

氏名 村上 裕人	役職 教授	専門分野 高分子化学, 超分子化学
1. 主な研究テーマ ① 機能性ポリウレタンエラストマーの開発 (図1) 我々は、ポリロタキサン導入ポリウレタンの合成方法の確立と、これらの諸物性（熱物性、粘弾性、力学物性など）に関して研究を行っています。ポリウレタンの架橋点は、ポリウレタンのエラストマー物性に大きな影響を与えます。一方、ポリロタキサンとは、複数の環状分子が軸となる線状高分子に機械的に閉じこめられた構造を持っており、環状分子は軸高分子に沿って自由に並進・回転運動することができます。このユニークな特徴をもつポリロタキサンを架橋点として組み込んだポリウレタンは、免震性や自己修復性はもちろん、クッション性などに優れた材料になることが期待できます。 ② 易剥離可能な粘着剤の開発 (図2) 粘着剤の技術開発において、高接着性と易剥離性の両立は非常に重要な課題です。また、リサイクル性も環境保全の観点から重要です。そこで我々は、熱をトリガーとする易剥離性で繰り返し利用可能な粘着剤の開発を行っています。 ③ 不揮発性溶媒を用いたエレクトロクロミックデバイスの開発 (図3) エレクトロクロミック (EC) デバイスの性質が損なわれる原因である溶媒の揮発、EC 材料や対局補償材料の分解、物理的なクラックなどによる損傷を抑制するために、我々は EC 材料としてビオロゲン (V) 型イオン液体、対局補償材料としてフェロセン (Fc) 型イオン液体を用いた研究を行っています。これらの液体化により諸問題の解決はもちろん、EC 物質の高濃度化が達成でき、EC デバイスの薄膜化や高速応答性が期待できます。		
2. キーワード ポリウレタン, 粘着剤, フォトクロミック, イオン液体		
3. 特色・研究成果・今後の展望等 (社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば) researchmap : https://researchmap.jp/hmrm090310051105 研究室 HP: https://www.cms.nagasaki-u.ac.jp/lab/douteki/jp/index.html 研究①では、高伸張性のポリウレタンエラストマーが得られています。ポリロタキサンに限らず多様な機能性ポリウレタンエラストマー開発を行いたいと考えております。 研究②では、企業との共同研究で易剥離可能なアクリル系およびシリコン粘着剤を開発しています。 研究③では、エレクトロクロミズムの多色化が達成できています。電子ペーパーなどの表示デバイスへの応用を検討しております。 ご興味がございましたら、お気軽にお問い合わせください。		

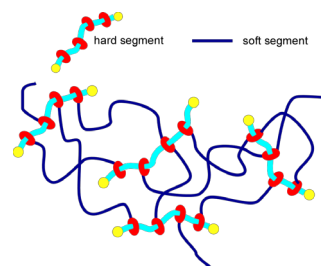


図 1. ポリロタキサン架橋ポリウレタンの模式図

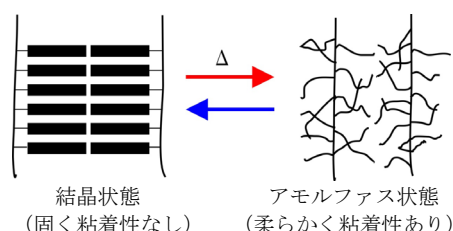


図 2. 熱により易剥離可能な粘着剤の模式図

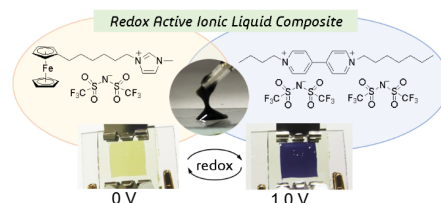


図 3. フェロセン-ビオロゲンイオン液体から構築されたエレクトロクロミックデバイス