

山 城



いんじきは

研究室

36

寒い京都の冬。京都の年間最低気温はマイナス2・5度。冷凍庫でマイナス18度、ドライアイス(固体の二酸化炭素)でマイナス79度。京都大宇治キャンパスでは、酸素も凍る極低温の世界を作りだし、さまざまな研究が行われている。

低温科学研究センターは、液体窒素や液体ヘリウムをタンクに貯蔵し、宇治キャンパスの58の研究室に寒剤として年間に3万リットルを供給している。超電導から電子顕微鏡による細胞の観察、電磁石を使うMRI(磁気共鳴診断装置)など寒剤が欠かせない実験装置は物理から生物まで幅広い。ヘリウムは、最も沸点の低い元素で、液化すること

でマイナス269度の低温を実現することができる。ヘリウムは1立方で2000円と高価なので、宇治キャンパスにはヘリウムの蒸発ガスを回収して再度液化するリサイクルにも取り組んでいる。

低温科学物質センターの寺嶋孝仁教授の研究室は「重い電子」の人工構造制御に挑む。重さが通常の千倍という世界で最も重い電子状態を実現した。極低温の世界では、物質が常温とは違う性質を示

京大低温物質科学研究センター(宇治市五ヶ庄)



液体窒素で冷却し超電導で浮き上がる磁石を見つめる寺嶋孝仁教授(京都大宇治キャンパス)

極低温の世界を探る

す。原子や分子の運動が完全に止まる絶対零度(マイナス273・15度)に近づくと、酸素が磁石にくっついたり、電気抵抗が下がったり物質は不思議な現象を起こす。

寺嶋教授は「低温の世界は、『永久』がある超電導など不思議で面白い。新しい超電導体を実現したい」と話している。物質の基本構造を追う世界の研究者が電気抵抗がゼロになる超電導現象で競争し、リニアモーターから超電導コンピュータ、電力貯蔵などで応用が期待されている。

(岡本晃明)

Xモ 京都大低温物質科学研究センター

教授ら10人が電子スピンやナノサイエンスなどを研究している。吉田、宇治、桂の3キャンパスに寒剤も供給する。宇治キャンパスでは1970年から液体ヘリウムを使う低温研究がはじまり、08年に吉田キャンパスに完成した新研究棟に拠点を移した。



まじめな質屋

金・プラチナ
高価買取!

(有)橋本質店

072(8856)1234