

## ベトナム・中国における SARS の流行と対策

小 原 博

**要旨** 2002年11月に中国広東省で発生した重症急性呼吸器症候群 (SARS) はベトナムと中国で流行を起こし (最終的な患者数はベトナム63例, 中国5,327例), その後多くの国々に拡散し合計8,439例の患者が発生した。ベトナムは徹底した隔離と適切な院内感染対策を迅速に実施し, 正しい情報のもとに外国の支援を受け入れ, 世界に先駆けて SARS 制圧に成功した。中国では初期対応の遅れや情報の非公開などの理由により院内感染が多発し感染が拡大したが, 後に国家の指導下に有効な施策を強力に展開し制圧に至った。日本政府もベトナム・ハノイ市及び中国・北京市・広東省に対し緊急援助隊を派遣するなどして主に院内感染対策の面から協力した。

本疾患は患者発生の初期段階から速やかに有効な対応策を講じることが重要である。そのためには, 流行が起きてから院内感染対策を開始するのではなく, 普段から医療従事者の訓練を行い, 基本を充実させるとともにシステムを構築しておくことが大切である。

(キーワード: SARS, ベトナム, 中国, 院内感染対策)

## SARS EPIDEMICS IN VIETNAM AND CHINA-OUTLINES AND CONTROL MEASURES

Hiroshi OHARA

**Abstract** Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), which originated in Guandong Province in China, caused outbreaks in Vietnam and China (in total 63 and 5,327 cases were reported, respectively) and then spread to many other countries with a total of 8,439 cases. Vietnam implemented complete isolation and effective nosocomial infection control measures promptly and based on accurate information accepted foreign assistance, resulting in successful containment of SARS.

In China many nosocomial infection cases occurred and the epidemic accelerated, particularly at the early stage, due to a delay in appropriate action, and lack of accurate information, etc. However in the latter stage China carried out efficient measures intensively under the leadership of the government. The Japanese government also extended cooperation, mainly from the viewpoint of nosocomial infection control, dispatching Disaster Relief Teams, etc. to Beijing and Guandong Province in China in addition to Hanoi in Vietnam.

Prompt action and appropriate nosocomial infection control at the early stage of an outbreak are the crucial factors for effective control. Besides, more importance should be put on the training of medical staff to enhance basic techniques and establish a control system for ordinary times, not only starting after the outbreak of an epidemic. Such a basis will make it possible to apply stringent infection control promptly when an outbreak of SARS or another emerging disease occurs.

(Key Words: SARS, Vietnam, China, nosocomial infection control)

---

国立国際医療センター International Medical Center of Japan 国際医療協力局

Address for reprints: Hiroshi Ohara, Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan, 1-21-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8655 JAPAN

e-mail: ohimcj@kf7.so-net.ne.jp

Received November 14, 2003

Accepted December 19, 2003

中国広東省に端を発した重症急性呼吸器症候群（SARS）は香港、ベトナム、中国各地、台湾、カナダなど多くの国や地域に拡散し流行した。患者が収容された多くの病院では院内感染が多発し、感染拡大を加速させることとなった<sup>1)~4)</sup>。

ベトナムは初期より適切な院内感染対策を実施し、SARSをいち早く制圧したが、その頃中国では感染が拡大し対策が混迷状態にあった。しかし、中国は初期対応の遅れがあったものの国家の指揮下に強力に対策を推進し、最終的には制圧に成功した。

SARS 制圧に向けて各国の支援が行われたが、日本も緊急援助隊を派遣するなどして協力した。本稿ではベトナム、中国における SARS 流行の経過と実施された対策についてまとめ、今後の対策のあり方について考察を試みた。

