

アルコール除菌の特徴

アルコールは濃度によって除菌力が異なります。実は高濃度 99.5% アルコールでは除菌効果は弱く、細胞膜の浸透効果が低い上に、細菌が不活性化する前に蒸発してしまいます。皮膚に使用した場合強力な脱脂、脱水作用のために肌がかさかさになってしまうことを経験する人は多いと思います。精製水で濃度を調整した 70% エタノールでは、希釈することで界面活性剤的な働きをし細胞内部にも作用するのですが、やはり細胞内部に存在する成分もろとも蒸発するので細胞内部を乾燥させてダメージを与えます。そして芽胞形成菌（殻でバリアーされた菌）や真菌（水虫に代表されるカビ）という強い菌には効果が期待出来ません。まれにアルコール耐性菌が発生することがあります。脱脂効果が強く脂を溶かすことでその汚れを浮きあげ水で流す、もしくはふき取ることで消毒が成立していますから脂溶性の汚れには有効ということになります。インフルエンザウイルスは、脂肪（脂溶性）の殻（エンベロップ）を持っているので、アルコールでエンベロップを溶かし剥ぎ取って無力化することができますが、ノロウイルス、ロタウイルスといったウイルスは、はじめからエンベロップという殻を持たず、脂溶性ではない本体がむき出しの状態です。アルコールにさらされても、ウイルスの体が溶けてしまうということはありません。

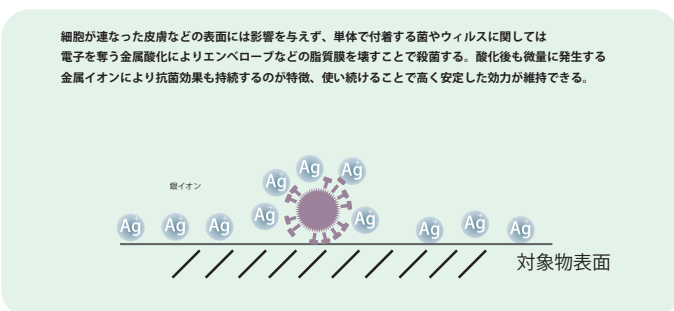
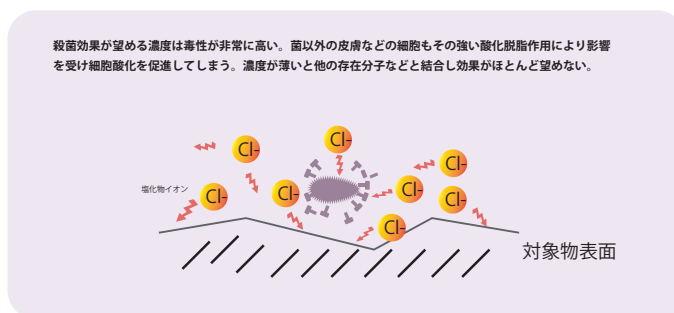
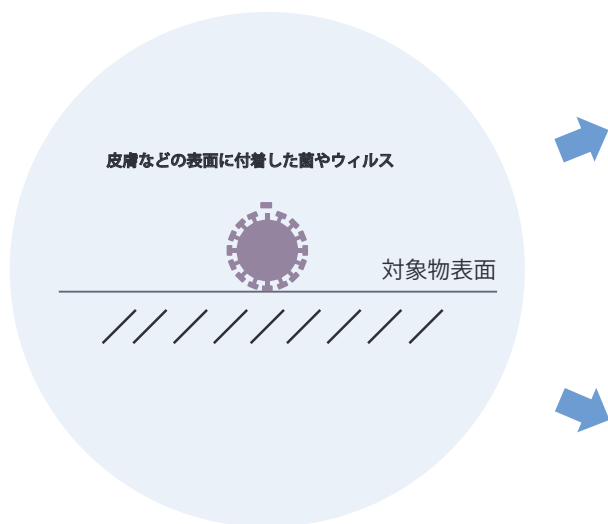
次亜塩素酸の特徴

殻（エンベロップ）を持たないウイルスの対策は、石鹸と手洗いで念入りに洗い流し物理的に排除することはできます。確実にノロウイルスを除菌するには、衣服や物に対して次亜塩素酸ナトリウム溶液にさらすことが有効です。次亜塩素酸ナトリウムは家庭用の漂白剤として一般的なものです。強力な酸化作用で殻（エンベロップ）ウイルスのタンパク質本体を攻撃します。しかし同時に、タンパク質へ強くダメージを与えるものなので、皮膚や呼吸器に触れると皮脂が溶けカサカサになったり赤く腫れたり、咳やチアノーゼが現れます。次亜塩素酸ナトリウム溶液で消毒したあとは、水で洗い流す必要があります。これで塩素特有の漂白臭は除去できますが、同時に抗菌力も失ってしまいます。また、排水にかかる環境負荷の問題、食品に有害なクロロホルムが生成されるなどウイルスに有効である反面、毒性も強いのです。水と食塩から電気分解により作ることができ、安全な印象を与えることのできる次亜塩素酸水も基本塩素であることは同じです。安定保存ができると謳っていても保存の仕方でも効果喪失がはやい状態では殺菌効果は望めません。濃度を高めれば人体の皮膚、呼吸器系にも影響がある点を注意喚起される場合があります。

銀イオンの特徴

銀イオンとは、銀の分子が水に溶解しているものです。イオンとは、原子または分子が電子を放出するか受け取るかして電荷を帯びた状態のことを言います。このとき正 (+) の電荷を持っていると陽イオン、負 (-) の電荷を持っていると陰イオンと呼ばれます。銀イオンは、銀（元素記号：Ag）が正 (+) の電荷の帯びたイオンなので Ag^+ （エージープラス）とイオン式で表される陽イオンということになります。水中に溶け出したプラスの電荷を持った銀イオンは、水中を漂うマイナスの電荷を持った菌に付着して菌の活動を抑制させます。これで除菌作用が発揮されるという訳です。銀イオン水溶液はアルコールのように、強い蒸発力や塩素のタンパク質を直接攻撃する特徴を持ちません。故に長く安全な抗菌力が続きます。プラスの電荷を持った銀イオンは、マイナスの電荷を持った菌に付着して菌の活動を抑制させることができるので殻（エンベロップ）のウイルスにも作用するのです。

殺菌作用のイメージ図



農業利用の場合、環境がどうしても過酷な条件となります。この製品は散水であったり、防除に使う水に混用したり、日常農業現場で作物にかける水全てに混ぜておくことで、過湿や水分過剰、汚れた水による病気の発生や拡がりを抑制してくれる製品です。銀イオンは塩素やアルコールのように生体そのものを痛めて瞬間殺菌するものとは違い、高濃度ならば殺菌効果が強く、低濃度でも抗菌機能が長時間持続することが特徴で、葉面を痛めることは皆無です。瞬間的な殺菌力でなく持続する抗菌力を持つことから、水を大量に使う農業とは最も相性が良いと言える製品です。