

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	18H05262	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	適応性空間の化学 / Chemistry of Adaptable Space	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	北川 進 (京都大学・高等研究院・特別教授)

【令和5(2023)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
○	A+	期待以上の成果があった
	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、多孔性配位高分子(PCP)の新規な構造制御、機能開発を内容とするものである。具体的には、動的PCPの界面応答や接合界面の評価、空間ドメインの融合化、機能的連携Flowのマルチスケールモデリングを計画しており、PCPを多孔性材料としてのみみならず他の研究と一線を画すものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>多孔性配位高分子錯体PCPで形成される配位空間に動的機能、固溶化特性、界面機能等を組み込んで、ゲスト分子に関して高次元の応答をする「適応性空間」まで発展させる研究プロジェクトを進め、国際的な学術雑誌に掲載される画期的な研究成果を数多く生み出している。動的機能に関してはバタフライ型動的分子を組み込んだPCPにより、アルゴン、酸素、エチレン、エタンなどの混合ガスの効率的分離や、軽水と重水の分離などの初めての精密分離を達成した。固溶化特性に関しては、実用的なアセチレンガスの安全性の高い貯蔵材料開発へ展開した。界面機能に関しては、新しい構造設計により、電気化学的にゲスト分子に応答するπ共役型二次元レイヤーPCPを多様化することに成功している。その他にも、高分子複合ケージを用いたソフト及び液状多孔体の開発や、伝導性機能の付与など、革新的な成果が得られている。当初予見していなかった研究成果としては、PCPナノ結晶と酸化物ナノアレイ薄膜の組合せでニトロ化合物センサを実現し、ヘテロ材料への展開の方向性を打ち出している。以上のように、新しい研究領域を先導しており、期待以上の成果があったと判断する。</p>		