### ベトナムにおける SARS の流行

ベトナムにおいて SARS 患者の第一例が発生したのは2003年2月26日であり（香港で感染したと思われる中国系アメリカ人、48歳男性のビジネスマン）、ハノイ市内のフレンチ病院に収容された。この病院はベッド数75床の外国人を主な診療対象とした病院である。同病院では3月上旬より院内感染が相次ぎ、最終的には職員の65%に相当する39人を含め、面会者や家族など63人に感染が起きた<sup>5)</sup>。保健省はフレンチ病院におけるすべての新患受け入れを停止する措置を講じ、すでに入院している SARS 患者を隣接するバックマイ病院に移しはじめ、3月27日にはバックマイ病院を唯一の SARS 患者受け入れ病院として指定した。その後、新たに発生した患者（フレンチ病院と何らかの形で接触した既往があった）およびフレンチ病院の患者のうち転院可能な者はすべてバックマイ病院に収容して医療を実践した。

バックマイ病院では院内感染は1例も発生せず、ベトナムの SARS は鎮静に向かい、4月28日に保健省と世界保健機関（WHO）は制圧宣言を発行した<sup>6)</sup>。バックマイ病院に入院した患者はすべて回復し（死亡0）、5月2日、最後の1人が退院した。ベトナムでは最初の患者発生以来総数63例の SARS 患者が発生し、5例死亡した。これらはすべて1人の患者からの感染であった

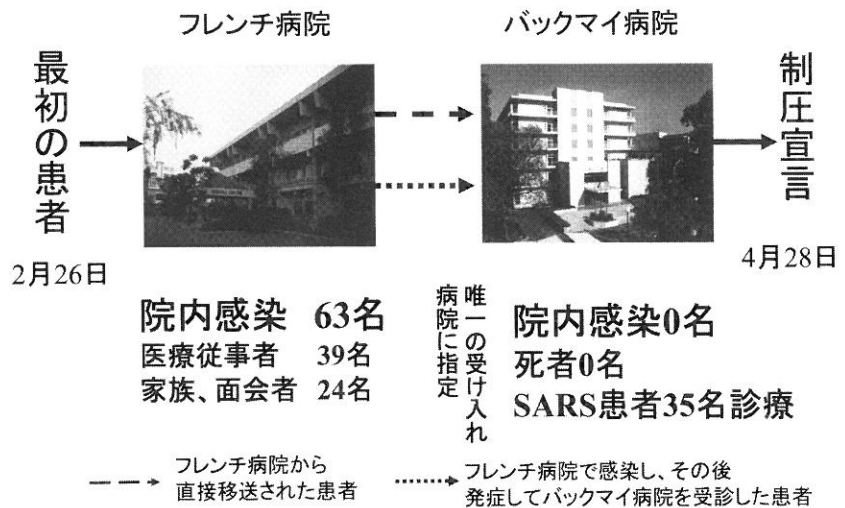


Fig. 1 ベトナムにおける SARS 制圧

(Fig. 1).

### ベトナムにおける SARS への対応

バックマイ病院は3月12日に最初の患者を診療して以来、4月末までに35例の SARS 患者（可能性例も含む）の診療を行ったが、この間院内感染は1例も発生しなかった。最初に SARS 患者を受け入れたフレンチ病院で院内感染が多発したのち、BMH の感染対策委員会はフレンチ病院から情報を収集し“感染力と病原性が強い特別の警戒を必要とする肺炎”との認識をもった。バックマイ病院が患者を受け入れ始めてからは、患者を感染症病棟に隔離するとともに職員に対し警戒を促し、SARS をターゲットとした院内感染対策を企画し速やかに実施し始めた (Fig. 2)。



Fig. 2 防護具を装着して SARS 患者の診療に当たるバックマイ病院の医師と看護師（ベトナム・ハノイ市）

通常の院内感染対策で実施される標準予防策に加え、SARS に対して飛沫感染および接触感染による感染の危険性を最大限に考慮した予防策を実施した。とくに飛沫感染により患者の傍にいる者が高率に感染することを考慮し、患者に接する医療従事者にはマスク、ガウン、手袋、フェイスシールド、ゴーグルからなる厳重な防護を実施した。患者の隔離を徹底するとともに、患者と接触した者の追跡調査を可能とする体制を整えて実行した。

