

【代表的な研究テーマ】

□ 連続フロー合成によるファインケミカルズ合成 ～ 研究室におけるデスクトッププラントの構築 ～



Keyword: フロー、連続合成、デスクトッププラント、マイクロウェーブ、実験計画法

研究の概要

天然資源の少ない日本にとって、輸入した原料に高付加価値をつけることは死活問題であり、高付加価値生産物であるファインケミカルズ（医薬、農薬、特殊化成品等）の産業化を効率かつ迅速に推進する必要がある。石油関連製品などのバルクケミカルズとは異なり、ファインケミカルズの生産量は数100 kgで十分な場合が多く、もし、その生産量を研究室レベルで達成できるならば、学术界と産業界の垣根がなくなる。研究室に設置できるデスクトッププラントが開発されれば、研究者のアイデアを迅速に世の中に還元でき、人々の生活を豊かにすることに貢献できる。また、高付加価値と低コストを可能にすることから、日本の産業力強化につながる。そのような装置の開発が遅れていることを鑑み、本研究課題では装置の開発・評価に注力している。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイントならびに従来技術との差別化要素・優位性：

1. 一つのフローラインで1～10kg/d以上の生産量
2. ファインケミカルズならびにスペシャリティケミカルズのみでなく、バルクケミカルズへの対応
3. マイクロウェーブによる迅速かつ基質選択的過熱
4. 創薬ルートとプロセスルートのギャップを低減
5. 実験計画法に基づいた迅速反応条件最適化
6. 局面近似法による最適収率と収量の同時解析
7. 物質合成の自動化

工研部



間瀬 暢之

学術院工学領域
化学バイオ工学系
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・プロセス化学／グリーンケミストリーを基盤とするファインケミカルズ合成
- ・有機分子触媒、固定化触媒などの効率化・省エネルギーを追究する触媒化学
- ・ファインパブル、超臨界二酸化炭素、水中、マイクロ波、フローなどの特殊反応場における物質合成
- ・NMR、IR、MSなどによる分子構造解析やHPLC、GCなどによる異性体分離・純度決定
- ・グループ教員による創薬、タンパク質、ペプチド化学

■ その他の社会連携活動

- ・企業との共同研究多数
- ・JSPS研究開発専門委員会
- ・高校への出張講義、高大連携
- ・富士フローケミストリーフォーラム
- ・企業での講演
- ・市民講座、グリーンサイエンスカフェ