

## 温度応答性ポリマーミセルを用いる水中オレフィンメタセシス反応

(上智大理工<sup>1</sup>・国立台北科技大<sup>2</sup>) ○渡辺 謙<sup>1</sup>・新井力飛<sup>1</sup>・江原 望<sup>1</sup>・竹岡 裕子<sup>1</sup>・陸川 政弘<sup>1</sup>・鈴木 教之<sup>1</sup>・Fu-Yu Tsai<sup>2</sup>

Olefin Metathesis Reactions in Water using Thermoresponsive Copolymer Micelle (<sup>1</sup>*Sophia University*, <sup>2</sup>*National Taipei University of Technology*) ○Ken Watanabe,<sup>1</sup> Rikito Arai,<sup>1</sup> Nozomu Ebara,<sup>1</sup> Yuko Takeoka,<sup>1</sup> Masahiro Rikukawa,<sup>1</sup> Noriyuki Suzuki,<sup>1</sup> Fu-Yu Tsai,<sup>2</sup>

In the point of view of green chemistry, organic reactions in micelle cores in water instead of organic solvents will contribute to development of environmentally benign processes. We recently reported thermoresponsive block copolymers that consist of a poly(*N*-isopropylacrylamide) (PNIPAAm) segment, which has lower critical solution temperature (LCST) at 32 °C in water, and carried out organic reactions in these polymer micelles. The reaction solution was cooled after the reaction finished, and then the micelles dissociated. That could enable more effective extraction of the product. We herein studied olefin metathesis catalyzed by ruthenium complexes in water. Four diblock copolymers **1-4** were prepared by RAFT polymerization. A water (1.25 mL) solution of the polymer (25 mg), catalyst **A** (0.005 mmol) and allylbenzene (0.5 mmol) were added and stirred at 50°C for 11 h. The metathesis product was obtained in good yield.

近年グリーンケミストリーの観点から、有機溶媒に代えて水を反応溶媒とする有機反応が期待される。我々は 32°C を下限臨界共溶温度(LCST)とするポリ(*N*-イソプロピルアクリルアミド) (PNIPAAm) と親水性鎖のジブロックコポリマーを合成し、この温度応答性コポリマーにより形成されたミセル内部で反応を行った。反応終了後に溶液の温度を LCST 以下に下げ、ポリマーを完全に水に溶かすことで通常の界面活性剤よりも抽出を容易にすることが可能となる。本研究ではオレフィンメタセシス反応についての検討を新たに行った。RAFT 重合により 4 種類のジブロックコポリマー **1-4** を合成した。室温にて水(1.25 mL)にポリマー **1-4** (25 mg) を溶かし、触媒 **A** (0.005 mmol)、アリルベンゼン(0.5 mmol)を加え 50°C で 12 時間攪拌したところ、良好な収率で生成物を得た。

