

トレガー塩基骨格を基盤とした有機多孔質材料の合成とその特性評価

(東電大院工¹⁾) ○樋口 拓実¹・宮坂 誠¹

Synthesis and characterization of porous organic materials based on Tröger's base framework
(¹*Graduate School of Engineering, Tokyo Denki University*) ○Takumi Higuchi¹ Makoto Miyasaka,¹

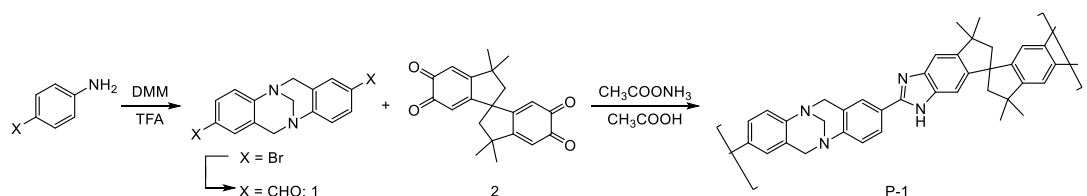
The development of novel materials that can be used as CO₂ adsorbents in CCS is underway. Particularly, nitrogen-containing porous materials are the mainstream because they are expected to interact with CO₂ by providing nitrogen into the polymer structure. With this background, we focused on the Tröger base (TB), which has a V-shaped structure due to the presence of two bridgehead nitrogen atoms in the structure.

We synthesized porous organic materials based on Tröger's base and evaluation of their adsorption properties. A diformyl monomer **1** with Tröger base moiety was synthesized by the synthesis of bromo precursor followed by the introduction of formyl groups. The target porous organic material was obtained by copolymerization with spiro-skeleton monomer **2**. In the day, we will report the detailed structural analysis and pore properties of this material. In addition, the preparation and characterization of TB-containing porous materials by one-pot reaction using commercially available aromatic diamine monomers as starting materials will also be discussed.

Keywords : Tröger's base; porous organic polymer; CO₂ adsorbent material; microporous structure

近年、CO₂を主とする温室効果ガスによる地球温暖化が問題視されている。それに伴い、CO₂を大気から回収し地中に埋める CCS と呼ばれる技術が注目されている。CO₂吸着材として従来利用されているものに替わる新奇な材料開発が進められている。特に窒素核を構造内に付与した含窒素多孔質材料は、CO₂との相互作用が期待されることから主流である。このような背景のものと、構造中に2つの橋頭窒素原子を有することでV字構造を示す Tröger 塩基 (TB) に着目した¹⁾。

本報告では、Tröger 塩基を基盤とした有機多孔質材料の合成と、その吸着特性の評価を行った。Tröger 塩基部位を有するジホルミルモノマーである **1** の合成は、臭素前駆体の合成とホルミル基の構築によって得た。スピロ骨格モノマー **2** との共重合により目的とする有機多孔質材料を得た。当日は、詳細な構造解析ならびにその孔特性について報告する。併せて、市販の芳香族ジアミンモノマーを出発物としたワンポット反応による TB 含有多孔質材料の創製とその評価についても行う。



1) Guo *et al.*, *Microporous and Mesoporous Mater.* **2020**, 294, 109870.