

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 空間結合を創る高分子トポロジー変換反応を鍵とした異種トポロジーの融合

2. 個人研究者名

青木 大輔（東京工業大学物質理工学院 助教）

3. 事後評価結果

「環状高分子」というキーワードのもと、動的共有結合を用いたトポロジー制御など当初の目標はほぼ達成された。トポロジー変換を利用した自己修復性を持つ高分子、トポロジー変換反応のライブラリー構築、高分子のトポロジー変換技術を利用した分解可能なプラスチック（ポリカーボネート）など、いずれも科学技術や社会への波及効果が高い成果を次々としており、今後ますますその重要性が高まっていくと期待できる。研究においては緻密な計算による物性予測を行っており、それが実験の効率と成功確率の向上に大きく寄与していることも評価できる。残った課題（環状高分子でのトポロジーの可視化）についても、モデル系で実現の目途を立てることができており、今後の達成が期待される。

また、高分子のトポロジー変換技術を利用した分解可能なプラスチック（ポリカーボネート）の開発は当初計画になかった大きな成果であり、そのリサイクル特性やその分解物の肥料への応用は、環境問題への寄与も期待され波及効果が大きい。今後トポロジー変換との組み合わせにより、さらに機能化・強靱化を進められる見込みがあり、今後の発展に期待できる。