

# 電子科学研究所学術講演会

演題： ゲート型ガス吸着特性を示す 2次元 PCP の発見と実用化

講師： 上代 洋 先生 （新日鐵住金株式会社 先端技術研究所  
環境基盤研究部 主幹研究員）

日時： 平成 28 年 3 月 10 日（木） 16:00~17:00

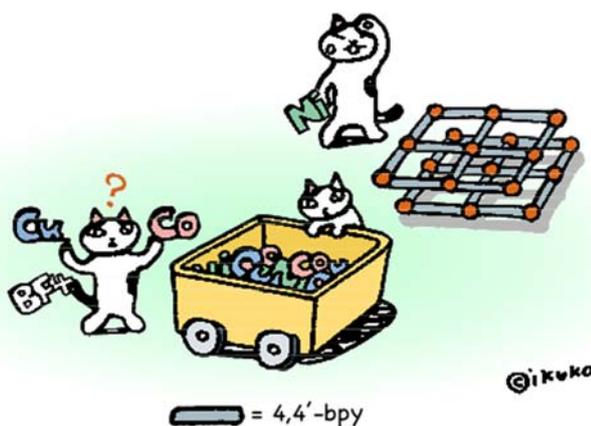
場所： 北海道大学 電子科学研究所 1F セミナー室 1-2



PCP (Porous Coordination Polymer, 多孔性配位高分子), MOF (Metal-Organic Framework) は、金属イオンと多座配位子が連鎖して形成される、錯体が高分子化した結晶性物質である。ナノレベルの細孔を有する多孔性材料としては、活性炭やゼオライトが、触媒、ガス分離材料等として広く利用されているが、PCP はこれら既存の多孔体よりも「多孔性の度合い」が高く、精密設計ができる事から、「スーパー多孔体」として種々の用途への応用が期待されている。

PCP の中でも、既存多孔体とはひととき異なる特性を発現するのが、柔軟性を有する PCP である。層のずれ、結晶格子の歪み等、原理は様々であるが、ガスの圧力に応じて、結晶性でありながら構造を大きく変化させるという、既存材料ではあり得ない現象を示す。ヘモグロビンの様な生体材料に類似する現象であり、科学的に興味深い、本現象を利用する事で、既存材料よりも容易にガスの貯蔵・分離が行える可能性があり、産業応用が期待されている。

この現象は「ゲート現象（ゲート吸着）」と呼ばれ、2001 年に世界で初めて報告されたが、新規な材料による前例の無い現象であり、およそのメカニズム解明に 5 年、完全な構造変化の状態が確定するのに 14 年の歳月を要している。本材料は、このようなサイエンスとしての追究と並行して、実用化を目指した簡便合成法の開発も行われ、市販化されている。本講演では、本材料の発見から構造確定までの歴史、実用化のための開発等、ゲート型ガス吸着特性を示す 2次元 PCP を総合的にレビューする。



主催：北海道大学電子科学研究所学術交流委員会

連絡先：北海道大学電子科学研究所

ナノアセンブリ材料研究分野 野呂真一郎

011-706-9418