

構成成分の運動性が高分子[2]ロタキサンの軸ポリマーの結晶化挙動に与える影響

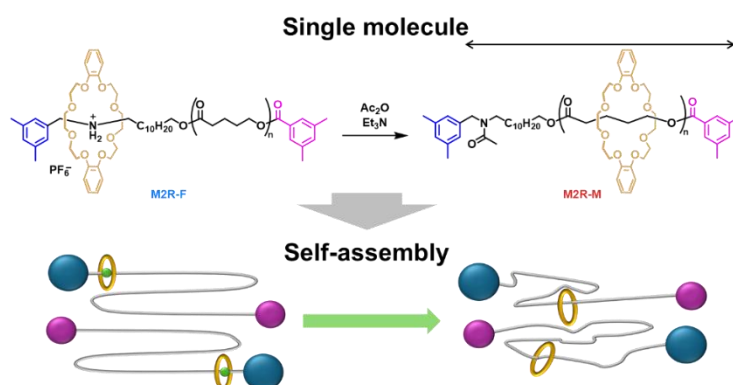
(千葉大院工¹) ○中村 朱里¹・筒場 豊和¹・谷口 竜王¹・青木 大輔¹

Mobility effect of macromolecular [2]rotaxanes on the crystallization behaviors of axle polymers (¹*Graduate School of Engineering, Chiba University*) ○Juri Nakamura,¹ Toyokazu Tsutsuba,¹ Tatsuo Taniguchi,¹ Daisuke Aoki¹

In polyrotaxanes where multiple wheel components are threaded onto a polymer chain, wheel components in the main chain inhibit the packing and mobility of the axle polymer, significantly affecting its thermal and physical properties. However, typical polyrotaxanes contain many wheel components along the main chain and the mobility of them is not clarified. Therefore, it was difficult to evaluate of their unique dynamic properties. The purpose of this study is to reveal the effect of the mobility of the wheel components on the properties of axle polymers, and to clarify the mechanism of unique properties of polyrotaxanes and to control its function. Specifically, we evaluated the effect of wheel components with different mobility on the properties of the axle component by using the crystallization behaviors of axle chains in macromolecular [2]rotaxanes.^{1,2)}

Keywords : Macromolecular [2]rotaxane; Rotaxane; Poly(δ -valerolactone); Crystallinity; Phase transition

1 本の高分子鎖中に多数の輪成分を貫通したポリロタキサンでは、貫通した輪成分の運動性が軸ポリマーのパッキングや運動性を阻害し、軸ポリマーの物性に大きく影響を与える。しかしながら、一般的なポリロタキサンは多くの輪成分を有し、また輪成分の運動性も不明確であるため、その特異な動的特性に関する詳細な解析は困難であった。本研究では、輪成分の移動度が軸ポリマーの特性に与える影響を明らかにし、ポリロタキサンの特異な物性発現メカニズムの解明とその機能制御を目指す。具体的には、輪成分を一つのみ有する構造明確な高分子[2]ロタキサン^{1,2)}における軸ポリマーの結晶化挙動をプローブとし、運動性の異なる輪成分が軸成分の特性に与える影響を評価した。



1) D. Aoki, S. Uchida, K. Nakazono, Y. Koyama, T. Takata, *ACS. Macro. Lett.*, **2013**, 2, 461. 2) Z. Chen, D. Aoki, S. Uchida, H. Marubayashi, S. Nojima, T. Takata, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2016**, 55, 2778.