

らせん状πスタック型ポリ(キノリレン-2,3-メチレン) のエネルギー移動

(阪大院理) ○西尾 美穂・神林 直哉・岡村 高明・鬼塚 清孝

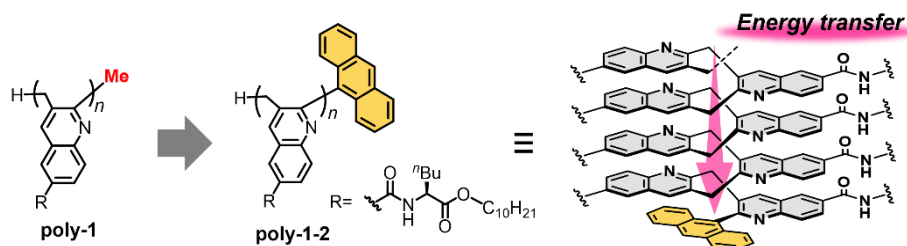
Energy Transfer of Helical π -Stacked Poly(quinolylene-2,3-methylene) (*Graduate School of Science, Osaka University*) ○Miho Nishio, Naoya Kanbayashi, Taka-aki Okamura, Kiyotaka Onitsuka

π -Stacked polymers are expected to exhibit energy transfer and unique luminescence characteristics. Recently, we have reported a living cyclocopolymerization of *o*-allenylarylisocyanides using a methyl palladium complex as an initiator to give helically π -stacked poly(quinolylene-2,3-methylene)s (**poly-1**). In addition, we have succeeded in end-functionalization of **poly-1** by using aryl palladium complex as an initiator. In this study, we synthesized π -stacked poly(quinolylene-2,3-methylene)s with anthracene as the terminal group (**poly-1-2**) using the corresponding aryl palladium initiator and evaluated the energy transfer property. **Poly-1-2** exhibited intramolecular energy transfer from the quinoline ring on the main chain to the chain-end anthracene group. Furthermore, it was found that the π -stacked structure is important for efficient energy transfer.

Keywords : Living Polymerization; π -Stack; Helical Structure; Luminescence; Energy Transfer

分子内に π スタック構造を有する高分子は、 π 電子系が積層することによって由来するエネルギー移動や特異な発光特性などが期待できる。当研究室ではメチルパラジウム錯体を開始剤とする *o*-allenylarylisocyanide のリビング環化共重合によって、主鎖のキノリン環がらせん状に π スタックしたポリ(キノリレン-2,3-メチレン) (**poly-1**) が合成できることを報告している¹⁾。また、開始剤として種々のアリールパラジウム錯体を用いることで、定量的な **poly-1** の末端官能基化に成功している²⁾。本研究では、開始末端にアントラセンを導入した **poly-1-2** を合成し、エネルギー移動特性を評価した。

poly-1-2 は主鎖のキノリン環の励起波長に対して開始末端由来の発光を示し、この発光は主鎖のキノリン環から開始末端のアントラセンへの分子内エネルギー移動に由来することを明らかにした。さらに、エネルギー移動には π スタック構造が重要であることが分かった。



1) Kataoka Y.; Kanbayashi, N.; Onitsuka, K. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2020**, 59, 10286-10291.

2) Yamazaki, K. Kanbayashi, N. Okamura, T. Onitsuka, K. *Polymer Preprints, Japan*, **69**, No. 2 (2020) 2C09.