

ルイス酸点を有する光学活性熱応答性高分子の水中の反応場形成

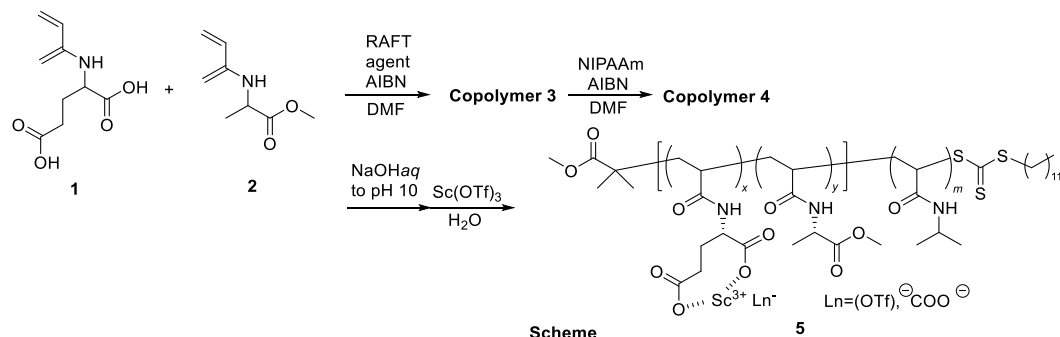
(近畿大学理工学部) ○青柳 光瑠・石船 学

Generation of hydrophobic reaction fields by using optically active thermoresponsive polymers having Lewis acid centers in aqueous media. (Faculty of Science and Engineering, Kindai University) ○Hikaru Aoyagi; Manabu Ishifune

By utilizing reversible addition-fragmentation chain transfer (RAFT) polymerization method were synthesized the diblock copolymers consisting of the poly (*N*-isopropylacrylamide) (PNIPAAm) as a thermoresponsive polymer chain and the poly(*N*-acryloyl-(*S*)-glutamic acid-*co*-*N*-acryloyl-(*S*)-alanine methyl ester) as an optically active polymer chain containing chiral ligands. Scandium (III) ions were then introduced by complexation with the glutamic acid side chains to provide Lewis acid centers. Aldol reactions of benzaldehyde with 1- (trimethylsiloxy)cyclohexene was carried out in water and the Lewis acid centers was evaluated during the thermoresponsive phase transition of the resulting copolymers.

Keywords : Thermoresponsive polymer ; Optically active polymer; Block copolymer ; Hydrophobic polymer field ; Lewis acid center

当研究室では、熱応答性高分子の疎水場内の水中での反応への応用を目指し¹ 光学活性点とルイス酸点を有する新たな熱応答性高分子の合成を検討している。本研究では *N*-Acryloyl-(*S*)-glutamic acid (**1**) および *N*-Acryloyl-(*S*)-alanine methyl ester (**2**) を合成し、RAFT 剤(Methyl-2-(dodecylthiocarbonochiolchio)-2-methylpropionate)を用いて共重合させることにより Poly(*N*-acryloyl-(*S*)-glutamic acid-*co*-*N*-acryloyl-(*S*)-alanine methyl ester) (**3**) を合成した。続いて、NIPAAm と共重合させることにより Poly(*N*-acryloyl-(*S*)-glutamic acid-*co*-*N*-acryloyl-(*S*)-alanine methyl ester)-*block*-PNIPAAm (**4**) を合成した。この共重合体に Sc^{3+} をイオン交換により導入し共重合体 (**5**) とした(Scheme)。その後、実際に共重合体水溶液中での Aldol 反応を Benzaldehyde と 1-(Trimethylsiloxy)cyclohexene を反応基質として行ったところ、生成物の 2-(Hydroxyphenylmethyl)cyclohexanone が得られたのでその結果について報告する。



¹Uemukai, T.; Ishifune, M. *J. Apply. Polym. Sci.* **2013**, *129*, 2554-2560.