

令和3年度「学術変革領域研究（B）」新規採択研究領域
に係る研究概要・審査結果の所見

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|-------|---------|
| 領域番号 | 21B202 | 領域略称名 | 低エントロピー |
| 研究領域名 | 低エントロピー反応空間が実現する高秩序触媒反応化学 | | |
| 領域代表者名 (所属等) | 宮村 浩之(東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・助教) | | |

(応募領域の研究概要)

本研究では、触媒反応系における反応経路の高秩序化を可能とする「反応に関与する化学種が高度に秩序だって存在する空間」を「低エントロピー反応空間」と定義する。本反応空間はマイクロメートルからプロセス生産可能なサイズの様々な連続フロー反応系に創出できる。有機化学、化学工学、物理化学の分野横断的な連携と、実験系と流体・反応シミュレーションの連携により、有機合成触媒化学における活性および選択性を自在に制御可能な、低エントロピー反応空間の設計のための新理論構築を行う。反応空間がもたらす低エントロピー性に着眼して、連続フロー系を定量的に解析した事例は世界的に見ても皆無であり、本領域研究を通し、有機合成触媒化学に変革をもたらす。

(審査結果の所見)

本研究領域は、いずれも卓越した研究遂行能力を有する若手研究者が、従来困難であると考えられてきた"フロー系での反応空間の活用"を、具体性と初期的知見に基づき提案しており、その一般化を指向した実証実験による革新的学理の構築を目指したものである。フローケミストリーに多様な視点から取り組める組織で構成されており、優れた学術変革領域研究の提案である。特に、フロー系を用いることにより、バッチ系では起こり得ない反応を追求することには価値が認められる。本研究領域で目指す学理と方法論が構築できれば、効率良く、大量合成への展開も容易なフロー系合成法への革新的な展開により、環境調和型社会、SDGs への大きな貢献が期待される。