

除菌・消臭剤

ハイクロM

介護施設から保育園等
施設及び車の除菌・消臭に
幅広く活躍しています。

九州観光株式会社

空間除菌事業部

ハイクロMとは・・・

安全で効果の高い弱酸性の除菌・消臭剤です。

その原料は、食品添加物の次亜塩素酸ナトリウム(NaClO)と希塩酸(HCl)を、水道水中の重金属・シリカ等の不純物を逆浸透膜処理装置(ROろ過装置)で取り除いた水で、希釈混合して作られたとてもピュアな除菌・消臭剤です。

①高い除菌・消臭力

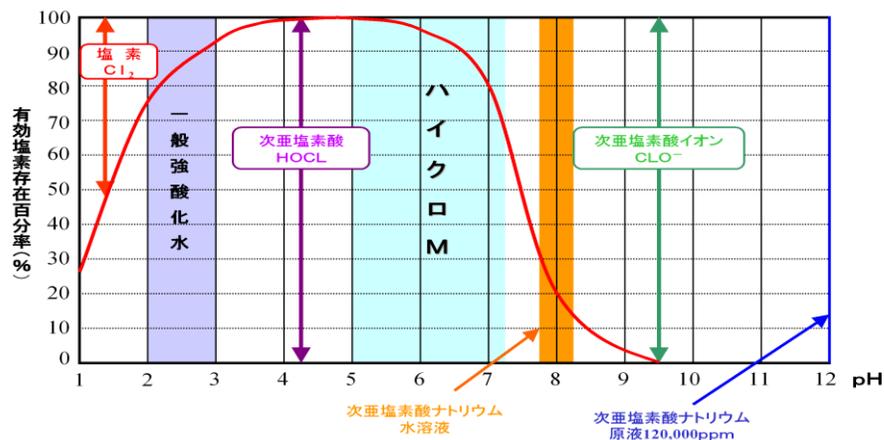
ノロウイルス・O157・緑膿菌・結核菌を始め、食中毒や集団感染を起こすウイルスや菌を強力な除菌力で不活化させます。

②除菌速度

次亜塩素酸イオンの約80倍の除菌速度を有し、次亜塩素酸ナトリウムの約4倍～8倍の除菌力が実証されています。

ハイクロMは、人体に無害、 だから安心・安全

- ハイクロMは、有機物に触れると瞬時に反応し、微量の塩分を含んだ水になりますので、安心してお使い頂けます。
- ハイクロMは、お肌のpH値と同じ弱酸性なので手荒れや炎症を殆ど起こしません。
- ハイクロMの主成分は次亜塩素酸(HOCl)です。この次亜塩素酸(HOCl)は、あらゆる菌やウイルスに対して高い除菌効果を発揮し、耐性菌を作りません。
従来が、場所や用途に合わせて種々の薬剤を使い分けていましたが、ハイクロMで施設内の除菌・消臭対策を一元化する事により大幅な薬剤のコストダウンがはかれます。



安全性について

それぞれの試験において安全性が確認されています。

- * 皮膚刺激性試験(ラット及びウサギ) ※1 ※3
- * 眼刺激性試験(ラット及びウサギ) ※1 ※3
- * 経口投与試験(ラット)※1 ※3
- * 噴霧吸入試験(ラット、3ヶ月、血液一般・生物学値)※2

すべてにおいて異常なし

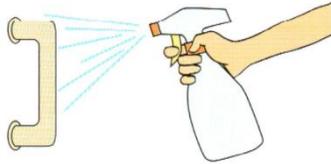
※1 於:岡山大学医学部附属動物実験施設及び、歯学部小児歯科講座

※2 ラットにおける噴霧弱酸性次亜塩素酸水吸入による血液及び生化学値に及ぼす影響
実験動物と環境11(1). 42-47、2003 (生成器メーカーHSPより引用)

※3 日本食品分析センターにて新たに検査を実施する(2014. 8. 05)