さらに SARS 発生後、日本政府より緊急援助隊が派遣され、SARS 対策に協力した（3月16日－4月1日）。緊急援助隊は、院内感染対策の指導を重点的に行い、感染防御具や人工呼吸器などを供与した。WHO と合同で院内感染対策セミナーを開催し、SARS をターゲットとした感染対策マニュアルの原案を作成した。

#### バックマイ病院プロジェクトと院内感染対策

首都ハノイ市にあるバックマイ病院はベッド数1,400床を有する総合病院であり、1911年に設立されて以来ベトナム北部の中核病院として住民の保健医療に多大な貢献をしてきた。同病院において、2000年1月から5年間の予定で日本との間で技術協力プロジェクトが実施されている（バックマイ病院プロジェクト）。バックマイ病院における医療の質を向させ、同国北部に医療の恩恵を波及させることを目的としており、医療の各分野で技術指導が活発に行われている<sup>7)</sup>。本プロジェクトでは、医療の質を向上させるためには院内感染対策を充実させることが不可欠との認識のもとに、院内感染対策に関する指導を技術協力プログラムに組み入れた。

プロジェクトにおいて実施した院内感染対策に関する技術指導の概要は以下のとおりである：①監視・報告システムの整備、②院内感染対策マニュアル作成、③ビデオ、ポスター、パンフレットなどの教材作成、④研修会実施、⑤院内感染の実情調査

これらの技術指導により病院における院内感染対策の基盤整備、職員における意識の高揚と基本技術習得に努めた。標準予防策、消毒滅菌法、各部署における院内感染対策の実際、院内感染対策のシステム、抗生物質と耐性菌、結核・HIV・肝炎など特殊な感染症患者の取り扱い方、新興感染症に関する基礎知識などを内容とした研修会を繰り返し実施し、BMH スタッフの院内感染対策能力強化に努めてきた<sup>8)</sup>。

#### 中国における SARS の流行

2002年11月、広東省仏山で発生した重症肺炎例が世界最初の SARS 症例と考えられている。第1例は農協幹

部、第2例は野生動物を扱う料理店の調理師であった。その後、広東省における流行は拡大し、2003年2月中旬には305例の患者が発生していた。しかし広東省における初期の患者発生状況の真相が明らかになったのは4月以降のことである。その後、広東省から香港を経てベトナム、カナダ、台湾など世界各国や中国各地に拡散したのは事実である<sup>4) 9)-10)</sup>。

4月以降広東省政府は対策に本腰を入れ始め、院内感染対策を徹底するとともに患者発生状況を公表し始めた。4月8日には同省における累積患者数1,213、死亡44、外国人の感染者3名であり、SARS は沈静化に向かっていると発表された。広州市内のK病院の資料では83例中45例は院内感染由来であった。

中国国内では、広東省をはじめ24の省・特別市・自治区で患者が発生したが、なかでも北京市の流行は全世界を震撼させた。2002年3月26日、最初の症例発生後、相次いで3例が発生した。いずれも広東省で感染したと考えられる例であり、北京市のSARS はこれら3例より拡散した。第1例目の患者は病院職員や家族・親戚など109名に感染させたことが知られている。当初、北京市におけるSARSの実態は不明であったが、4月20日中国政府は患者数の修正発表を行い、公表患者数は一挙に9倍に増加した。その後、中国政府及び北京市は全力を挙げて対策に乗り出し、4月下旬まで院内感染が多発したことが明らかとなっており、5月6日付け新華社の発表によると、全患者数の25-30%は医療従事者であった。5月中旬以降、北京市のSARS は沈静化の傾向を示し始め、6月13日には患者数0を記録し6月24日には北京市が感染地域指定の解除を受けた。北京市における累積患者数は2,550名であった (Fig. 3)。

