

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	15H05698	研究期間	平成27(2015)年度 ～令和元(2019)年度
研究課題名	水を溶媒として活用する有機化学の革新		
研究代表者名 (所属・職)	小林 修（東京大学・大学院理学系研究科・教授）		

【平成30(2018)年度 研究進捗評価結果】

該当欄		評価基準
	A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

（評価意見）

本研究では、不飽和カルボニル化合物に対する触媒的不斉付加反応を水中で行うことを追求し、ケイ素や窒素原子の効率的導入に成功している。特に、ケイ素の付加において、水含量の増加による不均一系の反応場が鏡像異性体過剰率を増加させていることは注目に値する。また、単層カーボンナノチューブの添加による新規活性キラルルイス酸がオキシムの不斉付加反応の選択性を顕著に増大させることも見いだしている。

今後は水中における触媒的不斉反応の適用範囲の拡大と、水が反応機構に及ぼす役割の解明を目指すことを期待する。

【令和2(2020)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究は、水を溶媒とする有機反応の開発に向け、五つの項目 [(1) 水中で機能する触媒開発、(2) 水中での有機反応の機構解明 (3) 反応解析のための新分析法、(4) 生体系を指向した反応及び触媒開発、(5) 水溶媒を用いる工業プロセスの基礎研究]、について検討を加えたものである。その結果、不飽和カルボニル化合物に対するケイ素の触媒的不斉付加反応、キラルルイス酸を用いたオキシムの不斉付加反応における単層カーボンナノチューブの添加効果の発見、などの主な成果をはじめとして、各項目において期待される成果が上がった。

