

トリプチセンをコアとしたジスルホン酸とアミンによる多孔質構造の構築

(阪大工¹・阪大院工²) ○古田知希¹・藤内謙光^{1,2}

Construction of porous structure by disulfonic acid with triptycene as the core framework and amines. (¹*Department of Engineering, Osaka University*, ²*Graduate School of Engineering, Osaka University*) ○Tomoki Furuta¹, Norimitsu Tohnai^{1,2}

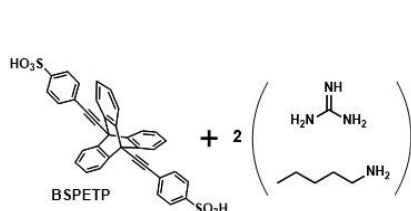
We have reported that porous organic salts are constructed by charge-assisted hydrogen bonds of sulfonic acids and amines, which change porous structures depending on amines. In our previous work, we presented a porous structure which was constructed using 1,4-bis(sulfophenylethynyl)benzene (BSPEB) and alkyl amine. The central benzene ring (rotor unit) rotates at high speed (about 10^8 Hz at 295 K) even in the crystal, and the rotation speed can be controlled by molecular incorporation.

In the current work, aiming to introduce a large rotor unit to get stronger rotation power, we prepared 13,14-bis(sulfophenylethynyl)tritycene (BSPETP) with triptycene as C_3 symmetric rotation site. The disulfonic acid and appropriate amines such as guanidine were assembled to porous structures. We will also describe the characteristics of amine-dependent porous structures.

Keywords : Porous structure; Triptycene; Hydrogen bond; Organic salt; Crystal structure

当研究室では、スルホン酸とアミンが、電荷補助型水素結合によって多孔質構造を構築し、アミンの種類により自在に構造変化できることを報告してきた。先行研究では、スルホン酸として 1,4-bis(sulfophenylethynyl)benzene (BSPEB) とアルキルアミンを用いた多孔質構造の構築に成功した。この多孔質有機塩は結晶中で中央のベンゼン環（ローター部位）が高速回転し（295 K で約 10^8 Hz）、分子の取り込みによってローターの回転を制御できることを報告した¹⁾。

本研究では、より高い回転力が期待できる巨大なローター部位の導入を目指した。 C_3 対称回転部位としてトリプチセンを多孔質構造に組み込んだ 13,14-bis(sulfophenylethynyl)tritycene (BSPETP) を合成した (Scheme 1)。得られたジスルホン酸と、グアニジンなどの適切なアミンによる多孔質構造を構築した (Figure 1)。得られた多孔質構造の種々のアミンによる構造特異性についても合わせて報告する。



Scheme 1 Compositions of the organic salts

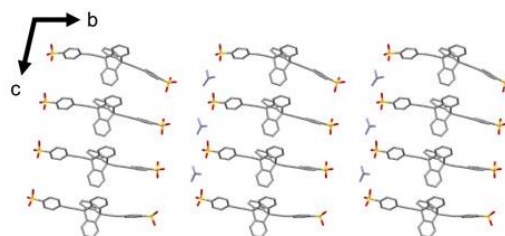


Figure 1 Porous structure of BSPETP-Gua

1) Angiolina Comotti *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **2014**, 136, 618–621.