

異なるアリールカルボン酸を有するテトラチエニレンからなる水素結合有機構造体の結晶構造変化

(東北大院工¹・信州大理²・東北大多元研³)

○齋藤 元輝¹・武田 貴志²・出倉 駿^{1,3}・芥川 智行^{1,3}

Structural Changes in Hydrogen-bonded Organic Framework of Tetrathienylene with Different Aryl Carboxylic Acid Groups (¹Graduate School of Engineering, Tohoku University, ²Faculty of Science, Shinshu University, ³IMRAM, Tohoku University) ○Genki Saito,¹ Takashi Takeda,² Shun Dekura,^{1,3} Tomoyuki Akutagawa^{1,3}

We discuss on HOFs consisting of tetra[2.3]thienylene with different aryl carboxylic acid groups at the peripheral positions (**1,2** in Fig. 1). Compared to previously reported HOF of **2** with ideal diamondoid hydrogen bonded assembly, HOF of **1** formed similar but distorted one with 10-fold interpenetration with a smaller void space. Bending orientation of the carboxylic acids towards the tetrathienylene core through a thiophene spacer caused distortion in the diamondoid assembly and reduction in the channel size.

Keywords : Tetrathienylene; Molecular assembly; HOF; Adsorption

我々は以前にテトラ[2,3]チエニレンにフェニルカルボン酸を導入した分子 **2** (図 1) が、歪みの少ないダイヤモンド型水素結合ネットワークを形成し、それが 10 重に相互貫入した構造を有する HOF を形成することを見出した¹。 **2** のフェニレン基と異なるπ電子系スパーサーを導入することにより、HOF 中の水素結合ネットワークや HOF の光学特性・電子物性の変調が期待できる。本発表では、アリール基としてチエニル基を導入した分子 **1** からなる HOF を報告する。

1 からなる HOF は **2** の HOF と同様に、サドル型分子が四重の分子間水素結合を形成し、ダイヤモンド型のフレームワークを形成し、それが 10 重に相互貫入した構造を形成していた。一方で、**1** の HOF が形成するダイヤモンド型フレームワークは、**2** のそれと比較して大きく歪んでいることが確かめられた (図 2)。チオフェンスパーサーを介してカルボン酸の向きがテトラチエニレン側に曲げることで、ダイヤモンド構造に歪みをもたらすと同時に、チャンネルサイズの大きな縮小を引き起こした。

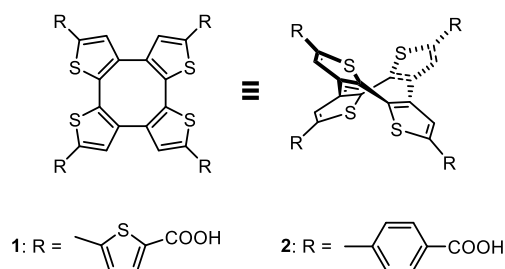


図 1. 分子 **1,2** の化学構造

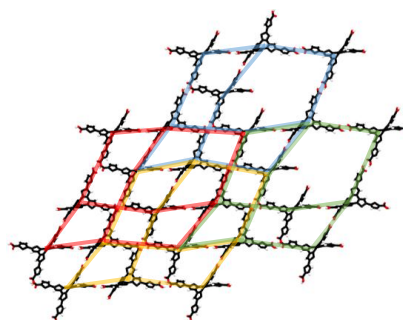


図 2. **1** の HOF のダイヤモンド構造

1. 齋藤、武田、芥川 日本化学会第 103 回春季年会講演予稿集 K204-2vn-14