を探った。多くは病院で感染したと考えられたが、150人は患者さんと接することによって感染したと考えられた。逆に患者さんと同居(同じ空間を共有し、同じ食器を使用)していても感染率は8%を超えなかった。これらのことは空気感染というよりは患者さん体液に接触することが最も危険であることを示している。未知なる感染症が発生した際、最初の行わなくてはならない調査は感染経路の同定である。まずは何が何でも感染経路を絶たなくてはならない。ウイルスの遺伝子配列を同定するのは二の次である。

ハイマン博士は 1995 年再びエボラ出血熱制圧のためアフリカを訪れることになる。



コンゴの首都より 475km の地点にキクウイトという人口 20 万人の都市がある。主な産業は農業、狩、漁でした。350 床をもつ一般病院と 150 床をもつ母子保健院がこの地域の大きな医療施設であった。最初の患者さんは 42 歳の男性で木炭夫であり農業も営んでいた。1995 年 1 月 6 日に発熱と出血症状を伴い一般病院に入院、1 月 13 日に死亡している。彼は少なくとも自分の家族 3 人に、さらにこの家族は親戚 10 人に病気を感染させている。そして最初の患者さんから 9 週間以内に全員が死亡してしまっているのだ。2 番目の患者さん以降は村の母子保健院に入院しているが、3 月中旬この病院で 9 人の職員が同じ病気に罹患している。しかし、この時点ではチフスないし赤痢の診断でエボラ出血熱は疑われていなかった。そして 4 月初旬母子保健院の検査技師がチフスの腸管潜行の疑いで一般病院に入院し腹腔鏡検査を受けた。この患者さんは数日後に死亡しているが、腹腔鏡に関与した医師、看護婦などの病院スタッフも 4 月末に次々と同じ症状を呈しながら死亡していった。5 月になってキクウイトの人々は特別委員会を結成し 5 月 4 日に患者さん検体を国の熱帯医学研究所に送り、ここは更に CDC は「送られ

た 14 の検体すべてはエボラによるものである」ことを 5 月 9 日に確認したのである。同時に WHO、CDC のスタッフは報告を受けてから 24 時間で現地に到着し地元ヘルスワーカーと共同して疫学調査を開始している。1976 年には不明な点も残されてはいたもののエボラ出血熱の存在とおよその伝播経路が判っていた、さらにその後の何度小流行はあったのであるが、エボラ出血熱アウトブレイクの警鐘を鳴らすのが遅かったといえよう。今回ヘイマン博士自ら語っているように、「我々は SARS 封じ込めに成功したが、引き続き警戒をすることが重要である」と呼びかけている。現代はインターネットなどの発達により新興再興感染症のサーベイランスも可能となったが、このように呼びかけるヘイマン博士の脳裏にはエボラ出血熱の経験があるのではないだろうか？

そして病院スタッフにも防護服等を配布しどのように感染を防ぐかの教育を 5 月 12 日に開始したところ院内感染が減少しやがて流行も下火となり 7 月 12 日の患者さんを最後に終息した。最終的に 310 人の患者さん中 250 人が死亡（88%）するという極めて悪い結果となってしまった。しかも 25%は病院スタッフであった。SARS と似ている。村でもエボラ出血熱の脅威は知れ渡り、村人も患者さんとの接触を避けるようにしていたが、死後、死体を洗う風習があり、病院外の人々の感染経路として強く疑われた。





1995 年の疫学調査の際も数万の虫と数千の動物から検体を採取し調べましたがエボラウイルスはみつからなかった。つまり未だにエボラウイルスの自然宿主、媒介（蚊など）、伝染経路はわかっていないのである。しかし大きな流行は病院の診断の遅れと、注射ピストンの使い回し、手袋、マスク、ガウン等の感染ブロックが成されていないなどが原因と考えられた。明らかな空気感染例は少なく、患者さんの体液に触れないように注意さえすれば感染を防ぐことができるのである。つまり早期診断と早期拡大予防策を医療スタッフに教育することが犠牲者を最小限に食い止める重要な方法といえる。もしも診断医が最初の患者さんをエボラ出血熱と診断し隔離し、感染防護を行っていれば、犠牲者は1人で済むのだ。このような伝染病はいかに初期に診断し隔離するかが非常に大切なのである。SARS が得体の知れない感染症であったとき、その伝播阻止に手間取ってしまったのは仕方ないことなのかもしれない。しかし、次の SARS は初期で食い止めて然るべきである。



