

磁石の特性持つ半導体

分子科研が仕組み解明

【名古屋】自然科学研究機構分子科学研究所の木村真一准教授らは、半導体でありながら磁石の特性を持つ酸化ユーロピウムが磁石特性を持つようになる仕組みを解明した。酸化ユーロピウムは大容量記憶が可能な次世代メモリー用素材になる

として注目されている。今回の成果で磁気の強化など実用化に向けた研究開発を効率良く進められるようになるという。

名古屋大学の共同研究による成果。酸化ユーロピウムは約200度C程度の低温で磁石特性を持つことが以前からわかっていた。

物質が磁石になるのは通常それぞれ違う方向に自転する電子が同じ方向に自転するようになるためだが、これまで酸化ユーロピウムの電子の自転

軸がそろった仕組みは不明だった。研究では物質の構造解析などを利用して、シンクロトロン光を使い、酸化ユーロピウムの電子の状態と原子核の周囲を回転する速度を計測した。すると特定の速度になった時に電子間で回転情報の伝達が行われ、自転軸がそろったことがわかった。今後、判明した速度で電子状態を操作し、磁気の強化につなげる方針だ。