

生涯教育 シリーズ XVII

6. 重症急性呼吸器症候群(SARS)

感染症—今、何が問題となっているのか？

市立札幌病院感染症科 滝沢慶彦

1. はじめに

2002年11月、広東省で発生した非定型肺炎は翌年1月下旬から広州で感染が拡大し、その流行は2月以降香港を経由して世界に拡大した。この原因不明の肺炎の流行に対し世界保健機構(WHO)は3月12日、“Global Alert”(世界的注意喚起)を発信した。この疾患をsevere acute respiratory syndrome (SARS)と名付け、直ちに国際情報ネットワークを立ち上げた。その結果、異例の早さで新たなコロナウイルスが病原因子として確定した(SARSコロナウイルスSARS-CoV)。世界30カ国で8,098人の感染者と774人の死者を出したSARSの流行は2003年7月5日に終息した<sup>1)</sup>(表1)。わが国では52人の疑い例と16人の可能性例が報告されたが、感染者は偶然にも存在しなかった。SARSとは何だったのか、今一度検証し今後の教訓としたい。

2. 感染の拡大

中国衛生局が感染者305人と死者5人をWHOに報告したのは2003年2月11日であった。2月21日に広東省から来た65歳の男性医師が香港のMホテル9階に宿泊した。この男性は1週間前から発熱と呼吸症状が現れており、翌日に入院し、次の日に死亡した。このホテルでは12人の患者が発生し、そのうち10人はこの男性と同じ日に滞在し、9人は同じ階の9階に宿泊していた。これらの感染者はベトナム、シンガポール、カナダへと飛行機で移動し、次の集団発生を引き起こした。感染は受診した医療機関の従事者と家族を中心に広がった。

表1 SARSの国別報告者数(2002. 11. 1~2003. 7. 31)

Table with 4 columns: 地域, SARS報告数, 死亡者数(%), 医療従事者の感染者数(%). Rows include Australia, Canada, China, Hong Kong, Macao, Taiwan, France, Germany, India, Indonesia, Italy, Kuwait, Malaysia, Mongolia, New Zealand, Philippines, Ireland, Korea, Romania, Russia, Singapore, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Thailand, UK, USA, Vietnam, and a total row.

文献1) より引用

### 3. 各国の対応

国際社会から強い非難を受けた中国は4月2日になって情報の全面的開示と調査団の受入れに同意し、SARSへの対応を大きく転換させた。強力な国家指導のもとにSARS患者を新築の専用病院に封じ込めた。ハノイではWHOの介入のもとにすべての患者を隔離施設（熱帯研究所）へ搬送した。香港では集団発生のあったマンションのすべての住人を外出禁止とした。隔離病室には緊急に陰圧装置を設置した。すべての医療従事者は前室でキャップ、ゴーグル、フェイスマスク、N95マスク、予防衣、手袋、専用シューズを着用した。市民は外出するときにマスクを着けた。各国は疑い患者を徹底して封じ込め、感染経路を遮断した。このような基本的防御対策が大きな成果をもたらした。

### 4. 感染経路と感染力

1人の感染者は極めて濃厚に接触した2～3人の人間にしか感染させていないことが香港での調査でわかった。広範囲な拡大に至らなかったことは本疾患の特徴の一つであった。ところが、シンガポールでの解析から10人以上に感染を伝播したsuper-spreaderが存在し、彼らが感染拡大に重要な役割を演じていたことがわかった。一方、250人以上が感染した香港のマンションでは、破損した下水管からウイルスが小粒子となって空中に放出され、換気扇を通して垂直方向に感染が拡大したことが実験的に証明された<sup>4)</sup>。すなわち、糞便からの感染と空気感染の可能性があること示唆された。また、医療従事者ではN95マスクおよびサージカルマスク着用者に感染者が少ないことが判明し、飛沫感染が主要な感染経路であること、さらに、このウイルスは環境表面や糞便中で長期間（2～4日間）生存することから接触感染もあることが示された。すなわち、感染経路として、飛沫感染>>接触感染>空気感染と考えられた。これらすべてに対応した感染予防策を行うことが肝要である。

潜伏期と発症直後では感染力は弱い。感染力が最も強いのは10～14病日である。患者を早期に発

見して隔離することでSARSの拡大を阻止することができる。

### 5. 臨床像と検査所見

香港での1,425例のSARS患者の報告をみると、最も一般的な症状は発熱で（94%）、発熱と共に51～72%の者がインフルエンザ様症状、寒気、倦怠感、食欲不振、筋肉痛を伴っていた。しかし、SARSを特徴づける症状はなかった（表2）。下痢、悪心、嘔吐、腹痛といった消化器症状は一般的ではなかった<sup>2)</sup>。Boothら<sup>3)</sup>によると症状発現までの期間は、インフルエンザ様症状が6日（3～10日）、下痢が8日（4～11日）、咳漱と呼吸困難が9日（5～12日）である。

