

金属酸化物のナノ粒子

「メソ結晶」効率合成

阪大が手法

大阪大学産業科学研究所の真嶋哲朗教授、立川貴士助教らの研究グループは、組み合わせること

で効率的に電荷分離できるp型、n型半導体の特性を示す金属酸化物ナノ粒子をナノメートル（ナノは10億分の1）級の結晶構造体「メソ結晶」に合

成する手法を開発した。1段階の工程で済み、従来の半分の数時間で合成できるため大量生産が可能。浄化や水素発生用の光触媒、太陽電池など幅広い産業用途でエネルギー変換デバイス効率化に貢献できると期待される。

金属酸化物ナノ粒子は無秩序に凝集して界面の不整合が起こるため、光活性やエネルギー変換効率が低下する。従来のメソ結晶化法は手順が複雑で合成に時間がかかる。研究グループは水溶液中に原料となる酸化亜鉛や酸化銅、二酸化チタンと界面活性剤を混ぜ、基板上に塗布して600度C程度で焼結させた。走査型透過電子顕微鏡

でエネルギー分散を分析したところ、メソ結晶中で、異なる種類の金属酸化物ナノ粒子間での光誘起電荷移動反応が起こることを確認した。真嶋教授は「今後、合成できる金属酸化物の種類、組み合わせを増やしていきたい」としている。

成果は22日、英科学誌「ネイチャー・コミュニケーションズ」電子版に掲載された。