

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 電子制御型有機触媒の創製

2. 個人研究者名

大宮 寛久（京都大学化学研究所 教授）

3. 事後評価結果

電子移動を制御した新たな有機合成に取り組み、素晴らしい成果を挙げた。途中で異動があったものの、それを全くものともせず、しっかりと計画的に研究を遂行した。研究費執行状況に於いても計画通りに進んでおり全く問題ない。

研究としては、分子触媒の分野においてトップレベルの成果であると言える。含Nや含Sの複素環カルベンによる新規な有機ラジカル反応の点では、新しい世界を開拓できたと考える。また、有機触媒の固相担持も含め、反応プロセスについても新たな方向性を提示した。

今回開発したラジカル触媒系分子触媒系の反応は、従来法では合成困難であった傘高いアルキル基をヘテロ原子上に導入できるなど、有機合成の分野においてインパクトが大きく、また、利用価値が高い。各種医薬品や機能性材料の合成に活用できる有用な手法である。本研究は、有機合成や薬学の分野に大きなインパクトを残しただけでなく、ラジカル合成自体の有用性の再認識の点で合成法のトレンドを変えるきっかけになったのではないかと考える。

電解反応へ応用とのことであるが、ラジカル同士のカップリングを狙うなら、ラジカル種同士を近接して吸着させる場の構築など、反応系を想定した電極設計が重要と思える。固相担持の延長線上で、吸着種の制御との組合せが検討できればより一層面白い。

なお、本研究において特筆すべき点として、世界的な一流誌に数多くの論文が掲載されたのみならず、それらのプレスリリースや、国内外での多くの招待講演などによってその成果を世界に広げた点が挙げられる。さらに関連研究から科研費基盤 A や他の民間との共同研究につながっている点も素晴らしい。併せて、さきがけ研究に関わった大学院生が博士課程に進学するなど、教育という点でも大きな効果を持っている。これらの点を併せて高く評価したい。