

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04967	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	原子スケール分光による分子科学 の新展開	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	金 有洙 (国立研究開発法人理化学研究 所・開拓研究本部・主任研究員)

【令和6(2024)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-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、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
	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
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究では、研究代表者の研究グループが独自に開発してきた走査トンネル顕微鏡と光学技術を組み合わせた顕微分光手法（光 STM）を発展させ、単一分子の局所構造と局所物性とを原子スケールで直接結び付ける手法を開発し、新しい分子科学の開拓を目指す。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究は光 STM に非接触型原子間力顕微鏡 (NC-AFM) の機能を導入し高精度化することで、単一分子の局所構造・物性の解明を目的としているが、光 STM/AFM 装置の開発において光照射下の長時間安定性に対し困難に直面している。そのため、単一化学結合レベルでの反応制御、2 分子間電荷分離の直接計測において、現有の光 STM 装置による研究成果が主に提示されている。また、THz-光 STM により分子の量子状態を超高速に制御できることは、単一分子時間分解 STM 発光測定の実現において大きな進展と言える。</p> <p>なお、光照射下の長時間の安定性に関しては、具体的な解決法も示されているため、適切に改善されれば研究の進行に大きな影響はないと考える。</p>		