■ 個人研究者　□ 研究者・学生等による共同プロジェクト　□ プロジェクト研究所

【代表的な研究テーマ】

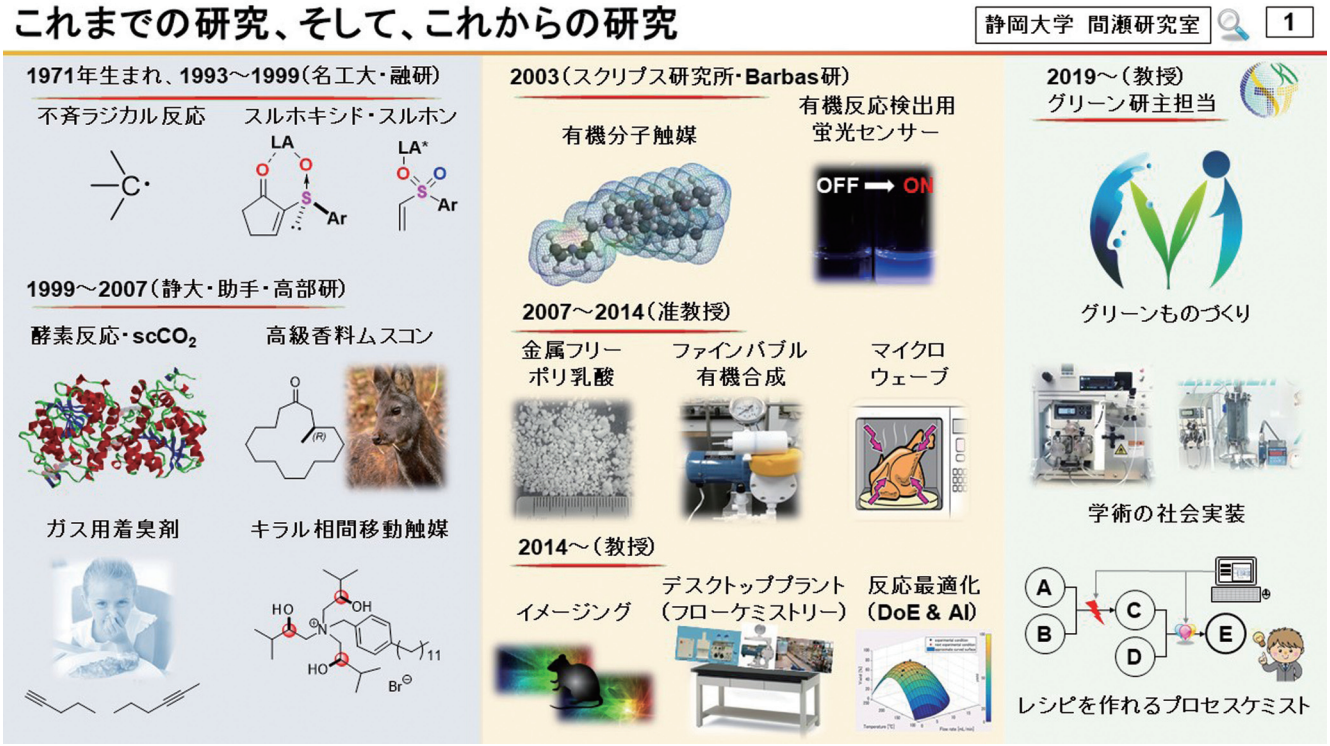
□ グリーンものづくり ～ from mg to ton　10億倍のChem is try!! ～

Green Organic Chemistry and Chiral Technology
The MASE Laboratory
Since 2007

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

研究の概要

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、グリーンサステイ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。



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

間瀬　暢之
学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 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