

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	25000007	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	階層的配位空間の化学		
研究代表者名 (所属・職)	北川 進 (京都大学・高等研究院・特別教授)		

【平成28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、多孔性配位高分子 (PCP) を構成する金属イオンと配位子を適切に選択することによって、従来の多孔質材料では不可能であった CO と N₂ の分離に成功し、CO の選択的吸脱着過程を X 線自由電子レーザー測定により明らかにした。さらに、CO₂ と C₂H₂ の電気四重極による静電ポテンシャル分布の違いに着目した PCP を設計し、両者の分離にも成功するなど、当初目標に向けて順調に研究が進展している。今後、ナノ材料科学への展開、フィルム化による高分子材料科学への応用、PCP 内での様々な化学反応の実現など、当該分野を牽引する先進的な成果を期待したい。

【平成30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、複数の細孔径を PCP 内に実現したことによる CO と N ₂ の高効率分離、C ₂ H ₂ と CO ₂ の PCP との相互作用モードが異なることを利用した分離、エチレンに対する選択的応答挙動を示す PCP を用いたエチレン/エタン分離など、動的空間機能に基づく新しい分子現象の探索と解明を行い顕著な研究成果を上げている。また、形状記憶細孔や高効率光応答細孔の創製、さらには中空錯体/高分子複合体合成など、多くの階層的配位空間の創製とそれらの化学的機能発現を実証している。以上より、当初目標に対し期待どおりの成果があったと評価できる。