## 台湾における手足口病の大流行

エンテロウイルス 71 が感染してもせいぜい夏風邪か下痢を起す程度ですが、大半は症状を呈さない。一部、手足口病（手の平や足の裏に発疹を伴います。口内炎もできるかもしれません。おしり、ひざ、ひじにも発疹がでることもあります）やヘルパンギーナを起こす。なかには髄膜炎、脳炎、心筋炎を来すこともあるが、死に至るケースはそうそう多くはない。そのためエンテロウイルス 71 は医師からもたいして重要視されてこなかった。しかしながら 1998 年台湾で手足口病が大流行し、13 万人が手足口病に罹患し、そのうち 405 人が重症化し、78 人が死亡したのである。しかも 9 割以上が 5 歳以下の子供だった。手足口病の流行の兆しは 3 月 29 日からあった。そしてあれよあれよという間に患者さん数が増え 6 月 7 日にはその日だけで 15,785 人が手足口病と診断されている（New Eng J Med 1999;3: 929）。これが、高齢者でインフルエンザが流行し、例年より死亡数が数十人多かったとしよう。人々は話題に取り上げるだろうか？やはり、こどもが死亡するということは日常にみられる病気でも大きな社会問題として取り上げられる。

## 狂牛病問題にみるリスク・コミュニケーション

2001 年 9 月 10 日、千葉県白井市で狂牛病乳牛（5 歳のホルスタインメス）が日本で初めて確認された。この牛は立位不能、搾乳不十分のため食肉処理場送りとなったが、念のため検査を受けたところ狂牛病と診断されたのである。これに対して同日午後 6 時より開かれた緊急記者会見の場で、農水省の永村武美畜産部長は額に汗を浮かべながら、「この牛の肉はすべて廃棄しました。筋肉、生乳、舌、肝臓、心臓、胃などを人間が食べたり飲んだりすることは問題ありません。……ヨーロッパの危険性が万の単位なら、日本は十の単位」と述べている。そして坂口力構成労働大臣とともに焼肉を食べる姿をテレビで放映させたのである。興味深いことにイギリスで狂牛病が問題視されたとき、

イギリス政府の対応も日本のそれと酷似していた。1985 年、英国で最初に狂牛病が報告されてから年々報告数が増えていたが、変異型クロイツフェルト・ヤコブ病との関係を完全に否定したのである。それにもかかわらずイギリス農水省は「狂牛病食肉を、人を含む食物連鎖から外す」よう指示を出したり、「牛の脳、脊髄、脾臓、胸腺、腸を食品として使うことを禁止」したり、さらに委員長は「自分の孫には牛肉製品を食べさせないようにさせている」と発言するなど、多くの矛盾を含んでいた。

1995 年、メジャー首相は「狂牛病が人に感染し、変異型クロイツフェルト・ヤコブ病を引き起こすような科学的根拠は全くない」と浮き立つ世論に釘を刺した。ところが翌年、クロイツフェルト・ヤコブ病の新しい亜型（変異型クロイツフェルト・ヤコブ病）が 10 例報告され、英国政府はまさに手の平を返すように「最近 14 か月間に発生した 10 人の変異型クロイツフェルト・ヤコブ病の原因として狂牛病が最も疑わしい」と声明を発表したのであった。政府が一度ウソをついてしまうと、国民は政府を信用しなくなる。

政府が言う通り牛肉を食べたからといって変異型クロイツフェルト・ヤコブ病になるリスクは 0 に近いかもしれない。しかし、不確実性を含んでいるのに「安全である」と言い切ってしまった時点で政府は国民の信頼を失っている。また、狂牛病の経緯は自然に存在するものではなく、産業効率化の賜物である。人々は被害が人災であると感じたとき反発の姿勢を露にする。政府コメントの後、牛肉の売れは落ち込んだ。

## リスク・コミュニケーション

リスク・コミュニケーションとは何か。人々が自分達の人生経験、感情、価値観からリスクを理解できるようにし、意思決定を助けることである。伝達者の意識通り人々を行動させるために、人々に一方的に情報を伝達することではない。そのため、人々があるリスクを伝えられ、ある反応を示したとき、どうしてそのような反応を示したのかを

