

機能水ニュースレター No. 95

2020年5月7日発行 一般財団法人機能水研究振興財団(日本機能水学会共同編集) 編集責任 堀田国元

〒141-0021 東京都品川区上大崎 2-20-8 Tel: 03-5435-8501, Fax: 03-5435-8522

E-mail: kinousui-zaidan@fwf.or.jp ホームページ: <http://www.fwf.or.jp>

新型コロナウイルスと次亜塩素酸水をめぐる動向	1
1. 経産省: 消毒方法の有効性評価について	1
2. 機能水研究振興財団調査研究	2
3. 次亜塩素酸水と疑似次亜塩素酸水等との違い	2
4. 次亜塩素酸水等の需要拡大に伴う留意点	3

機能水関連カレンダー

第78回ウォーター研究会セミナー	2020年6月末を予定	会場未定
第94回日本感染症学会総会・学術講演会	2020年8月19~21日(水~金)	グランドニッコー東京 台場(東京)
生物安全実践講習会: 第2回基盤コース	2020年夏予定	会場未定
日本機能水学会第19回学術大会	2020年9月28~30日	東京海洋大学(東京)

<新型コロナウイルスと次亜塩素酸水をめぐる動向>

1. 経済産業省・(独)製品評価技術基盤機構:「新型コロナウイルスに対する消毒方法の有効性評価」について

2020年4月15日プレス発表概要

(独)製品評価技術基盤機構(NITE)は、台所用洗剤等を用いた消毒方法について、新型コロナウイルスに対する有効性評価を行います。新型コロナウイルスの感染拡大に対応し、家庭や職場においてアルコール以外の消毒方法の選択肢を増やすため、NITEは経済産業省の要請に応じ、文献調査等を行ってきました。本日、調査結果を踏まえて有識者による検討委員会を開催し、新型コロナウイルスに有効な可能性がある消毒方法として、以下が選定されました。
・「界面活性剤(台所用洗剤等)」、
・「次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)」、
・「第4級アンモニウム塩」
これらの消毒方法について、NITEにおいて有効性の評価を実施します

2020年4月30日中間報告—次亜塩素酸水関連抜粋要約

最初に、エンベロープを有することなどウイルス粒子構造が類似しているインフルエンザウイルスに対する効果試験が実施されました。その結果、強酸性(40ppm)、弱酸性(30ppm)および微酸性(30ppm 塩酸電解、40ppm 食塩・塩酸電解)の4種類の次亜塩素酸水はいずれも、インフルエンザウイルスに対して4log以上の減少をもたらし、極めて有効なことが発表されました。

詳しくは、<https://www.nite.go.jp/data/000108456.pdf> を参照ください。

新型コロナウイルスについては5月中旬に試験が実施され、結果が公表されます。

2. 機能水研究振興財団調査研究

2019年度から3年間の予定で、コロナウイルスを含めた各種ウイルスに対して次亜塩素酸水が有効性を発揮する条件についての調査研究を機能水財団の賛助会員などの協力を得て公的機関で進められています。

次亜塩素酸水、疑似次亜塩素酸水、次亜塩素酸ナトリウムの相違

新型コロナウイルスに対する感染対策として、エタノールと次亜塩素酸ナトリウムが消毒剤として使用されていますが、両剤の供給が困難となるに及んで次亜塩素酸水が代替品として全国各地の自治体をはじめとして俄かに爆発的に使われ始めました。しかしながら、その実態をみると、正規の次亜塩素酸水(酸性電解水)のほかに、次亜塩素酸ナトリウムに酸を混和・希釈した疑似次亜塩素酸水が次亜塩素酸水という名前で出回っています。中には、次亜塩素酸ナトリウム希釈液そのものが次亜塩素酸水として出回っているケースもあります。また、疑問符のつく超低価格電解装置が出回っています。さらには、ウィキペディアに次亜塩素酸水に関して間違った書き込みが出現しています。そのため、次亜塩素酸水に関する各種の誤情報が自治体や一般市民に広まり、憂慮される状況になっています。そこで、以下に正しい知識について記述します。

