

電子スピンの揺らぎ

1ケル境に急激変化

理研 京大
現象 発見
が

京都大学の伊藤哲明助、小山田明助、前川覚教授と理化学研究所の加藤礼三主任研究員は、ある種の有機磁性体を持つ電子のスピン(自転)の揺らぎ方が1ケル(約272・15度C)を境に急激に変化する現象を見つけた。高温超電導が発現する仕組みの解明につな

がるほか、新しい磁気制御素子や磁気記憶素子に応用できる可能性もある。英物理学誌ネイチャー・フィジクス電子版に12日発表する。絶対零度(約273・15度C)まで温度が下がると、通常はどの有機磁性体も電子のスピンに向きがそろおう。しかし理研

の加藤主任研究員らは0ケルでもスピンの向きがそろわない有機磁性体を合成。不對電子というペアを持たない電子同士が正三角形を描いて並ぶ結晶構造をしているため、スピンの向きがそろわないという。今回、京大のグループは核磁気共鳴(NMR)

法を使い、この有機磁性体が0ケル付近までスピンの向きがそろわないことを確かめた。また1ケル以

下になるとスピンの向きがそろわないまま、揺らぎが急激に小さくなる新たな現象を見つけた。