

酸性電解水とは

日本で生まれた、手荒れが少なく、安全で人にも環境にもやさしく効果的な殺菌消毒剤で、水道水感覚で使用できます。手指や内視鏡の洗浄消毒で厚生労働省の薬事認可を得ており(強酸性電解水生成装置)、また、次亜塩素酸水の名称で食品添加物(殺菌料)に指定されています。(強酸性電解水と微酸性電解水)

1. 製法と物性:

酸性電解水は、薄い食塩水や薄い塩酸水の電気分解によってつくられます。強酸性電解水(pH 2.7 以下)と微酸性電解水(pH 5 ~ 6.5)があります。両方とも主成分は次亜塩素酸(有効塩素濃度 10 ~ 60ppm)です。

2. 抗菌・抗ノロウイルス活性:

有効塩素濃度(10 ~ 60ppm)が他の塩素系消毒剤(次亜塩素酸ナトリウム: 使用濃度 200 ~ 1,000ppm)に比べて低いのですが、酸性のため活性の高い成分(次亜塩素酸)で構成されているため MRSA や緑膿菌などの薬剤耐性病原菌や食中毒菌に対して広範な殺菌活性を示します。ウイルスに関してもノロウイルスを含めて広範な抗ウイルス活性を示します。なお、抗ノロウイルス活性は、ノロウイルスが人工的に培養できないので代わりにネコカリシウイルスで実験した結果に基づいています。

有機物の少ない条件では1000ppmの次亜塩素酸ナトリウムに匹敵する殺菌活性を示します。ただし、有機物があると活性が低下または消失してしまいます。

次亜塩素酸ナトリウムも広範な殺菌活性と抗ウイルス活性を示しますが、アルカリ性なので含まれる主な塩素成分は活性の微弱な次亜塩素酸イオンが90%以上を占め、活性成分である次亜塩素酸が10%以下のため同じ有効塩素濃度の場合には酸性電解水の1/10程度の活性しか示しません。しかし、製造濃度と使用濃度に関しては、両方同じである酸性電解水と違って、次亜塩素酸ナトリウムは高濃度(4万 ~ 10万 ppm)のものが市販されており、それを使用濃度に希釈して使用します。

3. 安全性

1) **人や動物:** 酸性電解水は、頻繁に手洗いをする人でもほとんど手荒れを生じません(次亜塩素酸ナトリウムは皮膚を痛め、手荒れがするので、手洗いに使用できません)。また、酸性電解水は人の健康を損なう恐れがありません(食品添加物指定の根拠)。動物試験では以下のことがわかっています。急性経口毒性(50ml/kg投与で毒性症状なし)、皮膚刺激性(一次および累積とも変化なし)、急性眼刺激性(角膜、虹彩、結膜に変化なし)、皮膚感作性(浮腫、紅班なし)、口腔粘膜刺激性(病理組織学的に変化なし)、細胞毒性(変化なし)。

以上から、口や目の中に入っても安全性が高いと判断され、実際的にも問題は報告されていません。

2) **環境:** 酸性電解水の主成分である次亜塩素酸は化学的に不安定で、環境に放出されると容易に分解し、また有機物と素早く反応するので、残留性がほとんどありません。そのため、環境を破壊することはほとんどありません。ただし、強酸性電解水の場合、主に食塩が原因で金属が錆びる恐れが高いので注意が必要です。

次亜塩素酸ナトリウムは、主成分が化学的に安定な次亜塩素酸イオンであるため、残留性があり、環境汚染の恐れが高くなります。

4. 認可状況

手指や内視鏡の洗浄消毒など医療分野での用途が認可されています。(強酸性電解水生成装置)また、次亜塩素酸水という名称で食品添加物(殺菌料)としても認可されています。(強酸性電解水と微酸性電解水)