光触媒による抗菌・抗ウイルス性能評価とその応用

永井 武
（研究開発部 次世代ライフサイエンス技術開発プロジェクト）

光触媒 抗菌
抗ウイルス

[背景]
酸化チタンに代表される光触媒は、光照射によって表面の電子が励起され、酸素及び水から、強い酸化力を持つ活性酸素種が生成される。これによって有害な物質や細菌、ウイルスなどを分解できる。光触媒のこのような効果は、様々な製品に応用されおり、例えば、内装材、床材、塗装剤、フィルム、ガラス、フィルター、セラミックなどが挙げられる(図1)。現在、光触媒の抗菌・抗ウイルス性能を評価するJISおよびISO規格はあるが、対象外になってしまう製品も多い。当研究グループでは、規格に基ずく性能評価ばかりでなく、規格対象外の製品でも応用試験を行っている。本発表では、これまで開発してき性能評価の方法と応用試験について紹介します。

図1 光触媒抗菌・抗ウイルスの製品例

[規格試験]
光触媒加工品（平板及び繊維）と無加工品に各微生物の懸濁液を接種する。現在、細菌、ウイルス（バクテリオファージ）、カビ、藻を対象とした抗微生物試験のJIS・ISOの試験規格が制定されている。微生物を接種した試験品を光照射（紫外・可視）または暗所静置する。作用後の微生物の数をそれぞれ適した方法で測定し、活性値を計算する（図2）。

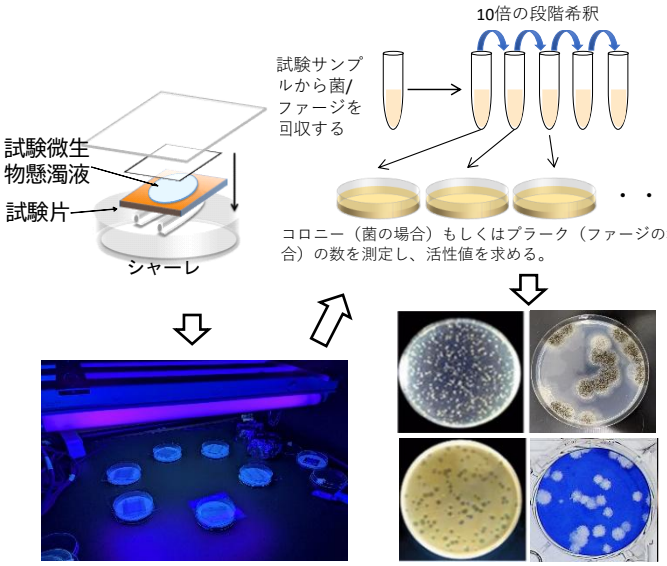

図2 抗微生物評価の流れ

[応用試験]
応用試験として下記のような試験がある。新型コロナウイルスに対する抗ウイルス試験は、バイオセーフティレベル３の実験室で行っている。また、光触媒フィルターを搭載した空気清浄機は、グローブボックス内で、空気中のウイルスに対しての評価が可能となっている(図3)。その他、吸湿性のあるセラミックや木材などでも評価を行っている。今後もお客様のご要望に沿った高品質の試験サービスを提供していきます。

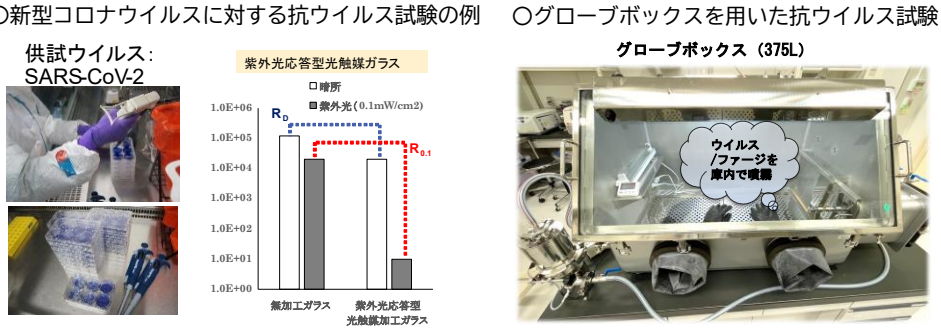

図3 光触媒抗菌・抗ウイルス試験の応用例

KISTEC Innovation Hub 2026

地方独立行政法人
KISTEC 神奈川県立産業技術総合研究所

問い合わせ先
研究開発部 次世代ライフサイエンス技術開発プロジェクト
TEL 046-236-1500