

アークフラッシュされた全国48箇所の老人施設は9年間インフルエンザの発症が報告されておりません。

< * > <http://www.arc-flash.co.jp> アークフラッシュ NEWS をダウンロードによりご覧頂けます

世界最高クラスの性能を持つ光触媒の量産化に成功

NEDO 技術開発機構は、従来の 10 倍以上の活性を持つ可視光※1 型光触媒の開発・量産化に成功しました。強い可視光活性により、室内における新型インフルエンザ対策や空気環境の改善等、光触媒の用途拡大が期待されます。今までの光触媒は屋外でしか十分な効果を発揮出来ないものでしたが、今後製品形態で実証研究を進め、屋外のみならず室内で効果を発揮する光触媒製品の実用化を目指します。

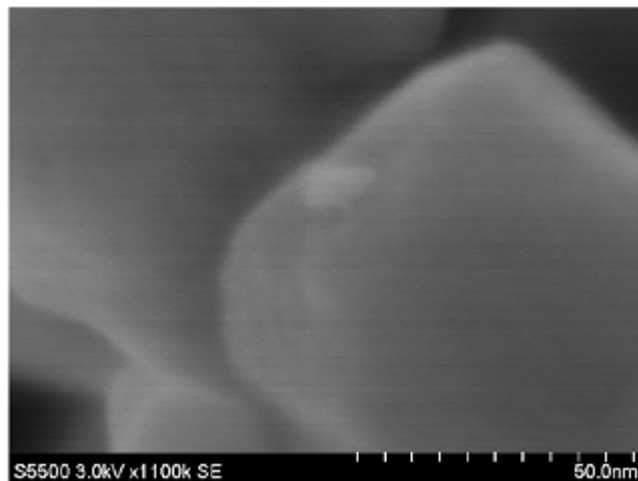


図1 今回開発した可視光型光触媒(酸化タングステンに銅イオンを担持)

- ・ 1 可視光: 400nm から 800nm 程度の波長領域の光。人間の目で光として感知できる。紫外光より波長が長く、エネルギーが小さい。

記

1.背景と概要

現在の光触媒製品は紫外光型光触媒を用いた製品が中心であり、紫外線の少ない室内等での利用は限られています。高性能な可視光型光触媒は、従来の光触媒では十分に効果が得られなかった室内において、空気浄化・防汚・抗菌・抗ウイルス等の機能を発揮し、安心・安全な環境作りに貢献します。本プロジェクトでは、日本発かつグローバルに先行している光触媒を素材として、利用者が効果を実感できるレベルの可視光型光触媒の開発を目標としています。将来的には内装用途をはじめとした光触媒の新市場を開拓することで、約 2 兆 8000 億円と見込んでいる光触媒市場の創出を狙っています。

- ・ プロジェクト実施期間: 2007 年 7 月～2012 年 3 月
- ・ プロジェクト予算: 約 51 億円

- プロジェクトリーダー: 東京大学 橋本和仁

2.新規可視光型光触媒の開発

酸化タングステン微粒子に銅イオンを担持した可視光型光触媒を開発しました。この触媒は、従来の可視光型光触媒である窒素ドーピング型酸化チタン※2と比較して、10倍以上の活性を有しています。光触媒の可視光活性向上のメカニズムとして、担持した金属への電子の移動(界面電荷移動※3)とその金属における電子の貯蔵(多電子還元※4)が有効であることを明らかにしております。