理解する必要がある。

もし聴衆に向かって「バイオテロリズムを脅威と感じますか？」と尋ねれば多くの人がイエスといって手をあげるだろう。「農薬はあなたの健康にとって脅威ですか？」と尋ねれば一部がイエスと答えるかもしれない。一方、「携帯電話による電磁波はあなたの健康にとって脅威ですか？」と尋ねてもイエスと答える人は少ない。

リスクについて神経生理の点から考えてみよう。例えばあなたが山道を歩いていたら蛇と遭遇したとする。そしてあなたはびっくりして反射的に後ろに飛びのいた。しかし、その蛇が動かないので冷静になってよくみつめるとただの木だとわかったとする。しかし、蛇だという感覚は視床下部のから連なる扁桃核に伝えられ、ここから大脳皮質を含めた脳全体へ危険信号として伝えられる。ある意味本能的な反応ともとれるかもしれない。この最初に入力された強い情報に対して後から「あれは木である」という情報が入力されても、「理屈はわかるが、感情としてはおさえられない」といった状況となり、なかなか最初の信号を完全に修正できないのである。あるいは修正するのにも時間がかかってしまうのだ。もしも、ある人にリスクを伝えたとき、そのリスクに対する反応はその人が今まで経験してきたものや価値観など意識・無意識にかかわらず実に様々な要素によって修飾を受ける。そして、リスクに対する感覚はしばしばシーソーのように上がったたり下がったりする。上がりっぱなしであったり下がりっぱなしであったりすることはあまりない。時間の経過でしばしばイエスとなったりノーとなったりするのだ。

例えば、日本で SARS が流行しはじめたとしよう。人々の反応はどのような要素に左右されるだろうか。もちろん、個人の性格や人生経験、価値観、ものの考え方がベースにあるのは先に述べた。ただこれは個人差ともとれる。大衆に語りかけたとき、ある一定の傾向があることは確かである。

第一の要素は「誰がそのリスクを伝えたか」である。情報発信者が信頼できる人であれば、人々はパニックを起こさない。逆も真である。例えば企業と結びつきの強い人、

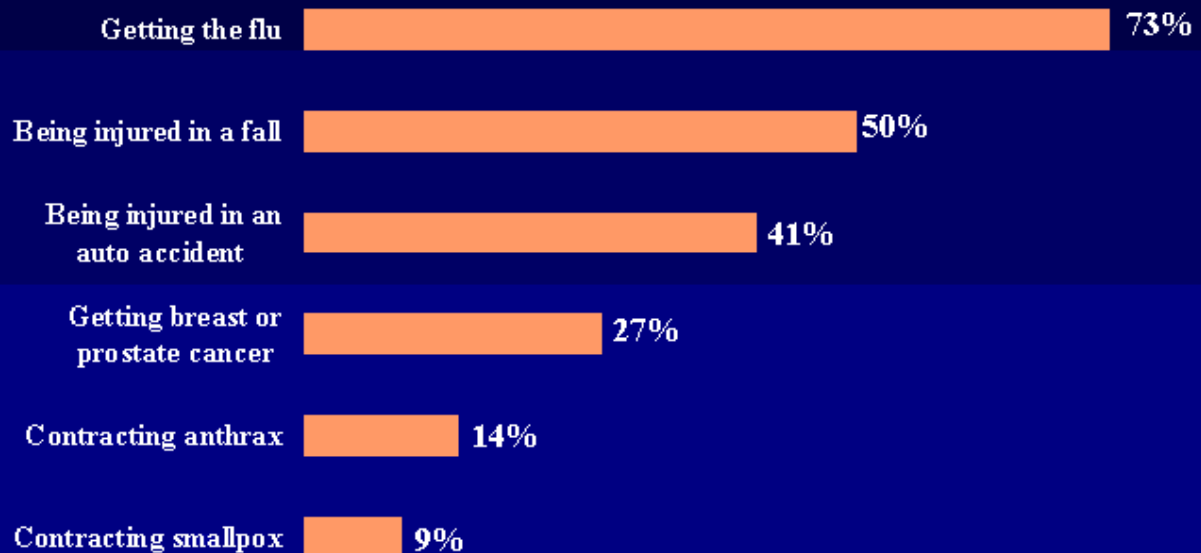
政治家などが事態の説明をしても、かえって人々の不安をあおる可能性がある。事実、今回の SARS 流行では、日本では多くの人々が「既に SARS 患者がいて、政府は隠している」と思っていたようである。大衆と結びつきの強い人、医師や大学などの学者など中立の立場の人の説明に対して人々は信頼をよせる傾向がある。

