

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 真の自在化学変換を担う分子技術の創出
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

大井 貴史（名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 教授）

主たる共同研究者

前田 理（北海道大学大学院理学研究院 准教授、～2014年9月）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本研究課題では、有機化合物の自在合成につながる分子技術の基盤となる触媒分子及び反応の開発に取り組んだ。具体的には、ラジカル反応の選択性制御であり、非常に困難な目標に果敢に挑戦した。

可視光増感剤とキラルホスホニウム塩が協働する、高エナンチオ選択的ラジカルカップリング反応を開発した。本反応については、非共有結合性の相互作用のみを利用した、エナンチオ選択的ラジカル反応の例として貴重な例と位置付けられる。また、分子内イオン対型電子移動触媒であるアクリジニウムベタインを開発し、オキシインドールのラジカル二量化反応において顕著な触媒活性を示すことを明らかにした。さらに、新規な6配位型キラルホスファートイオンを創製し、そのプロトン塩を触媒としてホスファートアニオンがカチオン種の立体化学制御に高い性能を示すことを実証した。

研究課題名と戦略目標が高く、その実現は大変に厳しいものであったが、果敢に挑戦した結果として、ルイス酸ラジカルイオンペアの触媒化学では、今後の発展を予感させる発見であり、大きな話題になると期待される。本研究では窒素イオンへの化学が研究されているが、この他にも様々な塩基に用いることが考えられ、ひとつの分野になると思われるので、今後の展開に期待したい。