

## 京都府立医科大学、ヒトの皮膚上に存在する新型コロナウイルスの生存期間を解明

京都府立医科大学大学院医学研究科 消化器内科学 廣瀬亮平助教、内藤裕二准教授、伊藤義人教授、法医学 池谷博教授、感染病態学 中屋隆明教授ら研究グループは、新型コロナウイルスがインフルエンザウイルスに比してヒト皮膚上で長期間生存することを明らかにしました。本研究で明らかにされたヒト皮膚上での生存時間は、新型コロナウイルスによる接触感染のリスクを有する具体的な期間や感染経路の特定に役立ち、今後の感染制御の発展に大いに貢献します。

新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の感染拡大の重大な要因となっている接触感染はヒトの手指などの皮膚を介してのウイルス運搬および体内への侵入により成立します。そのため、ヒト皮膚表面上のウイルスの安定性(生存時間)を明らかにすることは、SARS-CoV-2の接触感染のリスク評価およびより有効な感染制御方法の構築に極めて重要です。

しかし、SARS-CoV-2のような危険性の高い病原体を被験者(研究ボランティア)の皮膚に塗布して研究を行う事は、被験者に危険が及ぶため施行が難しいのが現状です。そこで廣瀬らは法医学解剖献体から採取した皮膚を用いた病原体安定性評価モデルを構築しました(図1)。

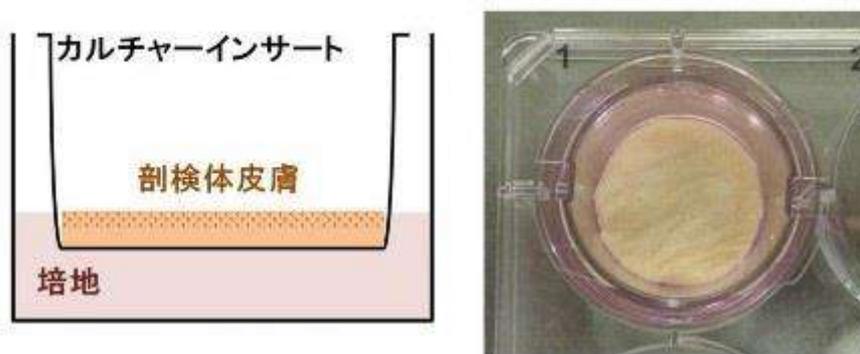
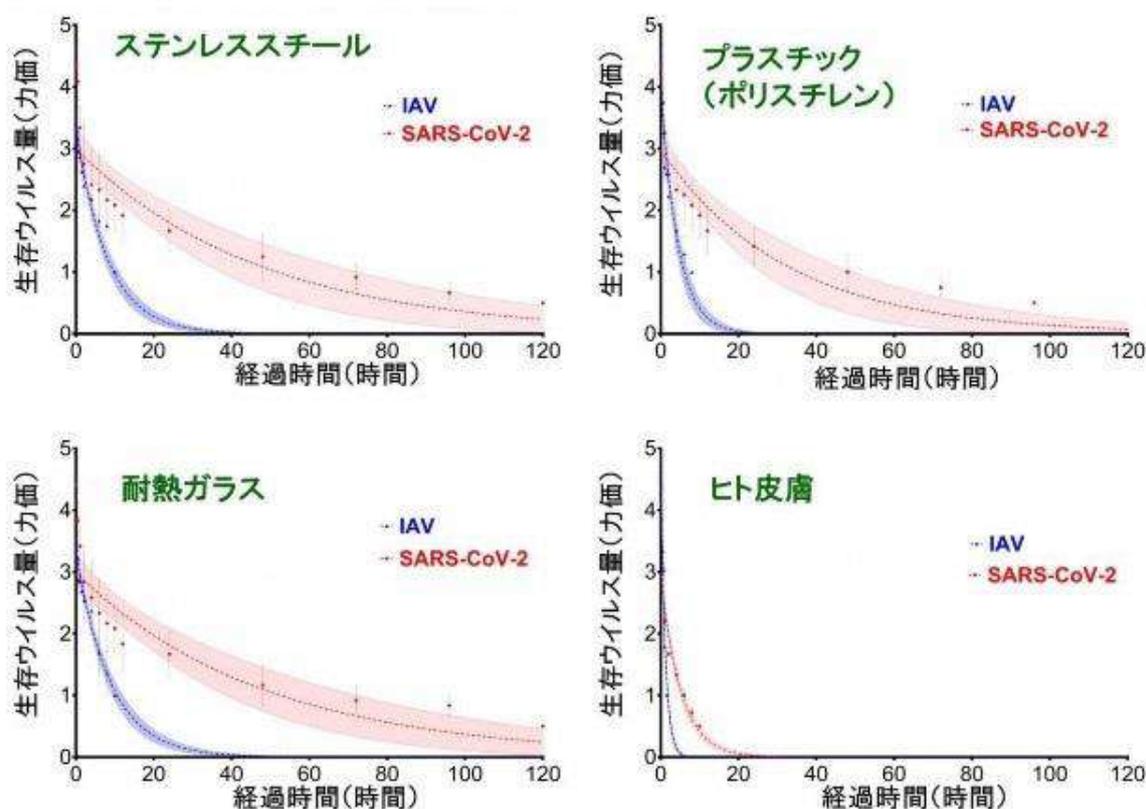


