

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： Mie 共鳴による磁場増強を利用した光化学反応プラットフォームの構築

2. 個人研究者名

杉本 泰（神戸大学大学院工学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

Mie 共鳴という概念を用いた光化学反応について、基礎から応用までのしっかりした研究を計画的に展開した。予算執行に於いても計画的にしっかりなされており全く問題ない。

研究としては、Mie 共鳴による磁気双極子遷移増強確認、ナノディスクアレイによる反応場構築、実際に 3 重項酸素による反応確認まで、当初挙げた研究項目に対して、全て POC を完遂し、インパクトのある報文出版につなげた。Mie 共鳴を利用する新しいコンセプトを提示でき、科学技術の発展に大きく寄与した。磁場増強を利用する反応プラットフォーム構築という点では十分であるが、実際にどういう反応に使えるのか、ガスや液での原料供給や、反応時にアクティブポイントに反応分子をトラップさせるような機構など、仮想反応系が示せると、そこから実用につなげる研究に波及するであろう。ナノディスクアレイで一定のスケールアップは実現できたので、今後社会・経済への波及も期待できる。ただし、反応領域を拡大させ活性点を増やしフロー化などで用いることが今後の課題かと思われる。今後の展開を大いに期待している。

他のさきがけ研究者との研究分野（研究内容）の重なりが当初は小さかったが、最初の成果が出た後に様々な共同研究へと発展させた点は大いに評価できる。基礎研究の重要性と発展性を再認識させてくれた。Mie 共鳴による光磁場の増強やそれによるスピン反転励起の実現（増強）などは POC を終えているが、今後社会そして経済への波及効果をもたらすために、本さきがけでの経験とネットワークを活かして、共同研究などによる様々な応用研究を行ってもらいたい。

最後に特筆すべき点として、本研究期間中にその成果が認められ卓越准教授へと昇進するとともに、Q1 クラスの国際誌にて成果を多数公表しており、国際会議での口頭発表もあり、グローバルに高い研究力のプレゼンスを示したことは高く評価できる。