

ジヒドロピレン骨格を有するテトラカルボン酸を用いた水素結合性フレームワークの構築

(阪大院基礎工) ○山口 友菜・桶谷 龍成・久木 一郎

Construction of Hydrogen-bonded frameworks with a dimethyldihydropyrene derivative (Graduate School of Engineering Science, Osaka University) ○Yuna Yamaguchi, Ryusei Oketani, Ichiro Hisaki

Among porous crystalline materials, a hydrogen-bonded organic framework (HOF) has many advantages such as high crystallinity, regeneration of structures, and self-repairing due to the reversible non-covalent bonding. Here, we designed a dimethyldihydropyrene (DHP) derivative (**CP-DHP**) possessing carboxyphenyl groups as a building block molecule of the HOF. We constructed a variety of DHP-based HOFs which include different guest molecules. Specifically, we succeeded in constructing some low-density layered HOFs (Fig.1), despite of the difficulty of π - π stacking due to loss of planarity of DHP. We will also discuss template effects of solvent molecules which enabled the analysis of disordered structures of alkyl groups on DHP.

Keywords : Hydrogen-bonded organic framework, Dimethyldihydropyrene, Template effect, Supramolecular chemistry, Photoisomerization

有機分子を水素結合で連結した多孔性有機構造体 (HOF) は、その結合の可逆性に起因して高結晶性の構造体を得ることができ、さらに構造の再生や自己修復も容易であるため、近年関心を高めている。本研究では、光応答性分子であるジメチルジヒドロピレン (DHP) を基盤としたテトラカルボン酸誘導体 (**CP-DHP**) を設計し、種々の溶媒を用いて複数種の HOF を構築した。DHP はその平面性の欠如により π - π 相互作用が働かず、層状のフレームワークの構築が難しいと考えられたが、溶媒分子を工夫することで低密度の層状 HOF の構築に成功した (Fig. 1)。さらに、溶媒分子の鋳型効果により、水素結合フレームワーク内の DHP のディスオーダーが抑制できることを解明した。

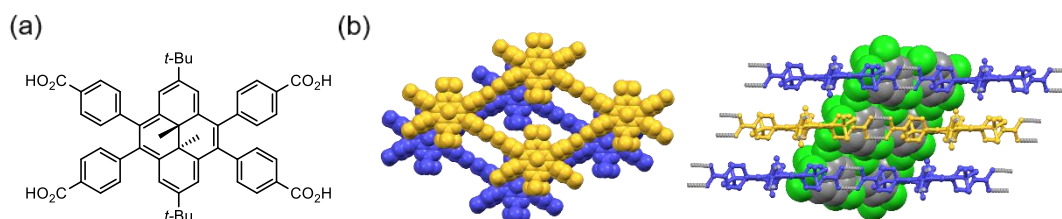


Fig. 1 (a) Chemical structure of **CP-DHP**. (b) Crystal structure of **CP-DHP** viewed from top and side. Hydrogen-bonded networks are colored by yellow or blue. Solvent molecules are shown with the space-fill model.