

「次亜塩素酸水」と「次亜塩素酸ナトリウム」

「次亜塩素酸水（次亜塩素酸電解水）」と「次亜塩素酸ナトリウム」（「次亜塩素酸ソーダ」）は、名前は似ていて混同しやすいのですが、同じものではなく共通点はあるものの性質は異なります。

「次亜塩素酸水」は、塩酸又は食塩水を電気分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す（図右）。強酸性「次亜塩素酸水」と微酸性「次亜塩素酸水」は、平成14年6月に食品添加物として指定を受け、従来の塩素剤に替わる安全な食品の殺菌剤として、惣菜や水産加工品などの食品工場を中心に導入が進んでいます。

「次亜塩素酸ナトリウム」は、塩素系殺菌剤のひとつです。家庭でも日常的に使われており、「ハイター®」や「カビキラー®」などでおなじみの製品です。「次亜塩素酸ナトリウム」にも、殺菌成分である<次亜塩素酸>が含まれています。

「次亜塩素酸水」と「次亜塩素酸ナトリウム」の違いは？

- ペーハー（pH）が異なります。

「次亜塩素酸水」は弱酸性の性質を持つのに対して、「次亜塩素酸ナトリウム」は強アルカリ性です。弱酸性は肌と同じpHであるため、「次亜塩素酸水」は皮膚にも安全です。一方、強いアルカリ性である「次亜塩素酸ナトリウム」は、金属を腐食させたり、皮膚に化学熱傷を起こします。

- 殺菌成分の形態が異なります

「次亜塩素酸水」と「次亜塩素酸ナトリウム」の殺菌に関わる成分は<次亜塩素酸>です。<次亜塩素酸>は、幅広く細菌やウイルスへの殺菌効果があることで知られています。

<次亜塩素酸> ($\text{HOCl}=\text{HClO}$) の殺菌力は次亜塩素酸イオン ($\text{OCl}^-=\text{ClO}^-$) より約80倍高いといわれています（図右）。

したがって、「次亜塩素酸水」は、<次亜塩素酸>の存在比率が高いため、「次亜塩素酸ナトリウム」よりも高い殺菌活性を示します。しかしながら、濃度が低いため有機物が存在すると容易に活性が低下します。

「次亜塩素酸水」に含まれる<次亜塩素酸>は、安定した状態で存在しています。電気分解で製造する場合には、成分は「次亜塩素酸水（微酸性次亜塩素酸水・弱酸性次亜塩素酸水）」のみとなります。

厚生労働省が認可している次亜塩素酸水は、電気分解によって製造されたものに限られていますが、商品化された「次亜塩素酸水」製品（あるいは「次亜塩素酸水」類似？製品）には「次亜塩素酸水」以外の成分が含まれている場合もあります。また、「次亜塩素酸ナトリウム」水溶液を希釈、もしくは、塩酸、クエン酸などの酸性溶液を混合する事によってpH調整した水溶液を【次亜塩素酸水】もしくは【次亜塩素酸水溶液】として販売しているケースもある様です。

水道水に微量の塩を添加して電解槽にて電気分解し、発生したイオンを特殊な膜を使用して分離。

酸性電解水とアルカリ性電解水を生成します。

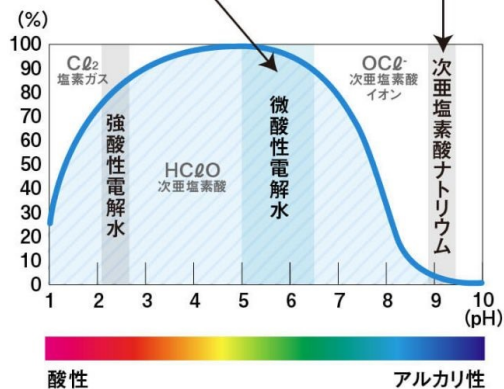
酸性電解水は塩素と水が反応し次亜塩素酸を生成します。除菌、消臭効果があります。

アルカリ性電解水はタンパク質や脂質を分解する洗浄効果があります。



次亜塩素酸 (HClO) の比率が多く除菌力が高い

塩素系漂白剤
次亜塩素酸 (HClO) の比率が少なく除菌力が高い



水中の次亜塩素酸 (HClO) 比率

・使用方法・目的が異なります

「次亜塩素酸ナトリウム」は除菌・消臭・漂白の3つの目的で使われます。強アルカリ性で皮膚には刺激性で、生体への使用はできません。塩素系殺菌剤は、酸性の洗剤と混ぜると有毒ガスが発生する危険性があります。酸性の洗剤だけでなく、生ゴミ、お酢、アルコール類でも有毒ガスが発生する可能性があるため、使用する際は十分に注意する必要があります。

