

デヒドロベンゾアヌレンを骨格要素とする二次元金属有機構造体の合成

(阪大院工) ○大久保 円造・相澤 直矢・鈴木 充朗・中山 健一

Preparation of two-dimensional metal-organic frameworks comprising dehydrobenzoannulenes

(Graduate School of Engineering, Osaka University) ○ Enzo Okubo, Naoya Aizawa, Mitsuharu Suzuki, Ken-ichi Nakayama

Two-dimensional metal-organic frameworks (2D MOFs) are crystalline, porous polymers often associated with decent conductivity, being promising for a variety of applications including energy storage, catalysis, and electronics. However, development of 2D MOFs is largely hampered by the lack of structural diversity; so far only a few simple organic monomers have been employed for their construction. In this work, we attempted the synthesis of expanded 2D MOFs comprising dihydrobenzo[18]annulene with the aim of achieving high porosity in conductive 2D MOFs. Reactions of a hexaamino derivative of dihydrobenzo[18]annulene (HA[18]) with metal salts led to a series of 2D MOFs, one of which showed an excellent BET surface area of $>1400 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ (Fig. 1). This presentation will report the synthetic details and properties of the new 2D MOFs.

Keywords : metal-organic frameworks; dehydrobenzoannulenes; 2D polymers

二次元金属有機構造体 (2D MOF) は結晶性の多孔性ポリマーであり, その多くは良好な導電性を示す. それらの特徴から 2D MOF はエネルギー貯蔵, 触媒, エレクトロニクスなど様々な分野での応用が期待される一方, これまで採用されてきた有機ユニットは比較的単純な小分子に限られているため構造多様性に乏しく, 機能開拓はいまだ限定的である. 我々は現在, 高い多孔性と導電性を両立した化合物の創出を目指し, 拡張 π 共役系であるデヒドロベンゾアヌレン (DBA) からなる 2D MOF の合成を検討している. 今回は, ヘキサアミノデヒドロベンゾ[18]アヌレン (HA[18]) からなる 2D MOF を合成し $1400 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ を超える高い BET 比表面積を得たので, その成果を報告する (Fig. 1).

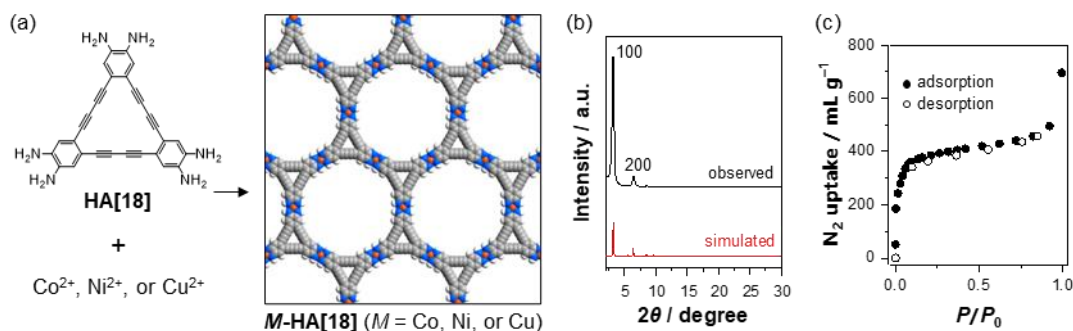


Fig. 1 (a) Synthesis of 2D MOFs comprising HA[18]. (b) Observed and simulated PXRD profiles of Cu-HA[18] . (c) N_2 sorption isotherm of Cu-HA[18] .