#### 中国における SARS への対応

5月以降、中国衛生部と北京市衛生部の指揮のもとにSARS 対策は、強力に進められ、市内各地や病院内には団結してSARS に立ち向かうことを鼓舞するスローガンが掲げられた。SARS 診療に貢献した医療従事者を表彰する制度も設けた。市内11病院をSARS 専門病院として指定し、専門病院をはじめ主要病院には発熱外来とトリアージ室を設置した。院内感染対策の推進、SARS 対策ガイドライン作成、情報公開、外国支援の受け入れ、検疫の強化に尽力した。

SARS 専門病院では徹底的な院内感染対策と隔離策がとられた。医療従事者はSARS 診療に没頭するとともに院内感染対策の技術習得に努めた。1チーム6時間シフト制とし（1日4交代）、3週間病院と宿舎の間しか

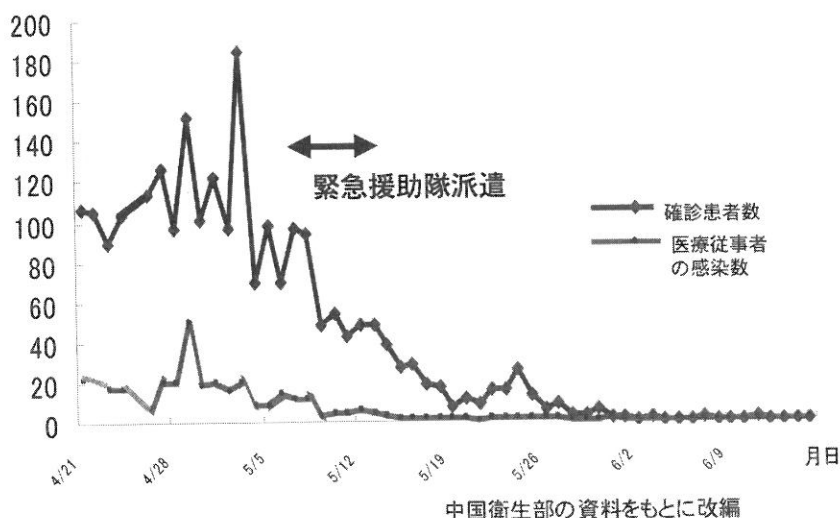


Fig. 3 北京市における SARS 患者発生数と医療従事者感染者数の推移

往復せず、3週間後健康診断を受けて2週間経過観察する体制がとられた。1,000床を越す大病院も SARS 患者だけを対象として診療を実施した。陰圧室が無いため患者が収容された病室では換気を重視して窓を開放して診療に当たった (Fig. 4)。

#### 中国の SARS と日本の協力

中国の SARS 流行に際し日本政府から広東省に医師団、北京市に緊急援助隊が派遣された。広東省への派遣目的は在留邦人に対し SARS にターゲットを置いた健康管理を実施し、不安解消に寄与することにあった。医師団は2003年、4月10-16日の期間、広東省内の主要都市を巡回して邦人に対し SARS に関する説明会、健康相談、予防法、緊急時の対応に関する指導を実施するとともに現地 SARS の流行状況や邦人保護の観点から医



Fig. 4 日中友好病院における SARS 患者の診療 (中国北京市)

療事情の収集を行った。当時、広東省は最も SARS 流行が著しい地域であり、在留邦人はきわめて強い不安感を有していた。邦人から数多くの質問が出されたが、なかでも、「SARS が疑われる症状が出現した際どこの病院へ行ったらいのか、病院へ行ったためにかえって感染することはないか、同じ職場で疑わしい例が出た場合どのように対応したらよいのか」などが切実な問題であった。

北京市の SARS 流行に対し2003年5月11-17日の間、日本政府により緊急援助隊が派遣され、日中友好病院を主な対象として対

策に協力した。院内感染対策の技術指導、感染防護具や簡易人工呼吸器の供与と使用法の指導、院内感染対策管理システムに関する助言が主な内容であり、同病院を SARS 診療のモデルとすべく協力した (Fig. 5)。

