

「高温超電導体」を解析

2010/11/22 中国新聞ニュース 559文字

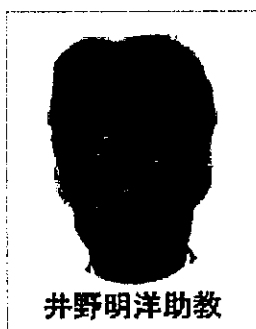
広島大大学院理学研究科の井野明洋助教たち研究チームが、より高い温度で超電導を実現する「高温超電導体」で、電子と結晶中の原子の振動の低周波成分が強力に連動していることを観測した。近く米国物理学会誌に掲載される。

チームは井野助教と同大学院生の安斉太陽さん、東京大大学院理学系研究科の藤森淳教授たちが中心。超電導は、物質が一定の超低温状態に達すると電気抵抗がゼロになる現象。ただ、実用化には高額な冷却設備が必要なため、液体窒素（零下195・8度）を上回る温度で超電導に移る「高温超電導体」の仕組みの解明に期待が高まっている。

チームは、広島大放射光科学研究センターの光電子分光装置とシンクログラフ放射光を組み合わせ、「ビスマス系銅酸化物高温超電導体」の中の電子の速度などを精密に観測。電子の速度や推定寿命から、電子がどの周波数帯の原子振動と最も強く結合しているかを独自の手法で解析した。

結果、電導体内でプラスの電気を持つ「正孔」の濃度が低いほど、原子の振動の低周波成分と電子の結びつきが急激に強くなることを発見した。チームはこの強い結合が、超電導に不可欠とされる、二つの電子をつなぐ「のり」の有力な候補になるとみている。

より高い温度での超電導の実現は、損失のない電力の輸送や貯蔵技術などの普及を促進するとされている。



本サービスで提供される記事、写真、図表、見出しその他の情報（以下「情報」）の著作権その他の知的財産権は、その情報提供者に帰属します。

本サービスで提供される情報の無断転載を禁止します。

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 ●個人情報取扱について ●日本経済新聞デジタルメディア宛のお問い合わせフォームへ

Copyrights © 2010 日本経済新聞デジタルメディア Nikkei Digital Media, Inc. All Rights Reserved.