

トリプチセンヘキサカルボン酸を用いた新規水素結合性有機構造体の構造と性質

(立教大理) ○菅又 功・飯濱照幸・箕浦真生

The Novel Hydrogen-bonded Frameworks Constructed by Triptycene-2,3,6,7,14,15-hexacarboxylic Acid (*College of Science, Rikkyo University*) ○Koh Sugamata, Teruyuki Iihama, Mao Minoura

As a novel class of porous crystalline materials, hydrogen-bonded organic frameworks (HOFs), self-assembled from organic ligands through intermolecular hydrogen-bond interactions, have recently gained interest. The novel HOF was successfully constructed from the simple recrystallization of triptycene-2,3,6,7,14,15-hexacarboxylic acid. The structure and gas adsorption properties of the novel HOF using triptycene ligands will be discussed.

Keywords: Hydrogen-bonded organic frameworks, HOF, Triptycene, Crystallographic analysis, Gas sorption

金属フリーの新たな結晶性多孔質材料として、有機配位子の水素結合のみを利用した水素結合有機構造体(HOF)が注目を集めている。結合力の弱い水素結合を用いているため、結晶中に含まれる溶媒等を除去することで結晶構造が崩れ、多孔性を失ってしまうものがほとんどである。そのため HOF を多孔質材料として活用するには、結晶構造の保持が必要となる。我々は、剛直な骨格を有する有機配位子を用いることで、HOF の多孔性を保持できると期待した。そこで、トリプチセン骨格を有する 2,3,6,7,14,15-トリプチセンヘキサカルボン酸 **1** を用いて HOF の構築を検討した。トリプチセン配位子 **1** をクロロホルム、アセトン混合溶媒で再結晶することで、目的の **HOF-1** を無色の結晶として得た。その構造を単結晶 X 線結晶構造解析により確認したところ、分子間水素結合による 3 次元的なネットワークが構築されており、空隙率 36% の HOF の形成が認められた。真空乾燥により溶媒を除去した **HOF-1** の粉末 X 線結晶構造解析を行い、乾燥前後での構造変化がないことを確認した。**HOF-1** のガス吸着測定を行ったところ、N₂ や H₂ の吸着はほとんど見られなかったが、CO₂ の吸着実験では I 型の吸着等温線が観測された。これらの結果より、溶媒除去後も多孔性を保持していることが示された。本発表では、**HOF-1** の詳細な結晶構造やガス吸着測定の結果について報告する。

