

光触媒の抗菌・抗ウィルス効果！

＝光触媒の特徴＝

①有機物の分解 ②超親水性

二つの特徴のうち、抗菌・抗ウィルスに関係があるのは「①有機物の分解」
酸化チタンに光が当たると、空気中の水と酸素が反応して活性酸素が出来、この活性酸素が有機物を分解するという事になります。菌やウィルスも有機物で出来ていますので活性酸素の分解作用で菌やウィルスの一部が分解され不活性化するという事です。

① 有機物の分解（抗菌・抗ウィルス効果）

酸化チタン (TiO₂) + 光

↓↓↓ 酸化チタンに光が当たると電子が発生する

水 (H₂O) ・ 酸素 (O₂)

↓↓↓ 発生した電子が空気中の水と酸素に反応し化学反応し活性酸素を作る

活性酸素 (OHラジカル・スーパーオキシドアニオン)

↓↓↓ 活性酸素には非常に強い分解力を持つ

分解



＝光触媒の言葉の意味＝

「触媒」＝そのものは何も変化せず化学反応を促進する物質 「光」＝太陽光・電球・蛍光灯

「光」の当たった「酸化チタン」は、自身は何も変化せず化学反応が促進される為、

「酸化チタン」＝「触媒」 「光」＋「酸化チタン」＝**光触媒**

＝コーティングによる抗菌・抗ウィルスの仕組み＝

光触媒コーティングを壁・天井に吹き付けると酸化チタンの薄い透明の金属膜が出来ます。

そこに光が当たると活性酸素はコーティングされた面の表面で発生します。

そこに菌やウィルスがやってくると表面の活性酸素に触れて分解される

＝効果は半永久的＝

光触媒が「チタン」で出来ている為、薄い金属の透明な膜が表面をコーティングする。

「チタン」は眼鏡やゴルフクラブ、飛行機、人工関節、インプラントなどに使用される軽くて丈夫で錆びにくい金属です。一度コーティングすると劣化する事無く半永久的に付着しています。

さらに光が当たると半永久的に効果を発揮します。

＝消毒との違い＝

消毒はアルコールや次亜塩素酸水などを使い拭き取りを行いません。拭き取った直後は菌やウィルスはなくなります。しかし、消毒した後に菌やウィルスが付着すると再度消毒をしなければなりません。光触媒の場合は発生している活性酸素で菌やウィルスを分解します。

その効果は持続するので何度も光触媒をコーティングする必要もありません。

ランニングコストもかかりません。

ただし、菌やウィルスの付着の仕方によっては死滅に時間がかかる場合があります。

仮に菌が大量に付着した手でテーブルなどを触ってしまうと瞬時に分解されるわけでは有りません。衛生環境を万全に近づける為には何回もアルコールや次亜塩素酸水で消毒する事により安心な状態になります。しかし、拭き取った場合でも残念ながら「拭き漏れ」を作ってしまう事も有ります。その場合でも光触媒コーティングを行なっていると時間が経つにつれ菌を分解する事が出来るというメリットが有ります。

さらに、「薬毒」で菌やウィルスを殺す場合も有りますが「耐性菌」と言う新しい薬に強い菌が生まれ「薬」→「耐性菌」→「薬」→「耐性菌」と言う負のループが発生します。

ところが、光触媒の場合は活性酸素で菌やウィルス自体を分解するので耐性菌が生まれる心配は有りません。

＝剥がれることはないのか？＝

市場には様々な抗菌抗ウィルスコーティング剤が有りますがアルコールで拭くと取れてしまうものも有ります。例えばドアノブなどを折角コーティングしてもアルコールティッシュなどで拭いてしまうと施工したコーティング剤が取れてしまっって何の意味も無くなってしまいます。

しかし、光触媒は取れません。酸化チタンで出来ている為、耐久性が有り接着の仕組みが樹脂や接着剤で接着しているのでは無く酸化チタンが接着しているので簡単には取れません。

病院・介護施設・オフィスビル・バス会社・鉄道会社・幼稚園・塾など様々な施設においての需要がある。具体的な場所として居室・食堂・会議室・診察室・談話室・トイレなど

② 超親水性（セルフクリーニング効果）

親水（馴染む） → 撥水（はじく）



＝なぜ外壁が汚れにくくなるか？＝

「分解力」＋「超親水性」 →→→ 汚れにくい

- ① 光触媒加工をすると外壁の表面に活性酸素が出来る。
- ② 外壁にホコリや汚れなどの有機化合物の汚れが付着すると活性酸素の分解力で有機物を分解します。
- ③ 雨が降ってくると超親水性によって外壁の表面に残っている分解された汚れを洗い流します。

逆に表面が撥水の場合は玉になって水の通り道ができ、水のはじく所とそうで無い所の差が出て汚れの付き方にも差が出る為、汚れが目立つ。