

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 新型プラズモン誘起電荷分離を用いた CO2 資源化光触媒の開発

2. 個人研究者名

高橋 幸奈（九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 准教授）

3. 事後評価結果

本課題は、金属ナノ粒子と p 型半導体とを接合した新奇なプラズモン誘起電荷分離素子の開発によって独創的な光エネルギー変換システムを実現することを目指した。

金属表面プラズモン共鳴を用いた効率的な光エネルギー捕集系と p 型半導体の組み合わせで達成可能な電荷分離系を精力的に探索した。その結果、効率が 0.1%を超えるに至る材料系を発見しており、ホール側を使ったプラズモン電荷分離系の原理的可能性を実証したと評価される。一方で、当初目標の二酸化炭素資源化のための光触媒の実現には至っておらず、まだ萌芽的な成果の段階である。もう少し時間をかけて目標に近づけば、エネルギー変換技術として新しい道を拓くインパクトある成果が見込まれる。

金属ナノ粒子と p 型半導体を用いた電荷分離反応の観測、面配向したナノ金属粒子アレイの開発に成功したことは大きな成果であり、今後、光触媒としての性能評価を進め、実用的な光触媒の開発に繋げることを期待したい。研究室立ち上げの中、雇用の問題などで多少もたつきもあったが、最終的には研究スタッフ、学生からなる研究チームを立ち上げ、良い実施体制を構築し研究を効率系に進めたことも併せて評価したい。