

2021年2月24日

除菌・抗菌・抗ウイルス・消臭剤 『ヨーピーEX』の特徴について

日常的に多くの場所で使用されている抗菌剤はそれぞれの特徴が生かされた製品が市場に出回っています。

ヨウ素や塩素などのハロゲンは強力な殺菌作用を持っており塩素は水道水の消毒に使われています。

ヨウ素も昔からヨードチンキやルゴール液として消毒や殺菌に使われてきましたが、最近ではポピドンヨードとして広く使用されています。これは高分子(ポリビニルピロリドン)とヨウ素の複合体で、有機系抗菌剤に分類されています。イソジン等の商品名で市販されていて、うがい薬や消毒薬として用いられています。人類初の月面着陸を果たしたアポロ11号が地球に帰還し着水したときに、月から未知の細菌やウイルスが持ち込まれることが懸念されたため、このポピドンヨード(イソジン)が散布され消毒されました。その結果、船体が茶褐色になってしまったことでも知られています。これらの利用状況からも自然界においてヨウ素は安全であることがわかります。

一方、前嶋正受らは無機系抗菌剤としてアルミニウムの酸化皮膜のナノサイズの微細孔にヨウ素を含浸させ固定化した抗菌材料を開発しております。この製品もヨウ素が溶け出して殺菌作用を示しています。

ヨウ素の抗菌効果を閉じ込めた製品として「ヨーピーEX」という名前の溶液が出ています。この製品はヨウ素がデンプンのらせん構造の中に包摂されること(ヨウ素デンプン反応)と同様な考え方で、ヨウ素がシクロデキストリンのらせん構造に包摂化され、カプセル化されたものです。包摂化されたことで安定な構造になり、ヨウ素の抗菌効果が継続的に発揮されます。

この水溶液を噴霧し、熱乾燥することで各種衣類のほかにエアコンのフィルターなどに抗菌活性機能を固着付与することができるというものです。大腸菌や黄色ブドウ球菌さらにインフルエンザウイルスに対して実験を行った結果いずれも不活性効果が得られています。

エアコンのフィルターに対しての試験結果は33日後にも抗菌力が保持されていましたし、**ボーケン評価機構の検査においても洗濯を10回行った後においても抗菌効果がありました。**

また、以上のヨウ素を用いての抗菌剤とは別のタイプの防菌、防ウイルス剤が開発されています。

広島大学大学院医歯薬保険学研究院の二川浩樹教授は消毒薬として一般に使用されている逆性石鹼(4級アンモニウム塩)と接着剤の役割を果たすエトキシシラン(シラン化合物)とを結合させた化合物(Octadecyl dimethyl (3-triethoxysilylpropyl) ammonium chloride)を合成しました。この溶液を布、木、ガラス、金属などに噴霧しますと消毒薬が固定化され、表面に防菌効果、防ウイルス効果が得られ、その効果が持続します。製品は「Etak」の名のもと協議会が結成され、それを使用して多くの企業が製品化を行っています。

東北大学名誉教授
理学博士 西野徳三

カタログ・チラシへの掲載

本製品はヨウ素がデンプンのらせん構造の中に包摂されること(ヨウ素デンプン反応)と同様な考え方でヨウ素がシクロデキストリンのらせん構造に包摂化されカプセル化されたものです。包摂化されたことで安定な構造になり、ヨウ素の抗菌効果が継続的に発揮されます。

東北大学名誉教授
理学博士 西野徳三