

オゾンによる新型コロナウイルス不活化を確認、消毒に使える

奈良県立医科大学(微生物感染症学 矢野寿一教授、感染症センター 笠原敬センター長)と MBT コンソーシアム(感染症部会会員企業:クオール株式会社、三友商事株式会社、株式会社タムラテコ)の研究グループは世界で初めてオゾンガス曝露による新型コロナウイルスの不活化を確認しました。また、その不活化の条件を実験的に明示することにより、実用性を学問的に示しました。

診察室や集会場等においては、感染拡大防止のため使用後は手作業によるアルコール拭き等で除菌を行っており、労力と時間がかかっていました。この課題を解決する手段の一つとして、オゾンガスによる除菌が提唱されていましたが、その医学的エビデンスはありませんでした。

この度、奈良県立医科大学を中心とする研究グループはオゾンガス曝露による新型コロナウイルスの不活化実験を行い、オゾンにより、新型コロナウイルスが不活化されること、ならびに、オゾンの濃度と曝露時間の条件とオゾンの不活化の関係について実験的に明らかにしましたので報告します。

実験内容

新型コロナウイルス細胞株を培養し、安全キャビネット内に設置した耐オゾン気密ボックス(アクリル製)内に、ステンレスプレートを設置し、実験対象の新型コロナウイルスを塗布します。耐オゾン気密ボックス(アクリル製)内に設置したオゾナイザー(PMDA 認証の医療機器:オゾン発生器)を稼働させて、耐オゾン気密ボックス内のオゾン濃度を 1.0~6.0ppm に制御し維持させます。

オゾンの曝露量は CT 値で設定します。(厚労省 PMDA による医療機器認証の実証実験値である CT 値 330 や、総務省消防局による救急隊オゾン除染運用値である CT 値 60 を使用。)曝露後ウイルスを細胞に接種し、ウイルスが細胞に感染しているかを判定しウイルスの量を算出します。

実験結果として、CT 値 330(オゾン濃度 6ppm で 55 分曝露)では、1/1,000~1/10,000 まで不活化、CT 値 60(オゾン濃度 1ppm で 60 分曝露)では、1/10~1/100 まで不活化できたことが分かった。



実験装置

まとめ

今回の研究では、オゾンにより最大 1/10,000 まで不活化することを確認しました。これは、オゾンの実用的な条件下で、新型コロナウイルスを不活化できることを示しています。

日本語発表原文

<http://www.narmed-u.ac.jp/university/kenkyu-sangakukan/oshirase/documents/ozonkorona3.pdf>

文 JST 客観日本編集部