

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	19H05624	研究期間	令和元(2019)年度～ 令和5(2023)年度
研究課題名	次世代型デジタルバイオアッセイ のための動的フェムトリアクタ技 術	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	野地 博行 (東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・教授)

【令和6(2024)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
○	A+	期待以上の成果があった
	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、これまで研究代表者が牽引してきたオンチップ統合デジタル ELISA (抗原抗体反応分析) デバイスに関する研究を更に発展させ、溶液濃縮、液交換、回収などを同一チップ上で行い、かつ経時的な1粒子・1分子計測を行うことができる動的フェムトリアクタ技術の開発を目的としたものである。</p> <p>この技術を用いて、個々の酵素分子の個性解析を通じた「分子進化能力」の定量評価や、ウイルス粒子個性の解析、「薬剤耐性の獲得分子機構」の解析などを進める意欲的なものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>生物学・医学の分野においては、微量な検体で迅速な診断を正確に行う事は極めて重要な課題である。その様な課題を背景に、本研究は主な目的を①動的 fL リアクタ技術の確立、②on-chip 統合デジタルバイオ分析法の確立、③分子個性発現のメカニズム解明と定めている。</p> <p>①については、酵素やDNA分子の濃縮・分離を、マイクロな領域での研究代表者独自の概念（液液相分離・Soret 効果）によって効果的に行う方法論を提供している。優れた研究成果も多く、様々な学術雑誌に数多く掲載している。②については、研究期間中に見舞われたパンデミックも影響してRNA ウィルス計測への展開があり、社会実装に向けた研究成果として有意である。③については、研究遂行の過程において予想外の展開から得られた研究成果の一つであり、ウイルスやタンパク質の1分子計測に関わる「分子個性」の定量的評価が学術的に大変興味深く、極めて意義深い。</p> <p>以上、本研究遂行によって特筆すべき多くの研究成果が得られたと評価する。</p>		