

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

3. 研究開発課題名

多重刺激による生分解性高分子の分解制御

4. 研究開発代表者名(機関名および役職は評価時点)

吉川 佳広 (産業技術総合研究所電子光基礎技術研究部門 研究グループ長)

5. 評価結果

評点: B やや劣っている

総評:

本探索研究課題は、「光をトリガーとする生分解性高分子の分解開始制御」を目的に、様々なアゾ化合物を分解スイッチ化合物として合成し、それらの光融解挙動と分子構造の相関を調べた。さらに、多重刺激応答性(光+ α)を有するアゾ化合物を用いた生分解性高分子の分解開始の実証を進めた。

探索研究期間で、可視光に応答して溶融するアゾコーティング剤が開発され、光と水というダブルの刺激によって生分解性プラスチックが酵素分解する開始スイッチを実現したこと、また、コーティング材の膜構造変化を学術的に解析する技術を確立したことは評価する。一方、基礎研究として注目すべき成果はあるものの、生分解性プラスチックに塗布したアゾ化合物が環境中に放出された際の安全性の検証が必要である。多くのアゾ化合物は自然環境中において難分解性であり、その使用は環境安全性において課題がある。これらの成果を電子材料など閉鎖環境において使用する材料開発に応用することを期待する。

以上