

SARS (重症急性呼吸器症候群) の現状について

新潟県保健環境科学研究所ウイルス科
専門研究員 西川 眞

1 SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) はどのように拡大したか (IDSC 緊急情報「SARS 年表」を抜粋・改変。下線部に注意すると、ある特徴がわかります)

- 2002年11月16日 最初の非定型肺炎の症例(中国広東省・仏山市)
- 2003年2月10日 WHOの北京事務所がメールを受信。「広東省で、一週間に
不思議な伝染病ですでに100人以上が死に、薬を求めてパニック状態にある」
- 2月12日 広東省保健当局が305例の症例と5例の死亡例を報告。
- 2月14日 中国衛生署がこの集団発生は制御されつつあると報告。
- 2月21日 広東省広州市・中山大学64歳の医師(教授)が、結婚式に出席する
ために香港へ。メトロポール・ホテル(Metropole Hotel)の9階(911号室)
にチェックイン。5日前に発症していたが、香港在住の53歳の義弟と観光。
- 2月22日 この医師が香港の廣華醫院(Kwong Wah Hospital)に入院。医療
スタッフに、中国で「非常に悪性の疾患」に罹患したかも知れない、と話した。
- 2月23日 78歳の女性観光客が、メトロポール・ホテルをチェックアウト、カ
ナダのトロントに帰国。
- 2月24日 香港で、26歳の現地男性が発症。2月15日から23日に、メトロポ
ール・ホテルの9階に宿泊していた知人を訪問していた。
- 2月25日 広東省の医師の義弟が廣華醫院で受診。
- 2月26日 48歳の中国系アメリカ人のビジネスマンが、3日間の発熱と呼吸器
症状の現病歴で、ハノイのフレンチ・ホスピタル(French Hospital)に入院。
1月に上海、2月8日から10日までの広東省、マカオ、2月17日に香港にいた。
23日にハノイで発症。香港から出発する直前に、メトロポール・ホテルの9階
の、広東省の医師とホールを挟んだ向かい側の部屋に宿泊していた。このビジ
ネスマンはWHO職員のCarlo Urbani博士が治療。
- 2月28日 Urbani博士は、これが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。WHO本部は高度の警戒態勢に入った。
- 3月1日 広東省の医師の義弟が廣華醫院に入院。メトロポール・ホテルの9階
に2月21日から25日まで宿泊した26歳の女性が、シンガポールで入院。
- 3月4日 広東省の医師が、非定型肺炎のため廣華醫院で死亡。
- 3月5日 ハノイの中国系アメリカ人のビジネスマンが、香港の瑪嘉烈醫院

(Princess Margaret Hospital) へ医療搬送。ハノイで彼の看護に当たった7人の医療従事者が発症。この日、78歳のトロント出身の女性が、トロントのスカボロー・グレース病院 (Scarborough Grace Hospital) で死亡。家族の5人も感染していた。

3月7日 香港の威爾斯親王醫院 (Prince of Wales Hospital) の医療従事者らが感染。全員が8A病棟(SARS)と繋がりを持っていた。

3月8日 台湾では、54歳の広東省への旅行歴のあるビジネスマンが入院。

3月10日 ハノイの病院のスタッフ22人が発症。中国衛生署が、WHOに技術的支援と検査・診断上の援助の提供を依頼。

3月11日 Urbani 博士が発症。翌日の熱帯医学会の発表を控えたバンコクで。

3月12日 WHO が、重症非定型肺炎の世界的警報 (global alert) を発表。

ハノイのフレンチ・ホスピタルで、26名のスタッフが発症し、5人は危篤。病院は新規入院の受け入れを中止。

3月13日 香港の瑪嘉烈醫院の中国系アメリカ人ビジネスマンが死亡。シンガポール保健省は、香港旅行した3人の若い女性の発症を報告。全員がメトロポール・ホテルの9階に滞在。トロントの初発例患者の息子44歳が、死亡。

3月15日 WHOはこの疾患を重症急性呼吸器症候群(SARS)と名付け、「可能性例」と「疑い例」の症例定義を発表。

3月16日 定義に基づき、世界中から150例をこえる症例が報告された。

3月19日 広東省の医師の義弟が香港の病院で死亡。

3月20日 アメリカが最初の症例を報告。

3月25日 トロントのスカボロー・グレース病院は、院内感染が多発したため新規患者と訪問者の来院を禁止。

3月26日 SARSの臨床症状、診断、管理に関する初めての電子症例検討会が開かれ、13カ国から80人の臨床家が参集。この日、中国は2002年11月16日から2003年2月9日にかけて、広東省で発生した累計792例の症例と31例の死亡例を報告。世界の累計症例数は1,323例、死亡は49例へ急増した。

3月27日 WHO 研究施設ネットワークに属する科学者たちは、幾つかの研究施設からの、コロナウイルス科の新型ウイルスが検出されている結果を添えて、起因病原体の特定に関して大きな進展があったことを報告。

3月29日 集団発生を最初に検知したCarlo Urbani 博士が、タイで死亡。

3月30日 香港保健当局は、淘大花園 (アモイガーデン) 集合住宅の住人213人がSARSで入院と発表。107人がEブロックの35階建てビルの一翼に居住。Eブロックの患者住居は、垂直に連なっていた。

