

研究領域名	分子合成オンデマンドを実現するハイブリッド触媒系の創製
領域代表者	金井 求 (東京大学・大学院薬学系研究科 (薬学部)・教授)
研究期間	平成29年度～平成33年度
研究領域の概要	<p>本新学術領域研究では、複数の触媒の働きを活かしたハイブリッド触媒系を創出し、実現すれば大きなインパクトを持つものの従来は実現が困難、あるいは不可能、と見なされてきた、効率の極めて高い有機合成反応を開拓する。すなわち、独立した機能を持つ複数の触媒が協働・重奏して作用するハイブリッド触媒系の精密な設計により、安定な分子の活性化 (A01: 分子活性種発生)、反応の位置や立体化学の精密制御 (A02: 高次反応制御)、ドミノ連続反応 (A03: 超効率分子合成) を達成し、構造が単純で入手容易な原料を合成化学的に有用な有機分子に効率的に変換する方法を開発するとともに、付加価値の高い複雑な有機分子を要求に応じて迅速に組み上げる分子合成オンデマンドを実現する。これにより、革新的な有機合成化学を拓くことを目的とする。</p>
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、革新的物質合成の実現に向けて、触媒科学を中心とする幅広い分野を融合させた「ハイブリッド触媒学」という新たな学術領域を開拓することを目的とする。生体内合成で行われる多段階触媒反応を人工的に可能とする挑戦的な研究であり、新学術領域形成の妥当性は高い。本領域研究により、独立した機能を有する触媒の重奏を概念レベルから実践レベルに引き上げるための学理が構築され、現在の有機合成が抱える効率性、多様性、実践性の課題について格段の発展・飛躍がなされ、物質合成の戦略が一変すると期待される。有機合成化学、特に触媒化学分野はノーベル化学賞受賞者を輩出してきたように日本の強みであり、本領域の形成は世界的な潮流となりつつある触媒重奏の分野における国際的先導性を維持するためにも必要である。</p> <p>研究組織は、安定な分子の活性化のための分子活性種発生、反応の位置や立体化学の精密制御のための高次反応制御、ドミノ連続反応のための超効率分子合成の3つの段階的階層からなる研究項目により構成され、実績のある実力者、中堅、若手研究者がバランスよく配置されている。一方で、現状では領域内連携は限定的なため、個々の優れた研究を超えて新領域を立ち上げるメリットを生かす工夫を更に充実させることが望まれる。</p> <p>国際活動支援班を通じた若手研究者育成として短期海外派遣、レクチャーシップなどの工夫がなされている点は評価できる。また公募研究では共同研究や異分野融合の提案を積極的に登用することから、本研究領域全体が相乗的に推進されると期待される。</p>