

嵩高い軸成分を有するロタキサン架橋剤を用いたロタキサン架橋高分子の合成と機械的特性評価

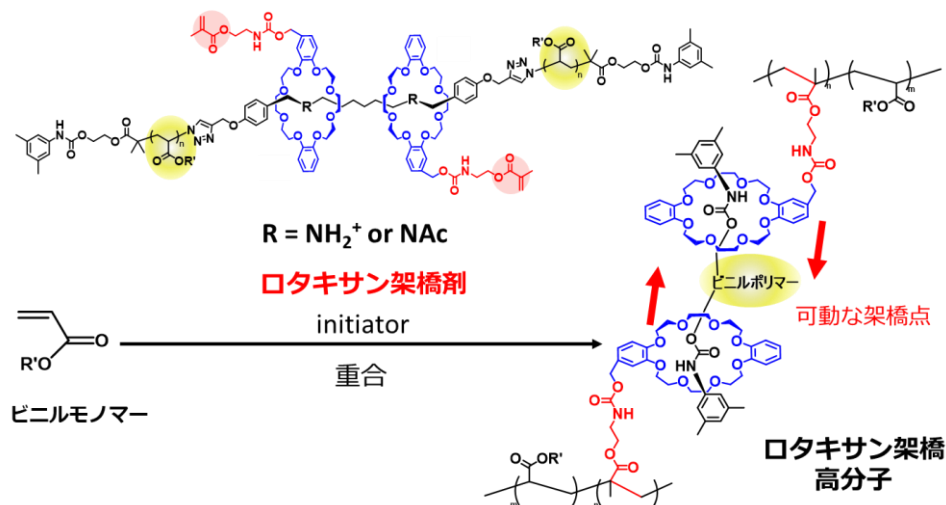
(東工大物質理工) ○森本 俊太郎・中菌 和子

Synthesis and mechanical properties of rotaxane cross-linked polymers using rotaxane cross-linkers with bulky axle component (*Department of Chemical Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology*) ○Syuntaro Morimoto, Kazuko Nakazono

Rotaxane cross-linked polymers have attracted much attention because of their good mechanical properties rather than the chemically cross-linked polymers. Although a lot of rotaxane cross-linked polymers have been reported, the relationship between the dynamic structural property of rotaxane cross-linker and the mechanical property of the cross-linked polymers remains unclear. In this study, to investigate the influence of the mobility of rotaxane cross-linkers on the mechanical property of the cross-linked polymers, we synthesized new rotaxane cross-linkers with various vinyl polymers as the axle components. These were used in the polymerization of various vinyl monomers to synthesize rotaxane-crosslinked polymers. and evaluate their mechanical property.

Keywords : Rotaxane; Cross-linked polymers; Vinyl polymer; Crown ether

ロタキサン構造を架橋点に有する架橋高分子は、化学架橋に比べて強靱性を示すことが見いだされている。しかしロタキサン架橋構造と架橋高分子の機械的特性の構造物性相関は未解明な点も多い。本研究ではビニルポリマーを軸成分に有するロタキサン¹⁾に架橋のためのメタクリロイル基を導入した架橋剤を合成し、様々なビニルモノマーの重合系に用いてロタキサン架橋高分子を合成した。軸ビニルポリマーの構造の違いによってコンポーネント間の可動範囲が異なることをNMRにより確認した。また、種々のビニルポリマー架橋体においてロタキサン架橋剤の軸ポリマーの構造が物性に与える影響についても考察した。



1) K. Nakazono *et al. Mater. Chem. Front.* **2019**, 3, 2716.