「ハイター®」などの「次亜塩素酸ナトリウム」を消毒液として使う場合には、用途に合わせて水で希釈して調整する必要があります。例えば、（新型コロナウイルス対策のための消毒液として使用する場合には）ドアノブや手すり等の消毒には、＜次亜塩素酸＞濃度を0.05%（500ppm*）に調整をします。水1リットルに「ハイター®」を25ml（キャップ約1杯）を混ぜます**。床などの消毒には水5リットルに50ml（キャップ約2杯）を混ぜ、0.02%（200ppm）に調整します。「ノロウイルス」に対しては消毒用エタノールの効果は十分ではなく（塩素濃度200ppmに希釈された）「次亜塩素酸ナトリウム」で環境清浄し、嘔吐物の処理には水1リットルに「ハイター®」を50ml（キャップ約2杯）を混ぜ0.1%（1,000ppm）の希釈液で対応することによりウイルスを失活化できます。「キッチン泡ハイター®」では、すでにこの濃度に調整されているので、そのまま利用できます。作業にあたっては、直接手につかないように掃除用手袋をし、衣類や敷物に液がつかないように注意しながらの作業が必要です。

* ppm（ピーピーエム）とは？

%と同じように、濃度をあらわす単位です。ppmは100万分の1、%は100分の1の意味で、1%を ppmであらわすと10,000ppmになります。

**：購入時期が不明な場合や、直射日光にあたる場所や高温で保管して濃度の低下が不安な場合は、購入から3年以内の濃度で調整。

「次亜塩素酸水」は、食品添加物として指定を受け、食品の殺菌剤として使用されています。



一方で、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、殺菌したい場所に直接スプレーしたり、拭いたりすることができることとされています。また、人体にも影響が少ないとして手指の消毒にも使用され、さらに加湿器や噴霧器により「空間除菌」にも応用されている話もあります。

しかし「次亜塩素酸水」は、まずは＜安定性＞に問題があります。「次亜塩素酸水」は特に光（日光・紫外線）に当たることで急速に劣化してしまいます。そのため、中身が透けて見えたり、残量が分かるように窓がついているようなボトルに詰められた「次亜塩素酸水」は、早い段階で効力がなくなってしまいます。「次亜塩素酸水」を詰める容器は、光を完全に遮断できるようなもの、中身が全く見えないものであることが重要です。なお金属製の入れ物が用いられることがありますが、「次亜塩素酸水」は金属と反応しやすい性質を持っているため、金属製のボトルなどに直接詰めることは避ける必要があります。

「次亜塩素酸水」は有機物などの存在下では殺菌力が低下することが報告されており、あらかじめ水で汚れを洗浄除去したのち、「次亜塩素酸水」を使用する必要があります。

新型コロナウイルス感染対策として自治体からも「次亜塩素酸水」が配布される様になり、品薄になっているアルコール消毒液に代るものとして手指の消毒にも利用される様になっています。

しかし、実は手指消毒に活用することについて厚労省はその有効性は「未確認」としていました。

また、「次亜塩素酸水」は、常温保存では活性を維持できません。遮光して（冷蔵庫などの）冷暗所に保管し使用期限を守る必要があります（できれば1週間以内）。安全性が証明されていても安定性を維持されていなければ、殺菌のための使用目的の意味もありません。

また、「次亜塩素酸水」の濃度は低いため有機物などの汚れに触れると、殺菌の活性が低下します。

その弱点を克服するには、保存容器の汚れを落とす、除菌する前に汚れを取る（例えば、「手指の除菌をする前に石鹸でよく手洗いをする ???」・・・これだけで新型コロナウイルスの除菌としては十分ですが）ことが必要で、さらに、十分な量を使用する必要があり、ベタベタになるほどの十分な量で（！）スプレーをする、＜流水＞として「次亜塩素酸水」を用いるのがポイントとされています。また噴霧による空間除菌については人が吸入しない様に注意が必要で、改めて空間の＜換気＞が有効とされています。

図は、「TECH CORPORATION」・「福井の歯医者 荻原歯科医院」ホームページ から引用しました。

この「診療所だより」や診療についての御意見・御要望などをお気軽にお寄せ下さい。
これからの参考にさせていただきます。

編集・発行： 勝山諄亮

勝山診療所

〒639-2216 奈良県御所市343番地の4（御国通り2丁目）
電話：0745-65-2631