老健・介護施設等では、こんな所で使われます。

施設内の清掃に！



清掃用の水を、ハイクロムに換えるだけで除菌・消臭を同時に行えます。

ドアノブや取っ手等にはハンドスプレーで直接ハイクロムをかけて、タオル等で拭くだけで簡単に除菌が行えます。清掃後、モップやタオル等をハイクロムに浸けておくと雑菌の繁殖を抑え、悪臭を防止出来ます。

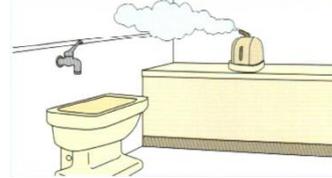
車イス、リハビリ器具の除菌に！



施設内を自由に動く車イスは、場合によっては感染源になる恐れがあります。

例えば、嘔吐した後の処理が不十分だった場合にその上を車イスが通ると、タイヤに菌やウイルスが付着し、施設全体に菌を撒き散らしてしまいます。ハイクロムをハンドスプレーで噴霧する事により簡単に除菌が出来ます。

汚物処理室の消臭に！



汚物処理室にハイクロムを超音波噴霧器で噴霧する事で、オムツ等から出るアンモニア臭を分解し、消臭します。

洗濯のすすぎの後に水を溜め、ハイクロムを入れ漬けておくと衣類も除菌・消臭が出来ます。

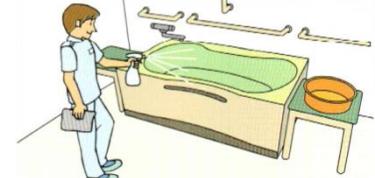
厨房の除菌・消臭に！



アルコールでのノロウイルスには効果がありません。食中毒・ノロウイルス対策には、アルコールの代わりに、ハイクロムをお使い下さい。

また浮遊菌・落下菌対策には、超音波噴霧器をご利用下さい。

浴室内の除菌・消臭に！



ハイクロムを介護用機器の洗浄後、上からかけて頂ければ、除菌が簡単に出来ます。

浴室の清掃後にもハイクロムをかけておくと、除菌・消臭が出来ます。レジオネラ菌対策として威力を発揮します。

空間除菌・消臭に！



高齢者の多い施設内の空気感染予防には、ハイクロムを超音波噴霧器で噴霧する事で空気中の浮遊菌・落下菌を除菌し、同時に消臭も行えます。

ウイルス対策では、こんな所で使われています。

市町村の危機管理室で



平成21年に世界的に発生した新型インフルエンザ、パンデミックを起こし日本国内でもマスクが売り切れになり、多くの学校が学校閉鎖や学年閉鎖になった事は、記憶に新しい所です。その対策として、ハイクロMを使って小・中学校の教・職員室で数多くお使い頂いています。

予備校・学習塾では



生徒さんや受験生を新型コロナウイルスの感染から予防し、健康管理にお使い頂けます。他の予備校、学習塾との差別化にもつながります。

幼稚園・保育園では



小さな子供は、おもちゃを口に入れてしまいます。それが原因で、病気が染ったりしますので、子供たちのおもちゃにもHANDSPREYで噴霧し、いつも清潔に保って下さい。トイレの便器や掃除用の器具の除菌やトイレの消臭にも使えます。園児の送迎バス内に噴霧する事により、バスの空間除菌が可能です。

乗用車・タクシー内の除菌・消臭



乗用車の場合は、車内のタバコ・汗・ペット・食べ物といった物の臭いを消臭します。タクシーの場合は、車内でハイクロMを噴霧する事により、新型インフルエンザ対策のもお使い頂けます。



観光・長距離バス内の除菌・消臭

観光バスや、長距離バス等では、長時間密室の状態です。目的地まで移動します。その車内にハイクロMを噴霧することにより、安全で衛生的な空間を作る事が出来ます。

【導入会社】 埼玉観光株式会社
貸切バス 16台
乗合バス 3台
※全車両に装備

保育園・福祉施設における新型インフルエンザの感染拡大の抑制について 新型インフルエンザ感染経路遮断としての次亜塩素酸水の活用

※櫻井 勝(救急振興財団 救急救命東京研修所 教授)

