

Press Release (2020年6月1日)

次亜塩素酸水(pH5.5、有効塩素濃度 40ppm)の新型コロナウイルスに対する不活化に関する実証試験

—第二弾—

● 次亜塩素酸水(pH5.5、有効塩素濃度 40ppm)による新型コロナウイルスの不活化

このたび一般社団法人日本電解水協会(名誉会長川田勝大氏)の研究依頼により、北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター(高田礼人教授)と協力し、次亜塩素酸水の中でもより一般的に使用されている微酸性の次亜塩素酸水(pH5.5、有効塩素濃度 40ppm)の新型コロナウイルスに対する不活化に関する実証実験を実施した。

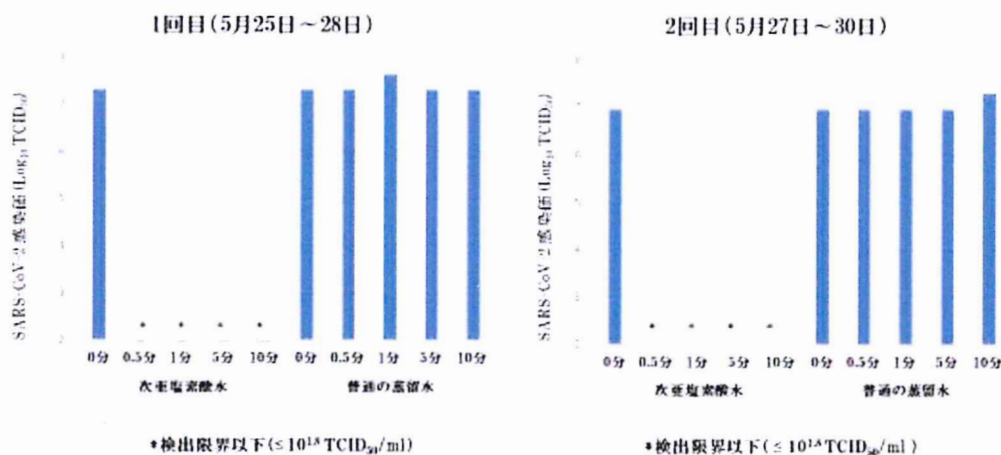
協力者と共に、次亜塩素酸水に関する実証実験第二弾として、その成果を報告する。

● 次亜塩素酸水(pH5.5、有効塩素濃度 40ppm)は新型コロナウイルスを瞬時に不活化する

今回の実験条件は、反応液におけるウイルス液とサンプル液の比率が1:19以外(前回は1:9)すべて同じである。同じ条件で2回実験を繰り返しその再現性を担保した。

2回の実験において、使用した次亜塩素酸水は前回同様30秒、1分、5分、10分の反応時間でウイルス感染価を約5桁減少させ、実験で検出不可能なウイルス感染価以下まで不活化した。コントロールに用いた普通の蒸留水においてはウイルスの不活化はまったく見られなかった(図1)。

図1. 次亜塩素酸水処理によるSARS-CoV-2の不活化



次亜塩素酸水: pH 5.5、有効塩素濃度 = 40 ppm; ウイルス: JPN/TY/WK-521株

- ・供試水: ウイルス液(DMEM, 2%FCS含) = 19:1で混合
- ・反応時間: 30秒、1分、5分、10分(室温は、1回目、2回目とも23℃)
- ・中和と培地調整: 1/10倍容の0.012Mチオ硫酸ナトリウム液添加の後に、1/10量の10XMEM、1/50量のFCS、適量の重炭酸ナトリウム(pH調整のため)添加
- ・DMEM(2%FCS含)で10倍希釈希釈
- ・50 μl DMEM(2%FCS含)が入っている細胞(96穴プレート: TMPRSS2発現Vero E6)に、各希釈4次に50 μlを添加。
- ・3日後、CPE確認、TCID₅₀/ml算出
- ・電解質(食塩+塩酸)

試験実施場所: 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター
試験実施者: 高田 礼人
試験実施日: 2020年5月25日~5月30日

● まとめ

今回の実験で、次亜塩素酸水(pH5.5、有効塩素濃度 40ppm)は前回同様(つまり強酸性の次亜塩素酸水)、新型コロナウイルスに対する強力な不活化効果があることが実証された。

政府系の独立行政法人製品評価技術基盤機構「新型コロナウイルスに対する代替消毒方法の有効性評価に関する検討委員会」は 2020 年 5 月 28 日、中間報告を発表しその中で、実証実験を担当した二つの研究所(国立感染症研究所と北里大学)の実験結果に必ずしも一貫性がないことから、引き続き検証試験を継続すべきであると結論付けている。

消毒用アルコールなどがひっばくしている現状において、強酸性(pH2.7 未満)だけでなく微酸性(pH5.5)の次亜塩素酸水が新型コロナウイルスに対して有効と判断されたことの意義は非常に大きい。すなわちアルコールの代替品ではない、独立したより安全な消毒剤としての次亜塩素酸水の有効活用は新型コロナウイルス感染症予防対策に大きく寄与することが期待できる。

次亜塩素酸水(強酸性 pH2.7 未満および微酸性 pH5.5)は、比較的容易に入手可能な生成装置から吐水され、食品や物品等の消毒の他に、
「手洗い」の消毒液としても推奨できます。

私たちは新型コロナウイルス感染症の予防対策のために、次亜塩素酸水の有効利用を引き続きより積極的に検討していく所存です。

●連絡先 玉城 英彦(たましろ ひでひこ)
北海道大学名誉教授
〒060-0817 札幌市北区北 17 条西 8 丁目
Mail: tamashi_ro@med.hokudai.ac.jp