

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25220906	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	化学集積回路の創成と医療機器への展開	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	中里 和郎 (名古屋大学・大学院工学研究科・教授)

【平成28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)

本研究は、(1) 生体分子のチップ上増幅検出、(2) 生体1分子分布の電氣的計測、(3) 反応検出制御回路の開発、(4) 化学集積回路用微小流路の形成、(5) 検査・診断総合システムの開発を目的としている。(3)については順調に研究が進展しており、(4)については当初計画とは異なる一般的方法によるものの、必要な機能を実現している。しかし、(1)については増幅の実験系をようやく整えた段階であり、(2)については初年度課題の基礎実験ができておらず、生体1分子の検出は見通せない。(5)については進捗が認められるものの、基盤研究(A)との違いとされていた完全自動化システムの構築には距離がある。今後は、これらの点について目標の達成に向けた一層の努力が必要である。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、十分ではなかったが一応の成果があった。
B	電位、電流、インピーダンス、光計測を統合した64×64センサアレイの試作や温度制御装置の作製を行うとともに、微小流路形成や周辺回路の改善などを行い、DNA配列検出や細胞電流の検出、大腸菌一個の検出に成功するなどの成果を得ている。論文発表や特許出願、成果の公開広報にも妥当な努力がなされた。 一方、本研究の主要な新規課題である生体分子増幅、1分子検出、反応検出制御の検証、完全自動化検査診断総合システム構築などについては、研究成果報告書に十分な記載がなく、期待された成果が十分に上がっているとは言い難い。