

# 熱的相転移にヒステリシスを介したコンダクタンス スイッチングを示す液晶性マクロサイクルの熱誘起結晶化

(東京農工大) 村岡貴博、島達也、(東工大化生研) 梶谷隆、Estelle Morvan、Axelle Grélard、Erick J Dufourc、金原数、福島孝典、(東北大多元研) 星野哲久、芥川智行

## Heat-Triggered Crystallization of Liquid Crystalline Macrocycles Allowing for Conductance Switching through Hysteretic Thermal Phase Transitions

Takahiro Muraoka; Tatsuya Shima; Takashi Kajitani; Norihisa Hoshino; Estelle Morvan; Axelle Grélard; Erick J Dufourc; Takanori Fukushima; Tomoyuki Akutagawa; Kota Nabeya; Kazushi Kinbara

複数拠点利用者と複数研究所との共同研究

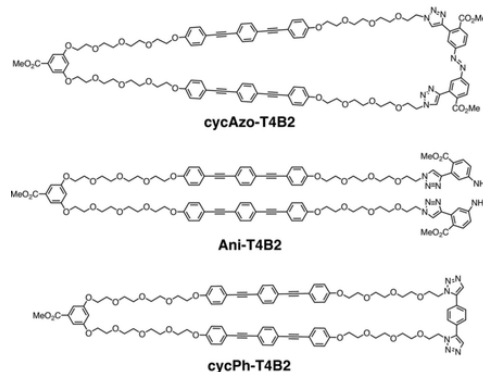


Figure 1. Structural formulae of cycAzo-T4B2, Ani-T4B2, and cycPh-T4B2.

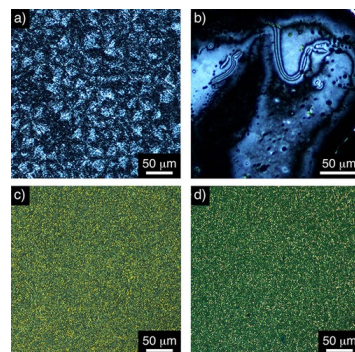


Figure 2. POM images of cycAzo-T4B2 at a) 100, b) 122 and c) 138 °C.

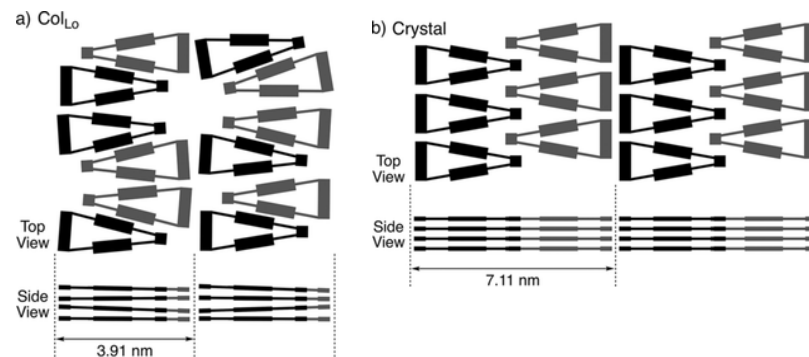


Figure 3. Plausible molecular packing images of cycAzo-T4B2 in a) Col<sub>Lo</sub> and b) crystal.

The macrocyclic amphiphile exists in a highly - ordered liquid crystal (LC) phase at room temperature. Upon heating, this macrocycle shows phase - transition from columnar - lamellar to nematic LC phases followed by crystallization before melting. Spectroscopic studies suggest that the thermally induced crystallization is triggered by a conformational change at the OEG chains. Conductance switching was successfully demonstrated.

新規に合成した両親媒性マクロサイクルは、室温で高秩序な液晶相を示し、加熱により融解の前の結晶化を経て、コラムナー・ラメラ液晶相からネマチック液晶相への転移を示す。分光学的な評価から、熱誘起の結晶化過程は、親水性のOEG鎖のコンフォメーション変化により引き起こされ、同時に、コンダクタンスのスイッチングが実現した。