

# 型破りなアイデアで新分野開拓を ゞ前人未踏領域への挑戦ゞ

06



物理学科教授(現在)  
**小林 達生** [こばやし たつお]

1985年神戸大学理学部物理学科卒業、1988年大阪大学大学院基礎工学研究科修了、同年神戸大学助手、大阪大学助手、助教授を経て、2003年より岡山大学教授(大学院自然科学研究科)、現在に至る。

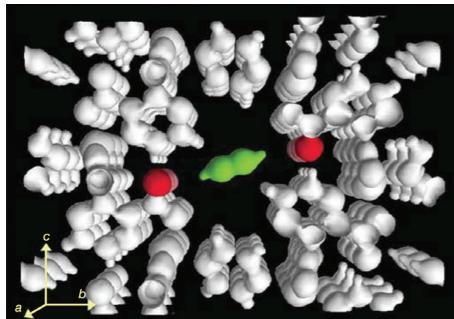


図:アセチレン分子(緑)を吸着した多孔性金属錯体の構造模式図。  
赤は酸素分子。

**POINT**  
伝磁石が超  
る謎

の物質の性質  
はほんの限ら  
れたものだと  
いう。

## 次世代のガス貯蔵材料の学際的研究も

小林教授は、多孔質金属錯体に気体分子を吸着させて、分子の性質を調べる研究も行っている。吸着した分子は気体状態の分子とは異なる性質を示す。たとえば磁場によって分子の磁気的性質が変わることもあるという。

この研究過程でアセチレンガスを高濃度(400気圧以上)かつ安定に吸着する物質を見ついた。アセチレンは金属の溶接や太陽電池などの表面処理に使われている工業上有用な気体だが、高濃度に圧縮すると爆発する<sup>※2</sup>など取り扱いが大変難しく、高濃度に吸着できる物質があれば安全かつ大量に輸送でき、産業界に与えるインパクトは計り知れない。

**POINT**  
小林教授の研究分野は物性実験。小林教授らは前人未踏の新領域開拓を目指しており、最近強磁性体が極限環境下で超伝導になることを発見した。また、異常なガス吸蔵能力を持つ多孔性金属錯体<sup>(※1)</sup>の発見は、次世代エネルギー社会の実現に大きく貢献することが期待されている。

「極限環境(極低温・超高压・超強磁場)下では、世界の誰にも知られていないことがまだまだたくさんあるんです。そんな前人未踏の広大な海原で常識を覆す新しい発見があるかもしれない。わくわくすると思いませんか。」と小林教授は語る。

温度を下げていくと電気抵抗が突然ゼロになり、圧力を加えると絶縁体が金属になったりする。物質は、環境によってその性質を七変化させ、隠れた素顔をのぞかせる。我々が普段見ている身の回りの物質の性質はほんの限られたものだといふ。

**POINT**  
次世代のガス貯蔵材料の学際的研究も

小林教授は、多孔質金属錯体に気体分子を吸着させて、分子の性質を調べる研究も行っている。吸着した分子は気体状態の分子とは異なる性質を示す。たとえば磁場によって分子の磁気的性質が変わることもあるという。

この研究過程でアセチレンガスを高濃度(400気圧以上)かつ安定に吸着する物質を見ついた。アセチレンは金属の溶接や太陽電池などの表面処理に使われている工業上有用な気体だが、高濃度に圧縮すると爆発する<sup>※2</sup>など取り扱いが大変難しく、高濃度に吸着できる物質があれば安全かつ大量に輸送でき、産業界に与えるインパクトは計り知れない。

<sup>※1</sup> 常温でわずか2気圧以上に圧縮すると爆発してしまう危険性がある。

<sup>※2</sup> ナノメートルサイズの細孔が無数に開いている物質。