

# 熱

常温は伝えにくい  
絶対零度近くまで  
冷やすと伝える

常温では熱を伝えにくいのに絶対零度（氷点下273度）近くまで冷やすと金属のように素早く熱を伝えるという、これまで知られていなかった不思議な性質の有機物絶縁体を、京都大理学研究科の松田祐司教授と山下穰助教、理化学研究所の研究グループが発見した。米科学誌サイエンスで4日発表する。  
金属のように電子が自由に関わり合っていて電気を流

## 京大理学研究科グループなど 不思議な絶縁体発見

物質は、熱も電子を介してよく伝わる。しかし、自由電子を持たない紙や布のような絶縁体は熱を伝えにくい。

松田教授たちのグループは、レアメタルのパラジウムと炭素などで絶縁体の有機物を作って性質を調べた。絶対零度近くまで冷やすと、十円玉の素材の真ちゅう並みに熱を伝える性質が現れた。この有機物は三角格子状の原子配列で、電子の運動で生じる磁性の向き（スピン）が絶対零度近くでもそろわない特殊な性質を持つという。

絶対零度近くでは、物質の電気抵抗が0になる「超電導」や、ヘリウムが液体のまま小さなすき間に浸透したり、熱伝導性が急激に上がる「超流動」という常温では考えられない現象が生じる。松田教授は「超電導や超流動とのかかわりから、今回の現象のメカニズムを解明したい」と話している。（松尾浩道）

基幹研究所 加藤分子物性研究室