

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	16H06328	研究期間	平成28(2016)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題	マイクロ流体アプローチによる1細胞トランスクリプトーム解析とその応用展開	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	藤井 輝夫 (東京大学・生産技術研究所・教授)

【令和元(2019)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
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、マイクロ流路と単一細胞操作・解析デバイス(EMA: Electroactive Microwell Array)を組み合わせて、多数細胞を含む検体から単一細胞ごとの遺伝子発現を並列高速解析する集積型 picoCAGE システムを開発し、医療応用への道筋をつけることを目的としている。</p> <p>ハードウェア及び picoCAGE プロトコルなどの要素技術開発に進展が認められるものの、研究計画全体は当初計画から有意な遅れがある。今後はこれらの要素技術を統合して目標とする規模でのシステム実装を行い、当初計画した臨床検体を用いた実験及びデータ解析を着実に推し進め、医療応用への見通しをつけるよう一層の努力を期待する。</p>	

【令和4(2022)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	本研究では、独自に改良を重ねたマイクロ流体技術と集積回路技術を融合した新しい遺伝子解析手法、及びそれを可能とするデバイスを開発した。そのデバイスによる細胞捕捉率は95%の高効率を実現しており、また、最終的に臨床応用に到達し、子宮頸癌患者の検体による解析において研究成果を上げていることは評価できる。重要な点として、細胞を一つずつ解析可能な1細胞解析に道筋をつけたことが挙げられる。これにより、細胞の多様性の把握、医療における診断など、広く関連する分野への波及効果が見込まれる。