

矢野 邦夫 先生  
浜松市感染症対策調整監  
浜松医療センター感染症管理特別顧問

’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、’08年 副院長、’20年 院長補佐、’21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

View

## SARS-CoV-2の主な伝播経路

SARS-CoV-2の主な伝播様式は、感染性ウイルスを運ぶ呼吸器飛沫への曝露によるものである。汚染した環境表面や物体（媒介物）に触れることで感染する可能性はあるが、一般的に、そのリスクは低い。これについてCDCが詳細に報告しているので紹介する(1)。

### [SARS-CoV-2]

- SARS-CoV-2はエンベロープウイルスであり、そのRNAが蛋白質と脂質の外層（エンベロープ）内に詰め込まれている。エンベロープには、感染時にヒト細胞に付着するための構造（スパイク蛋白質）が含まれている。
- SARS-CoV-2のエンベロープは、他の呼吸器エンベロープウイルスと同様に不安定であり、洗浄剤に含まれる界面活性剤に接触すると、急速に分解する。

### [環境表面からの伝播]

- 環境表面からのウイルス伝播の効率には多くの要因が影響する。そして、SARS-CoV-2の媒介物を介する伝播の相対リスクは、直接接触、飛沫感染、空気感染と比較して低い。実際、媒介物伝播によるCOVID-19患者の報告は殆どない。
- 定量的微生物リスク評価（QMRA: quantitative microbial risk assessment）研究が、SARS-CoV-2の媒介物伝播の相対リスクを理解し、リスクを低減するための予防措置の必要性と有効性を評価するために実施された。これらの研究結果によると、媒介物を介したSARS-CoV-2感染のリスクは低く、10,000分の1未満であった。これは、汚染された環境表面への接触による感染は、感染機会の10,000分の1未満の確率であることを意味する。
- 屋外表面のSARS-CoV-2の濃度は、空気の稀釈と移動、および日光などの厳しい環境条件のために、屋内表面よりも低いと予想される。
- 手指衛生によって、汚染表面からのSARS-CoV-2感染のリスクが大幅に軽減されるが、環境表面の1日1回または2回の消毒は推定リスクの低減に殆ど影響しなかった。

### [環境表面のウイルスの生存期間]

- SARS-CoV-2が、様々な多孔質及び非多孔質表面で、どれだけの期間生存できるかが研究された。多孔質表面では、数分から数時間以内に生存可能なウイルスを検出できなくなった。一方、非多孔質表面では、生存可能なウイルスが数日から数週間検出された。

- 非多孔質表面と比較して多孔質表面でSARS-CoV-2が速く不活化することは、細孔内の毛細管現象とエアロゾル蒸発に起因する可能性がある。
- SARS-CoV-2の環境表面での生存についての研究データによると、ステンレス鋼、プラスチック、ガラスなどの一般的な非多孔質表面では、通常の屋内環境条件下で3日(72時間)以内にSARS-CoV-2が99%減少することが示された。
- COVID-19患者が屋内空間にいた後の媒介物伝播のリスクは、最後に洗浄された時期に関係なく、3日(72時間)後にはわずかである。

### [洗浄と消毒の有効性]

- SARS-CoV-2の物理的除去に加えて、環境表面の洗浄はウイルスを分解することが期待できる。洗浄剤に含まれる界面活性剤は、SARS-CoV-2のようなエンベロープウイルスの膜を破壊及び損傷することができる。
- 消毒薬の噴霧は、ウイルスを不活化するのに安全でも効果的でもない。
- 環境表面の消毒は、感染者と同居家族との間のSARS-CoV-2の二次感染を防ぐのに効果的である。しかし、屋内または屋外を問わず、コミュニティ環境での消毒剤の日常的な使用に対する科学的根拠はほとんどない。
- 公共スペースやコミュニティ環境では、媒介物からのSARS-CoV-2伝播のリスクは直接接触、飛沫感染、空気感染によるリスクと比較して低い。石鹸または洗剤を使用して少なくとも1日1回、定期的に洗浄すれば、環境表面のウイルスレベルを大幅に減らすことができる。
- COVID-19患者がいない屋内環境では、高頻度接触面を石鹸または洗剤で洗浄すればよい。一方、過去24時間以内にCOVID-19患者が滞在した屋内環境では、環境表面に感染性ウイルスが存在する可能性が高いので、高頻度接触面を消毒する。

### [屋内でのCOVID-19患者への対応]

- COVID-19患者が屋内にいれば、ウイルスは数分から数時間、空中に浮遊している可能性がある。ウイルスが浮遊している時間の長さおよび感染性を保っている時間の長さは多数の因子に左右される。それには呼吸器飛沫もしくは小粒子のウイルス量、空気の乱れ、換気、温度、湿度が含まれる。マスクを一貫して正しく着用することで、環境表面に付着するウイルスの量を含め、屋内でのウイルスの量を大幅に減らすことができる。
- 限られた疫学的および実験的データに基づくと、COVID-19患者が滞在していた場所に立ち入ることによって感染するリスクは24時間後には低くなる。
- 最初の24時間は換気を増やし、その空間に入る前にできるだけ長く待機し(少なくとも数時間)、個人防護具を使用することでリスクを軽減できる。
- COVID-19患者が屋内空間にいた場合、3日(72時間)後は、環境表面からの感染リスクはわずかである。非多孔質の表面のSARS-CoV-2は3日以内に99%減少する。


### [結論]

環境表面を介する伝播はSARS-CoV-2が拡散する主要な経路ではない。SARS-CoV-2の主な伝播様式は、感染性ウイルスを運ぶ呼吸器飛沫への曝露によるものである。環境表面を介するウイルス伝播のリスクを減らすには、消毒せずに石鹸または洗剤を使用して表面を洗浄するだけで十分である。しかし、過去24時間以内にCOVID-19患者が滞在した屋内環境では、消毒が推奨される。マスクを一貫して正しく着用し、手指衛生を実践し、清掃し、その他の措置を講じることにより、媒介物の伝播のリスクを減らすことができる。

#### [文献]

- (1) CDC. SARS-CoV-2 and surface (fomite) transmission for indoor community environments  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/surface-transmission.html>

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](http://crbard.jp)

BD, the BD Logo are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. © 2021 BD. All rights reserved.