山下 光治・安本 良・三宅 真名・小野 朋子

キーワード: 新型インフルエンザ・次亜塩素酸水・感染経路遮断

1.はじめに

高病原性鳥インフルエンザが新型インフルエンザ(ヒト-ヒト感染)に変異し全世界的な感染拡大を起こす危険性が指摘されており、これまでに高病原性鳥インフルエンザで384の確定症例中243の死亡例数が報告されている。(WHO/2008.6)

厚生省は新型インフルエンザ対策行動計画等を発表し、発熱外来・発熱センター、タミフル等の抗ウイルスの配布・備蓄、亜種に対応するワクチン開発等が急速に進めている。

しかし、感染拡大時に今日毒性を維持したまま変異した場合、現在試算されている感染者数、死亡者数を大幅に上回る可能性が高い。現行の生体免疫のみに依存した感染防御ではあらゆる異変の潜在性に対して心もとない。ましてや乳幼児や老人などの福祉対象となる免疫学的弱者では極めて憂慮すべき問題となる。

今回、次亜塩素酸水の活用を新型インフルエンザ感染経路遮断との目的で感染拡大を抑止する方策のひとつとして提起していきたい。

2.次亜塩素酸水について

次亜塩素酸水は、Ph6から6.5の間で有効塩素濃度が30ppm～200ppmで用いられる、次亜塩素酸(HClO)を主成分とした水溶液で、水道水に薬液を添加して調整されるものと食塩または塩酸を電気分解して生成されるものがあり、これらはともに食品添加物として認められている殺菌料である。

次亜塩素酸水はこれまでの基礎殺菌試験で、ノロウイルス代替ネコカリシウイルス、インフルエンザウイルス、ヘルペスウイルス、アデノウイルス、コクサッキーウイルス、パルボウイルスなどを数秒から数分で不活化し、黄色ブドウ球菌、緑膿菌、サルモネラ菌、ビブリオ菌、カンジタ菌、結核菌をはじめとして、

保育園・福祉施設における新型インフルエンザの感染拡大の抑制について 新型インフルエンザ感染経路遮断としての次亜塩素酸水の活用

消毒用アルコールや加熱が無効なデフィシレ菌芽胞・セレウス菌芽胞なども同じく短時間で殺滅できる。さらに現在医療分野で問題となっているメチシリン耐性黄色ブドウ菌(MRSA)、多剤耐性緑膿菌(MDRP)、バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)にも有効であることが報告されている。

化学物資の法規制では、特定化学物質、劇毒物、危険物等いずれにも該当せず、不燃性である。

また、これまでの安全性試験から、ヒトが毎日飲水した場合に影響を受けない計算上の飲水量は、1日あたり6.4ℓ(60Kg成人)との報告もあり、発がん性、変異原性等は報告されていない。

環境負荷については、次亜塩素酸水は自然分解性にすぐれ、環境中の紫外線、温度(常温)、有機物などによって失活し、有効塩素濃度に応じた濃度の食塩水となるため河川や海、土壌に対する環境負荷はごく小さく、他の消毒剤とは比べるべくもない程度である。

3.次亜塩素酸水の活用について

次亜塩素酸水は現在まで食品工場や厨房、病院、老人福祉施設や保育園での衛生環境保全に貢献してきている。

具体的には食品工場や厨房での配管殺菌(CIP)、次亜塩素酸水の流水による洗浄殺菌、噴霧による空間除菌、病院、老人福祉施設での手洗い、汚物処理後の器具殺菌、オムツ交換後の陰部ケア、清掃時の環境殺菌、保育園での砂場の殺菌、哺乳ビンや食器などの殺菌などに利用され、環境面では

