

## 学位論文の審査結果の要旨

多孔性配位高分子 (PCP) は有機/無機ハイブリッドで、細孔構造や性質をデザインすることができるため、機能性物質として様々の応用への展開が期待されている。とくに、フレキシブルな構造を持つ PCP が示す、外部刺激によってその構造や吸着特性が変化する特性は、分子分離や貯蔵分野で特に重要である。

申請論文は、亜鉛イオンの配位子としてトリアゾール (Taz) とシュウ酸 (Oxac) を用いて新しい PCP $[Zn_2(Taz)(Oxac)_2] \cdot (H_2O)_{2.5}$  (ZOTW $_{2.5}$ ) を合成したのち、適度な前処理によって残した細孔中の吸着水と二酸化炭素の吸着による相互作用で形成される化学種を、真空脱気のみで除去することによって新しい PCP (ZOTW $_{2.5}deCO_2$ ) の細孔形成に成功している。水と二酸化炭素との相互作用を活用した細孔形成には新規性がある。また、この PCP は磁場中合成によって、モルフォロジーを大きく変化させるだけでなく、二酸化炭素吸着能を高めるとともに、細孔の疎水化、細孔直径の均一化をもたらすなど、磁場による細孔制御にも成功している。磁場による疎水化は興味深く、その解明が待たれる。

環境化学の観点から、多孔体、特に PCP による二酸化炭素の除去が注目されており、ZOTW $_{2.5}$  や細孔容積が極めて大きい ZOTW $_{2.5}deCO_2$  への二酸化炭素吸着を試みたが、特異的吸着は観測できず、成果は得られていない。しかし、酸塩基相互作用が期待できるトリアゾールアミンと ZOTW $_{2.5}deCO_2$  の大きな細孔容積の組合せは、二酸化炭素吸着に対する相乗効果が期待でき、興味深い。

### 公表主要論文名

- [Moondra Zubir](#), Atom Hamasaki, Taku Iiyama, Akira Ohta, Hiroshi Ohki, Sumio Ozeki, “Magnetic Field Control of Micropore Formation in  $[Zn_2(Oxac)(Taz)_2] \cdot (H_2O)_x$ ”, Chemistry Letters, 2016, **45**, 362-364.
- [Moondra Zubir](#), Atom Hamasaki, Taku Iiyama, Akira Ohta, Hiroshi Ohki, Sumio Ozeki, “Micropore Formation of  $[Zn_2(Oxac)(Taz)_2] \cdot (H_2O)_{2.5}$  via CO $_2$  adsorption”, Langmuir, 2017, **33**, 680-684.