

令和2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	20B203	領域略称名	高分子精密分解
研究領域名	高分子材料と高分子鎖の精密分解科学		
領域代表者名 (所属等)	沼田 圭司 (国立研究開発法人理化学研究所・環境資源科学研究センター・チームリーダー)		

(応募領域の研究概要)

本学術変革領域では、高分子の分解を物理劣化、化学分解、生物代謝に分割することで、高分子の分解機構が、材料の階層構造と物性に与える影響を明らかにする。さらに、分解性を考慮した新しい高分子設計指針を、国内外そして産業界に対しても示すことを目標とする。高分子材料が利用される幅広い環境を考慮し、生体内、自然環境下などの利用条件下において、物理破壊、化学分解、および生分解・生物代謝がどのように進行し、どの分子的要素が物性や機能に動的に影響するか、実験的に明らかにすることを目指す。実験ではアプローチできない分子論については、実験から得られた情報を基に粗視化のレベルを判断し、計算科学を導入することで明らかにする。本学術変革領域が達成された暁には、環境へ流出しても安全な高分子、安心して長期間生体内で利用できる高分子材料など、分解性を精密に制御する新しい高分子設計指針を示す。

(審査結果の所見)

本研究領域は、高分子の分解という体系的な理解が及んでいない領域に対して、生分解に多くの実績を有する領域代表者が、高分子の合成・物性・理論分野を代表する若手研究者とともに取り組む提案である。

マイクロプラスチック問題が顕在化する中で、分解性を有する環境高分子材料の創出に資する本提案の意義は大きい。また、四つの研究項目に横串を刺すような二つの融合研究課題が設定されており、研究領域としての一体感ある運営も期待できる。

一方で、研究領域の裾野が広く多岐にわたるため、本研究領域では焦点を絞って具体的な成果を上げ、将来的な新しい融合領域の創生を目指してほしい。