

次亜塩素酸水

Q：次亜塩素酸水の空中噴霧による消毒は効果があるのですか？

A： A：次亜塩素酸水の空間噴霧については現時点では新型コロナウイルスへの有効性は確認されていないと報告されています。（経産省危機管理・災害対策室作成ファクトシート、令和2年5月29日）

次亜塩素酸水は殺菌料の一種であり、塩酸又は食塩水を電解することにより得られる次亜塩素酸を主成分とする水溶液であると定義されています。¹⁾

わが国では平成14年6月に食品添加物として指定されています。食品、添加物等の規格基準において、「次亜塩素酸水は、最終食品の完成前に除去しなければならない」等の使用基準及び成分規格が定められています。

成分規格

強酸性次亜塩素酸水

含量：有効塩素20～60mg /kg

pH：2.7以下

弱酸性次亜塩素酸水

含量：有効塩素10～60mg /kg

pH：2.7～5.0

微酸性次亜塩素酸水

含量：有効塩素10～80mg /kg

pH：5.0～6.5

有効性

各種殺菌剤との比較試験（各種微生物についての殺菌効果、食品に対する殺菌効果）を行ったところ、次亜塩素酸ナトリウム等と同等以上の殺菌効果が得られました。（表1）

微酸性次亜塩素酸水の有効塩素濃度50mg /kg以上で有芽胞菌に対して有効性が認められました。

培養した大腸菌、黄色ブドウ球菌、MRSA、サルモネラ菌、緑膿菌連鎖球菌、カンジダ、黒コウジカビについては1分間でほとんどが死滅、枯草菌については接触3分後にほとんどが死滅しました。

弱酸性次亜塩素酸水では緑膿菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、エンテロバクター、フラボバクテリウムについては作用後30秒で陰性でしたが、芽胞形成しているセレウス、サーキュランス、メガリウムでは作用5分後でも陽性でした。（表1）

安定性

次亜塩素酸水などの電解水は一般に生成直後において非常に反応性は高いが、持続性はなく、残留性がないと言われています。濃度の減少が相対的に早く、紫外線によって分解が促進される特性があります。長期間の保存については遮光密閉容器に入れ冷所に保管する必要があります。

表1 次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウムの抗菌・抗ウイルス活性

病原菌・ウイルス	次亜塩素酸水 (40ppm: HClO)	次亜塩素酸ナトリウム (1,000ppm: NaClO)
黄色ブドウ球菌 <i>Staphylococcus aureus</i>	◎(<10 秒)	◎(<10 秒)
MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌;多剤耐性)	◎	◎
腸管出血性大腸菌 <i>Escherichia coli</i> O-157 H7	◎	◎
緑膿菌 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	◎	◎
サルモネラ菌 <i>Salmonella</i> Enteritidis	◎	◎
腸炎ビブリオ菌 <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	◎	◎
その他のグラム陰性病原菌	◎	◎
セレウス菌 <i>Bacillus cereus</i>	△(3~5 分)	△(3~5 分)
結核菌 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	△(~2.5 分)	▲(~30 分)
ノロウイルス(ネコカリシウイルス: Feline Calicivirus)	◎	○
ヘルペスウイルス (Herpes virus)	◎	◎
インフルエンザウイルス (Influenza virus)	◎	◎

文献3) より

次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウムについて

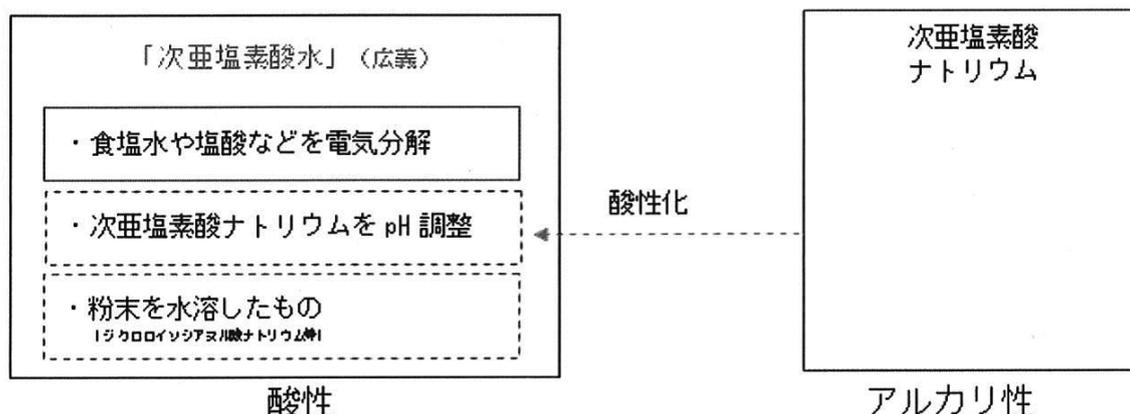
次亜塩素酸ナトリウムと次亜塩素酸水は、名前が似ていますが、異なる物質ですので、混同しないようにしてください。

