

ヨウ素末端を有する多官能高分子ドーマントの合成と精密 UV 硬化への展開

(早大理工) ○阿部修平・望月 彩音・岩切 翠・須賀 健雄・小柳津 研一

Synthesis of Photo-active Polymeric Dormants with Multiple C-I Endgroups toward Controlled UV-curing (*Dept of Applied Chem., Waseda Univ.*)

○Shuhei Abe, Ayane Mochizuki, Midori Iwakiri, Takeo Suga, Kenichi Oyaizu

Photo-active polymeric dormants with terminal C-I groups were synthesized from multifunctional initiators via photo-induced iodine transfer controlled radical polymerization and utilized for a controlled UV-curing process. The domain size of the co-continuous micro-phase separated nanostructures was correlated with the number of C-I endgroups.

Keywords : *Controlled Radical Polymerization; Photo Curing; Polymeric Dormant; Microphase-separation*

光精密ラジカル重合は、光の照射の有無により重合の進行/停止を制御できる重合法として注目を集めている。我々は光解離性の C-I 末端をもつ高分子ドーマントを開始点とした精密重合機構を UV 硬化プロセスに適用(精密 UV 硬化)することで、硬化膜内部に共連続なマイクロ相分離構造の形成を明らかにしている。本研究では、複数の C-I 末端を有する多官能高分子ドーマントを精密 UV 硬化に適用し、ドーマントの官能基数と硬化膜内部の相分離構造との相関を明らかにすることを目的とする。

多官能開始剤を用いたヨウ素移動型精密ラジカル重合により 3 または 4 官能高分子ドーマント PEA-I₃/PEA-I₄($M_n = 12,000/16,000$, $M_w/M_n = 1.20, 1.18$)をそれぞれ合成した。得られた多官能高分子ドーマントをアクリルモノマー、架橋剤に溶解し、塗布、精密 UV 硬化し透明な硬化膜を得た。硬化膜の断面 AFM 観察より、共連続なマイクロ相分離構造を示した(**Figure**)。ドーマントの官能基数と硬化膜の機械強度および相分離ドメインサイズとの相関を、重合挙動や架橋形成過程から考察する。

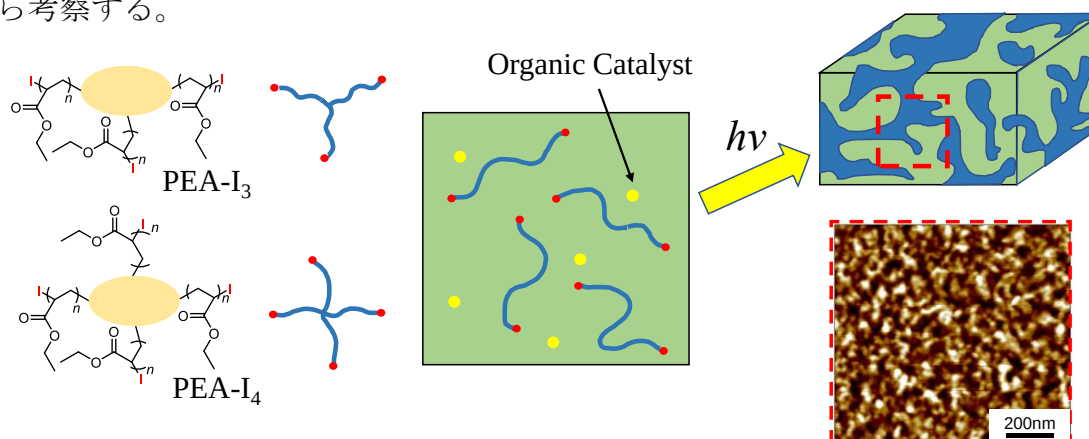


Figure Controlled Photo-Cured coatings with co-continuous micro-phase separation.