

高密度二次元 π 電子系分子集合体の構築に向けた電子受容性プロペラ分子の合成

(東工大化生研¹) ○山本 蒔恩¹・庄子 良晃¹・福井 智也¹・福島 孝典¹

Synthesis of an Electron-Deficient Propeller-Shaped Molecule for the Construction of Two-Dimensional π -Conjugated Molecular Assemblies (¹Laboratory for Chemistry and Life Science, Tokyo Institute of Technology) ○Shion Yamamoto,¹ Yoshiaki Shoji,¹ Tomoya Fukui,¹ Takanori Fukushima¹

We have reported that tripodal triptycene derivatives self-assemble into a dense two-dimensional molecular assembly based on nested packing of the propeller-shaped blades.^[1] As an extension of this molecular design, we focused on triptycene-tribenzoquinone (**1**) as a synthetic precursor, which would allow for the construction of new two-dimensional molecular assemblies that exhibit electronic, optoelectronic, and magnetic properties. Here we report a derivatization of **1** with an enhanced electron-accepting property.

Keywords : Triptycene; Two-Dimensional Molecular Assembly; Triptycene-Tribenzoquinone; Electron Acceptor

我々は、置換基を位置特異的に導入した三脚型トリプチセン誘導体が、プロペラ部位の入れ子状パッキングに基づく高密度な二次元分子集合体を形成することを報告している (Fig. 1a)^[1]。今回、新たな三脚型トリプチセン誘導体の前駆体としてトリプテントリベンゾキノン (**1**) に着目した (Fig. 1b)。化合物 **1** は、*p*-ベンゾキノンがプロペラ状に配列した分子であり、多電子受容体として振る舞う^[2]。分子 **1** の化学修飾により、より電子受容性の高い誘導体を合成し、高密度二次元集合化することができれば、電子・光電子特性に加え、スピンに由来する機能発現も期待できる。本発表では、新規三脚型トリプチセン誘導体の合成と集合化挙動について報告する。

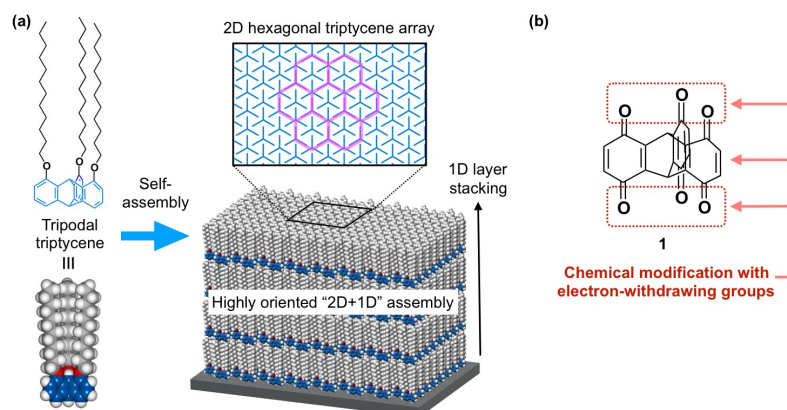


Figure 1. (a) Schematic illustrations of a self-assembled structure of tripodal triptycene. (b) Chemical structure of triptycene-tribenzoquinone **1** and a strategy to synthesize highly electron-deficient propeller-shaped molecules.

[1] N. Seiki, Y. Shoji, T. Kajitani, F. Ishiwari, A. Kosaka, T. Hikima, M. Takata, T. Someya, T. Fukushima, *Science* **2015**, 348, 1122.

[2] Y. Shuku, A. Mizuno, R. Ushiroguchi, C. S. Hyun, Y. J. Ryu, B.-K. An, J. E. Kwon, S. Y. Park, M. Tsuchiizu, K. Awaga, *Chem. Commun.* **2018**, 54, 3815.