



平成24年5月18日

分子を融解すると現れる超伝導の発見

岡山大学大学院自然科学研究科の卞舜生助教（物性物理学）と野原実教授（物性物理学）らの研究グループは、結晶中に形成された鎖状分子を融解することによって現れる超伝導を発見した。この成果は、超伝導材料開発の新しいルートを示すもので、日本物理学会英文誌（Journal of the Physical Society of Japan）5月号に「注目論文」（Papers of Editors' Choice）として公表される。

岡山大学大学院自然科学研究科数理物理学専攻の卞舜生助教、工藤一貴助教、野原実教授の研究グループは、化学式 IrTe_2 で表されるイリジウム（Ir）とテルル（Te）の化合物が、化合物中に形成されたイリジウムの鎖状分子を融解すると超伝導を示すことを発見しました。これまで銅酸化物などの化合物においては、規則的に並んだ磁気モーメント（磁石の最小単位）を融解すると超伝導を示すことが知られていました。今回の発見は、磁石の融解だけでなく、分子の融解によっても超伝導が現れることを示すもので、超伝導への新しいルートを開拓したものといたします。

IrTe_2 は、イリジウム原子が正三角形に配列した結晶を作ります。摂氏マイナス23度まで冷却すると、結晶のある方向にイリジウム原子間の化学結合が生じ、イリジウムの鎖状分子が形成されます。このとき結晶が正三角形から二等辺三角形へと変形します。今回、同グループは、僅か3%の白金（Pt）の添加によってイリジウムの鎖状分子が融解し、直ちに超伝導が現れることを発見しました。超伝導を示す温度は摂氏マイナス270度（絶対温度3ケルビン）でした。

この成果は、日本物理学会英文誌（Journal of the Physical Society of Japan）5月号に「注目論文」（Papers of Editors' Choice）として公表されます。（電子版は4月6日に公表されました。）

<お問い合わせ先>

岡山大学大学院自然科学研究科教授

野原 実

電話 086-251-7828

FAX 086-251-7830

nohara@science.okayama-u.ac.jp