

5 回対称性を持つコラニュレン誘導体の固液界面における 2 次元配列の観測

(京大院工) ○藤本 雄大・清水 大貴・松田 建児

Investigation on the two-dimensional (2-D) molecular ordering of a C₅ symmetric corannulene derivative at a liquid/solid interface

(Graduate School of Engineering, Kyoto University) Yuta Fujimoto, Daiki Shimizu, Kenji Matsuda

Although pentagons cannot fill a plane without gaps, they can form a 2-D pseudo crystalline form like the Penrose tile. As an example of such an arrangement realized by self-assemble molecule, the Penrose tile-like structures consist of ferrocenecarboxylic acid has been observed by STM *in vacuo*.^[1] In this study, we designed and synthesized C₅-symmetric corannulene derivative **1** to achieve such a Penrose tile structure and to reveal its thermodynamics by STM at solid-liquid interface. STM observation of **1** at 1-octanoc acid/HOPG interface showed that the pair of **1** regularly aligned (Figure 1). In addition, several different lattices were observed under similar conditions, and we will report details in this presentation.

Keywords : C₅ symmetric, pseudo crystal, STM, self-assembly, corannulene

五角形は平面を隙間なく埋めることができないが、ペンローズタイルのような秩序性のある配列を形成することができる。このような配列を分子の自己集積で実現した例として、フェロセンカルボン酸がペンローズタイル様の構造体を作ることが固気界面 STM 測定によって観測されている。^[1] 本研究ではこのようなペンローズタイル構造をつくる分子の合理的設計と固液界面 STM による配列形成の熱力学的解析を目指して、5 回対称性を持つコラニュレン誘導体 **1** を設計・合成した。化合物 **1** が作る 2 次元配列をオクタン酸/HOPG 界面において STM 観察したところ、二量体が規則正しく整列した配列が観測された (Figure 1)。また、同条件での測定で格子定数の異なる配列が複数確認されており、当日はそれらの詳細について報告する。

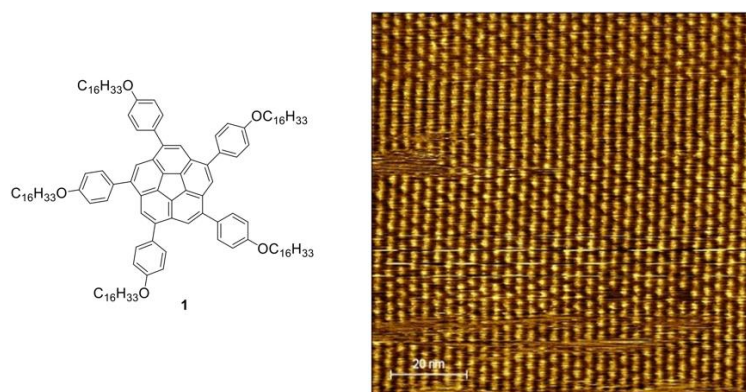


Figure 1. STM image of **1** at an octanoic acid/HOPG interface.

[1] N. A. Wasio, R. C. Quardokus, R. P. Forrest, C. S. Lent, S. A. Corcelli, J. A. Christie, K. W. Henderson, S. A. Kandel, *et al.*, *Nature*, **2014**, 507, 86.