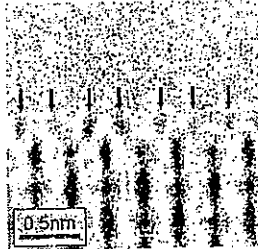


酸化チタン

表面の原子観察

東大、光触媒性能向上へ



東京大学の柴田直哉助教や幾原雄一教授らのグループは、光触媒や電子部品に使う酸化チタンの表面を原子レベルで観察することに成功した。原子構造が詳しく分かれば、性能を大きく高めた触媒などの開発につながる。

ループは、光触媒や電子部品に使う酸化チタンの表面を原子レベルで観察することに成功した。原子構造が詳しく分かれば、性能を大きく高めた触媒などの開発につながる。

詳細は二十四日発行の米科学誌サイエンス(電子版)に掲載される。実験は〇・一ナノメートル(十億分の一)の精度で分析できる電子顕微鏡技術を応用した。酸化チタンの結晶を正面や横といった複数の角度から観察する新手法を試み、原子の位置を正確に決めた。酸化チタンの結晶を調べたところ、表面にあら

わになったチタン原子は内部のチタンとは並び方が違っていることが初めて分かった。内部ではチタンと酸素の原子が規則正しく配置している。表面ではこうした配列とは大きくずれる形で、チタン原子が並んでいた。光を当てると表面に付いた汚れが分解できる光触媒は、触媒となる結晶

の表面付近で反応が生じる。代表的な光触媒である酸化チタンの表面構造を詳しく解析する技術は、触媒の性能を高めるのに役立つ。これまで酸化チタンの表面構造を調べる試みはあったが、観察精度が足りなかった。このため表面であっても結晶内部と同じ構造をしているとの見方があった。