保育園・福祉施設における新型インフルエンザの感染拡大の抑制について 新型インフルエンザ感染経路遮断としての次亜塩素酸水の活用

福祉施設、精神科病棟の環境消臭、製紙工場の脱臭にも活用されている。また近年アメリカでは、褥瘡の治療補助剤として使われている。

4. 新型インフルエンザの感染拡大の抑制について

とりわけてインフルエンザウィルスに対して次亜塩素酸水は、有効塩素濃度0.4ppmでも不活化できること、3～5μmの超音波噴霧では次亜塩素酸水の空間滞留時間が延長し、結露も生じないため精密機械への悪影響も認められず、加湿そのものは感染を低減させるのに有利に働き、加えて室内の狭隈所の除菌も可能である。更に他の気相消毒剤のエチレンオキサイド、グルタルアルデヒド、ホルマリン、オゾン、二酸化塩素に比して決定的に安全性が高く、コスト面でも利点がある。

生体免疫機構を以ってしても対応に苦慮する新型インフルエンザ等の致命的微生物との主戦場を生体内に求めることはきわめて危険である。こうした微生物に対する主戦場を水際たる感染経路と考え、その感染経路遮断に空間殺菌、加湿、手洗い、うがい、などにおいて極めて高い殺菌性を備えた次亜塩素酸水を用いることを提起したい。

「3-1～3-3の論文において」
次亜塩素酸水の定義が改訂されており、現在は次亜塩素酸水溶液になります。

「次亜塩素酸ナトリウム」と「次亜塩素酸水溶液」の違いについて

(※「次亜塩素酸水溶液」と従来から使用されている「次亜塩素酸ナトリウム」との比較)

比較項目	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸水溶液 (商品名：ハイクロM)
pH 領域	アルカリ性 8~12	弱酸性 5.5~6.5
主要塩素	イオン領域 (OCL⁻)	次亜塩素酸領域 (HOCL)
人体への影響	影響大	影響ほとんどなし
金属の腐食	腐食大	腐食ほとんどなし
経時変化	影響大	影響ほとんどなし
取り扱い性	保護具が必要	容易
塩素ガス	熱湯に入れると危険	なし
希釈作業時における安全性	原液が身体に付着すると、 科学火傷を起こす。	弱酸性で肌にやさしく、安心 且つ安全。人体内にも存在する成分。

使用方法について

- ① 本製品は、従来の強アルカリ性の次亜塩素酸ナトリウムと同等以上の除菌効果がありますので、**菌(大腸菌やサルモネラ菌等)はもちろんウイルス(ノロウイルス/インフルエンザウイルス)にも効果があります。**
- ② 本製品には、希釈せずにそのままご使用するタイプと希釈して使うタイプの**2種類**があります。
- ③ 弱酸性で人皮膚にもやさしいので、**アトピー性皮膚炎等の方でも安心してご使用可能です。**アルコールより刺激が少ないです。
- ④ 衣類の消毒で使用しても、**漂白しません。**
- ⑤ 食材(野菜や果物)の消毒も可能です。食材に使用しても変色や臭いも残りませんが、食材等へ使用した場合は念のため、流水で洗浄して下さい。
- ⑥ 従来、アルコールで消毒していた時と同じ使い方が可能です。調理器具はもちろん、手指の消毒、トイレ、コンテナ、車等の消毒が可能です。
- ⑦ トイレ等で使用する際は噴霧後、一度拭きして下さい。
- ⑧ **製品製造後の使用期限は約4ヶ月間です。**
- ⑨ 遮光されていないスプレー容器等へ小分けする際は、約2週間程度で使いきれの量を入れて使用して下さい。遮光容器スプレーであれば4ヶ月間。

次亜塩素酸水溶液の使用濃度

1.	医療・介護	器具・食器	50～100ppm（煮沸）
		ベッド	50～100ppm（噴霧）
		病室・待合室	50～80ppm（細霧）
		床・壁・テーブル	100～150ppm（洗浄）
		風呂	5～10ppm（希釈）
2.	農業	ハウス	50～80ppm（細霧）
		野菜の洗浄・鮮度保持	100～200ppm（浸漬）
3.	畜産	畜舎（養豚・採卵鶏・ブロイラー肥育）	50～80ppm（細霧）
		GPセンター（卵殻殺菌）	100ppm（洗浄）
		（加工室）	50～80ppm（細霧）
		屠場（屠体洗浄）	100ppm（噴霧）
4.	水産	機器	50～100ppm（洗浄）
		鮮魚・貝の鮮度保持	50～100ppm（浸漬）
		水産加工	50～100ppm（洗浄）
5.	食品	加工室	50～80ppm（細霧）
		機器	50～100ppm（洗浄）
6.	ホテル・レストラン	室内消臭	50～100ppm（噴霧）
7.	家庭	ペット 体臭・トイレ	100～200ppm（噴霧）
		生ごみ	100～200ppm（噴霧）
		手指消毒	50～100ppm（噴霧）
		空間噴霧	30～60ppm（噴霧）

