



矢野 邦夫 先生

浜松医療センター

副院長 兼 感染症内科長 兼 臨床研修管理室長 兼 衛生管理室長

'81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、'89年 フレッドハッチンソン癌研究所、'93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。'96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床、エイズトレーニングセンター臨床研修修了。'97年 感染症内科長／衛生管理室長に就任。2011年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索

新型コロナウイルス

中国の武漢から始まった新型コロナウイルス（2019 Novel Coronavirus: 2019-nCoV）が世界に拡散している。ここではコロナウイルスおよび感染対策について解説する（1,2）。

コロナウイルスはその表面が王冠のようなスパイクがあることに由来して名付けられた（図表1）。ラクダや蝙蝠などの様々な動物で日常的にみられるウイルスであり、4つの主要なサブグループ（ α 、 β 、 γ 、 δ ）がある。ヒトに感染するヒトコロナウイルスは1960年代半ばに最初に同定された。現在までに、7種類のヒトコロナウイルスが同定されており、通常型ヒトコロナウイルスが4種類、それ以外のヒトコロナウイルスが3種類である（図表2）（1）。

ヒトコロナウイルス

■通常型ヒトコロナウイルス

通常型ヒトコロナウイルスには229E, NL63, OC43, HKU1の4種類があり、感冒のような軽度～中等度の上気道感染症を引き起こしている。殆どの人々は生涯のどこかの時点でこれらのウイルスに感染する。その罹患期間は短く、症状は鼻汁、頭痛、咳、咽頭痛、発熱、全身の不快感などである。しかし、時々、肺炎や気管支炎などの下気道感染症を引き起こすことがある。これは免疫が低下している心臓・肺疾患の人々、幼児、高齢者で多くみられる。通常、ヒトコロナウイルスは感染者からほかの人々に下記の感染経路で拡散する。

- 咳やくしゃみ
- 触れたり、握手をするなどの濃厚接触
- ウイルスが付着している器材や環境表面に触れ、そして、手洗いうる前に口、鼻、眼に触れる
- 稀に糞便汚染

米国では、秋および冬に通常型ヒトコロナウイルスに感染することが多いが、年間を通じて、どの時期でも感染しうる。殆どの人々は一生涯に数回感染する。幼児で最も感染しやすい。また、一生涯に何回も感染する。

■その他のヒトコロナウイルス

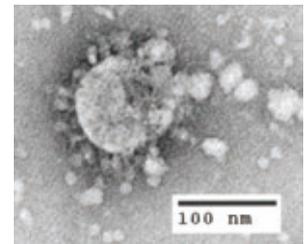
その他のヒトコロナウイルスにはMERS-CoV, SARS-CoV, 2019-nCoVの3種類がある。MERS-CoVは中東呼吸器症候群（Middle East Respiratory Syndrome: MERS）を引き起こしている。2012年9月にサウジアラビアで最初に報告された。遡及調査すると、2012年4月にヨルダンで最初の症例が発生したことが判明している。これまでのMERS症例はアラビア半島内および隣接の国々への旅行者もしくは居住者に関連している。アラビア半島以外での大規模なアウトブレイクが2015年に韓国で発生したが、このときもアラビア半島から戻ってきた旅行者に関連したものであった。

SARS-CoVは重症急性呼吸器症候群（Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS）を引き起こした。2003年2月にアジアで最初に報告され、20カ国以上に拡散した。8,098人が感染し、774人が死亡している。SARSは封じ込められ、2004年以降の発症者はいない。

2019-nCoV（2019 Novel Coronavirus）は中国の武漢で呼吸器疾患のアウトブレイクを引き起こした。大規模な海産食品および動物の市場に関連していたことから、当初は動物からヒトへの拡散が示唆された。しかし、患者数の増加は動物マーケットへの曝露ではなく、ヒトからヒトへの伝播が発生していることを示している。発症者では中等度～重症の呼吸器症状がみられ、発熱、咳、呼吸苦を訴えている。潜伏期間は2～14日と推測されるが、これはMERS-CoVの潜伏期間に基づいたものである。

図表1

コロナウイルスの透過型電子顕微鏡写真



ウイルスの表面に大きな瘤のような放射がみられ、コロナや光輪のようである。
#3467 PHIL
<https://phil.cdc.gov/Details.aspx?>

図表2

ヒトコロナウイルス

- | | | |
|---------------|-------------|------------|
| 通常型ヒトコロナウイルス | ● 229E | ● NL63 |
| | ● OC43 | ● HKU1 |
| その他のヒトコロナウイルス | ● MERS-CoV | ● SARS-CoV |
| | ● 2019-nCoV | |

感染対策

2019-nCoVの感染対策として、大変参考になるのはSARS対策である。2003年に得た教訓を生かさなければならない。それは「スーパースプレッダー (superspreader) が存在する」と「医療従事者は個人防護具を適切に着脱できない」である。

