

ビスピロリジノインドリン骨格を基盤とした両親媒性中分子の合成・自己集合・高分子形成

(東京農工院工¹・東大院理²) ○新覚佑典¹・土屋菜々¹・村岡貴博¹・大栗博毅²

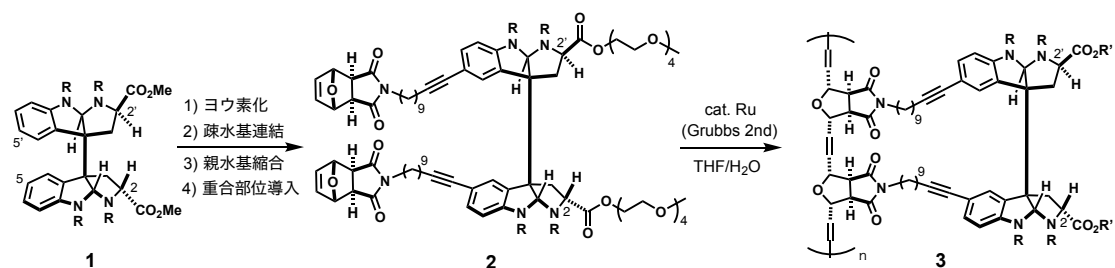
Synthesis, self-assembly, and polymerization of mid-sized amphiphiles based on bispyrrolidinoindoline scaffolds (¹Graduate School of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology, ² Graduate School of Science, The University of Tokyo)

○Yusuke Shinkaku,¹ Nana Tsuchiya,¹ Takahiro Muraoka,¹ Hiroki Oguri²

Bispyrrolidinoindoline (BPI) alkaloids are composed of chiral and C_2 -symmetric structure. We designed and synthesized mid-sized amphiphiles based on the BPI scaffolds through appendages of both hydrophilic substituents and hydrophobic units bearing a functional group for polymerization. Depending on the stereochemistry at C2/C2' positions, where the hydrophilic substituents were attached, the diastereomeric BPI based amphiphiles were found to form nanoparticles of different sizes. Further efforts involving the polymerization of the self-assembled amphiphiles will be reported.

Keywords : Indole Alkaloids, Bispyrrolidinoindoline, Amphiphiles, Ring-opening olefin metathesis polymerization, Self-assembly

ビスピロリジノインドリン (BPI) アルカロイド群は C_2 対称構造を有するキラルな二量体型骨格を持つ。当研究室では、BPI 骨格に疎水基として長鎖アルキル鎖、親水基としてポリエチレングリコール (PEG) 鎖を連結した両親媒性中分子を設計・合成している¹⁾。本研究では、BPI 骨格を持つ **1** を出発原料として、芳香環 5/5' 位をヨウ素化し、菌頭反応で疎水基を導入した。エステルを加水分解後、親水性の PEG 鎖を縮合した。重合部位としてオキサノルボルネンジカルボキシイミドを疎水性側鎖末端に導入した両親媒性中分子 **2** を簡便に合成し、THF/水混合溶液中で自己集合させた。ナノサイズ集合体の形成を DLS 測定により確認し、キロプティカル特性を CD スペクトルで検証した。更に、開環メタセシス重合反応 (**2** → **3**) により自己組織化超分子の高分子化と動的挙動の制御を検討している。



1) Tsuchiya, N.; Ryu, Y.; Muraoka, T.; Oguri, H. *Org. Biomol. Chem.* **2018**, *16*, 9309.