

光触媒についての基礎知識

- ▶ 光触媒とは
- ▶ 光触媒分解
- ▶ 光誘起超親水化
- ▶ 光触媒の活用例
- ▶ 光触媒Q&A
- ▶ 光触媒による脱臭
- ▶ 光触媒の菌・ウイルス除去機能

光触媒でできること：光触媒分解

光触媒分解は、物質を分解してしまう現象です。「光触媒とは」で紹介した光合成反応や、有機物を二酸化炭素と水に分解する燃焼反応なども分解現象にあたります。酸化チタンが380nm以下の波長の紫外線を吸収すると光触媒反応が起こります。この反応は3万°C以上の炎の燃焼反応と相当する分解の力がありますが、光触媒反応では燃焼反応のように温度が上昇することはありません。室温の状態で反応が進むため、安全です。また、燃焼反応では、一度火がつくと物質がなくなるまで燃え続けますが、光触媒反応では、当たった光の量の分だけ反応が起こります。

光触媒による**セルフクリーニング効果**はこの分解作用によって汚れが分解されることで起こります。また、**抗菌・脱臭**などの効果も、この作用にあたります。分解できるものは実に幅広く、ウイルスや大腸菌からタバコのヤニまで、さまざまなものを分解できることが分かっています。



光触媒で分解・酸化できる室内の有毒・悪臭ガス

- アセトアルデヒド ● ホルムアルデヒド ● キシレン ● トルエン
- スチレン ● 硫化水素 ● メチルメルカプタン
- 硫化メチル ● トリメチルアミン ● イソ吉草酸
- アンモニア ● 窒素酸化物 ● 硫黄酸化物

他の抗菌剤との比較

	有機系抗菌剤	銀系抗菌剤	酸化チタン光触媒
長所	目的にあった抗菌剤が容易に作れる	耐熱性、安全性、加工のしやすさ、安定性がある	多機能性（防汚、防臭）がある
短所	熱に弱い 分解しやすい	酸化銀や塩化銀などによって着色し、効果が悪くなる	光エネルギーが必要。基板などの反応性が大きいので、これを保護する必要がある

▲上へ戻る

藤嶋昭, かこさとし, 村上武利, 中田一弥, 落合剛, 野村知生, 太陽と光しよくばいものがたり 信成社, 東京, 2010.
 落合剛, 中田一弥, 村上武利, 藤嶋昭, 森戸祐幸. [総論] 未来を拓く「光触媒」の最新技術. 工業材料 2010, 58, (8), 18-22.
 Ochiai, T., Fujishima, A., Photoelectrochemical properties of TiO2 photocatalyst and its applications for environmental purification. Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews, in press. DOI: 10.1016/j.jphotochemrev.2012.07.001.