4月1日 淘大花園 (アモイガーデン) の集団発生は、二次、三次感染があることを強く示唆。世界のSARS症例数の累計が2,000例を超えた。

4月4日 シンガポール保健当局による接触者追跡調査で、94例のSARS症例が、メトロポール・ホテルとつながっていることが明らかになった。

4月16日 WHOの共同研究ネットワークは、設立されてからちょうど1ヵ月後に、最終的なSARS起因病原体の特定を発表。これは新種のコロナウイルス。

7月5日 「地域内伝搬がある地域」が無くなった。

7月11日 この時点でのSARS患者は、世界32の国・地域で8,437人。813人が死亡し、172人が治療中。

2 SARSウイルスはどこにいるか

鼻汁、つば、喀痰、気管支肺胞吸引液、糞便、尿、嘔吐物など。

3 SARSの検査はどこで行うか

- (1) 外来・一般検査・類症鑑別： 各医療機関
- (2) 類症鑑別のための病原体検査：保健環境科学研究所
- (3) SARSウイルスの検査： 保健環境科学研究所及び国立感染症研究所

4 どのような検査をするか

- (1) 保健環境科学研究所が行う検査
PCR法によるSARSウイルス遺伝子の迅速検査と類症鑑別検査
組織培養法によるウイルスの培養検査
[Vero E6, HeLa, RD, Hep2, CaCo2, LLCMK2, MDCKの各細胞を使用]
- (2) 国立感染症研究所が行う検査
PCR法による迅速遺伝子検査、及び地方衛生研究所が検出したSARSウイルス遺伝子の確認検査
培養検査で検出したSARSウイルスの免疫蛍光抗体法による確認検査及び中和試験による確認検査

5 鑑別検査では、SARSウイルス以外に、何を検査するのか

- インフルエンザウイルス(類症鑑別)
- RSウイルス(類症鑑別)
- アデノウイルス(類症鑑別)
- 肺炎起因クラミジア(類症鑑別)
- Q熱病原体(類症鑑別)
- その他(類症鑑別)

6 検査にどれくらいの時間がかかるのか

第1日目：核酸抽出、他に簡易キットによるインフルエンザとの鑑別検査

第2日目：SARS ウイルスの RT-PCR、増幅産物確認

第3日目：遺伝子解析

SARS ウイルス遺伝子検出の場合は、国立感染症研究所で再確認され、陽性の場合、第4日目～10日目前後に県庁に通知される
陰性判定は、発病3週間後の回復期血清の抗体価上昇がないことを確認して行われるので、確定まで約1か月を要する

第3日目～4日目：

SARS ウイルスが陰性の場合、PCR 法により他の病原体検査を追加する。このころまでに細胞を準備し、組織培養検査を開始する
アデノウイルス、RS ウイルス、クラミジア（2種）、Q熱の PCR 増幅産物確認、ロタ・アデノドライキットによる簡易検査

第6日目：全ての検査が陰性の場合、つぎの検査を追加する

インフルエンザウイルス・エンテロウイルスの RT-PCR

第7日目以降：PCR 法で検出されないタイプの SARS ウイルスが存在した場合、組織培養検査で約3～7日目に細胞変性が観察されると思われる。
その他のウイルスは3～20日間培養し、同定は30日目前後。

- * SARS ウイルスに対する抗体価の上昇は、感染後3～4週間から認められませんが、しかし、この時点でも抗体価の上昇がない感染者もいるので、「似た症状があったが感染していなかった」ことの最終的な確認は、1か月以上かかります。
- * SARS 感染者の症状は5日目から7日目で改善するか悪化するかの傾向がつかめると考えられています。検査結果の如何に拘わらず、患者の経過観察に留意する必要があります。

7 類症鑑別時の結果の評価

SARS ウイルス以外の病原体が検出された場合、それが保菌中の他の病原体である可能性もあります。それで、感染症サーベイランスにおける病原体の動向、患者の症状及び経過等を対照して、結果を評価します。

8 参考データ

(1) 有症患者からのウイルスの排出状況 (5/6, 感染研資料)

検体	Virusの排出	SARS ウイルス検出率		
		発症 10 日目	発症 16 日目	発症 21 日目
咽頭スワブ	発熱 3 日目頃 ~	95%	90%	47%
喀痰	発熱 3 日目頃 ~	100%	95%	66%
尿	発熱 4 日目頃 ~	50%	35%	21%
糞便	発病日以降	100%	100%	100%

参考 1 : 鼻咽頭スワブでは SARS ウイルスの排出は、発症 5 日目から 10 日目にかけて急激に増加する傾向が認められています。それ以後は再び減少します。

参考 2 : 重症患者糞便中のウイルス排出は 1 か月以上継続すると考えられますが、糞便を介した感染症例は未だ確認されていません。

参考 3 : 患者の唾液などの飛沫が、重要な感染要因と考えられています。

(2) 体外に排出された SARS ウイルスの感染性保有期間 (5/4, WHO データ)

検査材料	各条件下の感染性の維持状況		
	80	4	室温
尿			24 時間
乳幼児便* pH6-7			3 時間で失活
成人便* pH8	変化なし	90%減少	6 時間で失活
下痢便* pH9			4 日間
プラスチック板上の汚染**			最低 2 日間

*SARS ウイルスを糞便に混合

** SARS ウイルスを牛血清に混ぜ、プラスチック上に塗布

(3) 消毒による SARS ウイルス感染力の失活

56 30 分の加熱で $10^{6.5}$ TCID₅₀/0.05ml の感染力が $10^{1.5}$ TCID₅₀/0.05ml 未満まで減少 (血清の非働化温度で、SARS ウイルスの感染力が無くなります)。

エタノール接触 5 分間で完全に感染力が失活します。

次亜塩素酸 Na 溶液 (市販の塩素系消毒薬指示濃度) での清拭で、感染性を失わせ、物理的にウイルス粒子を除去できます。

石鹼・洗剤等の界面活性剤への抵抗は、SARS ウイルスは他のコロナウイルスよりも強いと推定されます。しかし、手指の石鹼洗浄や、家庭用洗浄剤による風呂桶、流し台等の洗浄はウイルス数を減少させるので有効です。