

循環利用と資源回収を目指す環境配慮型バイオポリマーの展開

(福島高専¹・関西大学²) ○高倉 未来¹・加藤 健¹・矢島 辰雄²

Development of environmentally friendly biopolymer for recycling and resource recovery
(¹National Institute of Technology(KOSEN), Fukushima College, ²Kansai University) ○Mirai Takakura,¹ Takeshi Kato,¹ Tatsuo Yajima²

In recent years, natural products and chemicals have become important to reduce the burden on the environment. Based on this trend, we investigated the use of natural biopolymers for recycling and resource recovery. The used biopolymer with epoxy groups at its terminals is highly reactive and water-soluble. In order to use this polymer for resource recovery, the polymer itself must be in both a homogeneous and coagulated state. It was found that the polymer can switch between homogeneous and coagulated states by salting out with sodium chloride (Fig. 1). Furthermore, it was discovered that the polymer could be modified at its terminal with metal ligand and used to recover rare metals. Also, the results showed that the base material, natural biopolymers, can be recycled.

Keywords : *Biopolymer; Recycling; Resource recovery*

自然災害などの異常気象等が増加しているが環境汚染はその一因と懸念されている。環境負荷を軽減するために近年自然由来の製品や化学物質が重視されている。この流れをふまえて本研究では自然由来バイオポリマーを循環利用と資源回収に用いるための検討を行った。使用するバイオポリマーは末端にエポキシ基を有し高い反応性を持ち水溶性であるため、物質と接触しやすい均一溶液を調製することが可能である。本ポリマーを資源回収に用いるにはポリマー自体が均一と凝集の両方の状態を取る必要があるが、塩化ナトリウムによる塩析により均一と凝集の切替が可能であることがわかった(図 1)。さらに本ポリマーの末端に金属配位子を修飾し、レアメタル回収に応用できる可能性が見出された。本研究の母材である自然由来バイオポリマーは循環利用を想定した結果も得られており、環境配慮型システムとする展開が見込まれる。

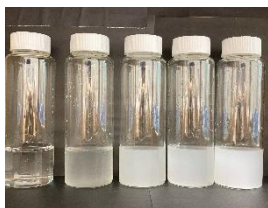


Fig. 1 使用したバイオポリマーの凝集状態