

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 緩やかな束縛反応場を活用する高分子の連続改変系の構築と革新的機能化

2. 研究代表者： 高田 十志和 （東京工業大学物質理工学院 教授）

3. 中間評価結果

高分子鎖を自由に移動し、高分子を改変するという新しい研究分野を創生する野心的な研究課題であり、これが実現された場合の産業的なインパクトは限りなく大きい。プロジェクト前半においては、高分子鎖をロタキサン型環状触媒により一方向的に移動しながら連続的に反応を繰り返す反応機構を実験的およびシミュレーションの双方で確認したことは評価できる。

ロタキサン型環状触媒の構造設計に時間を要したが、十分なバックデータが得られており、今後は各種ポリマーへの適用可能性に軸足を移すことを期待している。

また、特定のクリック反応のみが実用例であったが、高難度と思われたポスト官能基化が現実に確認された点は高く評価する。今後、二重結合の異性化、核水素化といった汎用ポリマーを機能性ポリマーに変換するという革新的な機能発現にチャレンジしていただきたい。新しい概念の実証であり、幾つかの進行事例が確認できれば学術的に意義は深い。

現時点では産業界との連携は十分ではないが、ポスト官能基化が実証されたことによりその価値が産業界にも十分認識されると思われる。インパクトの大きな課題を選別し、独自性・差異化に努めた知財権の獲得を目指していただきたい。