図は 2001 年炭疽菌テロのあとのニューヨーク市民を対象に行われたアンケート調査の結果である。「国でバイオテロが発生したとき誰の言葉を信じるか?」という問いに対して CDC 局長、アメリカ公衆衛生局局長、アメリカ医師会会長であり、そこにはブッシュ大統領の名前はない。「地域でバイオテロが起こったときは誰のことばを信用するか?」という問いについては、主治医、地元消防士、地域病院長の順である。

Figure 1

## Americans' Perceptions of Their Likelihood of Contracting Anthrax or Smallpox

% who think the following events are very or somewhat likely to happen to them or someone in immediate family during next 12 months

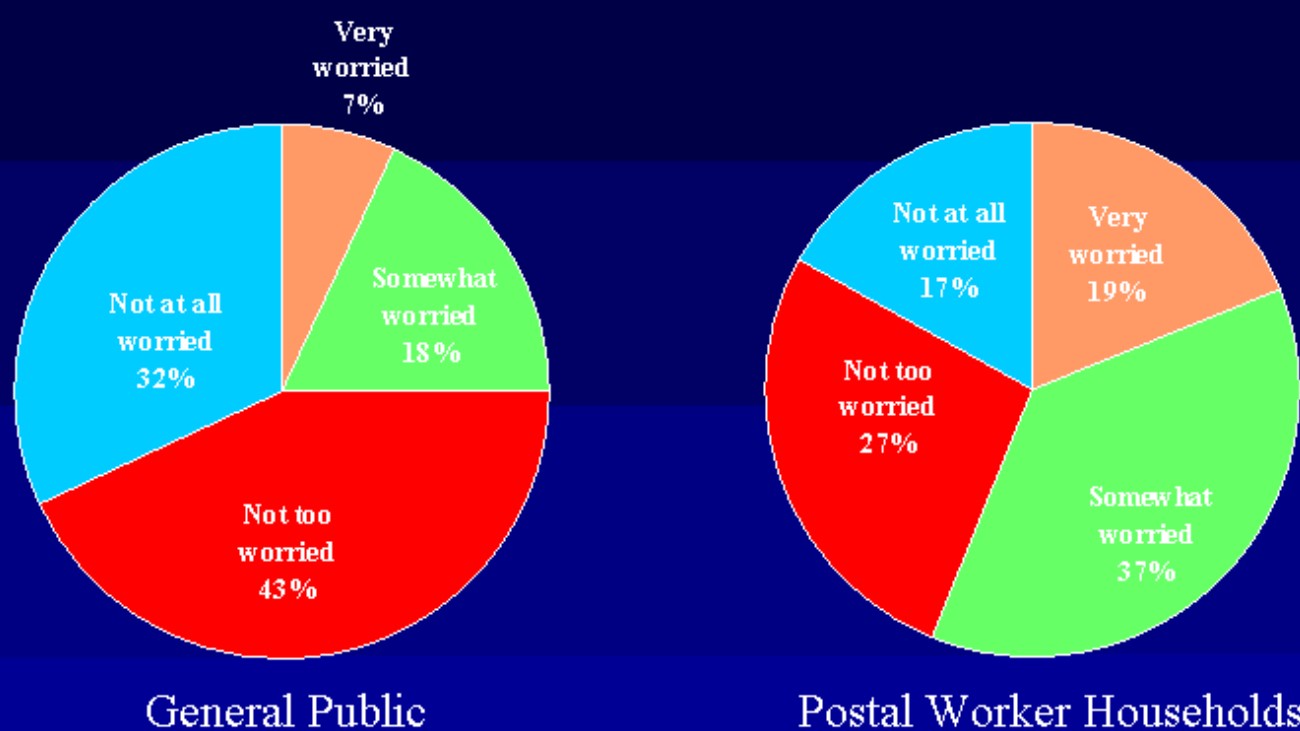


Source: Harvard School of Public Health/Robert Wood Johnson Foundation Survey Project on Americans' Response to Biological Terrorism, October 24-28, 2001.

Figure 2

## Americans' Worries about Contracting Anthrax by Opening Mail at Home or Work

General Public and Postal Worker Households



Source: Harvard School of Public Health/Robert Wood Johnson Foundation Survey Project on Americans' Response to Biological Terrorism, October 24-28, 2001.

