

蛍光分子側鎖を有する光学活性高分子連鎖と熱応答性高分子連鎖からなるブロック共重合体の合成とその凝集挙動

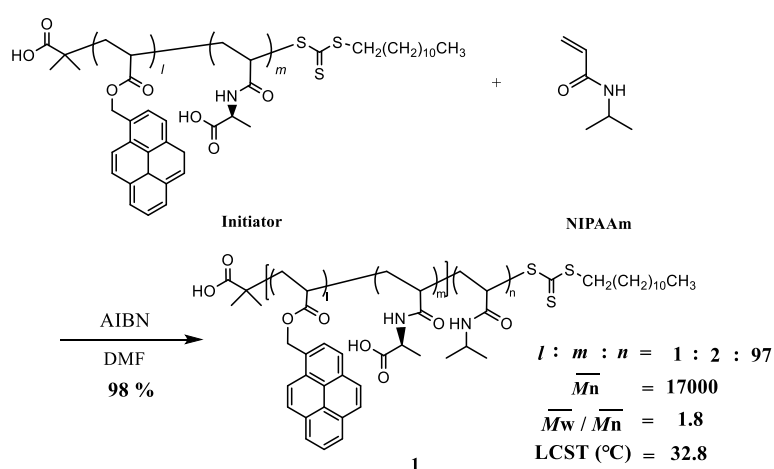
(近畿大理工) ○横森 友哉・石船 学

Synthesis and aggregation behavior of block copolymers consisting of fluorescent group-containing chiral polymer chains and thermoresponsive polymer chains (*Faculty of Science and Engineering, Kindai University*) ○Tomoya Yokomori, Manabu Ishifune

We have already reported several optically active thermoresponsive polymers and also prepared the poly(*N*-isopropylacrylamide)-based thermoresponsive polymers having fluorescent side chains. In this study, diblock copolymers consisting of the copolymer chains having *N*-acyloyl-(*S*)-alanine and 1-pyrenylmethyl acrylate units, which provided pH-responsivity, optical activity, and fluorescent property, and poly(*N*-isopropylacrylamide) chain which provided thermoresponsivity were synthesized under RAFT polymerization conditions. The pH- and thermo-responsive properties of the resulting copolymers were evaluated by using UV-Vis and fluorescence spectroscopy. Changes in LCST and fluorescence properties in the presence of various amino acids in aqueous solution were also observed.

Keywords : Thermoresponsive polymers Optically active polymers pH responsive polymers Fluorescent site block copolymerization

当研究室では、光学活性を示す熱応答性高分子に蛍光部位を導入し、水中での不斉認識への利用を検討している¹。本研究では蛍光特性と光学活性部位を有し pH 応答性を示す、アクリル酸 1-ピレニルメチル-*N*-アクリロイル-(*S*)-アラニン共重合体連鎖と熱応答性ポリ



(*N*-イソプロピルアクリルアミド)連鎖から成るジブロック共重合を RAFT 法により合成した (Scheme)。得られた共重合体の pH 応答性および熱応答性の評価をおこなった。その結果、共重合体 1 の LCST は pH=4.36 の場合 32.82°Cであり pH=7 では 33.3°C、pH=12 の場合は 33.9°Cを示した。UV-vis スペクトル測定では 341,327,275 nm に 1-pyrenylmethyl acrylate 由来の吸収が観察された。また、LCST 後には UV-vis スペクトルの増大が確認された。これに加え、水溶媒中での種々のアミノ酸存在下における LCST、蛍光特性の変化を確認したので併せて報告する。

¹城戸 克規ら, 日本化学会第 97 春季年会講演予稿集, **2A3-30** (2017).