

2020年5月27日

JAMP 会員の皆様へ

新型コロナウイルス感染予防に対する次亜塩素酸水に関して

新型コロナウイルス感染予防の消毒液として消毒用エタノール、次亜塩素酸ナトリウム液、次亜塩素酸水等が紹介されています。最近、次亜塩素酸水が大変に注目されていますが、次亜塩素酸水と名前がついていれば同等の効果があり人体に安全かと言うと、そうでは無いようです。

次亜塩素酸ナトリウム液との比較、次亜塩素酸水で知っておくべきことを皆様にお伝えします。消毒液を選択される時の参考にしてください。

1. 次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウム (NaClO/NaOCl) 液の比較

1) 次亜塩素酸水

次亜塩素酸水は食塩水、塩酸、あるいは両者の混合液を電気分解することによって得られる次亜塩素酸 (HClO) を主成分とする酸性の水溶液 (酸性電解水) です。2002年に厚生労働省により殺菌料 (食品添加物) に指定されました。当時は強酸性と微酸性次亜塩素酸水の2種類でしたが、その後成分規格の

改正により¹⁾、現在は弱酸性次亜塩素酸水を加えた3種類に分類されます(表1)²⁾。

世界的に広く使用されている次亜塩素酸ナトリウムに替わる除菌剤として、主に食品加工工場で使用されています。

表1. 次亜塩素酸水の種類

名称	pH	有効塩素濃度 (ppm)	別名
強酸性 次亜塩素酸水	2.7 以下 *	20~60	強酸性電解水
弱酸性 次亜塩素酸水	2.7~5.0	10~60	弱酸性電解水
微酸性 次亜塩素酸水	5.0~6.5	10~80	微酸性電解水

* 実際的には 2.2~2.7 である。pH2.2 以下では塩素ガスの発生が激しくなる。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/次亜塩素酸水>より引用

2) 次亜塩素酸ナトリウム液 (NaClO/NaOCl)

高濃度(飽和)食塩水を電気分解することによって得られる次亜塩素酸イオン (ClO⁻) を主成分とする水溶液です。水道やプールの殺菌、家庭用の塩素系漂白、洗濯用・キッチン用・ほ乳ビンの殺菌、野菜や果実などの消毒 (1950年に食品添加物 (殺菌料) として指定) に広く用いられています。

家庭で手軽に使える利便性がある一方、塩素臭、手荒れ、環境への悪影響、酸性の洗剤と混ぜると有毒ガスが発生するといった危険があるため取り扱いには注意が必要です。通常の消毒として使用するには 0.1% (1000ppm) ~ 0.02% (200ppm) などに希釈しますので、市販品の主成分や濃度を確認して適正に希釈してください。

例：次亜塩素酸ナトリウム (0.05%)

作り方(割合)：台所用漂白剤 (5%の原料の場合) 5cc：水 500cc

使用可：衣類などの物全般、壁など

使用不可：人体、金属

(自衛隊からの紹介：2020年4月21日(火曜日)読売新聞に掲載)

追記：漂白剤の主成分が次亜塩素酸ナトリウムであることを確認する

3) 次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウム液の相違

いずれも殺菌料（食品添加物）に指定されていますが、両者の大きな違いは安全性にあり次亜塩素酸ナトリウム液は人体に不適なことです。

2. 次亜塩素酸水で知っておくべきこと

1) 電気分解以外の方法で作られて「次亜塩素酸水」と命名されているもの

強酸性および弱酸性次亜塩素酸水は次亜塩素酸ナトリウムの希釈で簡単に製造できることに注意する必要があります。すなわち、希釈したものには食塩、次亜塩素酸ナトリウム、ナトリウムイオンが混在しており、人体への安全性が疑問視されるからです。

さらに、次亜塩素酸ナトリウム液に塩酸（HCl）などの酸との混合によって酸性化したものは次亜塩素酸水ではないことが指摘されています³⁾。

2) ノロウイルスに対する効果

ノロウイルス不活性化試験結果では、pH 9 前後の次亜塩素酸ナトリウムでは 10～10,000 ppm で、pH 6 の微酸性次亜塩素酸水では 20～60ppm で効果が得られました⁴⁾

3) インフルエンザウイルスに対する効果

インフルエンザウイルスに対する実験では、20～30ppm の微酸性次亜塩素酸水は液相（ウイルス培地への添加）でも気相（ウイルスを散布したチャンバー内噴霧）でも短時間に感染防御効果（不活性化）が得られました⁵⁾。

4) 人体への使用

強酸性次亜塩素酸水の既認可用途は手指・内視鏡の洗浄消毒ですが、微酸性次亜塩素酸水は特に決められていません⁶⁾。すなわち人体にも使用可能で、さまざまな方法（噴霧、ミストなど）で使うことができます。

3. 新型コロナウイルス予防の消毒液として推奨されるもの

人体に安全でかつ効果のあるものが望まれますが、現状ではまだ確証が得られた消毒液はありません。令和2年3月31日に「次亜塩素酸水を手指の消毒に活用することに関する質問主意書」が提出されたこともあり⁷⁾、経済産業省の要請を受けた独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）が、電気分解で得られる次亜塩素酸水やその他の消毒液について新型コロナウイルスへの効果の検証に着手し、近日中には報告されるとのことです⁸⁾。

現時点は、次亜塩素酸ナトリウムと比較して低濃度でウイルスの不活性化効果があり、人体へも安全に使うことができ、金属腐食作用がほとんど無い、塩酸を電気分解して得られる微酸性次亜塩素酸水が推奨されます。

出典

- 1) 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会（平成 21 年 8 月 19 日開催）の配布資料
資料 4 - 2 次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウムの同類性に関する資料 ([PDF](#) : 260KB)
資料 4 - 4 食品安全委員会評価書 次亜塩素酸水 ([PDF](#) : 322KB)
- 2) <https://ja.wikipedia.org/wiki/次亜塩素酸水>
- 3) 第 59 回日本透析医学会ワークショップ「透析医療における電解機能水の有用性と将来性」電解機能水の特性と応用演題番号 : WS-04-1 堀田 国元: (財) 機能水研究振興財団
- 4) 平成 27 年度ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書 : 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部

- 5) 塩崎一紀ら：インフルエンザウイルス感染防止システム開発のための基礎的研究. 空気調和・衛生工学大会学術論文集 1633—1635、2005、札幌
- 6) 厚生労働省：次亜塩素酸水の食品添加物指定に関連する資料
[www.mhlw.go.jp › shingi › 2009/08](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/08)
- 7) http://www.fwf.or.jp/data_files/view/1722/mode:inline
- 8) <https://www.nite.go.jp/data/000108034.pdf>
<https://www.nite.go.jp/data/000108455.pdf>