

オリゴエチレングリコール側鎖を有するノニオン性ポリ（キノキサリン-2,3-ジイル）の合成とキラル添加剤による水中らせん不斉誘起

(京都大学) ○田村 拓夫・神谷 尚明・山本 武司・杉野目 道紀

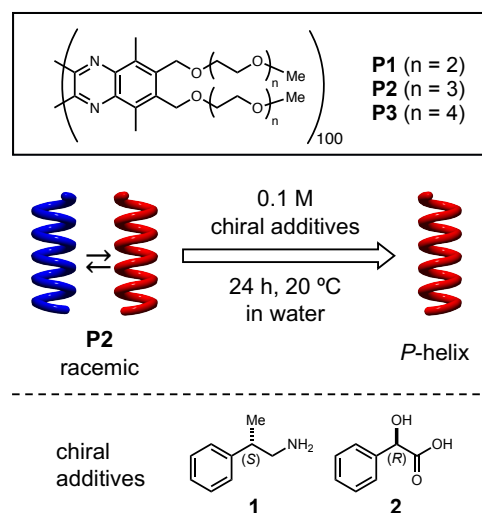
Poly(quinoxaline-2,3-diyl)s Bearing Oligo(ethylene glycol) Side Chains: Synthesis and Helical Chirality Induction with Chiral Additives in Water (*Kyoto University*), ○Takuo Tamura, Naoaki Kamiya, Takeshi Yamamoto, Michinori Sugimoto

Helical chirality induction of achiral helical polymers through nonbonding interaction with chiral molecules has gained attention owing to the increasing demand of chiral functional materials.¹⁾ Recently, we have reported helical chirality induction of achiral poly(quinoxaline-2,3-diyl)s (PQXs) bearing carboxylic acid side chains through acid-base interaction with chiral amines in water.²⁾ In this study, water-soluble amphiphilic PQXs bearing achiral oligo(ethylene glycol) side chains (**P1–P3**) were synthesized. Chiral amine **1** and α -hydroxy acid **2** showed efficient helical chirality induction of **P2** ($n = 3$) through nonbonding interactions in aqueous solution.

Keywords : Helical polymer; Amphiphilic; Nonionic; Circular dichroism; Nonbonding interaction

キラル化合物との相互作用による高分子の動的らせん不斉誘起は、キラル機能性材料開発の観点から注目されている¹⁾。当研空室では、動的らせん構造を有するポリ（キノキサリン-2,3-ジイル）(PQX)にアキラルなカルボン酸側鎖を導入することで、キラルアミンとの酸-塩基相互作用に基づいた PQX 主鎖の水中らせん不斉誘起を報告している²⁾。本研究では PQX にオリゴエチレングリコール側鎖を導入することで、様々なキラル化合物による PQX の水中らせん不斉誘起を達成した。

エチレングリコール鎖長の異なるおよそ 100 量体の **P1–P3** を合成し、キラル化合物により誘起される主鎖らせん不斉を CD スペクトル測定により評価した。トリエチレングリコール側鎖を有する **P2** の水溶液中においては、芳香環を有する比較的水溶性の低いキラル化合物が高いらせん不斉誘起能を示す傾向がみられ、アミン **1** のみならず、 α -ヒドロキシ酸 **2** においても効率的ならせん不斉誘起が観測された。トルエンや THF、クロロホルムといった有機溶媒中ではらせん不斉誘起能が低下したことから、PQX とキラル化合物の疎水性相互作用が水中らせん不斉誘起に重要であることが示された。



1) Yashima, E.; Ousaka, N.; Taura, D.; Shimomura, K.; Ikai, T.; Maeda, K. *Chem. Rev.* **2016**, *116*, 13752.

2) Nagata, Y.; Yamawaki, T.; Kuroda, T.; Sugimoto, M. The 100th CSJ Annual meeting, **2020**, 1D4-50.