図1 剖献体の皮膚を用いた病原体安定性評価モデル

さらにこの評価モデルが実際の被験者の皮膚上での安定性評価を正確に再現していることを確認しました。その上で、その評価モデルを使用しSARS-CoV-2

とインフルエンザA型ウイルス（IAV）の皮膚上での安定性およびエタノール系消毒薬の有効性を評価しました。

最初に、SARS-CoV-2 とIAV と細胞培養培地の混合物を様々な物体の表面上に塗布して安定性を評価しました。SARS-CoV-2 のステンレススチール・耐熱ガラス・プラスチック（ポリスチレン）の表面上での生存時間はIAV より8 倍程度長く、高い安定性を示しました。このことは以前の研究データとも一致していました。一方で、皮膚上のSARS-CoV-2 とIAV の生存時間は、ステンレススチール・耐熱ガラス・プラスチックの表面より大幅に短くなり、ヒト皮膚表面はウイルスの生存には不向きであることが示されました(図2)。

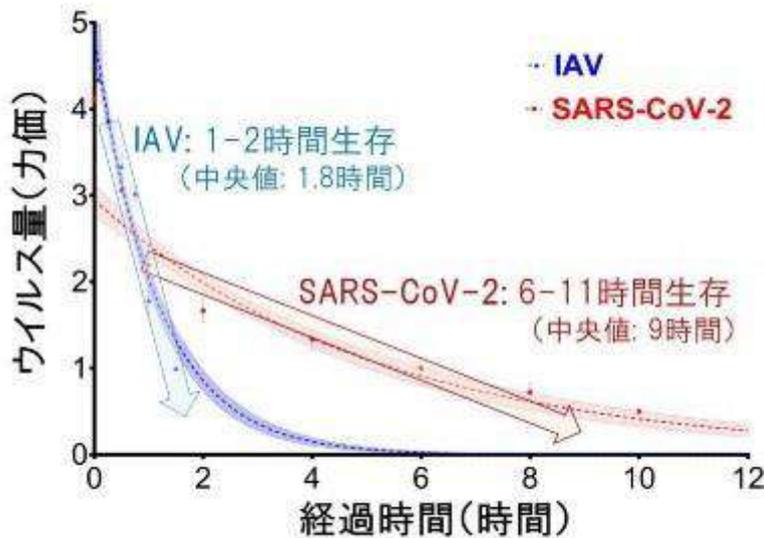


※ 生存ウイルス量は、Log<sub>10</sub>TCID<sub>50</sub> (SARS-CoV-2), Log<sub>10</sub>FFU (IAV) で表されます。

図2 各表面におけるウイルス安定性

ヒト皮膚表面はウイルス生存には不向きではあるものの、皮膚表面上のSARS-CoV-2 は9 時間程度生存し続け、1.8 時間程度で不活化されるIAV に比して大幅に生存時間は長くなりました。このようにSARS-CoV-2 はIAV に比して

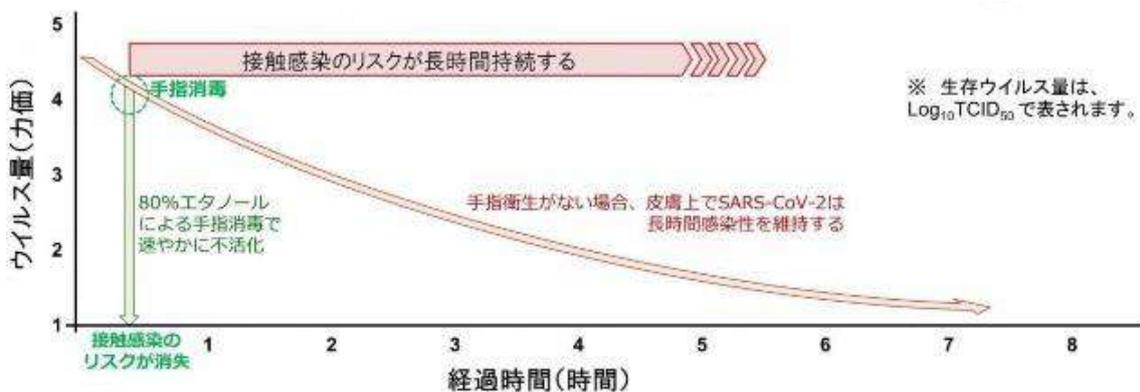
ヒト皮膚上での安定性が高いため、IAV に比して接触感染による感染拡大のリスクが高いことが示されました(図3)。



※ 生存ウイルス量は、 $\text{Log}_{10}\text{TCID}_{50}$  (SARS-CoV-2),  $\text{Log}_{10}\text{FFU}$  (IAV) で表されます。

図3 ヒト皮膚表面におけるウイルス安定性

次に、皮膚上のSARS-CoV-2 とIAV に対する80%w/w エタノールの消毒効果評価を行いました。粘液/培地中のSARS-CoV-2 およびIAV は、80%エタノールの15秒間の暴露にて完全に不活化されました。エタノール消毒薬を使用した手指衛生は、本来9時間程度続くSARSCoV-2の接触伝播のリスクを速やかに低下させる事ができ、感染制御上きわめて効果的であることが示されました(図4)。



※ 生存ウイルス量は、 $\text{Log}_{10}\text{TCID}_{50}$  で表されます。

図4 ヒト皮膚表面上のSARS-CoV-2に対する消毒効果

論文情報

タイトル: Survival of SARS-CoV-2 and influenza virus on the human skin:  
Importance of hand hygiene in COVID-19

雑誌: Clinical Infectious Diseases

URL: [https://academic.oup.com/cid/advance-  
article/doi/10.1093/cid/ciaa1517/5917611](https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa1517/5917611)

研究成果発表資料

<https://www.kpu-m.ac.jp/doc/news/2020/20201005.html>

編訳 JST 客観日本編集部

