

アミノ酸修飾テトラキスポルフィリンが形成する超分子らせんポリマーの修飾

(広島大理¹・広大院先進理工²・広島大 持続可能性に寄与するキラルノット超物質拠点³) ○佐々木 堇子¹・久野 尚之²・平尾 岳大²・藤井直香²・灰野 岳晴^{2,3}

Modification of supramolecular helical polymers formed by tetrakisporphyrin with amino acid side chains. (¹*School of Science, Hiroshima University*, ²*Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima University*, ³*WPI-SKCM², Hiroshima University*) ○ Sasaki Sumireko,¹ Naoyuki Hisano,² Takehiro Hirao,² Naoka Fujii,² Takeharu Haino^{2,3}

Our group demonstrated that tetrakisporphyrin with chiral amino acid side chains self-assembles to form a helically organized supramolecular polymer with preferred handedness.^[1] In this presentation, we report the synthesis of a zinc tetrakisporphyrin **1**_{Zn} with chiral amino acid side chains that forms a helical supramolecular polymer poly-**1**_{Zn}. The zinc porphyrin rings of poly-**1**_{Zn} possess active coordination sites at which pyridine **2** with long alkyl chains is coordinated. Addition of **2** to poly-**1**_{Zn} altered the morphologies of the helical supramolecular polymers.

Keywords : *supramolecular chemistry; porphyrin; helical polymer; atomic force microscopy*

非共有結合を利用した後修飾は、置換基を主鎖に簡便に組み込むことができるため、ポリマーの材料物性の改変方法として近年注目されている。当研究室は、側鎖にキラルなアミノ酸をもつテトラキスポルフィリンが、片巻きの超分子らせんポリマーを形成することを見出している^[1]。本研究では、テトラキスポルフィリンが形成するらせん超分子ポリマーを後修飾により機能化することを目的とし、テトラキスポルフィリンに亜鉛を導入した。新たに合成した **1**_{Zn} は **1** と同様に超分子ポリマー poly-**1**_{Zn} を形成した。複数のアルキル鎖をもつピリジン誘導体 **2** を poly-**1**_{Zn} に添加すると、原子間力顕微鏡により形態の変化が観測された。

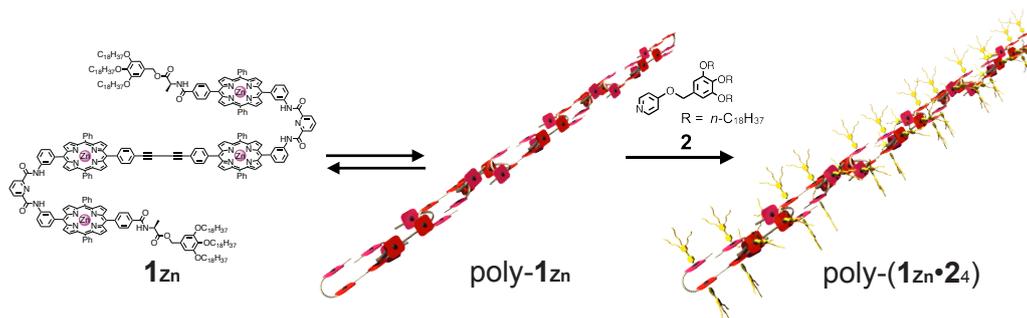


Figure 1. Molecular structure of **1**_{Zn}. Schematic of supramolecular helical polymerization of **1**_{Zn} and post-modification with **2**.

1) Fujii, N.; Hisano, N.; Hirao, T.; Kihara, S.; Tanabe, K.; Yoshida, M.; Tate, S.; Haino, T., *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2024**, 10.1002/anie.202416770.