Figure 4

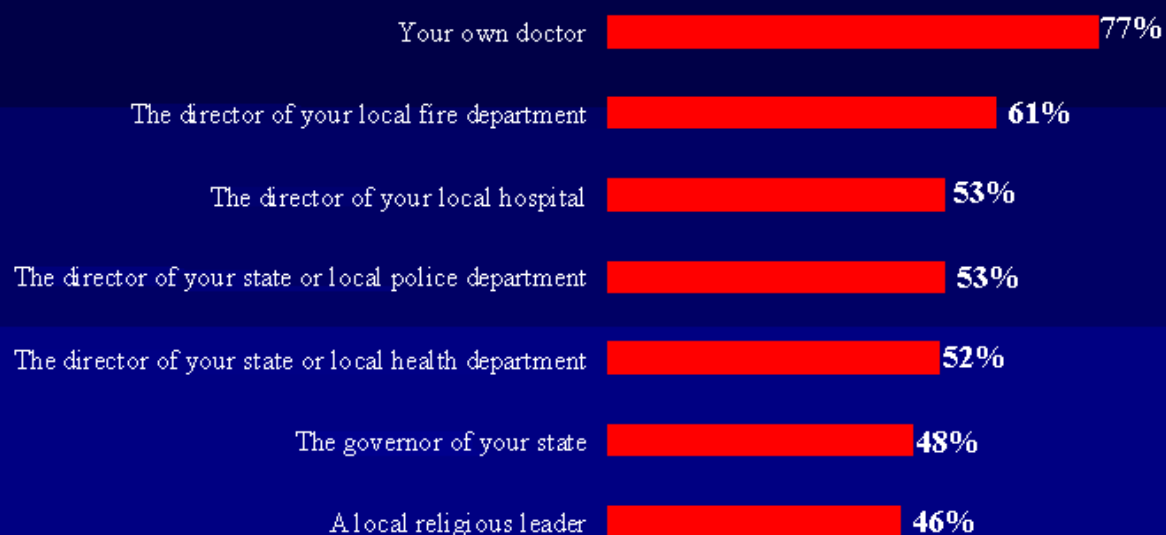
## Whom Do Americans Trust as a Source of Reliable Information during a national outbreak of disease caused by bioterrorism



*Source: Harvard School of Public Health/Robert Wood Johnson Foundation Survey Project on Americans' Response to Biological Terrorism, October 24-28, 2001.*

Figure 5

## Whom Americans Trust as a Source of Reliable Information in case of outbreak of disease caused by bioterrorism in your own community



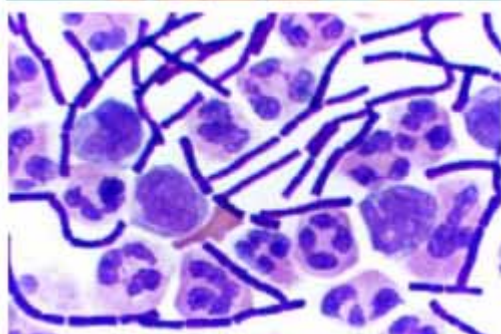
Source: Harvard School of Public Health/Robert Wood Johnson Foundation Survey Project on Americans' Response to Biological Terrorism, October 24-28, 2001.



