

【速報】

「新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の変異株（イギリス変異株＝アルファ株）^{※1} に対し、次亜塩素酸水（電解型）^{※2} および電解次亜水がウイルス不活化活性を示すことが確認されました。」

■概要

国立大学法人帯広畜産大学と一般社団法人日本電解水協会との共同研究により、次亜塩素酸水（電解型）、電解次亜水が新型コロナウイルスの変異株（イギリス変異株＝アルファ株）を不活化することが確認されました。

※1：hCoV-19/Japan/QHN001/2020 株（国立感染症研究所より分与）

※2：食塩（NaCl）か塩酸（HCl）もしくは両方（NaCl+HCl）を電気分解して生成された次亜塩素酸水

■試験結果

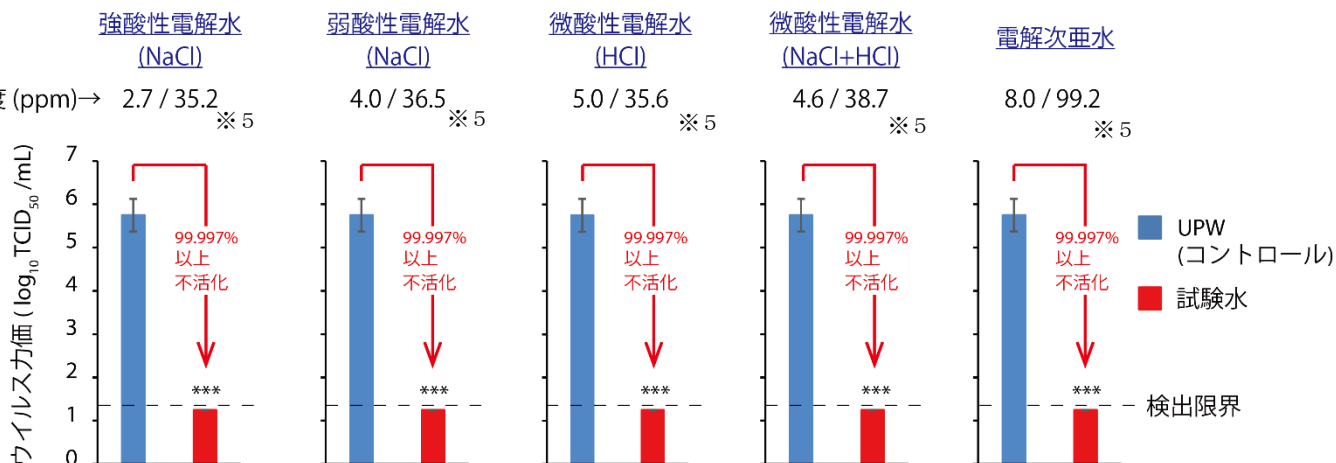
有効塩素濃度 35.2 ppm の強酸性次亜塩素酸水、36.5 ppm の弱酸性次亜塩素酸水、35.6 ppm の微酸性次亜塩素酸水（HCl 電気分解）、38.7 ppm の微酸性次亜塩素酸水（NaCl + HCl 電気分解）、および 99.2 ppm の電解次亜水はいずれも、20 秒間の処理により 99.99% 以上のウイルスを不活化した。※3,4

※3：各試験水とウイルス液の混合比は「19:1」

※4：各種電解水の有効塩素濃度は食品添加物公定書の定量法での測定値。

■試験結果

試験水:ウイルス液 = 19:1, 反応時間20秒



統計解析: Student's t test (***) $p < 0.001$

※5 それぞれの有効塩素濃度は食品添加物公定書の定量法に基づき、メーカーで出荷時に測定した値を記載。http://www.fwf.or.jp/data_files/view/393/mode:inline

■評価方法

- 試験水は各メーカーから提供されたものを使用した。メーカーでの生成時と試験時に大きな変化がないことを確認するため、試験直前に試験水の pH、有効塩素濃度をそれぞれコンパクト pH メーター (HORIBA)、ハンディ水質計アクアブ AQ202 (SIBATA) を用いて再度測定した。
- コントロールである滅菌超純水 (UPW)、および前述の試験水をウイルス液とスクリーキャップチューブ内で 19:1 の液量比で混合し、10 回以上ピペッティングを行った。
- それら混合液を 22°C で 20 秒間反応させた後、それら液のうちの 20 μ L をあらかじめ VeroE6/TMPRSS2 細胞 (JCRB 細胞番号: JCRB1819) を接種しておいた 96 well plate (0.01 M チオ硫酸ナトリウムを含むウイルス増殖培地 180 μ L/well 添加済みのもの) に添加した (各チューブから 2well ずつへ)。
- その後 96 well plate 上で 10 倍階段希釈を行い、3 日間 37°C の CO₂ インキュベーター内で細胞培養を行い、顕微鏡でウイルス感染・増殖に起因する細胞変性効果を観察した。
- それをもとにベレンスケルバー法を用いてウイルス力価 (TCID₅₀/mL) を算出した。
- UPW 群と各試験水群でウイルス力価を比較し、各試験水のウイルス不活化活性を評価した。