次亜塩素酸ナトリウムは、アルカリ性で、酸化作用を持ちつつ、原液で長期保存ができるようになっています。ハイターなどの塩素系漂白剤が代表例です。一方、次亜塩素酸水は、酸性で、次亜塩素酸ナトリウムと比べて不安定であり、短時間で酸化させる効果がある反面、保存状態次第では時間と共に急速に効果が無くなります。

次亜塩素酸水にはいくつかの製法がありますが、このうち、食塩水や塩酸を電気分解して生成した次亜塩素酸水には、食品添加物（殺菌料）に指定され、規格が定められたものもあり、食品加工工場における野菜の洗浄などに使われます。

また、次亜塩素酸ナトリウムを原料に、酸を加えたり、イオン交換等を行うことで酸性に調整したものも次亜塩素酸水として販売されています。これには規格や基準が無く、成分がはっきりしないものもあります。また、「pHを調整した次亜塩素酸ナトリウム」と称して販売する例があり、アルカリ性の次亜塩素酸ナトリウムと酸性の次亜塩素酸水の混同の一因になっています。

図-1



文献5)より

表2. 次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウムの特徴の比較

	酸性電解水(次亜塩素酸水)	次亜塩素酸ナトリウム
1)供給・濃度:	ユーザーが製造・使用濃度	製品の市販・高濃度
2)使用: 有効塩素濃度	希釈せず、新鮮なうちに流水洗浄 20~60ppm(強酸性) 10~30ppm(微酸性)	希釈して浸置き使用 100~10,000ppm
3)化学的性状 主生成成分	酸性 次亜塩素酸(HClO) > 塩素(Cl ₂) >> ClO ⁻	アルカリ性 次亜塩素酸イオン(ClO ⁻) > HClO
UVスペクトル	酸性で230nm付近に吸収極大 アルカリ性で294nmに吸収極大	同左 同左
4)安全性		
手荒れ	少ない	多い
環境負荷	少ない	多い
トリハロメタン	生成なし	生成あり

文献3)より

次亜塩素酸水は新型コロナウイルスの消毒に有効か

新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、消毒用エタノールなどの入手が困難となり、代替品として次亜塩素酸水の注目が高まりましたが、その有効性については議論されてきました。令和2年6月29日に(独)製品評価技術基盤機構(NITE)及び経産省において、新型コロナウイルス除去の物品に対する有効性を検証した結果、「次亜塩素酸水」については、一定の条件下で有効性が確認されたとの発表がありました。(次頁参照)

また、次亜塩素酸水の空間噴霧については現時点では新型コロナウイルスへの有効性は確認されていないと報告されています。(経産省危機管理・災害対策室作成ファクトシート、令和2年5月29日)

WHOの見解でも、「COVID-19について、噴霧や燻蒸による環境表面への消毒剤の日常的な使用は推奨されない」さらに、「消毒剤を人体に噴霧することは、いかなる状況であっても推奨されない。これは、肉体的にも精神的にも有害である可能性があり、感染者の飛沫や接触によるウイルス感染力を低下させることにはならない」としています。

新型コロナウイルス対策

注意！
次亜塩素酸ナトリウム（塩素系漂白剤）とは別のものです。

「次亜塩素酸水」を使ってモノのウイルス対策をする場合の注意事項

アルコールとは使い方が違います

拭き掃除には、有効塩素濃度80ppm以上のものを使いましょう

※シクロインシアンサル酸ナトリウム等の粉末を水に溶かしたものを使う場合、有効塩素濃度100ppm以上のものを使いましょう。
※その他の製法によるものは、製法によらず、必要な有効塩素濃度は同じです。

