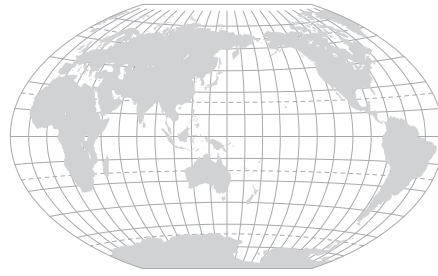


## ●グローバル化時代の医療・検査事情 4

## 天然痘と SARS



いわもと あいきち  
岩本 愛吉  
Aikichi IWAMOTO

天然痘と重症急性呼吸器症候群 (SARS) はお互いに全く無関係だが、新興感染症 (註1) は全くわれわれの想像が及びもつかないまま始まるという1例として挙げてみたい。まずは21世紀初頭の時代背景を振り返る。

2001年、ジョージ・W・ブッシュが第43代アメリカ合衆国大統領に就任した。同年9月11日同時多発テロが勃発した。その直後の9月下旬ニューヨークで、次いで10月中旬にはワシントンで炭疽菌の芽胞を入れた封書が配達され、炭疽菌テロ事件が発生した。それ以前から米国政府は、炭疽、天然痘、ウイルス性出血熱などの6疾患を(1)人から人への伝染性が高く、(2)高い死亡率を持ち、(3)社会をパニックに陥れ、国家の安全性、安定性を揺るがしかねないカテゴリーAの感染症として指定していたが、炭疽菌テロ事件によりいわゆる生物テロが現実のものとなったわけである。

就任当時の高い支持率を誇ったブッシュ大統領が牽引して、米国は一丸となってテロ対策に邁進した。ブッシュ大統領は「対テロ戦争」を宣言し、ウサマ・ビン・ラディンやアルカイダを擁護するタリバン政権の打倒を名目に、2001年10月英国等との有志連合軍としてアフガニスタンに侵攻した。その後、大量破壊兵器を保有する可能性が高い専制君主として、イラクのサダム・フセイン大統領を名指しして、

対決姿勢を強めた。大量破壊兵器には、核兵器と生物兵器すなわち天然痘ウイルスなどが想定された。

## I. 天然痘

天然痘は全身膿疱 (痘疹) を主徴とする重症疾患で、特徴的な痘疹痕をミイラ上に残すエジプトのファラオ、ラミセス5世 (紀元前1157年没) が目視できる最古の症例とされている。病原体はポックスウイルス科の天然痘ウイルス (痘瘡ウイルス) で、歴史上最も人類を苦しめた微生物の代表格である。天然痘には2つの病型が知られ (Variola major と Variola minor)、それぞれ致死率は約30%、1%であったとされるが、前者が小児に感染した場合の致死率は実に80%以上だったとされる (<https://en.wikipedia.org/wiki/Smallpox>)。大航海時代には、それまで天然痘が存在しなかったアメリカ大陸や、アフリカ南部にヨーロッパから天然痘が持ち込まれ、おびただしい数の現地住民の生命を奪った。さらに、天然痘の原因がウイルスであると証明されるより遙か以前に、天然痘患者の使った毛布が“生物兵器”として利用されたことも知られている。日本には6世紀頃大陸から天然痘が持ち込まれ国内に定着した。その後は日本でもたびたび流行が見られた。

天然痘は、これまで人類が自然界から根絶したたった一つの人の感染症でもある。天然痘に罹患した者は二度と天然痘に罹らないことから、10世紀頃には中国で、比較的軽症で経過した患者の痘疹の瘡蓋を採取し、健康な小児に接種して天然痘を予防しようとする試み (Variolation) が開始され、その後

註1：新興感染症：Emerging Infectious Diseaseの訳語で、「かつては知られていなかった、この20年間に新しく認識された感染症で、局地的にあるいは国際的に公衆衛生上の問題となる感染症」とされている。1990年代に提唱されたことから、1970年以降に発生した感染症が該当する (<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%96%B0%E8%88%88%E6%84%9F%E6%9F%93%E7%97%87>)

は世界の各地で行われた。Variolation による死亡率は1%以下だったとされるが、病原体をそのまま接種するわけだから、当然悲惨な結果もあったに違いない。

人類を天然痘禍から救った最大の功績は、英国のエドワード・ジェンナーと彼が始めた種痘である。ジェンナーは、痘疹に類似した軽い疱疹(牛痘)が牛の乳搾りをする女性の手や手首に発症することはあるものの、彼女たちが天然痘には罹らないことを観察していた。乳搾りの女性の手にできた牛痘から膿を採取し、8歳の子供に接種した。その後ジェンナーは、その子に3回天然痘を感染させたが発症しなかったという。今では許されない、れっきとした人体実験だが、1776年つまり200年以上前のことである。20世紀になって、種痘に使われてきたウイルス(vaccinia virus)が何故か牛痘ウイルス(cowpox virus)とは異なることも分かった。天然痘根絶の歴史には謎もあるが、ジェンナーの始めた種痘が最大の貢献をしたことは誰も否定できないだろう。