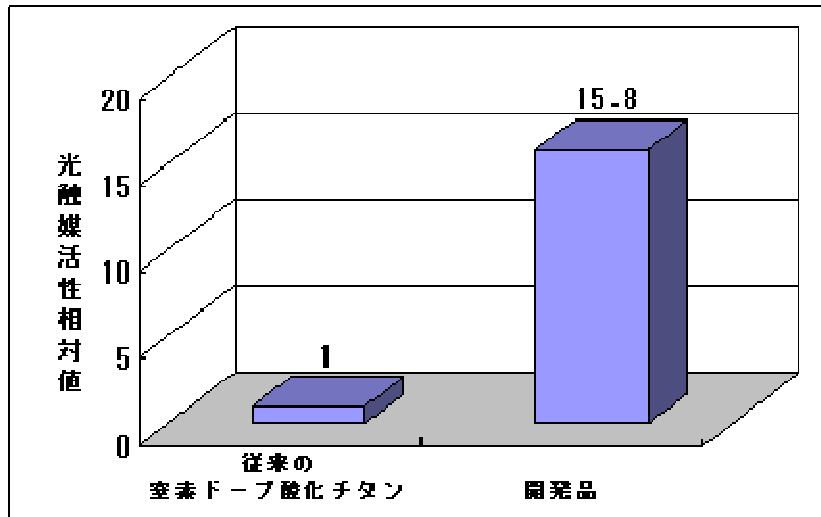


図2 イソプロピルアルコールの気相分解における炭酸ガス発生量による活性比較(照射光波長域 400~530nm)

ただし、酸化タングステン微粒子を原料とした本可視光型光触媒は、耐アルカリ性(洗剤等への耐久性)やコストに課題があり、今後さらなる検討が必要です。最終的には、より安価で安定な物質である酸化チタンを原料として、同レベルの可視光型光触媒の開発を目標としています。

- 2 窒素ドーピング型酸化チタン: 酸化チタンの結晶格子の中に少量の窒素イオンが添加されている物質のこと。窒素イオンが不純物準位を形成することで可視光を吸収することができ、近年では有望な可視光型光触媒として期待されていた。
- 3 界面電荷移動: 触媒表面上において、酸化チタンや酸化タングステンから担持した金属へ電子が移動すること。
- 4 多電子還元: 白金や銅イオンが光誘起電子のアクセプター(電子を受け取ることが出来る物質)となり、多電子を貯蔵し、効率的に還元反応を行うこと。

3.可視光型光触媒の製造面について

昭和電工グループ 昭和タイタニウム株式会社(富山県)にて、パイロット設備を設置し、今回開発した酸化タングステン光触媒の量産化を可能にする体制を整えました。既に数kgオーダーのサンプルを作成し、プロジェクト参画企業による製品形態での性能評価を始めるところです。今後、窒素ドーピング型酸化チタンと同等程度の価格での販売を目指しています。

感染情報

中国で今年に入って手足口病の感染が急増し、衛生省は27日、重症の児童ら18人が死亡したと発表した。全国で4万人を超す感染を確認。患者の9割以上が5歳以下の児童で、河南省で7人、山東省で5人が死亡した。手足口病は口の中や手足に発疹(はっしん)が出る感染症。5~7月に感染拡大の恐れがある。日本でも毎年夏に流行期を迎えるが、手洗いの励行などで死亡例はほとんどない。中国では昨年、30人以上が死亡している。

豊後大野市の公立おがた総合病院に腰痛治療で入院した女性(当時85歳)が多臓器不全で死亡したのは、処置を誤り床ずれの患部から細菌が感染したことなどが原因として、女性の遺族が同病院を運営する同市に慰謝料など約3300万円の損害賠償を求めた訴訟の判決が26日、大分地裁であった。金光健二裁判長は病院側の過失を認め、約2700万円の支払いを命じた。判決などによると、女性は04年1月26日、同病院に入院。2月4日の腰の手術で、麻酔のチューブなどを固定していた布製のばんそうこうが腰のあたりに紛れ込み、圧迫された腰に床ずれが発生。2月末ごろ患部から、細菌に感染した。また、手術後から微熱が継続し7月23日、敗血症が原因の多臓器不全で死亡した。判決では、「手術中に紛れ込んだばんそうこうが床ずれを引き起こし、感染症への適切な対応を怠った」などとして、病院側の過失を認めた。同病院事務長は「判決を受け取ったばかりで、内容を精査して今後の対応を考えたい」としている。

アークフラッシュ加工のシーツを使用していれば……このような感染は防げたはず

*** 発行責任者: 株式会社アークフラッシュ本部
笹川 透**

03-5337-8860 FAX 5337-7465 sasagawa@arc-flash.co.jp

過去のアークフラッシュ NEWS はホームページよりご覧になれます。