

## PISA プロセスに基づくアレンのリビング配位ブロック共重合による高分子ナノ構造体の合成と超撥水性表面コーティングへの応用

(東京工業大学物質理工学院) ○Lin Yang・Yidan Cheng・一二三遼祐・富田育義  
 Creation of Polymer Nanostructures by Living Coordination Block Copolymerization of Allenes through PISA Process and Their Applications to Superhydrophobic Surface Coatings  
 (School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology) ○Lin Yang, Yidan Cheng, Ryoyu Hifumi, Ikuyoshi Tomita

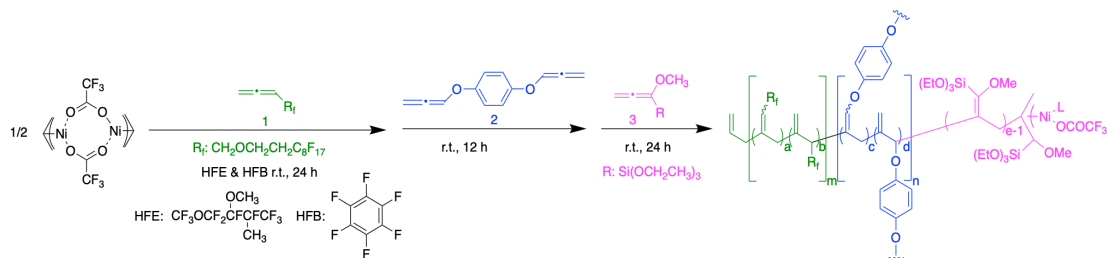
Superhydrophobic coatings have been used widely in a variety of applications, for which the lack of durability of superhydrophobic surfaces is one important issue to overcome. Recently, we have reported the synthesis of cross-linked nanostructured materials with fluororous corona segments by living diblock copolymerization, whose physical coating onto the glass substrate formed a superhydrophobic surface.<sup>1</sup>

Herein, superhydrophobic cross-linked polymer nanostructures having perfluoroalkyl segments and silane coupling sites have been created by the living coordination triblock copolymerization of allenes through the polymerization-induced self-assembly process. The polymer nanostructures were subjected to a spray coating onto glass substrates to produce superhydrophobic coatings. The subsequent hydrolysis and condensation of silane coupling sites were performed to alter the surface stability through chemical bond formation. The studies on superhydrophobicity and durability of the surface will also be described.

**Keywords :** Polymer; Superhydrophobicity; Allene; Nanostructure; Living Polymerization

超撥水性コーティングはさまざまな用途に広く展開されているが、その耐久性の向上は重要な課題である。既に当研究室では、超撥水性コーティングを可能とするジブロックコポリマーからなる架橋ナノ構造体の合成を重合誘起自己組織化(PISA)を伴うアレンのリビング配位ブロック共重合によって合成した<sup>1)</sup>。

本研究では、パーフルオロアルキルセグメントとシランカップリング部位を有する超撥水性架橋ナノ構造体の合成を行い、得られたポリマーナノ構造体をガラス基板の上にスプレーコーティングし、超撥水性コーティングを行った。さらに、その加水分解重縮合により、表面安定性の向上を行う可能性を検討したのであわせて報告する。



1) Y. Cheng, T. Wakiya, R. Hifumi, S. Inagi, I. Tomita, *Polymer*, in press.