■スーパースプレッダーが存在する

「スーパースプレッダー (2)」は中国語で「毒王」とも呼ばれている。SARSアウトブレイクでは特定の患者がSARS-CoVを極めて効率的に周囲の人々に伝播し、パンデミックの重要な役割を果たしていた。どのような機序でスーパースプレッダーが発生するかは明確ではないが、宿主要因 (免疫低下、基礎疾患など)、多量のウイルス排出、環境要因、他の呼吸器ウイルスの同時感染などが考えられている (3)。香港のアモイガーデンでは300人を越える患者が発生し、シンガポールでは60人以上が感染した (図表3) (2,4)。このときのスーパースプレッダーは2人の血液透析患者であった。

■医療従事者は個人防護具を適切に着脱できない

2003年、SARSのアウトブレイクのときには多くの医療従事者が感染した。個人防護具を着用せずに患者に濃厚接触した医療従事者のみならず、手袋、ガウン、サージカルマスク、N95マスクを着用していたにも拘わらず、感染した医療従事者がいたのである (5)。

個人防護具を着用していたにもかかわらず、感染した医療従事者はN95マスクのフィットテストをしていなかった。また、髭のある顔面にN95マスクを着用していたため、空気の漏れを感じていた医療従事者もいた。CDCは「多くの医療従事者は自分自身を汚染させずに、個人防護具をどのように最適に取り外すかを明確に理解していない」「医療従事者は個人防護具を適切に着用し、適切に取り除く訓練をすべきであり、手指衛生の重要性を思い出すべきである」としている (5)。

サージカルマスクを着用しているといっても、「鼻だしマスク」は適切ではない。今もなお、鼻だしマスクをしている医療従事者は数多い。また、装着しているときに、無意識にサージカルマスクの表面に触れてしまうこともある。このような行為は手指を汚染させてしまう。N95マスクについてもフィットテストが合格していなければ、着用してはいけない。個人防護具は適切に着用しなければ、感染から守られることはない。

患者ケアを終えたとき、個人防護具は汚染しているが、それらを取り外すときに自分自身を汚染しないようにする。そして、個人防護具を取り外したあとの手指衛生も忘れてはならない。特に、N95マスクは日常的に使い慣れていないため、取り外すときに「モタモタ」してしまう。取り外すときに、偶発的に手が頭や顔などに触れることもある。N95マスクを使用するならば、フィットテストおよびシールチェックは当然のことながら、適切な取り外し (汚染しない取り外し) ができるようになるために十分に訓練しなければならない。それには、数十回の訓練が必要であろう。

それでは、呼吸器病棟の医療従事者はN95マスクを使いこなしているから、大丈夫かというそうではない。呼吸器病棟では結核対策としてN95マスクが使用されることが多いが、結核対策で用いたN95マスクが感染源になることはない。結核菌は空気感染しきしないので、N95マスクに付着している結核菌がマスクの取り外しのときに医療従事者の手指に付着し、その手指が眼や鼻の粘膜に触れたとしても、感染することはない。しかし、N95マスクに付着している2019-nCoVが手指に付着し、その手指が眼や鼻の粘膜に触れれば感染する。そのため、日常的にN95マスクを使用している医療従事者であるからこそ、適正な取り外し方を再確認する必要がある。このように適切に着脱することを確実にするために、「訓練された立会人」を設定することも有用かもしれない。これはエボラ対策で実施されている感染対策であるが、患者ケアを実施する医療従事者が適切に個人防護具を着脱していることをチェックするスタッフのことである (6)。

個人防護具を着用することで安心してはいけない。適切に着用しなければ無防備と同じである。自分自身を汚染しないように取り外すことができなければ、個人防護具の意味がない。また、手指消毒がなされていなければ医療従事者失格である。

- [文献] (1) CDC. Coronavirus
<https://www.cdc.gov/coronavirus/>
(2) CDC. Severe Acute Respiratory Syndrome --- Singapore, 2003
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5218a1.htm>
(3) Are SARS Superspreaders Cloud Adults?
https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/4/04-0639_article
(4) Abdullah ASM, et al. Lessons from the Severe Acute Respiratory Syndrome Outbreak in Hong Kong
https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/9/9/03-0366_article
(5) CDC. Cluster of severe acute respiratory syndrome cases among protected health-care workers - Toronto, Canada, April 2003
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5219a1.htm>
(6) CDC. Guidance on personal protective equipment (PPE) to be used by healthcare workers during management of patients with confirmed Ebola or persons under investigation (PUIs) for Ebola who are clinically unstable or have bleeding, vomiting, or diarrhea in U.S. hospitals, including procedures for donning and doffing PPE
<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/ppe/guidance.html>

図表3



こちらも公開しています。

メディコン CDCガイドライン

製造販売業者

株式会社メディコン

本社 大阪市中央区平野町2丁目5-8 ☎0120-036-541

crbard.jp

BD, the BD Logo are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. © 2019 BD. All rights reserved.

