TECHNCAL INNOVATION

技術情報 ChemicalTechnology

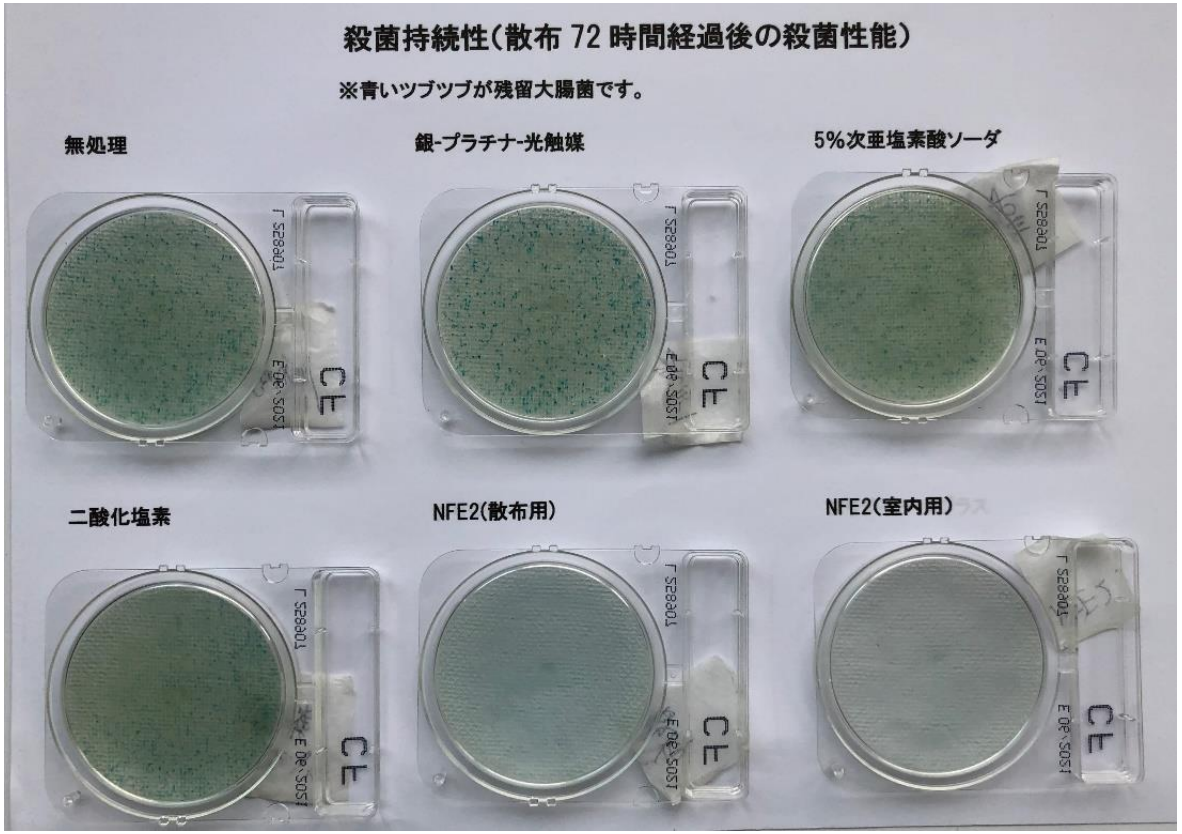
各種の殺菌性能を標榜した光触媒コーティング剤比較

項目	A. 無光触媒	B. 銀 Pt 系	C.NFE2-W	科学的根拠＆解説
光触媒活性 （MB 分解指数）	ない	不明	非常に高い	A は光触媒ではないと公言している。B は光触媒であるがもっとも基本的なデータである MB 分解活性の開示がない。C は KISTEC(093－80996 号)MB 分解活性指数 R=7.2nmol で基準である 5nmol をクリヤーしている。
セルフクリーニング機能	ない	ない	強力なセルフクリーニング機能あり	A,B はこの性能に関する言及がない。C は赤道直下のブルネイにおいて屋外曝露試験を継続中であり、5 年以上の実曝データですぐれたセルフクリーニング機能を証明している。
空気浄化機能 （一般）	あると主張するも エビデンス無し	アセトアルデヒド 1.81μmol/h ホルムアルデヒド 2.37μmol/h	アセトアルデヒド 9.21μmol/h 窒素酸酸化物 1.84μmol/h	A は空気浄化に関する理論が不明、B も光触媒 JIS に従った試験を実施するも「空気浄化は Pt（金属プラチナ）で進行」とホームページに記述しているので理論を理解していない模様。ちなみに Pt は触媒として著名であるがそれ単独でアルデヒド類を分解する機能はない。C は光触媒の活性酸素で分解することを明示している。
空気浄化機能 （アンモニア）	ない	ない	6μmol/h 以上	酸化チタンにはアンモニア分解機能はないので PIAJ の規格にもないが、三酸化タングステンを採用した当社品は非常にすぐれているので排泄臭、トイレ臭の除去に威力を発揮する。