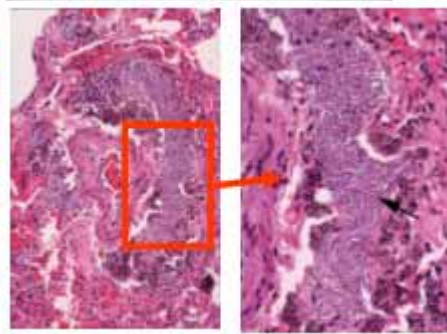
皮膚炭疽



吸入炭疽患者の胸部X線写真



流血中の炭疽菌



吸入炭疽患者の肺病理

今回 SARS の動向とその対策に関して、常に WHO がメディアおよびホームページを介して世界のパブリックと対話してきた。パブリックは WHO の声明に注目し大きな期待と信頼を寄せていたのではないか？今回の SARS 流行や炭疽菌テロの際、メディアでは様々なコメンテーターがここぞとばかりに出演して、科学的根拠に基づかず思い思いのことをしゃべる。海外では彼らのことを " Talking head " と呼ぶ。このような人たちは人々をパニックに陥れてしまうかもしれない。各国のメディア対応をみていると、政治家ではなく、専門家を 1 人決めて、毎日現状報告と対応について記者会見することが望ましい。また、SARS のように日々刻々と状況が変化する場合、迅速な政策決定が求められる。このように強いストレス下での意思決定は、強いリーダーシップのもと行われるべきである。リーダーが 2 人以上存在すると現場は混乱し、効率的に対処できない。カナダでは、2 人以上のリーダーが存在し、意見が割れると重苦しい空気が流れた。多分野にまたがる専門家で構成されるチームによりデータをアセスメントし、討論し、対応策を決定していく必要がある。シンガポールはこの点、お手本を示した。北京も政策転換してからは国家主席主導のもと強力なリーダーシップが発揮された。そして、リーダーは責任者でもある。「いろんな人がいろんなことを述べても、誰も責任をとらない」、日本ではありがちだが、これが一番問題であろう。信頼できるリーダーが不在のとき人々はパニックに陥りやすい。

第二に「選択の余地はあるか？」である。飛行機が飛んでいるとき、政府が一方的に決定した内容などに大衆はより不安を覚え、自ら運転する自動車や、自ら政策決定に参加する場合などでは不安は軽減される。十分な説明なしに隔離されれば誰でも不安になり、そこから脱出したいと願うであろう。似ているが、食品成分表に「他」となっていて全てが表示されていないときや、あなたの街で産業廃棄物処理場を設置することが一方的に決定されたときも同様である。一方、仮に食品中に合成着色料が書いてあったとしても、きちんと記載されていれば不安を感じない。気に入らなければ買わなければよ

いだけの話である。住人が運動をして産業廃棄物処理場を誘致したのであれば、もちろん反対運動などは起こらない。一部の国では、SARS 患者と接触のあった健康人が一方的に隔離された。そこに選択の余地がなければパニックになるリスクがあがる。しかし、香港では、家庭内接触者は、自宅での隔離とホリデー・キャンプでの隔離のいずれかを選択することができた。これは、隔離されるものに心のゆとりを与えたことであろう。天然痘ワクチンの数に限りがあり、医療従事者、救急隊、自衛隊、警察など限られた職種にのみワクチン接種が行われるとする。一般人はうつことができない。一端、世界のどこかで天然痘が発生したら、限られたワクチン数に対して一般市民の中から希望者が殺到するかもしれない。

災害発生時、それが自然災害なのか人災なのかで人々の反応は大きく分かれる。宇宙から降り注ぐ放射線量は決して無視できるものではないが、X線写真を撮影する際、人々は健康に対する影響をひどく心配する。

1990 年、イラクがクエートに侵攻した後、イスラエル政府はイラクからのミサイルに対する準備をはじめた。ガスマスク、神経ガス解毒剤は国民に配布された。そしてイスラエル国民は、家の中に入り口以外全てをシールした部屋を準備するよう指導された。イラクからミサイルが飛んできた際には警報がなる。そうしたらイラク国民はそのシールされた部屋に入り防毒マスクをかけるのだ。1991 年 1 月 18 日から 2 月 28 日の間に 23 回ミサイル攻撃を知らせる警報が鳴らされた。そのうち 5 回は誤報であったが、39 回は本当にイラクのミサイルがイスラエルに打ち込まれたのである。5 回の誤報を含めて、1,059 人が急患室を受診している。そのうち、234 人(22%)は本当にけがをしていた(2 人は死亡)。逆に残りの 78%は心理的な反応から急患室に飛び込んでしまったのである。半数は不安症、4 人に 1 人は誤報に驚いて解毒剤のアトロピンをうってしまったことによる。4%はシールドルームに駆け込む際にけがをし、7 人はガスマスクのフィルターを空け忘れて窒息死、4 人は驚いた拍子に心筋梗塞で死亡している。人災の場合、

人々はパニックに陥りやすい。私も、日本で SARS が話題としてメディアに頻繁に取り上げられていた頃、香港旅行から帰国した女性が救急受診してきた。診察すると熱も咳もないのであるが、呼吸だけが非常にはやい。心理的不安からくる過換気症候群である。話をして安心したら症状もおさまり帰宅した。日本国内伝播で SARS 患者が発生するようになると、本当の SARS 患者に混ざってこのような心理的犠牲者が受診してくるかもしれない。あるいは、SARS よりもその方が多くなってしまうかもしれないのだ。

