

平成29年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	16H06294	研究期間	平成28年度～平成32年度
研究課題名	物理刺激で制御される膜蛋白質の分子機構の解明		
研究代表者名 (所属・職)	濡木 理 (東京大学・大学院理学系研究科・教授)		

評価コメント
<p>本研究は、研究代表者が世界的に評価されている膜タンパク質のX線結晶構造解析の実績に基づき、物理刺激で開閉が制御されるイオン輸送体の構造解析から、物理センサーの分子機構を原子分解能レベルで解明することを目的としている。X線結晶構造解析に加え、X線自由電子レーザーを用いたフェムト秒時間分解結晶構造解析や、クライオ電子顕微鏡による構造解析など多様な研究方法を組み合わせ、物理センサーの本質に迫ろうとする意欲的な研究である。</p> <p>クライオ電子顕微鏡については既存の電子顕微鏡の高度化に取り組み、手動ながらも世界と渡り合える性能を実現し、研究の基盤を作り上げている。さらに共同利用装置として世界標準機種への導入が予定されている。今後は構造解析に適した試料の調製が期待される。</p> <p>X線結晶構造解析については、チャンネルロドプシンについて吸収波長制御機構の理解や時間分解構造解析が進んでおり、順調に研究が進捗している。一方で、アニオンチャンネルロドプシン（ACR）に関しては結晶化が課題である。</p> <p>構造解析の基盤は出来上がっているため、試料調製が研究の成否の鍵を握る。この課題を解決するために様々な装置が本研究で導入され、順調に稼働しているため、研究期間内での構造解析が期待できる。世界的に競争の激しい分野であるため、是非良好な試料を作り出し、研究目的を達成してほしい。</p>