

# レアアース 磁性生み出す新機構

分子研  
広島大

## 強力な磁石開発に道

自然科学研究機構分子科学研究所の木村真一准教授と広島大学の高島敏郎教授らは、レアアース（希土類）化合物が磁性を生み出す新しい機構を発見した。この機構を足がかりに材料を改良すれば、今よりも強力な磁石

を作れる可能性があるという。自動車や電子機器の高性能化につながる。光を当てて電子状態の温度変化を詳しく調べた。研究内容は、米国物理学会の専門誌「フィジカル・レビュー・レターズ（電子版）」に発表した。実験にはセリウムと、オスミウム、アルミニウ

に変化した状態が同時に現れる新現象を発見した。これまでより、電荷密度波が起こる物質を開発し、これまでより強力な磁石の開発を目指した。

これまで強い磁性は、レアアースの電子と材料全体を流れる電子間にくく「RKKY相互作用」、レアアースと鉄など遷移金属の電子間に働く「交換相互作用」の2つの機構で説明された。新たに発見したのは3番目の機構になる。

今回の材料も同1度（同マイナス27.2度）以下でRKKY相互作用は起こるが周囲の影響で現れる磁性は極めて小さいという。電荷密度波は1ケタ高い温度でより強い磁性を生み出すことがわかった。今後、より高い温度で