

鉄系超伝導の 仕組みを解明

東大グループ

2008年に発見された「鉄系超伝導物質」は、これまで知られていなかった新しい仕組みで超伝導状態になることを、東京大学の下志万貴博特任助教らが発見した。高温で超伝導状態になる物質の発見や開発につながる成果。8日の米科学誌サイエンス電子版に発表する。

金属の中で通常ばらばらに運動している電子は、極めて低い温度になると2個

ずつ対になって動くようになる。これが超伝導の状態で、電気抵抗がゼロになり電気が減衰せずに流れる。

鉄系の物質は、他の物質に比べて高い氷点下218度という温度で超伝導になる。下志万さんらがその仕組みを調べた結果、通常は鉄原子の周りの決まった軌道を飛ぶ電子が、低温になるとほかの軌道へ飛び移る現象が起き、その時に電子と電子の間で引力が発生して対になることがわかった。

他の物質では、金属原子の振動で電子の間に引力が生じ、対になる仕組みが知られていた。