※「次亜塩素酸水溶液」を使用する際は、指定内の濃度に管理することが大切です

学校給食センターにて、次亜塩素酸水溶液を使用して細菌検査を実施



細菌検査結果

次亜塩素酸水溶液を使用した箇所からは細菌は検出されませんでした

(数値：コロニーの数)

No	採取カ所	一般細菌		大腸菌群		備考
		①レーン	②レーン	①レーン	②レーン	
		水のみ	次亜塩素酸水溶液 (2槽目で使用)	水のみ	次亜塩素酸水溶液 (2槽目で使用)	
1	リンゴの表面	19	(5)	9	(8)	1槽目洗浄後
2	リンゴの表面	0	0	0	0	※2槽目洗浄後
3	リンゴの表面	0	0	0	0	3槽目洗浄後
4	まな板	2	0	13	0	リンゴへたカット後
5	包丁	29	0	16	0	リンゴへたカット後

<判定基準>

一般細菌

- 0個 A: 清潔
- 1個～9個 B: ごく軽度の汚染
- 10個～29個 C: 軽度の汚染
- 30個～100個 D: 中程度の汚染
- 101個以上 E: やや重度の汚染
- 一面 F: 重度の汚染

大腸菌群・黄色ブドウ球菌・サルモネラ菌

- 0個 : 合格
- 1個以上 : 不合格

※②レーンの2槽目で「次亜塩素酸水溶液 ハイクロM」をシンクに溜めて使用

※次亜塩素酸水溶液使用後における、変色及び残留塩素臭気は確認されなかった

ウイルスに対する不活化

下記の表は次亜塩素酸水溶液によるウイルスの不活化試験データです。

単位: Log TCID₅₀/ml

試験ウイルス	開始時	15秒後	30秒後	60秒後
ネコカリシウイルス	7.8	<1.5	<1.5	<1.5
アデノウイルス	8.0	<1.5	<1.5	<1.5
ヒトインフルエンザウイルス	7.3	<1.5	<1.5	<1.5

※ネコカリシウイルスは、細胞培養が不可能なノロウイルスの代替ウイルスとして広く使用されている。 ※日本食品分析センター

花粉症の原因の一つであるスギアレルゲン、ぜんそくなどのアレルギー症状の主な原因となっているダニアレルゲンに対しても不活化効果が実証されました。

※日本食品分析センター

消臭のメカニズム

1. 次亜塩素酸ソーダを水で希釈すると



2. pH調整のために塩酸を加えると



3. 上式で得られたHOCl(次亜塩素酸)を有効に活用することで消臭を行う。

4. 悪臭物質とその消臭反応

1) アンモニア NH_3



モノクロラミンはアルカリ下で窒素ガス(N_2)化する



生成した窒素ガスは空中へ逃げて行き、次亜塩素酸は酸化剤として再利用される。

塩酸は次亜塩素酸ソーダから発生した水酸化ナトリウムと中和して、水と食塩になる。全体の反応をまとめると



となり、アルカリ性のアンモニアは次亜塩素酸と反応して、中性の窒素ガスと食塩水ができる。

2) トリメチルアミン $(\text{CH}_3)_3\text{N}$

3) 硫化水素 H_2S

4) メチルメルカプタン CH_3SH

これらの悪臭物質は腐敗菌が産出するもので、すべて還元物質である。

次亜塩素酸水溶液はこれらと容易に結合し酸化分解して、臭わない酸化性低分子化合物に変化させる。