

【代表的な研究テーマ】

□ グリーンものづくり ～ from mg to ton 10億倍のChem is try!! ～



キーワード：ファインバブル、マイクロ波、フロー合成、機械学習、プロセス化学

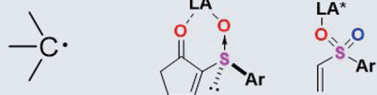
1mgの薬で一人の命を救うことができるならば、1トン作る技術があれば10億人を助けることができます。そして、世界中の人々の手元に開発した物質を届けるには、「必要な時に、必要な量を供給できるシステム」の構築が必要です。従来法の廃棄物が多い合成法ではなく、グリーンサステナブルケミストリーに基づいたものづくりを実践するとともに、持続可能な開発目標であるSDGsに基づいた「つくる責任」も同時に果たさなければなりません。我々は、後処理工程を極限まで削減することが、理想的な有機合成生産プロセス、すなわちE-Factor・エネルギー・コストを最小化して、安全性・再現性・生産性・選択性を最大化にする「グリーンものづくり」に近づくと考え、「ファインバブルを用いた新奇反応場における有機合成」、「マイクロ波フロー反応を用いた当量反応の開発」、「実験計画法と機械学習による反応条件最適化」を中心に挑戦しています。

これまでの研究、そして、これからの研究

静岡大学 間瀬研究室 1

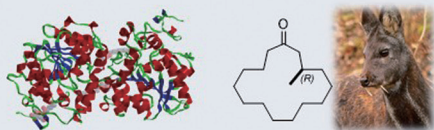
1971年生まれ、1993～1999(名工大・融研)

不斉ラジカル反応 スルホキシド・スルホン

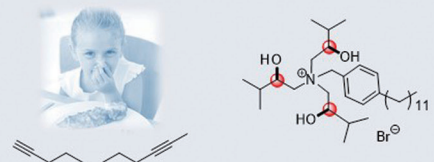


1999～2007(静大・助手・高部研)

酵素反応・scCO₂ 高級香料ムスコン

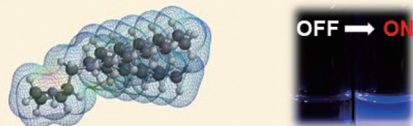


ガス用着臭剤 キラル相間移動触媒



2003(スクリプス研究所・Barbas研)

有機分子触媒 有機反応検出用 蛍光センサー



2007～2014(准教授)

金属フリーポリ乳酸 ファインバブル有機合成 マイクロウェーブ



2014～(教授)

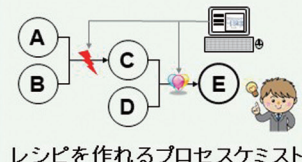
イメージング デスクトッププラント (フローケミストリー) 反応最適化 (DoE & AI)



2019～(教授) グリーン研主担当



学術の社会実装



レシピを作れるプロセスケミスト

研究の概要

社会連携へ向けた アピールポイント

- ・ 50社以上の企業から100件以上の技術相談
- ・ 28件以上の共同研究、33件以上の学術・技術指導、12件以上の奨学寄附金
- ・ 29件以上の企業等の共同出願特許



■ その他の社会連携活動

- ・ 企業との共同研究多数
- ・ 企業での講演多数
- ・ 高校への出張講義、高大連携
- ・ 市民講座、グリーンサイエンスカフェ
- ・ 研究開発専門委員会(マイクロ波、有機触媒)
- ・ ファインバブルものづくり研究会
- ・ ファインバブル発生装置の市販化
- ・ フロー反応装置の共同開発

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ ファインケミカルズ(医農薬・香料・特殊化成品)合成
- ・ ファインバブル、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
- ・ 分子構造解析や異性体分離・純度決定



間瀬 暢之
 学術院工学領域
 化学バイオ工学系
 教授

大学院研究所センター等