## II. 冷戦と天然痘ウイルス

20世紀半ばまで種痘は各国でばらばらに実施され、天然痘は根絶されていなかった。当時33カ国で天然痘が流行し、地球上で約2,000万人が発症し、400万人が死亡すると推定されていた([http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k01\\_g3/k01\\_40/k01\\_40.html](http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k01_g3/k01_40/k01_40.html))。①天然痘ウイルスは人にしか感染しない、②不顕性感染は少なく一目瞭然の症状を呈する。1958年、WHOはこれら天然痘の持つ重要な性質を根拠に、天然痘根絶計画を採択した。発症者が報告されたらその周囲で徹底的に種痘を行う(ring vaccination)という作戦である。その結果1975年にバングラデシュでアジアの最後の症例が報告され、1977年にはソマリアで発症した人が地球上最後の自然感染例となった。WHOは1980年に天然痘の根絶を発表した。

1980年は西側諸国がモスクワオリンピックをボイコットした年である。直接のきっかけは1979年のソ連によるアフガニスタン侵攻だった。天然痘が根絶された頃、世界はまだ冷戦の最中にあり、西側諸国で分離された約460株のウイルスはアトランタの米国疾病管理予防センター(CDC)に、東側諸国の

約160株はソビエト連邦の首都モスクワに集め、それらをWHOが管理することで合意された。しかし1991年にソビエト連邦は崩壊し、ロシア連邦が誕生した。1994年ロシア政府は、天然痘ウイルス株をWHOに通告することなくノボシビルスクの研究所に移していたことが後から発覚した。天然痘ウイルスが、あるべき場所から無断で持ち出されていたのだ。このような例をもとに、プッシュコ大統領が「テロ支援国家」として敵視したいいわゆる「悪の枢軸国」は、天然痘ウイルスを生物兵器として保有している可能性があると言われた。中でもサダム・フセインはその最右翼だった。

## III. ジュネーブ

日本を含め、第2次世界大戦後もしばらく天然痘の流行が見られたから、われわれの一回り上の世代には、天然痘を経験した医師がいる。写真は額の痘疹から塗抹標本を採取する日本人医師で、元国立感染症研究所のK先生がインドのビハール州で撮影した写真である。K先生は私の8級上だから、その年代には経験者がいるわけである。最近では手袋やマスク、ゴーグルをつけるなど、標準予防策について喧しいが、写真から種痘の効果が完璧であったことがうかがえる貴重な一枚である(註2)。ちなみにK先生によれば、彼らが受け、そして私も接種歴のある有効なワクチンは日本の橋本壮先生が開発した弱毒痘苗株LC16m8である。



写真1 額の痘疹からの塗抹採取(許可を得て掲載)

註2: 標準予防策: 血液、体液、粘膜などに暴露する時に手袋、マスク、ゴーグル、エプロンなどの個人防護具を着用すること (<http://www.kufm.kagoshima-u.ac.jp/~ict/yobousaku/hyoujun.htm>)。



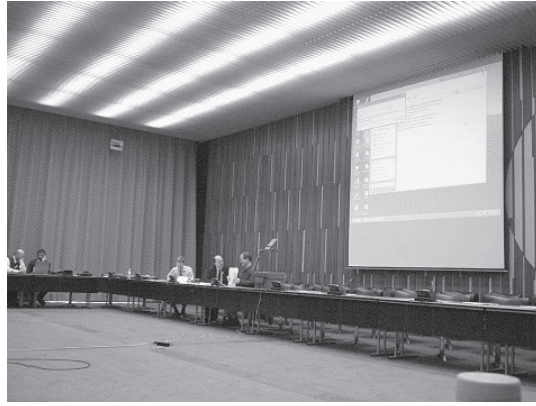


写真2 研修会風景

われわれの年代以降(1950年生以降)では天然痘を経験した医師はほぼ皆無であろう。私にももちろん診療経験は無い。詳しい経緯は覚えていないが、WHOが主催する天然痘研修への参加を厚生労働省から依頼された。そのため私は、2003年3月10日に成田から出国し、ジュネーブに向かった。レマン湖畔では、少しばかり春の兆しを感じる日差しのもとで白鳥のつがいが暖を取っていた。11日からWHOの本部棟とは別の施設で研修が始まったが、どうも何か変だった。設えられた会場は、参加者数と比較すると明らかに大きすぎた(写真2)。あるいは予定の参加者がドタキャンしたようでもあった。WHOのスタッフも少なかった。

2日目になると参加者はさらに減った。会場には、かつてring vaccinationにも使われた二又針が用意されていた(写真3)。二又針は優れた針で、ワクチン液に浸すと表面張力で適量が採取でき、軽く皮膚を穿刺してワクチン接種が可能だが、皮下まで深く



