

# 絶対零度でも継続

電子スピン

京大と  
理研

## 特殊構造物質を発見

京都大学の松田祐司教授らと理化学研究所は3日、絶対零度(セ氏マイナス273.15度)になっても電子のスピン(回転)が止まらず動き続ける物質をみつけたと発表した。新たなメカニズム

の超電導の実現につながる成果という。4日付の米科学誌「サイエンス」に掲載される。物質は通常、絶対零度近くまで冷えると原子や電子の動きがとまる。電子のスピンも一定方向に

並ぶのが一般的だが、分子構造が三角形など特殊な構造の場合には、スピンのように並ぶのかわかっていた。研究チームは炭素や水素、パラジウムなどからなる有機物に着目した。

物質は電子が熱を運ぶ役割をする。そのため電気を流さない絶縁体は熱を伝えにくい。この有機物は従来の絶縁体などとは異なる性質といえる。

三角形に並んだ特殊な分子構造をしているのが特徴。絶対零度近くまで冷やし一部を加熱しながらスピンの状態や熱伝導性などを観測したところ、スピンは自由に動き回っており止まっていなかった。この有機物は絶縁体にもかかわらず、熱伝導性が金属のように高かった。

メカニズムは不明だが、この特殊な性質を利用すれば、従来にはない新たな方法で超電導を実現できる可能性があるという。