

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	23226010	研究期間	平成23年度～平成27年度
研究課題名	マイクロフルイディックエンジニアリングの深化と生体分子高感度定量計測への展開	研究代表者 (所属・職) <small>(平成28年3月現在)</small>	庄子 習一（早稲田大学・理工学術院・教授）

【平成26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）

本研究では、マイクロ流路システムを用いた生体分子の高感度定量計測を実現するため、その要素技術である種々のマイクロ流路デバイスを高度化するとともに、これらの要素技術を統合した計測システムの開発を目的としている。前者に関しては、大きな進展が見られるとともにその応用開発も進められており、順調な成果が得られている。一方、後者に関しては、要素技術を統合する際の問題が生じており、システム化にはこれらの問題の解決が急務であると思われる。

要素技術を統合したプロトタイプシステムを開発し、生体高分子の高感度定量計測を示すことは、本研究の新規性や有用性を示すための重要なポイントであることから、この点についての今後の努力が必要である。

【平成28年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	当初の研究目的は、マイクロ流体内で生体分子等の高感度かつ定量的な光学計測を行うための各種要素技術を開発し、それらの要素技術を統合したシステムを構築した上、最終的に統合システムを具体的な応用に適用して、生体分子の超高感度定量計測を実証することであった。これに対して、液滴操作技術や微小試料前処理技術の開発、人工的アポトーシスの蛍光観察など、予定どおりの成果が得られた。 開発された技術群は生体細胞の研究などに有用であると思われるので、ユーザーを獲得して具体的な応用例を増やすことが期待される。