検査所見では白血球数は正常値であるがリンパ球は初期から減少する。血小板は経過中に減少することがある。LDHは初期から上昇する。AST、ALTはしばしば上昇する。CKは経過中に上昇することが多い。胸部X線写真では多彩な浸潤影が片側性、両側性に認められる。

表2 SARSの症状

症状	発現率%
発熱	94.0
インフルエンザ様	72.3
寒気	65.4
倦怠感	64.3
食欲不振	54.6
筋肉痛	50.8
咳	50.4
頭痛	50.1
悪寒	43.7
めまい	30.7
息切れ	30.6
喀痰	27.8
寝汗	27.8
下痢	27.1
鼻かぜ	24.6
咽頭痛	23.1
悪心	22.2
嘔吐	14.0
腹痛	12.6

文献2)より引用

## 6. 判断基準

WHOからSARS症例（疑い例と可能性例）の定義が示された。この定義は国際的に統一された判断基準として非常に大きな役割を果たした。38℃以上の発熱と咳漱あるいは呼吸困難があつて、かつ、発症の10日以内に最近のSARSの地域内伝播があつた地域に旅行歴がある者、または居住していた者、またはSARS例に濃厚に接触のあつた者を疑い例とし、胸部X線写真で肺炎の所見または呼吸窮迫症候群（RDS）の所見を示す者をSARS可能性例と定義した。SARS症例が存在することが前提である。非流行期にあつては集団発生がない限り第一例目の発見は極めて困難である。

## 7. 確定診断

指定医療機関では、一次スクリーニングとして、血液一般・生化学検査、胸部X線写真、一般細菌培養、迅速診断（肺炎球菌、レジオネラ、クラミジア、マイコプラズマ、インフルエンザ等）、血清学的検査（マイコプラズマ、クラミジア）を病院内で行う。確定診断には鼻咽頭ぬぐい液、便、尿、喀痰、血液、血清などを採取する。病原体検査（RT-PCR法、ウイルス分離培養）と血清学的検査（NT、ELISA、IFA）のため、これらの検体を衛生研究所へ搬送する。

## 8. SARSコロナウイルス

コロナウイルスは一本鎖RNAウイルスでヒトや動物に軽い風邪症状を引き起こす。SARSコロナウイルスはこの科に属する新型のウイルスである。表面に花弁状の突起物が囲んでおり、太陽のコロナのように見える。消毒には他のウイルス同様に70～80%アルコール、グルタラル、界面活性剤が有効である。

## 9. 治療

有効な治療法は確立していない。対症療法が中心である。肺炎を対象とした広域スペクトル抗菌薬を投与し、反応がなければSARSがより強く疑われることになる。抗ウイルス薬であるリバビリンやロピナビル／リトナビル、その他、インター

フェロンやグリチルリチンが試みられた。また、SARSは過剰免疫反応であるとの報告に基づきステロイド（パルス療法）が使用された。免疫グロブリンも試された。これらは効果が期待できるとの報告もあるが有効性は確立していない。呼吸不全には気管内挿管と人工呼吸装置が必要である。

## 10. 院内感染対策

院内感染対策は重要である。外来では疑い患者を速やかに見つけてサージカルマスクを装着させ、トリアージ（ふりわけ）室へ誘導する。医師や看護師は適切な個人防衛装備（PPE；personal protective equipment）を行う。皮膚面の露出を完全になくすることが大切である。空気感染対策としてN95マスクを着用する。顔面にしっかりと密着していることを確認する。同様に脱衣も慎重に行う。疑い患者は個別に空調設備のある陰圧室に隔離する。病室や汚染室からの物品を持ち出しはいけない。飛沫核を発生させるネブライザーは使用しない。病室への入室は最小限にする。担当する医療スタッフは数日単位の泊込み診療となる。

## 11. おわりに

SARSはこれまでとは全く異なるタイプの新興感染症である。2003年11月、感染症法の改正により一類感染症に追加された。未知の感染症の勃発、航空機による世界への拡散、情報ネットワークの発達、危機に際しての国際協力といった新興感染症のキーワードをSARSの流行に見ることができた。医療現場と行政が今回ほど真剣に取り組んだことはなかった。日常の感染予防策が大切である。

### 参考文献

- 1) Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2003 to 31 July 2003 (online).WHO, 2003 ; <http://www.who.int/csr/sars/country/table2004-04-21/en/>
- 2) Donnelly CA, Ghani AC, Leung GM, et al : Epidemiological determinants of spread of causal agent of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. Lancet 361 : 1761-1766,

