

セルロース繊維を用いた固定化触媒の開発

- 高性能ペーパー触媒の開発研究 (H19~20) -

愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター 主任研究員 大橋 俊平

均一触媒は高い選択性を有し、様々な物質の合成に工業的に使用されていますが、液体状態で使用するため合成後、触媒の分離・回収が困難という問題点があります。

本研究では、均一触媒を繊維に固定化することにより、合成物質との分離・再利用が容易な固定化触媒を開発しました。

< 研究背景 >

ファインケミカル分野における要望

現状

固体触媒による高温
高圧下での化学反応

産業界の方向：
環境にやさしいものづくり

均一触媒など、常温・
常圧下対応型触媒の利用

しかし・・・

- 触媒が液体状であるため、
- ・生成物との分離が困難
- ・再利用ができない
- ・製造工程はバッチ式で、非効率

そのため・・・利用が進んでいない

< 研究内容 >

触媒の繊維への固定化技術の開発
触媒担持繊維の評価

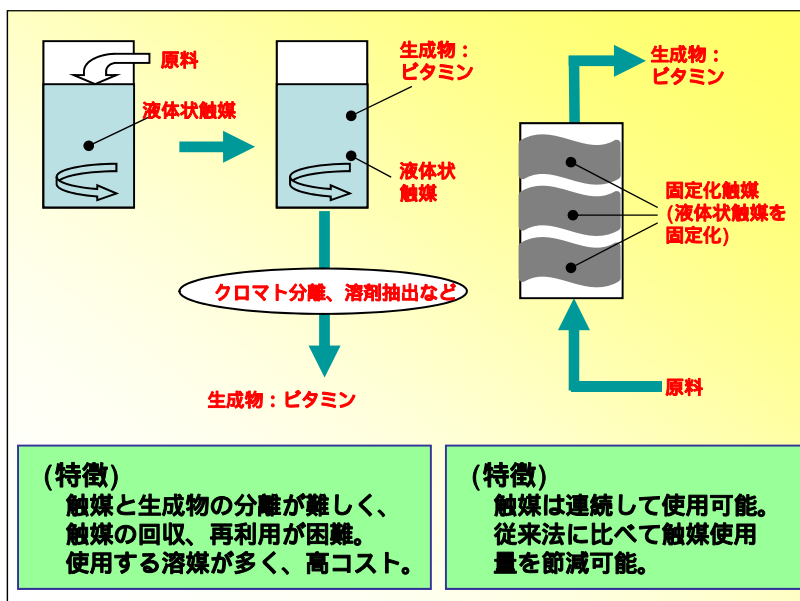
- 均一触媒を繊維に固定化することで、
- ・生成物との分離が容易
- ・再利用ができる
- ・製造工程が連続し、生産能力が向上

このため、利用拡大が期待できる。

< 利用例と特徴 >

従来法：バッチ式

今回の開発法：連続式



(特徴)

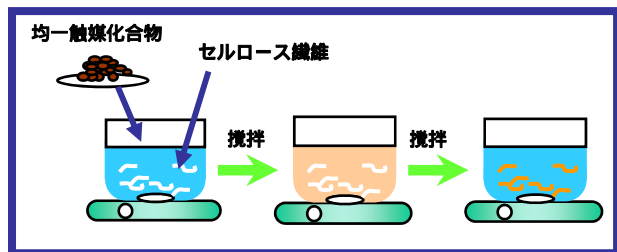
触媒と生成物の分離が難しく、
触媒の回収、再利用が困難。
使用する溶媒が多く、高コスト。

(特徴)

触媒は連続して使用可能。
従来法に比べて触媒使用
量を節減可能。

< 研究概要 >

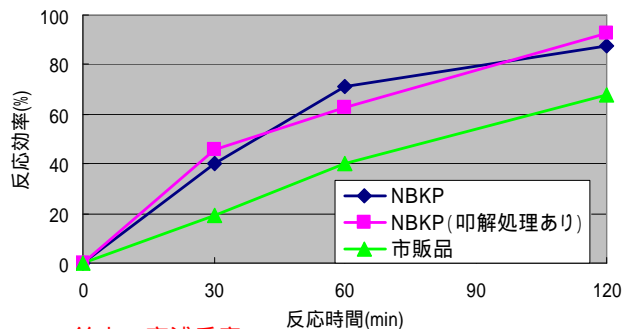
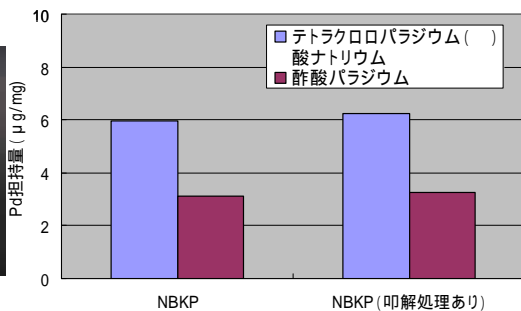
触媒担持繊維の調製



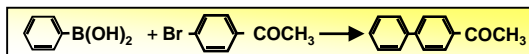
シート作製・機能紙の評価

- 1) 触媒担持量
- 2) 反応収率
- 3) 繰り返し反応性

< 試験結果 >



鈴木 - 宮浦反応



均一触媒反応のうち製薬・加工食品製造業等で触媒として使用されるパラジウム化合物およびルテニウム化合物をセルロース繊維に担持し、合成物質との分離・再利用が容易な固定化触媒を開発しました。(特許出願中)