

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 革新的 1 分子計測技術による RNA サイレンシング機構の可視化：基盤作出と応用展開

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

上村 想太郎（東京大学大学院理学系研究科 教授）

主たる共同研究者

塩見 美喜子（東京大学大学院理学系研究科 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

B やや劣っている

○総合評価コメント：

本研究では、Zero-Mode Waveguides 法を基幹技術として開発されている次世代シーケンサーを用い、生体内の濃度環境に近い数 μM 程度の蛍光基質存在下において、1 分子蛍光計測を可能とする技術を独自に開発した。この技術を用いて RNA サイレンシング機構の解明に向けて、生殖細胞特異的な piRNA 増幅過程であるピンポン機構を 1 分子レベルで可視化することを試みた。ピンポン機構に関わるタンパク質の調製に時間を要したが、中間評価後、研究計画の一部を見直し、ピンポン機構の 1 分子計測に注力して研究を進めた結果、ピンポン機構の部分的な反応を可視化することに成功した。当初の計画より遅れ、ピンポン機構の全体を可視化しそのメカニズムを解明するという目標の達成に至らなかった点は残念であるが、ピンポン機構で重要な役割を果たす新規 RNA ヘリカーゼの単離に取り組み、DDX43 因子の同定や、RNA 切断効率に関わるタンパク質の挙動について新たな知見を得るなど、一定の成果を上げた。

今後、本研究で構築した系を発展させつつ、ピンポン機構全体の可視化、さらには細胞内でのピンポン機構のメカニズム解明に向けて進展することを期待する。