

酸化還元によってキラリティー反転が可能な動的高分子の合成

(東工大理¹⁾ ○本告 潤之介¹・福原 学¹

Synthesis of a Dynamic Helical Polymer Accompanying with Redox-Induced Chirality Inversion (¹*Department of Chemistry, Tokyo Institute of Technology*) ○Junnosuke Motoori,¹ Gaku Fukuhara¹

Dynamic polymers have attracted much attention due to their potential application as CPL materials. In this study, we want to further develop a dynamic polymer that shows a chiral inversion in monomer units. The monomer unit composed of an amino acid-copper complex that can be chirally inverted by redox and of a biphenyl scaffold as a chirality propagation moiety. Thus, we designed an alternating copolymer consisting of the monomer unit and a fluorene derivative. In this presentation, we will report the synthetic results of the novel dynamic polymer.

Keywords: *Polymer; Chirality Inversion; Fluorene*

動的高分子は新規 CPL 材料などへの応用が可能であることから注目を集めている。これまでの代表的な動的高分子の研究としてポリアセチレンやポリキノキサリン誘導体の例が挙げられる¹⁾。

本研究では、新たな動的高分子の構築を目指した。酸化還元によってキラリ反転が可能な銅錯体²⁾とキラリ伝播部位として軸不斉を生じうるビフェニルからなる単量体ユニット、シグナルリポーター部位であるフルオレン誘導体との交互共重合体 (Figure 1) を設計した。1,4-dibromo-2-nitrobenzene を出発原料とし 4,4'-dibromo-2,2'-diiodo-1,1'-biphenyl を合成した³⁾。続いて、得られたビフェニル化合物とキノリン誘導体を鈴木・宮浦反応により連結させた後にアリル位のプロモ化を行い、単量体ユニットの前駆体である 7-(bromomethyl)-2-(4,4'-dibromo-2'-(2-(bromomethyl)quinolin-7-yl)-[1,1'-biphenyl]-2-yl)quinoline の合成を行った。本発表では、動的高分子の合成結果について報告する。

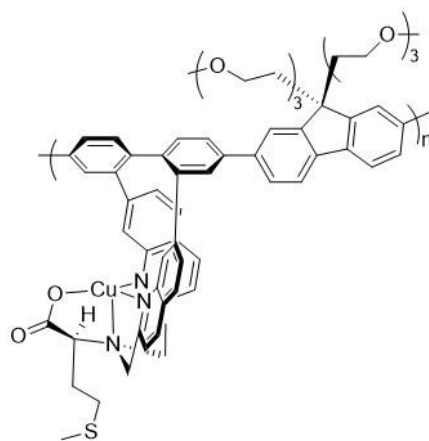


Figure 1. Structure of the dynamic polymer.

1) (a) Yashima, E.; Maeda, K.; Okamoto, Y. *Nature* **1999**, 399, 449. (b) Nagata, Y.; Yamada, T.; Adachi, T.; Akai, Y.; Yamamoto, T.; Sugimoto, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, 135, 10104.

2) Zahn, S.; Canary, J. W. *Science* **2000**, 288, 1404.

3) Xu, X.; Bai, K.; Ding, J.; Wang, L. *Org. Electron.* **2018**, 59, 77.