

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26220802	研究期間	平成26(2014)年度 ～平成30(2018)年度
研究課題名	ハーフサンドイッチ型錯体構造を 基盤とする新反応場の構築	研究代表者 (所属・職) <small>(平成31年3月現在)</small>	侯 召民 (理化学研究所・開拓研 究本部・主任研究員)

【平成29(2017)年度 研究進捗評価結果】

評価	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

(意見等)

本研究は (1) ハーフサンドイッチ型金属活性種 (2) それを組み込んだ有機メソポーラスシリカ構造体について (i)触媒の設計・合成、(ii)新反応の開発・新機能性材料の開発 を目的とする意欲的なものである。目的(1)及びそれを用いての(2)(i)に関しては十分に優れた成果を上げており、既にインパクトの大きな専門誌に掲載されている。今後もこの流れに沿って研究を展開すれば、更に大きな成果が期待できる。しかし、当初主要目的の一つとされた(2)については、今後の取り組みを期待したい。また、同時に(2)(ii)については、どのような物性を有する材料の開発を目的とするのかを明確にして、取り組むことが望まれる。

【令和元(2019)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	本研究では、ハーフサンドイッチ型希土類触媒によりヘテロ原子をもつ有機基質の選択的C-H結合変換を達成し、C-H結合の活性化による高効率なポリマー合成の新機軸を拓いた。また、適当な嵩高さをもつハーフサンドイッチ型スカンジウム触媒を用いることで、当初予期しなかった優れた自己修復性能や形状記憶能をもつマルチブロック共重合体を合成している。この研究成果については、実用性の高い新機能性材料として今後の展開が大いに期待できる。 光学活性触媒については想定内の結果であるが、微小サイズモリブデン金属微粒子とポーラスシリカの構造体において、比較的低温でアンモニアの生成にも成功している。