

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

| | | | |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 課題番号 | 22225003 | 研究期間 | 平成22年度～平成25年度 |
| 研究課題名 | 極微量小分子RNAを網羅的に解析する次世代型核酸アレイチップの開発 | 研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在) | 寺前 紀夫（東北大学・名誉教授） |

【平成24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、ナノ細孔内の特殊環境を活用してRNAの超微量検出を実現しようとするものである。第1の課題である“高機能発光系の構築”は本研究者らが長年にわたって開発してきたアベリックサイト構築法を発展したものであり、RNA検出に有用な色素類がすでに開発されている。一方、第2の課題である“ナノ細孔系の環境評価と活用”では、ナノ細孔中の局所pHや過冷却水の粘性などの測定に成功するとともに、通常では二重鎖を形成することのない極短DNAがこの環境中では二重鎖を形成することを見出した。これらの知見は、本研究の主題であるRNAの高感度検出に向けての重要な基礎的知見である。このように、本研究は概ね順調に進行しており、重要な成果が生まれるものと期待される。ただ、最終目的であるアレイチップを研究期間内に構築するには、研究の焦点を第2の課題に絞り、研究全体をよりスピードアップをすることが望まれる。

【平成27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 | 本研究の最終目的である次世代型核酸アレイチップの開発を技術的に担保するための二つの課題、すなわち、核酸塩基を認識する高性能蛍光性リガンドの開発とナノ細孔内の特異環境の解明が達成された。その後もアレイチップの検出効率の向上への改良が積み重ねられ、当初の目標が達成可能な技術が開発されたと言える。提唱された解析方法は、独創的かつ重要な成果であるので、今後の成果発信によって社会実装につながることを期待する。 |