

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	18H05257	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	走査トンネル顕微鏡で拓く微小極限の光科学	研究代表者 (所属・職) (令和5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、独自に開発した光走査トンネル顕微鏡技術を発展させ、①単一分子の光スイッチ、②分子間のエネルギー移動の直接観測、③単一分子の赤外分光、④光によるナノスケールの磁化反転の観測を実現することを目的としている。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究では①単一分子光スイッチ、②分子間エネルギー移動の軸間追跡、③単一分子赤外分光法、④ナノスケール光電場印加の4つの研究項目が掲げられ、光科学のフロンティアを広げる新しい研究領域の学術基盤確立を目標としている。研究遂行の中でレーザーの納期遅れ、銀探針素材の品質劣化などの困難を克服し、4つの研究項目を全て遂行し、項目②③ではその成果が国際的な学術誌に掲載され、多くの引用がなされる強いインパクトのある成果を上げた。また、当初予見してなかった研究成果としてSTMと波長可変レーザーで駆動する局所プラズモン場の組み合わせによる単一分子の効率的な励起、この方法によるフタロシアニン単一分子の光電流の原子分解能での観測に世界で初めて成功し、複数の国際的な学術誌に成果報告がなされている。近接場光科学、分光分析、エレクトロニクスデバイスなどの分野における学術基盤拡張に貢献が期待される素晴らしい成果を得ている。</p>		