

**平成22年度 科学研究費補助金（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書**

研究課題名	一分子生理学を超えて：生体分子機械を力で優しく働かせる	研究代表者名 (所属・職)	木下 一彦 (早稲田大学・理工学術院・教授)
-------	-----------------------------	------------------	---------------------------

評価コメント (研究代表者へ開示)
<p>本研究は、1分子イメージング、ナノ操作法を駆使して、生物分子機械の共通原理を物理的な視点から探るというものであり、分子機械の中で“力”がどのように伝搬し、作用しているのかという視点で仕組みを探るといふ、ユニークな試みを行っている。</p> <p>生物分子機械の特徴は、熱ゆらぎをバイアスして働いていることであり、それゆえ、そこで働いている力は非常に弱いものと考えられる。本研究では、分子機械の熱ゆらぎに偏りを起こさせる程度の外力をかけるナノ操作技術、分子機械の動きにどのような変調がかかるのかを観察・解析するナノ計測技術の開発を精力的に行っており、順調に研究開発は進みつつある。ターゲットにしている生物分子機械の種類が多すぎる感があるが、測定のやり易さなど、どの種の分子機械がこの研究テーマにマッチするかはやってみないと分からないため、現段階では、何種類かの分子機械で試しているのは合理的だと判断した。</p> <p>この研究では、最先端計測技術開発がキーポイントになっており、研究者の継続性が極めて重要なファクターになる。研究代表者は、本研究開始直前に研究資金が数ヶ月途絶えて研究者の継続雇用ができず、新規に研究者を採用してスタートせざるを得ないという深刻な問題を抱えていたが、それもクリアされつつあると思われる。研究分担者が行う、組織化された分子機械システムへの展開はまだ明確に見えないが、これも大変興味深い課題であり、今後の研究の進展を大いに期待する。</p>