写真3 実習キット(右下段に二又針の先端を示す)

刺さりすぎることがない。二又針使用時の唯一の注意点は「二度漬け禁止」である。大阪の串揚げと同じだ。

盛り上がり欠けたままの会場にいと、参加者から「アジアで不思議な肺炎が集団発生しているらしい」、「今は天然痘よりアジアの肺炎の方が大事だ」、「早く国に帰った方が良い」などのひそひそ話が聞こえ始めた。

この日(2003年3月12日)は、WHOがグローバル・アラート「2003年2月以降、ベトナム、香港、中国広東省などで重症の非定型肺炎の集団発生を確認しており、病院スタッフにも感染が広がる恐れがある」として、歴史上初めて感染症のアウトブレイクに対する警鐘を鳴らした、まさにその日だった。

#### IV. 重症急性呼吸器症候群 SARS

2002年11月頃から2003年2月頃までに、中国南部の広東省で非定型肺炎が多発し、300例以上が感染、5名以上が死亡したと報告されていたらしい。WHOからの問い合わせに、中国関係者は「クラミジア肺炎ではないか?」と回答したそうである。2003年3月5日ハノイで、3月12日香港で非定型肺炎が集団発生し、WHOはグローバル・アラートに踏み切った。病気の名称は「重症急性呼吸器症候群(SARS)」とされたが、当初病原体の情報や診断法は当然無かった。症状に基づく症例定義が採用され、(1)38℃以上の高熱、(2)咳等の呼吸器症状、(3)発症10日以内にSARS患者との接触歴あるいは伝播地域への旅行歴、以上の3つを全て満たす患者がSARS疑い例とされた。

後日、香港での第1症例は広州の中山大学附属病院の内科教授だったと分かった。広州で50名前後の肺炎患者の診療をしていた。2月21日に結婚式のために香港に向き、Mホテル9階に宿泊したが、本人はすでに発症していた。この日同じホテルの同じ階に宿泊した10人が感染し、潜伏期の間にカナダ、米国、シンガポール、ハノイ、あるいは香港市内に移動し、先々で濃厚接触者への感染源となった。「呼吸器感染症なのに、何故同じ階ばかりから感染者が出たのか」という疑問もわく。後日談だが、掃除係の女性が担当した同じ階の部屋のトイレをすべて一枚の雑巾で拭いていたと聞いた。香港の調査では、約60%の症例で下痢を認めたアウトブレイクもある一方、下痢の頻度は1%だったという例もあった。さらに後日の伝聞であるが、実はトイレだけではなくコップも同じ布で清拭(?)していたらしい。

香港では、3月7日頃からPW病院で職員や医学部学生の集団発生が起こった。シンガポールやカナダなどでも、病院の集中治療室などで医療スタッフや学生の集団感染が起こった。香港では、各階に8つのアパートを持つ36階建てのビル19棟が建ち並ぶ巨大マンション群、淘大花園(アモイガーデン)でほぼ一棟だけに集中し、300例以上の集団感染が発生した。各階とも2つのアパートの居室が出っ張り、凹構造のへこみ部分で両側のアパートのバスルームが向かいあう構造になっていた。低層階から高層部分にかけて、凹構造のへこみ部分が縦のトンネルのような構造をしていたわけだ。ウイルスはどれかのバスルームに侵入し、換気扇で巻き上げられ、一棟しかも縦に並んだアパートで感染者が多発した。

## V. バンコク

バンコク・スクーンビット通り界隈のQホテルは、大きなホテルで日本人宿泊者も多い。2003年8月、国際協力機構(JICA)の「タイ王国国立衛生研究所(NIH)機能向上プロジェクト」の評価委員を務めた際、3、4日宿泊してノンタブリのタイ保健省敷地内にあるNIHまで通った。

第1日目、白いバスタブの底に黒い斑点がいくつかあるのに気がついた。バスタブにできた傷かなとも思ったが、シャワーで簡単に流れ落ちた。バスはジャグジー付きだったので、会議から戻るとお湯を張って、「やはり日本人は風呂に限る」、とゆったりした気分浸った。最終日、報告書を書くため自室に籠もった。何時頃だったか覚えていないが、バスの方から物音がした。

「ボコッ、ボコボコッボコッ」

「ボコッ、ボコボコッ」

バスタブの黒い斑点を思い出し、バスのドアを開けた。なんと、排水溝から濁り水がバスタブに逆流していた。しばらくすると逆流は終了し、静けさと黒い斑点が残った。

あーっ、アモイガーデンのアウトブレイクはこれだったんだ、と合点した。

大量破壊兵器の査察に関するフセイン大統領の協力が不十分だとして、ブッシュ大統領は2003年3月17日に先制攻撃を行った後、2日後の3月19日(米国東部標準時)にイラク侵攻を開始した(<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%83%A9%E3%82%AF%E6%88%A6%E4%BA%89>)。結局イラクで大量破壊兵器は発見されなかった。