日中友好病院は1984年に日本の無償資金協力で設立されたベッド数1,300床を有する北京市内屈指の大病院である。当初院内感染が発生したが、その後中国政府と病院スタッフは多大な努力を払い、徹底的な感染対策を実行するなどして北京市における SARS 診療モデル病院としての役割を果たした。SARS 専門病院として機能を開始して以来 (5月8日)、専用病床420床 (40床は ICU) を準備し、発熱外来、トリアージ室設置、院内のゾーニング、汚水・空調・洗濯場などの改善、SARS 診療チームの編成を行って診療体制を整えるとともに医療

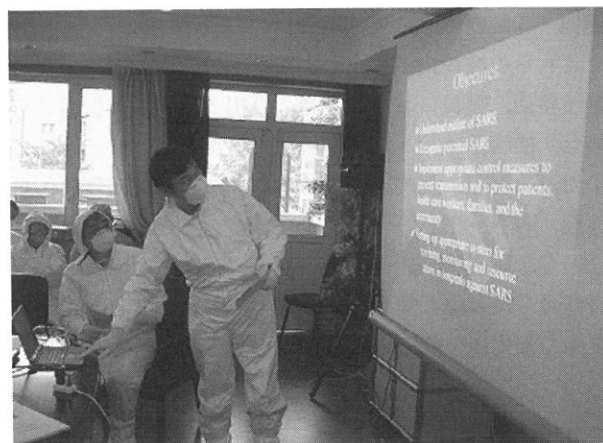


Fig. 5 医師・看護師を対象とした院内感染対策研修緊急援助隊により実施された (北京市)

従事者に対し院内感染対策技術を特訓した。5月15日時点で、167名の SARS 患者を診療中であった (Table. 1)。

考 察

SARS の感染経路は飛沫感染が主であり、各国で院内感染により医療従事者や家族に多くの感染者が発生した<sup>1)-4)</sup>。その中でベトナムは世界に先駆けて SARS を制圧した<sup>6)</sup>。その過程において、

3月中旬以降、診療を全面的に担当することになったバックマイ病院の貢献は大きい。SARS 流行に際しバックマイ病院における院内感染対策システムが保健省と連動していち早く適切な対策を実施し、感染拡大を防止した。同病院では院内感染対策の基本が構築されていたため、速やかな応用が可能であったと考えられる。

ベトナムで SARS 対策が成功した要因として、①保健省の迅速な対応と指導力、②適切な院内感染対策の実行、③WHO や外国支援の積極的な受け入れ、④正しい情報公開、⑤患者を一箇所に隔離することが可能であったこと、⑥厳重な検疫の実施、⑦保健省スタッフや医療従事者の熱意、などが挙げられる。同病院はこれらを SARS 発生当初より迅速かつ適切に実行したために感染を拡大させることなく SARS 制圧を実現できたと思われる。適切な院内感染対策実施の根底にはバックマイ病院プロジェクトで実施してきた院内感染対策に関する技術指導の成果が少なからず存在していることが示唆される。SARS が発生した時点では、バックマイ病院スタッフにおける院内感染対策技術はかなり高い水準にあった。3年かけて地道に構築された基礎力があったため、SARS 発生に際して応用が速やかに行われ、防護、危険度に応じた感染対策など適切な対策を迅速に実施できたものと思われる<sup>8)</sup>。

中国はこれら(①-⑦)の実行の遅れや情報公開の不手際などの理由により、当初院内感染の多発から感染が拡大し国際社会の非難を浴びたが、その後の甚大な努力により良好な成果が得られている。5月以降の北京市はまさに行政官や医療従事者のみならず市民が一丸となって SARS に立ち向かった。対策が遅れた反面、社会主義国であるゆえに、国家の命令のもとにこれらの施策を展開しやすい面もあったと考えられる。

