

平成30年7月2日

若手研究者海外挑戦プログラム報告書

独立行政法人 日本学術振興会 理事長 殿

受付番号 201880270
氏名 長尾 崇史

(氏名は必ず自署すること)

若手研究者海外挑戦プログラムによる派遣を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。
なお、下記記載の内容については相違ありません。

記

1. 派遣先: 都市名 ミュンヘン (国名 ドイツ)
2. 研究課題名 (和文) : 星周環境から迫るスーパーチャンドラセカールIa型超新星
3. 派遣期間: 平成30年4月1日 ~ 平成30年7月1日 (92日間)
4. 受入機関名・部局名: ヨーロッパ南天天文台 (ESO)
5. 派遣先で従事した研究内容と研究状況 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

スーパーチャンドラセカール超新星に関して、偏光を用いて星周環境を調べることで、超新星爆発に至る親星の進化経路を理解することを目的としていた。まず、これまでの研究で自身で開発した3次元モンテカルロ輻射輸送計算コードを、ダスト散乱による偏光を扱うことができるように改良した。このコードを用い、様々な量と分布の星周ダストに対して、超新星の偏光の時間進化を計算した。これらの結果から VLT 望遠鏡での観測計画を、受け入れ教員である Ferdinando Patat 氏と議論した。また、観測的研究の基礎 (観測提案の書き方、観測方法、装置の仕組み、画像処理ソフト Pyraf を用いたデータ処理の方法、エラー計算、解析方法など) を学び、実際の観測的研究の準備を行った。

6. 研究成果発表等の見通し及び今後の研究計画の方向性 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

今後は、この観測計画を元に、VLT 望遠鏡やすばる望遠鏡に観測提案を行い、得られた観測結果と輻射輸送計算結果とを比較することで、スーパーチャンドラセカール超新星の星周環境を詳細に調べる。その情報から、親星の超新星爆発に至る進化経路を理解することを目指す。最終的に、論文にまとめ、本研究を完成させる。

7. 本プログラムに採用されたことで得られたこと (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

偏光観測の大家である Pata 氏から直接学ぶことで、観測的研究の基礎を深く学ぶことができた。研究の過程で疑問が湧くとすぐに Patat 氏に質問し、的確で納得のできる答えを得るということを通して、各過程の本質を深く学ぶことができた。また、ESO に在籍している多くの研究者の方々や ESO の隣にある Max Plank Institute of Astrophysics (MPA) の方々とも話をすることができ、今後の共同研究の足掛かりを作るだけでなく、自身の研究を世界にアピールする良い機会になった。また、世界の第一線で活躍されている研究者の方々と会話によって、研究を行うモチベーションをさらに高めることができた。今回の経験は今後研究者として歩んでいく上で貴重な財産となるであろう。