

新型コロナウイルスの空気伝播に対するマスクの防御効果

1. 発表者：

河岡 義裕（東京大学医科学研究所 感染・免疫部門ウイルス感染分野 教授）

2. 発表のポイント：

- ◆新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の空気伝播におけるマスクの防御効果とマスクの適切な使用法の重要性を明らかにしました。
- ◆マスクには SARS-CoV-2 粒子の対面する人への暴露量を減らす効果と吸い込みを抑える効果があることわかりました。N95 マスク（注1）は密着して使用しないと防御効果が低減すること、また、マスクだけではウイルスの吸い込みを完全に防ぐことができないことも明らかになりました。
- ◆マスクの適切な使用方法の理解に役立つことが期待されます。

3. 発表概要：

東京大学医科学研究所感染・免疫部門ウイルス感染分野の河岡義裕教授らの研究グループは、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の空気伝播におけるマスクの防御効果とマスクの適切な使用法の重要性を明らかにしました。

SARS-CoV-2によって引き起こされる COVID-19 は 2019 年末に中国で発生し、未だ終息の兆しを見せないまま世界規模での流行が続いています。感染経路として飛沫ならびにエアロゾル感染が考えられており COVID-19 の感染拡大を防ぐためにマスクの着用が推奨されていますが、浮遊するウイルスに対してマスクがどの程度の防御効果を有するかについてはわかっていません。

本研究では、バイオセーフティーレベル（BSL）3 施設内に感染性の SARS-CoV-2 を噴霧できるチャンパー（注2）を開発し、その中に人工呼吸器を繋いだマネキンを設置して、マネキンに装着したマスクを通過するウイルス量を調べました。その結果、マスクを装着することで SARS-CoV-2 の空間中への拡散と吸い込みの両方を抑える効果があることがわかりました。また、N95 マスクは最も高い防御性能を示しましたが、適切に装着しない場合はその防御効果が低下すること、また、マスク単体ではウイルスの吸い込みを完全に防ぐことができないことがわかりました。感染性の SARS-CoV-2 に対するマスクの防御効果とその効果を十分に発揮する条件が明らかになったことで、適切なマスクの使用法への啓発に役立つことが期待されます。

本研究結果は 2020 年 10 月 21 日（米国東部時間）、米国科学雑誌「*mSphere*」オンライン版で公開されました。なお本研究は、東京大学、慶應義塾大学、国立病院機構仙台医療センターが共同で行ったものです。本研究結果は国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）新興・再興感染症研究基盤創生事業（海外拠点研究領域）の一環として得られました。

4. 発表内容：

COVID-19 の猛威は未だ終息の兆しをみせず、2020 年 10 月 6 日現在、既に世界中で 3500 万人以上が感染し 100 万人以上が犠牲となっています。COVID-19 は会話中や咳などにおける飛沫を媒介として感染が拡大します。さらに、飛沫よりも小さな空気中を漂う粒子であるエア