

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	19H05460	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	二次元共役ポリマー、配位ナノシートの創製とヘテロ構造化による高次機能発現	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	西原 寛 (東京理科大学・研究推進機構総合研究院・教授)

【令和3(2021)年度 中間評価結果】

評価	評価基準	
	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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
(研究の概要)		
<p>本研究は、温和な条件下での金属イオンと有機分子のボトムアップ錯形成反応により、多様な構造と性質を持つ二次元共役ポリマーを創出し、その高品質ナノシートの物理的、化学的特性を高精度測定で明らかにすることにより、応用展開の基盤を確立しようとするものである。</p>		
(意見等)		
<p>研究代表者らが開発した金属と有機π-配位子の自己組織化による二次元共役ナノシートの構築法に基づき、発光性有機ラジカルナノシートの構築（発光磁気効果）、従来のNiをCuに変換したナノシート（高容量正極材料）、さらにCoとNiの組合せによるヘテロ金属ナノシート（電気化学触媒-水素発生）やトランスメタル化によるpn接合体など、研究計画に沿った成果が得られている。特にヘテロ金属配位やヘテロ接合の構築が新しい。</p> <p>既に見いだした二次元配位ナノシートの金属変換による新たなシート構築や機能発現に加えて、単にナノシートの高品質化のみならず、走査トンネル顕微鏡を用いた配位ナノシートの実空間における構造観察や配位ナノシートの電気化学特性の解明、また、配位結合による三次元組織体（MOF）との比較など、二次元配位ナノシートの特質の総合的研究に基づく学理構築に期待する。</p>		