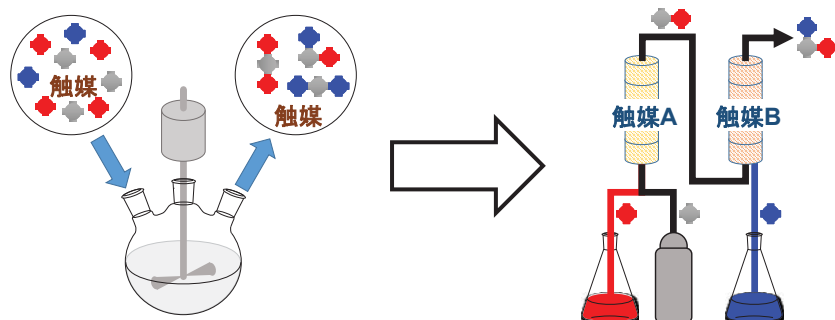


# マスカスタマイゼーションを指向した 気-液反应用触媒・装置開発のための調査研究

## 概要

化成品等の製造にかかるエネルギー使用量削減と産業競争力維持を両立するには、少量多品種をニーズに応じて効率的に製造するマスカスタマイゼーションシステムの構築が必要である。現状、バッチ法で行われている化成品等の製造をマスカスタマイゼーション対応可能なフロー法に置き換えるため、本調査研究では触媒をつめたカラムの中で反応を行うフロー方式に着目し、特に気-液反应用の触媒と装置開発の調査研究を行う。

## 化成品等製造をバッチ法からフロー法へ



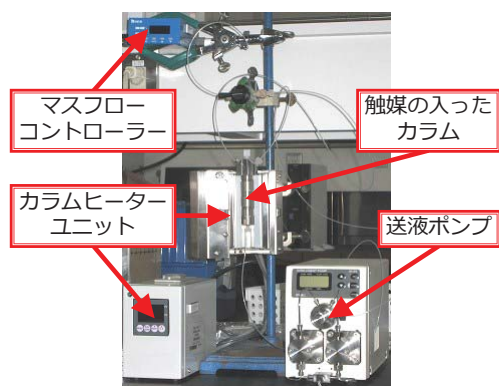
### 本研究の目的

- フロー法で気-液反応を行うための触媒と反応を開発する。
- フロー合成に関わる産学官連携の場を提供する。

### フロー法のメリット

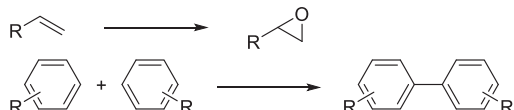
- 少量から大量まで小さいカラム内で製造可能 (省スペース・オンデマンド)
- 生成物と触媒成分の分離が容易 (省エネルギー・効率化)
- 加熱・冷却部は小さいカラム周辺のみ (省エネルギー)
- 反応系は小さいカラムのみ、反応器に存在する危険物も僅か (安全性向上)

## 気-液反应用触媒及び反応の開発



気-液反应用の簡易フロー装置

- 市販の装置を組み合わせ、気-液反应用の簡易フロー装置を構築
- 酸化反応・酸化的カップリング反応等を検討中



## 今後のフロー合成研究の予定

- 本調査研究の成果を生かし、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「平成28年度エネルギー・環境新技術先導プログラム」に応募、「ファインケミカルズ製造のためのフロー精密合成の開発(研究代表者:小林修 特定フェロー(東京大学教授))」が採択された。さらに研究を深め、国家プロジェクト等に展開する。

## FlowSTを通じた産学間連携への取り組み

- 第1回 FlowSTシンポジウム開催 (公開)  
2016年12月5日、イイノホール&カンファレンスセンター  
参加者数170人 (参加企業65社)  
基調講演: 「フローを用いる精密有機合成」  
山本 尚 (日本化学会 会長・中部大学 教授)  
招待講演: 「マイクロフロー合成の展望」  
吉田 潤一 (京都大学 教授)  
依頼講演: 「医薬品開発・製造へのフロー技術の活用」  
大内卓 (武田薬品工業株式会社)  
招待講演: 「日本の経済とフロー精密合成」  
岡田 武 (経済産業省 研究開発課長)  
招待講演: 「結晶粒子群の連続フロー製造」  
滝山 博志 (東京農工大学 教授)
- フロー合成に関するワークショップ (非公開) を3回開催  
(2016年4月21日、8月5日、2017年2月24日)
- FlowST会員数等の推移  
本調査研究開始時から会員数は約2倍、会員企業数は約1.5倍に増加 (総会員数146人、会員企業51社、2017年5月現在)