

このプレスリリースは、奈良県政・経済記者クラブ、奈良県文化教育記者クラブ、  
橿原記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブへ配布しております。

令和3年12月10日

報道関係各位

公立大学法人奈良県立医科大学  
研究推進課 担当：阪田聖基  
TEL:0744-22-3051（内線:2552）

やまと真空工業株式会社  
担当：岩本策三  
TEL:0745-76-8139

## 新型コロナウイルス変異株(デルタ株)の不活化評価を可能にし 先に発表済みの銅合金蒸着マスクで迅速不活化を確認

### 概要

奈良県立医科大学（理事長・学長 細井裕司 奈良県橿原市）の微生物感染症学講座（矢野寿一教授、中野竜一准教授）は、これまでは新型コロナウイルス野生株（\*1）に対する種々抗ウイルス素材の研究・開発を実施してきましたが、このたび新型コロナウイルスの変異株の培養にも成功し、新型コロナウイルス変異株（以降、デルタ株）（\*2）のコロナ不活化評価にも対応できるようになりました。そして、MBT コンソーシアム会員（\*3）のやまと真空工業株式会社（代表取締役社長 岩本三生、奈良県香芝市）と共同で、本年7月6日に報道発表した銅合金（\*4）を不織布に蒸着した開発マスク（以降、銅合金蒸着マスク）で評価を行い、2分で約1/100,000と、圧倒的な速さでデルタ株を不活化（\*5）することを、初めて実験的に確認しました。

これより、発表済みの、やまと真空工業株式会社の銅合金蒸着マスクは、評価済みの野生株のみならず、デルタ株にも高い不活化効果を発揮することが確認できました。マスクの機能としての飛沫感染防御に加え、マスクに誤って触れた手指からの接触感染リスクの大幅な低減が期待できます。

やまと真空工業株式会社は、MBT コンソーシアムが推進する MBT ロゴマーク付与の承認（\*6）も得て、銅合金蒸着マスクの商品化を目指します(2022年1月中旬予定)。

### 要点

- 奈良県立医科大学では、新型コロナウイルス変異株（デルタ株）の不活化評価を可能にし、評価環境が整った。
- 先に開発発表済みの銅合金蒸着マスクは、新型コロナウイルス変異株（デルタ株）にも迅速かつ高い不活化効果を発揮できることを確認した。

## 研究成果

### 銅合金蒸着不織布による新型コロナウイルス不活化効果の検討

不織布による抗ウイルス性能評価試験として、ISO 18184（\*7）を参考にした試験を行いました。安全キャビネット内に静置した銅合金蒸着不織布（図1）に対して、実験対象の新型コロナウイルス変異株（デルタ株）を接種し、室温条件下で接触反応させました。2分経過後にそれぞれウイルス液を回収し、Vero E6 細胞（\*8）に接種してウイルスが感染しているかを判定したところ、2分で検出限界以下の99.9999%の減少で迅速かつ高い不活化効果を示しました（図2）。本実験で使用したウイルスは飛沫（唾液）を想定した条件（タンパク濃度 3 mg/ml）で行われており、実環境においても高い効果を発揮することが期待されます。



図1. 銅合金蒸着不織布の表面（倍率100倍）

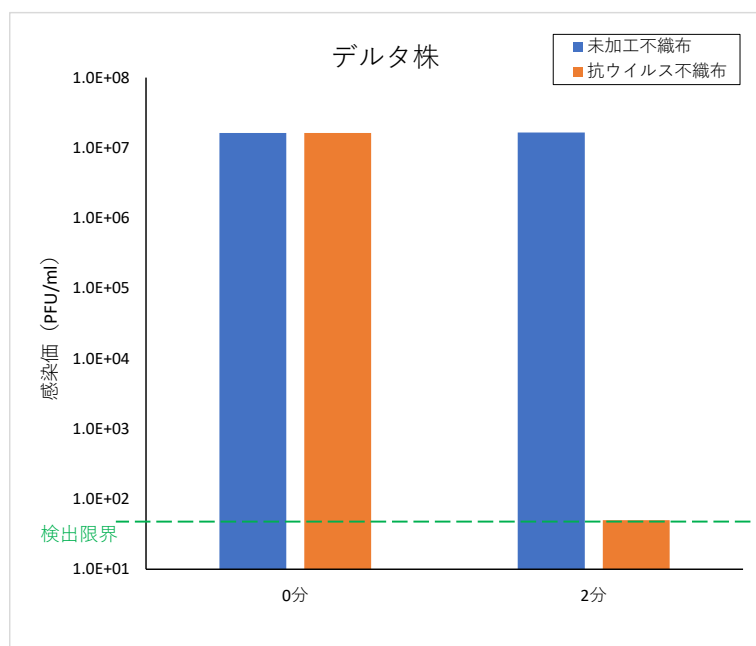


図2. 銅合金蒸着不織布における新型コロナウイルスの感染価の推移

## 今後の展開

本研究成果を用いることで、新型コロナウイルス変異株（デルタ株）の不活化評価ができるようになりました。新型コロナウイルス野生株でコロナ不活化評価を行ってきた種々抗ウイルス素材のデルタ株でも確認も容易に行えることになり、新型コロナウイルスの感染リスク低減を目指した種々素材、製品の評価への展開が期待されます。

新型コロナウイルスの終息はまだ見えておらず、さらなる変異株出現の可能性がありますが、奈良県立医科大学は今後とも積極的にコロナ不活化研究開発を進めて参ります。

## <用語解説>

\* 1 : 新型コロナウイルス野生株

2019-nCoV JPN/TY/WK-521

\* 2 : 新型コロナウイルス変異株

hCoV-19/Japan/TY11-927-P1/2021

\* 3 : MBT コンソーシアム

MBTは Medicine-Based Town の頭文字の略称で、「医学を基礎とするまちづくり」の意。奈良県立医科大学との連携のもと、医学知識を活用した産業創生・地方創生・まちづくりを通して社会貢献を目指す、200社を超える会員企業からなる一般社団法人

\* 4 : 銅合金

銅を主原料とする合金で、黄銅・丹銅（銅と亜鉛）や白銅（銅とニッケル）、洋白（銅と亜鉛とニッケル）、青銅（銅とスズ）、赤銅（銅と金）、チタン銅（銅とチタン）などが挙げられる

\* 5 : 不活化

ウイルスの感染力を消失させること

\* 6 : MBT ロゴマーク付与の承認

MBT コンソーシアムは、会員企業が申請した製品やサービスに対して、医学的エビデンスが論文や実験で確認され、社会的貢献度合いが大きいと、第3者からなるMBTロゴマーク審査委員会（委員長：渡辺好章 同志社大学名誉教授）の審査に合格すれば右図のロゴマーク使用を許諾する制度



\* 7 : ISO 18184

ISO（国際標準化機構）が定めた繊維製品の抗ウイルス効果を評価する試験法

\* 8 : Vero E6 細胞

ウイルスの増殖評価に用いられる培養細胞

以上