

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05634	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	ナノ元素置換科学：ナノ結晶相の 構造変換と新奇機能開拓	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	寺西 利治 (京都大学・化学研究所・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、未踏合金ナノ粒子を、擬ガルバニック置換反応で合成し、バンドチューニングによる電荷分離の長寿命化などの新しい物性の発現を図るものである。また、イオン結晶ヘテロ構造ナノ粒子群を、イオン置換法を用いて合成し、近赤外プラズモン励起などの新機能の発現も目指す。</p>		
(意見等)		
<p>本研究では、金属化合物ナノ粒子として PdPx ナノ粒子を合成し、この P 原子を擬ガルバニック置換反応により様々な金属イオンによって元素置換することにより、新奇な合金ナノ粒子を系統的に合成することに成功している。特に、In イオンで置換した合金は 11 族元素と類似した電子構造を持ち、可視光領域の表面プラズモン共鳴吸収を発現することを見いだしている。</p> <p>また、イオン結晶ヘテロ構造ナノ粒子群合成についても、非常に高い水酸化触媒活性を示す材料の創製にも成功しており、研究が順調に進展していると評価できる。一方で、創製した材料の機能・性能に関する最終的な目標の明示及びその達成度に関する評価を行うことも望まれる。</p>		