

カチオン性ロジウム(I)錯体触媒を用いた芳香環構築反応によるベルト型 π 共役分子の不斉合成

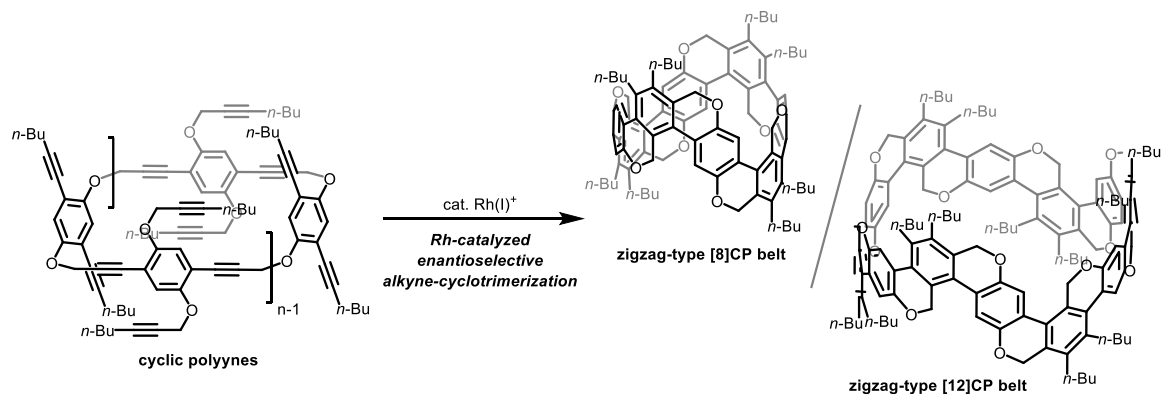
(東工大物質理工¹・東大院薬²・慶大文³・東工大理⁴・理研⁵) ○野上 純太郎¹・田中 裕介²・杉山 晴紀³・植草 秀裕⁴・村中 厚哉⁵・内山 真伸²・永島 佑貴¹・田中 健¹

Enantioselective Synthesis of Planar Chiral Cyclophenylene Belts by Rhodium-Catalyzed Alkyne Cyclotrimerization (¹*Sch. Mater. & Chem. Tech., Tokyo Tech.*, ²*Grad. Sch. of Pharm. Sci., The Univ. of Tokyo*, ³*Res. & Edu. Cent. for Nat. Sci., Keio Univ.*, ⁴*Sch. Sci., Tokyo Tech.*, ⁵*RIKEN CPR*) ○Juntaro Nogami,¹ Yusuke Tanaka,² Haruki Sugiyama,³ Hidehiro Uekusa,⁴ Atsuya Muranaka,⁵ Masanobu Uchiyama,² Yuki Nagashima,¹ Ken Tanaka¹

Belt-shaped π -conjugated molecules are challenging synthetic targets in nanocarbon chemistry, and their unique optical properties derived from its curved conjugation-system have attracted much attention in material chemistry. In recent years, it has been found that excellent CPL (Circularly Polarized Luminescence) properties are exhibited by introducing planar chirality to the skeleton, but the enantioselective synthesis of belt-shaped π -conjugated molecules have not been achieved to date. In this research, we succeeded in the first enantioselective synthesis of belt-shaped cyclophenylenes by the cationic rhodium(I) complex-catalyzed intramolecular [2+2+2] cycloaddition.

Keywords : Belt-Shaped Molecules; Alkyne; Rhodium; Cycloaddition; Enantioselective Synthesis

ベルト型 π 共役分子はナノカーボン化学における挑戦的な合成課題であり、その特異な光学物性は材料化学分野からも大きく注目を集めている。近年では骨格に面不斉を持たせることで優れた円偏光発光特性を示すことがわかってきており^{1,2)}、不斉合成法の開発とキラル物性の解明が求められていた。そこで我々はロジウム(I)触媒を用いた不斉芳香環構築反応を鍵とし、ベルト型 π 共役分子の初のエナンチオ選択的合成に成功した。



1) Hitosugi, S.; Nakanishi, W.; Yamasaki, T.; Isobe, H. *Nat. Commun.* **2011**, 2, 492–495.

2) Sato, S.; Yoshii, A.; Takahashi, S.; Furumi, S.; Takeuchi, M.; Isobe, H. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **2017**, 114, 13097–13101.