1987 年、ブラジル、ゴイアニア市で廃業した医療機関の機舎から放射線治療に使われていたセシウム 137 が盗まれた。この放射性同位元素は暗いところでよく光るので、泥棒らは友人や家族に配って回った。そのため 249 人が放射線に暴露され、4 人が死亡した。ところが、本当は暴露されてはいないはずなのにゴイアニア市の 10%にあたる 113,000 人が暴露されたかどうかのスクリーニング目的で医療機関を受診している。さらにこの 11%にあたる人たちが、まさに放射線被爆の際にみられる嘔気や皮膚の発赤を示したのである。彼らは暴露されていないのにである。このようなことは、例えば地下鉄サリン事件の後に頻発した異臭騒ぎでも理解できる。

第三に「結果が悲惨であるか？」である。

飛行機墜落、核と関連するもの、癌を引き起こすものに対しては、同じリスクの数値を示していても多くの人が過剰に反応する。一方、新血管疾患や事故に対するリスクはあまく評価しがちである。SARS のように一度発症すると隔離病棟に収容され、家族とも会えない。一方、心筋梗塞であれば、隔離される必要もないし家族と会える。仮に同じ死亡率であったとしても、心筋梗塞の方がまだしも人々から歓迎されるであろう。

第六に「カタストロフィックであるか」である。

テロや飛行機事故、のように多くの人に影響を受ける場合と比べると、日々報道される 1 人の殺人事件や自動車事故、あるいは心臓発作などに対してのほうが人々は不安を覚えない。日常的に存在するリスクに関しては無視されがちである。インフルエンザの

方が SARS より死亡数の綿で上回っている。しかし、SARS は 21 世紀最初の新興感染症アウトブレイクであり、カタストロフィックである。一方、インフルエンザは古くから人間がもつリスクであり、危機感を感じない。

第七に「不確実性」である。

喫煙は健康に害である。このことは科学的にも古くから検証されていった。決して健康に及ぼすリスクは低くないが、喫煙者はある程度のリスクを承知して喫煙するのだ。一方、人々は十分検証されていない治療法、あたらしいテクノロジー、テロなどには不安を感じる。狂牛病の牛肉を食べてクレウトフェルトヤコブ病になるリスクは喫煙により癌や慢性呼吸器疾患になるリスクよりはるかに低い。それなのに、人々はしばらくの間牛肉を食べることをひかえた。今後、狂牛病の牛が増えるのかなど不確実性が大きかったことに起因するのではないか。

第八に「自分に直接危害が及ぶのか」である。

SARS は中国で大変なことになっているが、日本ではまだ患者さんが発生していない。まだ落ち着いていられるかもしれない。一端日本で SARS が国内発生すれば、人々がパニックにおちいるのは明らかである。SARS に罹患すると、60 歳以上で死亡率が高いことが判明した。世界各国で SARS が流行しているとき、日本で話をしていると、やはり 60 歳前後の年配者は SARS を心のそこから恐れている様子であった。一方、40 歳以下の比較的若い世代はあまり危機感を感じていない印象をもった。このように特に自分が罹患や死亡に関して高いリスクを持っていると知覚したとき、パニックとなりやすいであろう。

第 9 に「なじんでいるか、新しいものか」である。

インフルエンザで毎年多くの死亡がでているにもかかわらず、SARS の方が人々に強い不安をあおる。前者はなじんだものであり、SARS はまさに新しいものである。

第十に「子供に影響が及ぶか」である。

学校でのアスベスト問題など、子供の健康に影響する場合には、仮に自分が子供をもっていないなくても多くの人が強い反応を示す。SARS は幸い子供には大きな健康被害をもたらさなかった。それでも、各国で学校が閉鎖になった。これは政府側というよりは親からの要請の影響の方が大であった。

高齢者、ハンディキャップのある人、貧しい人に不幸があった場合人々は強い反応を示し、お金持ちやパワーのある人に不幸が襲った場合では弱い反応を示す。これも小児の場合と同様である。

第十一に「個人的経験」である。

テレビ・ニュースなどで、SARS とは恐ろしいものであるという感情を先に植え付けられていると、なかなか最初のイメージを払拭するのは難しい。現代社会ではメディアの力は大きい。あるいは、家族・親戚に SARS で死亡した人がいたり、SARS で死に行く患者を医療スタッフとしてみていれば、やはり心穏やかではないだろう。

第十二に「突然やってくる」

アメリカ同時多発テロのように突然やってくるとパニックになりやすい。SARS も原因もはっきりしないまま医療機関を中心にあっという間に広がった。このような事態でパニックを引き起こすことは容易に考えられる。