1. 次亜塩素酸水(Hypochlorous acid water)： 正規のものが第9版食品添加物公定書解説書に記載されています。

次亜塩素酸水とは、国が酸性電解水を専用生成装置(電解装置)とセットで食品添加物殺菌料に指定した際に定めた新規名称です(2002年)。次亜塩素酸ナトリウム(1950年指定)以来半世紀ぶりに登場した新しい食品添加物殺菌料でした。希薄な食塩水や希塩酸を電解すると陽極反応で塩化物イオン(Cl⁻)から塩素ガス(Cl₂)が生成し、それが水分子(H₂O)と反応して次亜塩素酸(HClO)と塩酸(HCl)を含む酸性電解水が生成します。審議会終了時点では酸性電解水という名称で認可される予定でしたが、最終的に次亜塩素酸水という新名称になりました。最新の第9版食品添加物公定書解説書(2019年)において、次亜塩素酸水は次亜塩素酸ナトリウムの前項として収載されています。そこには、次亜塩素酸水とは「塩酸又は塩化ナトリウムから電解によって生成する次亜塩素酸を主成分とする水溶液」と定義されています。なお、同解説書には、次亜塩素酸ナトリウム(次亜塩素酸ソーダ)に酸を混和・希釈した水溶液(疑似次亜塩素酸水)に関する記載はどこにもありません。

現在、3種類の酸性電解水が次亜塩素酸水として認可されています。強酸性(pH2.7以下)、弱酸性(pH2.7~5.0)、および微酸性(pH5.0~6.5)のものがあり、有効塩素濃度はそれぞれ20~60ppm、10~60ppm および10~80ppmです。丸めると、pH6.5以下、有効塩素濃度10~80ppmということになります。次亜塩素酸水生成装置に要求される事項は、JIS B 8701に反映されています。機能水研究振興財団刊行の「電解水(次亜塩素酸水ほか)生成装置一覧2020年度版」には各生成装置の性能が簡潔に示されています。表1に、次亜塩素酸水、次亜塩素酸ナトリウム(Na)などの特徴をまとめました。

表1. 新型コロナウイルス対策に使われている殺菌料・消毒剤等の特性

	次亜塩素酸Na	次亜塩素酸水	疑似次亜塩素酸水	消毒用エタノール
認可状況	食品添加物殺菌料	同左	特になし	消毒剤・食品添加物
安全性	原液は危険物	高安全性	不明(高濃度要注意)	引火性
製法	・飽和食塩の電解 ・NaOHにCl ₂ 注入	HCl又はNaClの電解	次亜塩素酸Naに酸を混和・希釈	エタノールに精製水を混和
原液濃度	4~12%	10~80ppm	規格なし	76.9~81.4%
使用濃度	100~5,000ppm	同上	規格なし	同上
物性(pH)	>7.5(アルカリ性)	6.5以下(酸性)	酸性(規格なし)	中性
主成分	次亜塩素酸イオン	次亜塩素酸	次亜塩素酸	エタノール
基本的な使用法	希釈・浸漬	流水洗浄	浸漬	噴霧・擦拭
使用対象： 食材	△	○	×	×
金属	△	△	□	○
非金属	○	○	□	○
環境	△	○	□	○
皮膚	×	○	□	△(手荒れ)
粘膜	×	○	□	×
抗細菌・真菌活性	広範囲	広範囲	広範囲	芽胞菌除き広範囲
抗ウイルス活性				
インフルエンザ	○	○	○	○
ノロ	○	○	○	▽

使用対象： ○使用可、△使用可(錆問題あり)、×使用不可、□低濃度であれば使用可
抗ウイルス活性： ○有効、▽有効性低い

次亜塩素酸水は、殺菌基盤である次亜塩素酸の存在比率が高いので、広範囲の細菌やウイルスに対して高い活性を示します。新型コロナウイルスの脅威のなか経産省が有効性の評価を進めていますが、インフルエンザウイルスに極めて有効なことが公表されました。新型コロナウイルスについても近いうちに有効性の評価が実施される予定です。

