

## 38-24 希土類含有チタン系層状酸化物の静電自己組織的合成と蛍光特性

物質生命化学科 助 手 伊 田 進太郎  
講 師 鯉 沼 陸 央  
大学院自然科学研究科 教 授 松 本 泰 道

一般式 $A_xM_yO_z$  (A:アルカリ金属・アルカリ土類金属、B:遷移金属)で表わされる層状酸化物は、負電荷を帯びた遷移金属酸化物層 $[M_yO_z]^{n-}$ の間に陽イオン $A^+$ が挟まれた構造をしている。このような層状化合物の多くはインターカレーション性を示し、その一部は剥離反応により遷移金属酸化物ナノシートのコロイド溶液として取り出すことができる。ナノシートは厚さ1ナノメートル程度、1辺のサイズは数百ナノメートルの非常に高い二次元異方性を有している。チタン酸やニオブ酸のナノシートは光応答性を有するために、それらのナノシート間で挟まれた空間は、光励起によって生じた電子やホールを反応に利用する場として興味深い。ナノシートの多くは溶液中で負に帯電しており、溶液中にカチオンをいれると、静電自己組織的析出 (ESD) により、カチオンをナノシートで挟み込んだ構造の層状化合物が生成する。これまでに、我々はESD法により、 $Eu^{3+}$ をチタン酸ナノシートで挟み込んだ構造の層状化合物を合成し、ナノシートからのエネルギー移動による $Eu^{3+}$ イオンの赤色発光を確認している。適切な希土類イオンやナノシート体を選択することで、赤色光以外の発光も実現できると考えられる。そこで、本研究では異なるナノシート層間の希土類イオンの蛍光特性を評価し、ナノシートの構造が蛍光特性に与える影響を調査した。

(平成17年度科学研究費補助金特定領域研究希土類若手研究発表会, 2005.9.15)