

# 鉄イオンに光照射で強磁性

東大研究  
グループ

光スイッチング磁石の新種開発

## メモリー媒体へ応用期待

東京大学大学院理学系  
研究科化学専攻大越慎一  
教授らの研究グループ  
は、光を当てると非磁石  
状態(常磁性状態)から  
磁石状態(強磁性状態)  
に変化する新種の光スイ  
ッチング磁石の開発に成

功した。鉄イオンと有機  
分子を組み合わせた固体  
物質で、有機分子を多量  
に含むことが可能。構造  
的に柔軟性があるフレキ  
シブル光磁性材料とし  
て、光磁気メモリー媒体  
などへの応用が期待でき

るといふ。オプトエレクトロニク  
ス用材料として、光で変  
化する物質の研究開発が  
現在活発に行われてい  
る。光によって直接的に  
磁性をスイッチングでき  
る光磁性材料は、光によ

る直接的な書き込みが可  
能なため、光メモリーや  
光コンピュータなどの  
光磁気メモリー媒体とい  
った分野への応用が見込  
まれる。遷移金属イオンのスピ  
ン状態が、低スピンと高

スピンの間で変化する現  
象を「スピンクロスオー  
バー」という。代表的な  
例として、鉄イオンにお  
ける高スピン状態と低ス  
ピン状態の間の熱的転移  
がある。スピンクロスオ  
ーバー分子を無数に連結  
した結晶固体ができれば、  
光によって磁石状態  
に相転移できることが期  
待される。

こうした光誘起スピン  
クロスオーバーによる光  
強磁性の観察は今回が  
初。有機分子の体積含有  
率が80%以上あり、フレ  
キシブル光磁性材料の開  
発に役立つものと期待し  
ている。

イッチング磁石の合成に  
成功。青色光を一定の光  
強度で5分間照射する  
と、磁気相転移温度がマ  
イナス253度C、保磁  
力が240エルステッド  
の強磁性相に光誘起相転  
移することを観測した。  
加熱処理で非磁石状態に  
戻る。