

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 耐薬品性良好なモダクリル樹脂からの多孔質吸着体の開発
プロジェクトリーダー	: (株)カネカ
所属機関	: (株)カネカ
研究責任者	: 宇山浩(大阪大学)

1. 研究開発の目的

貫通した孔と骨格から構成され、網目状の共連続構造をもつ一体型のモノリスは吸着体として水処理分野への応用が想定される。水処理は強酸性や強塩基性といった過酷な環境での使用が要求されるが、モノリス化が可能なアクリル系樹脂はこのような環境での安定性に問題がある。そこで耐薬品性が良好なアクリロニトリルと塩化ビニルの共重合体等のモダクリル樹脂のモノリス化技術を開発する。高分子溶液の相分離技術を利用し、モノリス作製条件を確立する。更に官能基変換によりアミドキシム基等を導入し、有毒金属や放射性元素等の様々な元素、イオンを吸着できるモノリスを創製する。開発するモノリスは環境用途を中心に幅広い分野における吸着体として期待される。

2. 研究開発の概要

①成果

モダクリル樹脂としてアクリロニトリル/塩化ビニル共重合体とアクリロニトリル/塩化ビニリデン共重合体を用い、これらのモノリス化と誘導化を検討し、モダクリル樹脂の新しい成形加工技術と機能化を目指した。モダクリル樹脂の良溶媒と貧溶媒を組み合わせ、ポリマー濃度、相分離温度といったパラメータを含めて系統的なモノリス形成条件をスクリーニングし、三元混合溶媒系でモノリス化技術を確立した。また、シアノ基をアミドキシム化し、その変換率を反応条件から制御した。部分アミドキシム化モノリスは銅イオンやバナジウムイオンに対して高いキレート能を示した。ゼオライトとの複合化技術も開発し、モダクリル樹脂モノリスの用途の可能性を拡張した。

②今後の展開

モダクリル樹脂の特性を元に、①モダクリル樹脂モノリス、②重金属キレート能を有するアミドキシム基含有モノリス、③モダクリル樹脂/ゼオライト複合モノリス、それぞれの特徴と融合することで、環境分野を中心に実用的な用途を探索する。優れた性能を明らかにしたキレート能を中心に具体的な用途・ニーズを持つ大学・企業との共同研究、アライアンスを積極的に実施し、用途に合わせたモノリス関連技術を高める。

3. 総合所見

一定の成果は得られており、イノベーション創出が期待される。モダクリル樹脂の多孔性モノリス作成技術の基礎を確立したことは評価できる。今後は、特徴を活かした用途を見つけて、新規な機能商品の開発につなげて欲しい。