① 汚れをあらかじめ落としておく

目に見える汚れはしっかり落としておきましょう。

元の汚れがひどい場合などは、有効塩素濃度200ppm以上のものを使うことが望ましいです。

② 十分な量の次亜塩素酸水で表面をヒタヒタに濡らす

アルコールのように少量をかけるだけでは効きません。



③ 少し時間をおき（20秒以上）、きれいな布やペーパーで拭き取る

安全上の注意

- 製品に記載された使用上の注意を正しく守ってください。
- 希釈用の製品は正しく希釈して使いましょう。
- 酸と混ぜたり、塩素系漂白剤と混ぜたりすると、塩素が発生する危険があります。（また、開栓時は、塩素が眼に発生している可能性に注意してください。）
- 人が吸入しないように注意してください。人がいる場所で空間噴霧すると吸入する恐れがあります。
- 濃度が高いものを使う場合、直接手をひかず、ゴム手袋などを着用してください。

効果的に使うためのポイント

- 使用の際は、酸性度・有効塩素濃度や使用期限等を確認しましょう。
- 有機物に弱いため、汚れを落としてから使用してください。
- 空気中の浮遊ウイルスの対策には、消毒剤の空間噴霧ではなく、換気が有効です。

新型コロナウイルスに有効な消毒・除菌方法一覧はこちら。


本資料は、2020年6月26日現在の知見に基づいて作成されたものです。修正される場合があります。



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare



経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry



消費者庁
Consumer Affairs Agency

流水で掛け流す場合、有効塩素濃度35ppm以上のものを使いましょう

① 汚れをあらかじめ落としておく

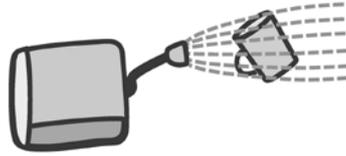
目に見える汚れはしっかり落としておきましょう。

② 次亜塩素酸水の流水で、消毒したいモノに20秒以上掛け流す

次亜塩素酸水の生成装置から直接、流水掛け流しを行ってください。

アルコールのように少量をかけるだけでは効きません。

③ 表面に残らないよう、きれいな布やペーパーで拭き取る



次亜塩素酸水を購入・使用するときのポイント

- 製品に、使用方法、有効成分（有効塩素濃度）、酸性度（pH）、使用期限の表示があることを確認しましょう。
- 紫外線で次亜塩素酸が分解されるため、遮光性の容器に入れるとともに、冷暗所で保管してください。
- 塩素系漂白剤等に用いられている次亜塩素酸ナトリウムは、別物です。人体への刺激性が強いため、間違えないよう表示を確認しましょう。
- ご家庭等で次亜塩素酸水を自作すると、塩素が発生する可能性があり、危険です。

※新型コロナウイルスに、次亜塩素酸水を2秒反応させたところ、55ppm以上（シクロインシアンサル酸ナトリウムは100ppm以上）で、有効性が確認されました。詳細はNITeフュアラボをご覧ください。https://www.nitelab.jp/formaldehyde/20200222.html
なお、本特許作業は効果的と評価されていますが、手指等への影響、空間噴霧の有効性・安全性は評価していません。

※本資料では、「次亜塩素酸水」は「次亜塩素酸を主成分とする液体の溶液」を指しています。電気分極によって生成された「電解型次亜塩素酸水」と次亜塩素酸ナトリウムの塩酸やイオン交換シクロインシアンサル酸ナトリウムの水溶液などによって作られた「非電解型次亜塩素酸水」の両方を含みます。

※人体に付着したウイルスの消毒・除去や、感染の予防・治療を目的とする場合は、医薬品又は医薬部外品としての承認が必要ですが、現時点において「空間噴霧用の消毒剤」として承認が得られた製品は存在しません。

本資料は、家庭やオフィス、店舗などにおいて、次亜塩素酸水を新型コロナウイルス対策に用いる場合の使用方法をまとめたものです。薬機法、食品衛生法等に基づいて使用する場合は、各法令に従ってください。

【参考文献】

1) 次亜塩素酸水、厚生労働省 HP :

<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002wy32-att/2r9852000002wybg.pdf>

2) 次亜塩素酸水の空間噴霧について（ファクトシート）

<https://www.nite.go.jp/data/000109500.pdf>

3) 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

<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/08/dl/s0819-8k.pdf>

4) 「次亜塩素酸水」を使ってモノのウイルス対策をする場合の注意事項

<https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200626013/20200626013-4.pdf>

5) 新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について（厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ）

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html