

原子力機構、希土類金属・アクチノイド化合物の超電導や磁性の現象解明

2007/08/08, 日刊工業新聞, 22ページ, 527文字

日本原子力研究開発機構の藤森伸一副主任研究員らは、イットリウムなどの希土類金属やアクチノイド化合物の超電導や磁性を引き起こす現象を明らかにした。ウランとパラジウム、アルミニウムからなる重い電子系化合物の「重い電子」を測定し、電子が物質中を自由に動き回る「遍歴状態」と束縛されて動けない「局在状態」の違いを観測した。成果は英科学誌「ネイチャー」に掲載された。

一般に、物質中の電子は金属中の電子のように自由に動き回る遍歴状態と、絶縁体中の電子のように自由に動けない局在状態とに分類される。しかし重い電子は極低温では遍歴状態、高温では局在状態を示すことが知られており、その機構はこれまで謎だった。

原研と東京大学、京都産業大学、大阪大学の共同チームは大型放射光施設「Spring 8」の角度分解光電子分光法による測定で、希土類金属やアクチノイド化合物などに存在し、超電導などの特異な性質の原因となる重い電子を直接測定することに成功。この重い電子が示す遍歴状態と局在状態を詳細に明らかにした。

重い電子系化合物は、金属による超電導とは異なる種類の超電導状態を示す場合がある。

今回の成果は、重い電子の示す超電導だけでなく、一般の超電導現象についても理解を深めるといふ。

Copyrights © 2007 日本経済新聞デジタルメディア Nikkei Digital Media, Inc. All Rights Reserved.

本サービスに関する知的所有権その他一切の権利は日本経済新聞デジタルメディアまたはその情報提供者に帰属します。また本サービスは方法の如何、有償無償を問わず契約者以外の第三者に利用させることはできません。

[ご提供する情報について](#) [個人情報取り扱いについて](#)

お問い合わせはtelecom21@nikkei.co.jpへ