

科学研究費助成事業（若手研究（S））研究進捗評価

課題番号	20671002	研究期間	平成20年度～平成24年度
研究課題名	低次元金属ナノ材料のアーキテクニクスと赤外プラズモン	研究代表者 (所属・職)	長尾 忠昭 (物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクニクス研究拠点・グループリーダー)

【平成23年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標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 当初目標に向けて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
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、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
(意見等)	
<p>金属ナノ構造内に誘起される表面プラズモンと光子との相互作用の科学であるプラズモニクスは、近年ナノサイエンス及びフォトニクスの分野で、大変注目されている。研究代表者はこの分野における若手の研究者であり、特に原子レベルでの低次元化した構造のプラズモン表面の研究に対するパイオニアである。構造を低次元化すると、一般に共鳴波長は長波長にシフトする。本プロジェクトではこれを赤外帯域展開させ、かつ DNA 及びたんぱく分子の検出などへの応用を目指している。研究は、概ね順調に進んでいると見られる。ただし研究機構で多くの研究員を含めての業務であるので、より高い研究成果を今後期待したい。</p>	

【平成25年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果に沿った実績が達成されている。
A	<p>局在型プラズモンの計測により、原子スケール赤外アンテナ現象の計測に成功したこと、バイオテクノロジーへの応用展開として、酵素（トロンビン）にプラズモン増強を用いることで簡便・高感度に検出できることを示したことなどの成果を得ている。論文は定評ある学術雑誌に掲載されており、招待講演も評価できる。</p> <p>以上により、当初計画に沿った実績を上げており、研究の新規性も高く、優れた成果と判断される。当該研究は注目されている研究領域であり、今後の更なる進展及び論文発表によって研究成果の学術的な貢献や社会的な周知活動を期待する。</p>