

次世代MRAMの材料 磁力強まる構造解明

分子研

【名古屋】MRAM(磁気記録式メモリ)などへの利用が期待される希土類(レアアース)「酸」の木村真一准教授らの研究グループが解明した。

6月5日付米科学誌フ

イシカル・レビュー・レターズ(電子版)に掲載される。酸化ユーロピウムの単結晶薄膜に、シンクロトロンから取りだした特殊な紫外光をあて、放出された電子の速度と角度を計測した。電子の運動量が特定の領域になると、原子核近くと外側の電子が混ざり合って自転の方向がそろわることがわかった。電子の自転によって発生する磁力が互いに打ち消し合うことなく、磁力が強まる。磁力で電子の自転を制御することで電気抵抗を変化させることもできる。酸化ユーロピウムはフェライト磁石の20倍以上の磁力と半導体特性を持つ。高速大容量のMRAMや数百ナノ秒(10億分の1)の程度の大きさの微細なスイッチなどへの利用が見込まれる。