

動的二重らせんオリゴマーを用いた増幅キラリティーセンシングとその機構解明

(東工大理¹・JST さきがけ²) ○本間 天音¹・福原 学^{1,2}

Chirality-Amplification Sensing with Dynamic Oligomer Duplex (¹*Department of Chemistry, Tokyo Institute of Technology*, ²*JST-PRESTO*) ○Amane Homma,¹ Gaku Fukuhara^{1,2}

In this study, to develop a novel chirality-amplification system, we synthesized an oligomeric chemosensor into which a molecular recognition moiety and signal reporters were introduced. The chemosensor thus obtained is highly likely to form a dynamic double-strand with nonlinear screw senses upon interactions of saccharides, enabling us to elucidate the factors controlling the outcomes of chiral amplification. The synthetic schemes and the chiroptical properties of the chemosensor will be discussed.

Keywords : Chiral Amplification; Oligomer; Spectroscopy

動的らせん高分子の特徴的な性質としてキラル増幅があげられる。これは、高分子主鎖にキラル側鎖を低割合で導入したキラル高分子や、ごく少量の光学活性な単量体を混ぜた超分子ポリマーが、100%のキラルな側鎖や単量体から構成されるホモポリマーと同等の円二色性(CD)強度を示す現象である¹。

これまでのキラル増幅分野においては高分子の使用が主要であり、そのためキラル増幅の適用限界や詳細な機構は解明されていない。本研究では、増幅キラリティーセンシングならびにキラル増幅の適用限界の解明を目的として、動的二重らせんを形成するオリゴマー²に、キラルな糖認識部位であるボロン酸、シグナルリポーター部位としてポルフィリンを導入した化学センサー(Figure 1)を設計した。本発表では、化学センサーの合成結果および光学特性について報告する。

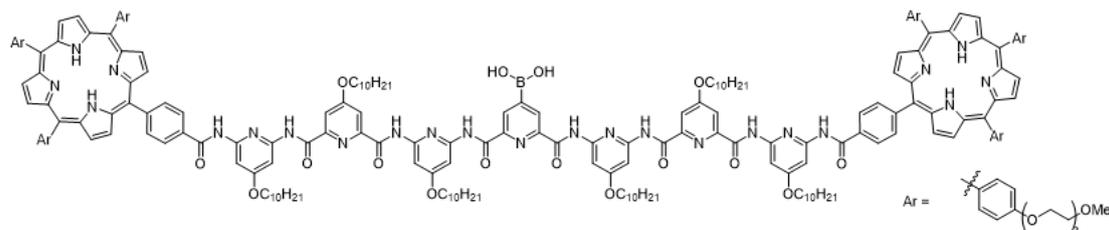


Figure 1. Chemical structure of the chemosensor.

1. (a) Palmans, A. R. A.; Vekemans, J. A. J. M.; Havinga, E. E. H.; Meijer, E. W. *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.* **1997**, *36*, 2648. (b) Green, M. M.; Cheon, K.-S.; Yang, S.-Y.; Park, J.-W.; Swansburg, S.; Liu, W. *Acc. Chem. Res.* **2001**, *34*, 672. (c) Yashima, E.; Ousaka, N.; Taura, D.; Shimomura, K.; Ikai, T.; Maeda, K. *Chem. Rev.* **2016**, *116*, 13752.
2. Berl, V.; Huc, I.; Khoury, R. G.; Lehn, J.-M. *Chem. Eur. J.* **2001**, *7*, 2810.