

テーマ 機能性分子を貼り合わせて鎖を作る

適用分野

機能性プラスチック

研究名称

分子接合素子の創製とそれによる機能性超分子ポリマーの簡便作製法の開発

氏名所属

檀上博史 教授
理工学部 機能分子化学科



内容

●特徴

分子が他の分子を特異的に認識し、それを捉えて会合体を形成する現象を分子認識と呼ぶ。この現象を利用することで、従来では創ることのできなかった様々な物質・材料が開発されつつある。本研究では広範囲の機能性分子を表裏二面で認識し、それらを貼り合わせるのりのような役割を果たすモジュールを開発し、これを用いることで、各種機能性分子を取り込んだ鎖、すなわち機能性高分子の簡便作製を実現している。貼り合わせるゲスト分子を選択することで、様々な機能をもった高分子材料が、複雑な化学反応による重合を経ることなく作製可能である。

●研究内容

本研究では分子認識を利用した材料創製の観点から、ビナフチル骨格を基本構造とした環状スピロボラート型モジュールを合成し、このものとカチオン性ゲスト分子を混合する

ことで、超分子ポリマーを簡便に作製する方法を開発した。このモジュールに化学修飾を施すことで、得られるポリマーに様々な物性を付与することが可能となる。実施例としてはモジュールに長鎖アルキル基を導入した場合、得られるポリマーの脂溶性が飛躍的に向上し、フィルムなどへの加工が可能となることが確認されている。また水素結合性側鎖を導入することで、得られた超分子ポリマーの重合度を向上させることもできる。さらに超分子ポリマー中のモジュールを共有結合的に結びつけることも可能であるなど、用途に応じて様々な強度、重合度のポリマーを調製することができる。



キーワード

超分子ポリマー、機能性ポリマー、分子認識、超分子化学、分子接合素子

連携方法

■ 講演 ■ 研修 ■ 研究相談 ■ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究