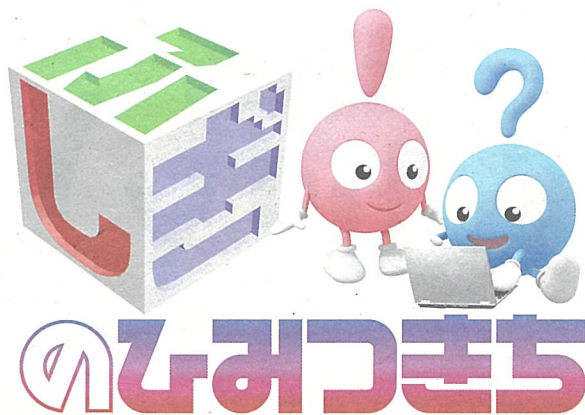


今回のテーマ

光触媒って……なに？



No.054

光のエネルギーしか使わずに、周りの汚れをキレイにできる便利な物質があります。

約50年前の東京大学で、一人の大学院生がチタンの板と白金の板を電線でつないで水に沈める実験をしていました。チタンの板に光を当てたとき、板の表面から出る泡に彼は気がきました。これが、光が当たると他の物質を分解する「光触媒」の発見の瞬間です。このとき水中から出てきた泡は、水が分解してできた水素と酸素でした。

「光が当たっただけで水が分解する」なんて誰も信じませんでした。でも、世界中の科学者が同じ実験をすると、みんな同じ結果が出たのです。エネルギー源として使える水素が、光と水で簡単にできましたが、分解できる水の量はわずかでした。でも、この現象を使えば、有害な物質を、空気中や水の中のをわずかな量であっても分解できることが分かってきました。

◇燃焼とほぼ同じ仕組み

光触媒は、光が当たると中にある「電子」が動きます。電子が



周りの水や酸素に移動して、化学反応を起こします。光触媒に働く光は、目に見えない「紫外線」です。紫外線は太陽の光にも含まれるので、日なたに光触媒を置いておけば、汚染物質が分解されるというわけです。

光触媒による汚染物質の分解は、ものが燃えるのと同じ仕組みです。燃焼とは、熱と酸素で有機物を水と二酸化

炭素に変える「酸化反応」です。光触媒では、光と酸素でこの酸化反応を起こし、汚染物質を無害なものに変えられるのです。

◇汚染物質、次々と無害化

光触媒はうまく使うことで、大きな可能性を持ちます。すでに、建物の外壁や屋根に光触媒を使って汚れにくくする材料が実用化されています。部屋の

中で使えば、塗料などに含まれる化学物質が健康被害を招く「シックハウス症候群」の原因となっている物質を分解することもできます。自動車から出る排ガスを浄化するために塀や道路にも使われています。

そして、水中の汚染物質も分解できます。これによっていったい何ができるのでしょうか？ 次回はそれをお話します。



駅の屋根とか道路の舗装でも環境をきれいにするのに活躍してるんだって

今日の先生



根岸信彰さん

「工学の博士です。登山が大好きで、ケーキの名前にもなっているフランスのモンブランにも登頂しました」

産業技術総合研究所（産総研）環境創生研究部門。専門は水や空気の浄化に使える光触媒材料の開発。出身小学校は神奈川県横浜市立汐見台小。

さんそうけんって？

日本で最大級の公的研究機関なんだ。茨城県つくば市など、全国11か所の研究拠点があって、日本の産業や社会に役立つ技術について研究を進めているよ。

キッズむけウェブサイトはこちら → (さんそうけんサイエンスタウン)

