



高密度光記録に新素材

東大グループ開発の酸化チタン

ブルーレイの200倍、大容量化期待

常温でレーザー光を当てるだけで、金属状態と半導体状態を行き来する新しい金属酸化物を、東京大学大学院理学系研究科の大越慎一教授のグループが開発した。光触媒などに広く使われている「二酸

化チタン」から、比較的容易に生成でき、光記録材料として使うと現在のブルーレイの200倍の情報記録密度が見込めるといふ。英科学誌「ネイチャー・ケミストリー」(電子版)に発表した。

この金属酸化物は、チタンと酸素の原子からなる五酸化三チタン。大越教授らは、二酸化チタンに水素を加えながら1200度の高温で処理する方法で、これまでに知られていたベータ型とは構造が異なる五酸化三チタン(ラムダ型)を生成した。

ラムダ型は電気を通しやすい金属的性質の黒い粒子だが、常温で緑色レーザー光が紫外線レーザー光を当てる時、電気を通しにくく半導体的性質を持つ茶色いベータ型に変化した。ベータ型に青色レーザー光を照射すると、ラムダ型に戻った。

このような性質を持つ光記録材料として、現在の大容量光ディスクにはゲルマニウムなどのレアメタルが使われているが、高価で資源枯渇の懸念もある。新しい五酸化三チタンを使えば、性能の飛躍的向上に加え、コストは100分の1に抑えられるという。大越教授は「次世代高密度記録材料として、さまざまな応用が考えられる。実用化へ向けた研究を急ぎたい」と話している。(伊藤壽一郎)