SARS に対する感染防御としては飛沫及び接触に対する防御法を適切に実行することが最も有効である<sup>11)12)</sup>。

Table 1 日中友好病院における院内感染対策

<ul style="list-style-type: none"> <li>・院内を清潔区, 半汚染区, 汚染区に3分割した</li> <li>・疑い例は個室に収容した</li> <li>・汚水処理, 空調施設, 洗濯場, 病室を改善した</li> <li>・患者と医療従事者の入り口を別にした</li> <li>・一般の人の出入りを禁じた</li> <li>・患者の使用物, 防護具などを分別し滅菌処理</li> <li>・滅菌, 消毒法を厳密に実行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SARS 対策に合わせた勤務体制とした(6時間勤務×3週間, 2週休)</li> <li>・診療チームを構成した(内科, ICU, 気管切開, X線)</li> <li>・診療チームはホテル宿泊とし健康管理を厳密に実施</li> <li>・院内の区域に応じて防護法, 消毒法を実施</li> <li>・感染区域に入るとき2人1組とし感染対策を守るよう努力</li> <li>・副院長を筆頭とする院内感染対策組織を作った</li> </ul>
--	--

本疾患の拡散を防ぐには、患者が病院に搬入された初期段階から標準予防策に加えて飛沫や接触、さらには空気感染の可能性を考慮した防御法を速やかに実行するなど、有効な対応策を迅速に講じることが必要である。そのためには病院において院内感染対策に関するシステム構築や医療従事者において院内感染の認識を高め、感染対策の技術力を向上させるなど、事前の努力が重要である。

質の高い医療を提供するために院内感染対策は重要な要素の1つであり、とりわけ感染症の頻度が高い開発途上国において有効な取り組みが求められる<sup>13)-15)</sup>。感染症が流行してから院内感染対策を開始するのではなく、平素から医療従事者の訓練を行い、標準予防策を主とした基本を充実させるとともにシステムを構築しておくことが大切である。それにより、SARS のような新興感染症にも速やかに応用が効くと考えられる。

文 献

- 1) Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Wkly Epidemiol Rec 78 : 81-83, 2003
- 2) Tsang KW, Tsang KW, Ho PL et al : A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. N Engl J Med 348 : 1977-1985, 2003
- 3) Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in China and status of scientific and clinical knowledge. Wkly Epidemiol Rec 78 : 129-130, 2003
- 4) Poutanen SM, Low DE, Henry B et al : Identification of severe acute respiratory syndrome in Canada. N Engl J Med 348 : 1995-2005, 2003
- 5) Vu TH, Cabau JF, Nguyen NT et al : SARS in Northern Vietnam. N Engl J Med 348 : 2035, 2003

- 6) Viet Nam SARS-free. *Wkly Epidemiol Rec* **78** : 145-146, 2003
- 7) 小原 博 : バックマイ病院と20世紀. *熱帯* **33** : 215-221, 2000
- 8) 小原 博 : ベトナム・バックマイ病院プロジェクトにおける院内感染対策の取り組みと SARS への対応. *国際協力研究* **19** : 31-39, 2003
- 9) Acute respiratory syndrome in China, Hong Kong Special Administrative Region of China, and Viet Nam. *Wkly Epidemiol Rec* **78** : 73-74, 2003
- 10) Lee N, Hui D, Wu A et al : A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med* **348** : 1986-1994, 2003
- 11) Li TST, Buckley TA, Yap FH et al : Severe acute respiratory syndrome (SARS) : infection control. *Lancet* **361** : 1386, 2003
- 12) Seto WH, Tsang D, Yung RWH et al : Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Lancet* **361** : 1519-1520, 2003
- 13) Nguyen D, MacLeod WB, Phung DC et al : Incidence and predictors of surgical-site infections in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol* **22** : 485-492, 2001
- 14) Khuri-Bulos NA, Shennak M, Agabi S et al : Nosocomial infections in the intensive care units at a university hospital in a developing country : comparison with National Nosocomial Infections Surveillance intensive care unit rates. *Am J Infect Control* **27** : 547-552, 1999
- 15) Meers PD : Infection control in developing countries. *J Hosp Infect* **11** (Supple A) : 406-410, 1988

(平成15年11月4日受付)

(平成15年12月19日受理)