

Color Gallery

レーダー

合成らせん高分子 長田 裕也, 杉野目 道紀

らせん構造は、DNA やタンパク質など多くの天然高分子に含まれており、遺伝情報の記録・複製や、分子認識・触媒活性の発現において重要な役割を果たしている。このような生体高分子の機能を単に模倣するだけでなく、真に革新的な機能性材料の創出に向けて、様々な合成らせん高分子が開発されてきた。我々のグループでは、ポリ(キノキサリン-2,3-ジイル)類の主鎖らせん不斉構造に基づいたキラル高分子配位子について検討を進めており、主鎖らせん構造が溶媒のわずかな違いに基づいて可逆的に反転し、反応中心周りにおけるキラリティのスイッチングが可能であることを見出した。P388-389

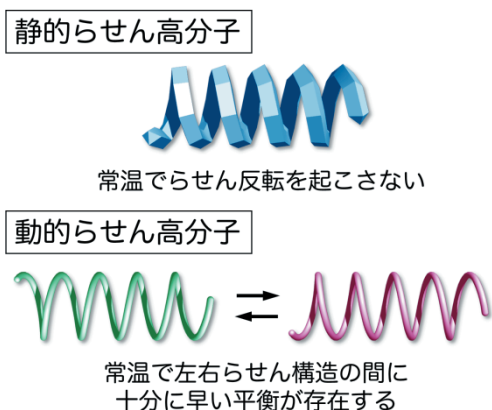


図1 動的らせん高分子と静的らせん高分子：静的らせん高分子は、キラル開始剤を用いた不斉選択重合によって一方向巻きらせん高分子を速度論的に得ることができる。一方、動的らせん高分子では左右のらせん間で平衡が存在するため、キラル置換基の導入によって左右らせん構造をジアステレオマーの関係とすることで、熱力学的な安定性に基づいたらせん不斉誘起が可能である。

図4 ポリ(キノキサリン-2,3-ジイル)を基本骨格とする高分子不斉配位子の溶媒依存性らせん反転に基づく両エナンチオマーの作り分け：溶媒の選択により右巻き及び左巻き構造を誘起することにより、両エナンチオマー(*R*及び*S*体)を高い選択性で得ることができる。