防カビ機能	ない	ない	アスペルギルスニガー（黒かび）抗かび活性値3.2ペニシリウムピノヒルム（青かび）抗かび活性値 2.8	C以外の液剤で防カビ機能を公称するものは皆無であるのは意外ではあるが、客観的に考えると菌やウィルスとは異なりカビは目視で認識できる生物であるので虚偽の性能を謳いにくい本音があるように考えられる。 PIAJ でもカビに関する規格がないのは「カビは光触媒単独の反応では防げない」という事実がある。
殺菌機能	あると主張するもエビデンス無し	あると主張するもエビデンス無し	白癬菌（水虫菌）での抗菌活性値 4.0 以上で「殺菌」に相当する。	A のリン酸塩はむしろ細菌の餌になる栄養素。B はあるとすれば光触媒ではなく Ag^{+}が効いているはずだかエビデンスもデータもない。C は主たる薬効成分が光触媒反応で生じる銅イオン Cu^{2+}であることを明示している。
殺菌機能の検証方法提案	ルミテスターのみで、しかも使用方法を間違えている	ルミテスターのみで、しかも使用方法を間違えている	ルミテスターの正しい使用方法を明示し、またスタンプ培地を代替試験方法として提案している	存在するばい菌や汚染有機物の簡単な測定法等としてルミテスターが著名であるが、これは短時間での測定を可能にしたものではなく、培養期間が必要であることを理解できていないメーカーが多い。当社では正しい使い方を解説するとともに短期間化が可能な代替測定方法も提案している。
抗ウィルス機能	あると主張するもエビデンス無し	バクテリオファージ抗ウィルス活性値 3.0、新型コロナ抗ウィルス活性値 2.2	インフルエンザ抗ウィルス活性値 5.7、新型コロナ抗ウィルス活性値 5.5	抗ウィルス機能はある程度殺菌機能に連動するものであるが A は表紙のみ公開という姑息な手段を講じている場合もある。B はある程度の抗ウィルス活性値を示しているが 3.0 以下では実用的とはいえないしバクテリオファージという弱小ウィルスを対象としている。C のみ高い実用的な値を示している。
耐久性	ない、証明不可	ない、証明不可	高い	A のリン酸塩は例外なく水溶性が高いため水にかんたんに溶解し高い耐久性は得られない。B は樹脂成分がないと考えられる

				ので下地接着性は低いと考えられる。両者とも薄膜かつ完全透明なので膜の存在を証明できない。C の樹脂成分である Nafion20 年超の耐久性の実績が世界中にある。
存在の確認	不可能	不可能	いつでも可能	A、B は極薄膜で膜の存在を証明できない。A はリンの燐光で検出できるはずであるがその方法は記載がない。B も銀とプラチナが蛍光 X 線で検出できるはずだが記載はない。C は銅粉の存在を携帯顕微鏡でいつでもかんたんに確認できる。
基材との接着性	弱い	弱い	強い	A のリン酸チタニア粒子は説明ではたんなるファンデアワールス力で付着しているだけなので理論的に強固な接着性は得られない。B も同様である。C は Nafion のイオン結合＆水素結合で光触媒コーティング膜としては異例の接着性を示す。
国際的評価	まったくない	まったくない	高く評価されている	A の英語名はそもそもなく国際的にはまったくの無名で評価もされていない疑似科学である。B もホンダフジシマ効果の原理を理解していないことが露呈している。C は国際学会で論文も複数出しており高く評価されている。
効果の短期間での実証	できない	できない	いつでも可能	A、B は効果を短期間で実証できない。C は靴の臭い除去スプレや冷蔵庫用脱臭マット等の体感アメニティを揃えており、また一シャワーカーテンの黴臭除去等短期間に実感できる方法をいくつも提案できる。
安全性	あると主張するもエビデンス無し	ある	ある	A は安全性を主張しているが公的機関の明白なエビデンスは開示していない。B C はもっとも身近な規格基準である食品安全衛生法に合致している旨の証明書を開示している。

※無光触媒は空気触媒とも称しており商品名では「セルフィール」や「エコキメラ」が有名です。銀、プラチナ系光触媒は「デルフィーノ」や「キノシールド」が有名です。



※技術的な反論はいつでもお受けいたします。

電気化学で多様なオンリーワン創り
開発・技術・製造に関するお問い合わせ
ホームページへ
ChemicalTechnology
株式会社ケミカル・テクノロジー
http://www.chemical-tech.net
E-mail info@chemical-tech.net
PIAJ 正会員