

2025年度 核融合科学研究所スクーリング・ネットワーキング事業
実施報告書

人的交流			
実施責任者	所属機関・部局： [REDACTED]	職名・学年： 博士一年	氏名： 道家友香
実施責任者連絡先	電話： [REDACTED]	E-mail： [REDACTED]	
派遣期間	2026年1月17日～2026年2月27日(42日間)		
交流先機関及び 受入責任者	機関等名：Princeton Plasma Physics Laboratory 受入責任者名：[REDACTED] E-mail：[REDACTED]		
得られた成果等 (行数は適宜増や してください)	<p>1. 本事業によって得られた成果のうち特筆すべき事項 Princeton Plasma Physics Laboratory の大型磁気リコネクション装置 FLARE の実験に参加した。東大の TS-6 装置で行っているような異極性スフェロマック合体実験に取り組み、初めて合体に成功することができた。結果を解析したところ、合体後 RFP 配位を経て FRC 配位に緩和するという興味深い現象が見られた。これは過去の合体実験では見られなかった現象であり、より様々なオペレーション条件で実験することでその遷移過程の物理を解明することができるのではないかと見込まれる。また、今回の合体実験を踏まえて、合体後のプラズマの不安定性を解析するために、トロイダルモード計測プローブを挿入する計画を始動した。</p> <p>2. その成果が核融合分野の人材育成に果たした(果たすと期待される)事項 プラズマ合体加熱は磁場閉じ込め核融合の効率的な立ち上げ方法として近年注目されている。今回装置スケールが TS-6 より約7倍大きい FLARE 装置において合体実験を行い、成功したこと、これまで見られなかった RFP 生成が行われたという興味深い現象が見られたことは合体加熱の核融合応用を考えていく上で意義のある結果である。さらに FLARE 装置が太陽フレアの物理だけでなく、核融合にも応用可能な装置であることがわかり、次のコラボレーションの機会のきっかけとすることができた。 今回の結果を踏まえてトロイダルモード計測プローブの挿入の検討も始まり、さらなる人的交流の良いきっかけとできた。</p> <p>3. 交流先研究者(グループ)の熱意、態度、研究レベル等に関して参考となる事項 学生から教授まで対等に活発にディスカッションをしている様子や研究者同士のミーティングが活発に行われており、非常に印象的だった。 FLARE チームの教授、学生はみな熱意があり、コラボレーションにも積極的で非常に有意義な時間を過ごすことができた。</p>		

	<p>4. 今後改善すべき点について参考となる事項 特になし</p>
--	--

※ 次頁に続きます。

	<p>5. 本年度に引き続き次年度も同じ目的（あるいはそれに準ずる目的）で派遣を計画している場合、本年度の派遣と異なる点及びその理由 本年度2回の派遣によって、FLAREの実験オペレーション確立、および磁気面コード解析に携わり、装置を動かすための基本的なトレーニングを積み、基礎計測系の動かし方を学んだ。さらに今回の派遣では実際に自分でデータ解析をしながら合体実験を行い、RFP生成という興味深い結果を得られた。次年度の派遣では実験を発展させるために必要な計測系のセットアップを行っていくとともに自身の研究に直結する本格的な実験を行っていく。</p> <p>6. 交流の概要、特に重要な課題などについて 今回の実験結果を踏まえ、磁場計測の拡大と、プラズマの3次元計測が必要であるという課題が見つかった。それを踏まえて、先方とコミュニケーションをとりながら磁場計測プローブの作製、トロイダルモード計測プローブのセットアップを協力して進めるという計画を遂行していく。これは核融合合体加熱だけでなく、プラズモイドの3次元性も計測できるという点で、太陽物理、核融合分野、双方にメリットのある課題である。</p>
備考	