

IRES²プロジェクト研究計画書(2025年度)

系・センター名 応用化学・生命工学系

氏 名 原口 直樹

☒新規 ☐継続

研 究 課 題	構造制御型キラル高分子の開発と不斉反応への応用		
研究目的	(IRES²・VBLの研究テーマとの関連、および施設・設備使用目的を明らかに) 医薬品原料およびキラルビルディングブロックなどの光学活性化合物合成の効率的合成のために、キラル有機分子触媒およびキラルスパーサーユニットを連結させ、高分子主鎖が高次構造を有するキラル高分子を開発し、高性能高分子不斉触媒として応用することを目的とする。 本課題は高分子化学と有機合成分野の融合研究であり、本研究課題を円滑に遂行するためには、キラル有機分子触媒、キラルスパーサーユニット、高次構造を有するキラル高分子および光学活性化合物の構造解析および光学純度測定が重要である。2022年度よりEIIRIS内に設置されたフーリエ変換赤外線分光計および旋光度計は上記の測定に適しており、本課題の円滑かつ効率的な推進のために、これらの機器の利用を希望する。		
研究計画及び方法	(過去の経過、研究準備状況等) 構造解析および光学純度測定が必要なキラル有機分子触媒、キラルスパーサーユニット、高次構造を有するキラル高分子および光学活性化合物を適宜合成しており、EIIRISに設置されている機器により、触媒導入量の定量や光学純度の確認を行っている。		
	(今後の研究計画及び方法、利用希望設備など、IRES²教員と打合せている場合はその状況) 合成したキラル高分子をフーリエ変換赤外線分光計 (FT-IR) により解析し、キラル有機分子触媒の導入を確認する。また、キラル有機分子触媒、キラルスパーサーユニット、キラル高分子および不斉反応により得られた光学活性化合物を旋光度計で測定し、光学純度の確認およびエナンチオ過剰率の定量を行う。		
IRES ² ・VBL内で研究プロジェクトを行う理由	本研究課題は高分子化学と有機合成分野の先端的異分野融合研究であり、申請者らは国内外を通じて先導的な役割を果たしている。IRES² 柴富教授の協力の元、IRES²内に設置されたフーリエ変換赤外線分光計および旋光度計を活用した研究であり、本プロジェクトの研究開発テーマの対象に一致する。 また、本研究課題は本学大学院博士前期課程および博士後期課程学生を中心に実施することから、本学大学院の知的活力を活用するとともに、高度な専門性を有する人材育成に繋がることが期待できる。		
研 究 組 織	研 究 者 氏 名	所 属 ・ 職 名	役 割 分 担
	(研究代表者は氏名の後ろに◎を付す) 原口 直樹◎	応用化学・生命工学系・教授	研究統括
	MD AZGAR ALI	博士後期課程 3 年	有機分子触媒合成、不斉反応
	MD RABIUL ALAM	博士後期課程 3 年	コアシェル型微粒子合成、構造解析
	一家 朋哉	博士前期課程 2 年	中空型微粒子合成、不斉反応
吉田 宗汰	博士前期課程 2 年	コアコロナ型微粒子合成、構造解析	
松田 康	博士前期課程 1 年	高分子触媒合成、不斉反応	
研究期間: 2025 年 4 月 ~ 2028 年 3 月(原則として3年間)			
(研究期間の始期は、研究を開始した年を記入する。終期は原則として、開始した年から3年後を記入する。)			