殺菌に関連する次亜塩素酸水の特徴は、濃度は低いが活性が高く、かつ安全性が高いことです。ただし、有機物があると即反応して活性が著減するので、有機物汚れを除去してから作用させることが重要です。そのため、流水使用(かけ流しやオーバーフロー)することが原則です。水道蛇口につなぐ流水型生成装置からは、連続して生成するので流水使用できます。また、大型のタンクに貯水し、そこから配管して流水使用することも可能です。

2. 次亜塩素酸ナトリウム(次亜塩素酸ソーダ; Sodium hypochlorite): 食品添加物殺菌料です。

飽和食塩の無角膜電解、あるいは水酸化ナトリウム(NaOH)に塩素ガス(Cl₂)をふき込みにより作製します。強アルカリ性で高有効塩素濃度(4%以上)の製品が市販されています。原液は危険物です。食品添加物殺菌料として使用するときは、水で希釈して 100~5,000ppm の有効塩素濃度で使用しますが、広範囲の細菌やウイルスに有効です。新型コロナウイルスに関しては 0.05%(500ppm)でドアノブ等の表面を処理することが厚労省から指示されています。ただし、アルカリ性のため皮膚や目の粘膜を傷めるので、手洗いや噴霧には不向きです。

なお、NaCl 水溶液を一室型電解装置で電解して得られる pH 7.5 以上の電解次亜水が、次亜塩素酸ナトリウムの希釈液と同等性が認められています。電解次亜水は、有効塩素濃度が 30~200ppm のものが生成するように設計されており、次亜塩素酸水と同様に流水使用が原則です。

3. 疑似次亜塩素酸水: 公的認可はありません。

次亜塩素酸ナトリウムに酸を混和・希釈して酸性化した水溶液が、“次亜塩素酸水”の名称で出回っていますが、これは食品添加物の次亜塩素酸水とは似て非なる疑似次亜塩素酸水です。一番の問題点は、厚労省からの通知に濃度規格が無い場合、次亜塩素酸水の規格濃度よりもかなり高濃度のもも出回っていることです。新型コロナウイルス感染症の拡大に伴って、健康被害(のどや目の痛みなど)に関する問合せが機能水財団に多数届いています。

4. 次亜塩素酸水等の需要拡大に伴う留意点

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、次亜塩素酸水等の需要が高まっていますが、問題点が認められます。そこで機能水研究振興財団 HP (<http://www.fwf.or.jp>) のトップページにアップロードしています(新着情報も随時)。ご参考ください。

次亜塩素酸水の使い方 ※疑似次亜塩素酸水にご注意ください。

 R2-4-30 容器入り次亜塩素酸水の使い方

商品名「次亜塩素酸水」という容器入りのものについて機能水財団の見解(改訂版)

 容器入り次亜塩素酸水の流通について (2)

「次亜塩素酸ナトリウムに酸を混和して使用することについて」 [食安基発第 0825001 号](#) (平成 16 年 8 月 25 日)

食品添加物「次亜塩素酸ナトリウム」と食品添加物「塩酸」等をあらかじめ混和した水溶液を販売することは認められておりません。「次亜塩素酸水」をお求めになる際には、原料をご確認ください。

新型コロナウイルスに対する次亜塩素酸水の有効性について

 新型コロナウイルスと次亜塩素酸水 改訂版

次亜塩素酸水による手洗いをめぐる国会における質問主意書と答弁書に関連する見解

 R2-4-15 次亜塩素酸水手洗いに関する国会質疑に関連する見解

次亜塩素酸水(酸性電解水)による手洗い効果 YouTube からご覧いただけます。

感染症から身を守る! 電解水による手洗いのすすめ

中村明子先生インタビュー

強酸性電解水と強アルカリ性電解水に関する Q&A

次亜塩素酸水の使用上の注意を掲載しました。

 次亜塩素酸水使用上の注意