

熱を伝える絶縁体

絶縁体は熱を伝えにくいという常識をくつがえし、零下273度近くまで冷やした特殊な有機物が、熱を伝えやすい性質をもつことを、京都市などのグループが見つけた。

理化学研究所の加藤礼三主任研究者らは、零下273度近くまで冷やしても、原子がもつ磁石の性質がそろわない

京大教授ら発表 特殊な有機物質 超低温で

「量子スピン液体」と呼ばれる状態になる有機物質を合成した。特殊な結晶で、こうした状態になることが1970年代に理論で予言されていたものだ。今回、京都市の松田祐司教授らは、この有機物質の熱の伝えやすさを調べた。金属の中では電子が自由に動きまわり、熱もよく伝える。しかし電子が動き回れない絶縁体は熱を伝えにくい。この有機物質は絶縁体であるため、熱を伝えにくいことが予想されたが、1円玉に含まれる真鍮と同じ程度に熱を伝えやすいことがわかった。

「これまでまったく知られていない状態。超伝導の仕組みの解明などにもつながる可能性がある」と松田教授は話している。米科学誌サイエンスに発表した。