

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24226003	研究期間	平成24年度～平成28年度
研究課題名	ナノスロットレーザの極限的な光局在を利用する超高感度バイオマーカーセンサ	研究代表者 (所属・職) (平成29年3月現在)	馬場 俊彦 (横浜国立大学・大学院工学研究院・教授)

【平成27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
	A-	当初目標に向けて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	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>本研究は、ナノスロットレーザをバイオマーカーセンサに応用するものであり、(1) ナノレーザの物理の探究、(2) バイオセンシングシステムの開発、(3) 高性能バイオマーカーセンシングの3つの課題から成る。特に、(3) について顕著な成果を上げている。(1) に関して、ナノスロットモードの物理的探求については、今後の研究開発に期待するところもあるが、(2) については1万個のナノレーザを集積化して統計処理、流路製作、可搬型測定系試作などの成果を上げている。このように、当初目標に向けて順調に研究が進展しており、これらの成果は国際的にも評価の高いジャーナルに掲載されている。</p>		

【平成29年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	<p>本研究は、ナノスロットレーザをバイオマーカーセンサに応用するものであり、(1) ナノレーザの物理の探究、(2) バイオセンシングシステムの開発、(3) 高性能バイオマーカーセンシングの3つの研究課題から構成されている。特に、(3) において疾病マーカー（アルツハイマー病マーカー等）を従来技術より2桁も低濃度から検出することに成功するなど卓越した成果を上げた。さらに多くの追加課題研究を行う等、将来医療に著しく貢献した。また、(2) においては特許を出願するなど、装置・システム開発に多大な成果を上げた。なお、研究進捗評価時に(1) について懸念が示されたが、高感度センシング機構を明らかにする等、着実に成果を上げた。</p> <p>さらに、国際的に著名な学術雑誌に研究成果が公表されており、成果の公表という面でも申し分ない。</p>