

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2013年06月10日採択

申請者氏名	新井彰 (会員番号 4287)
連絡先住所	〒 679-5313 兵庫県 佐用郡 佐用町 西河内 407-2
所属機関	兵庫県立大学 西はりま天文台
職あるいは学年	研究員
任期 (再任昇格条件)	1年 (再任5回限り)
渡航目的	研究集会での口頭発表
講演・観測・研究題目	Spectroscopic observations of recurrent nova T Pyx in the very early phase of 2011 outburst
渡航先 (期間)	イタリア・パレルモ (2013年9月8日~9月15日)

今回の渡航費用援助を頂くことで、私はイタリア・パレルモで開催された国際研究会「The Golden Age of Cataclysmic Variables and Related Objects II」に参加しました。参加した研究会は2年に一度の頻度で開催されている激変星に関する国際研究会であり、この分野では世界中から専門家が集う数少ない機会です。特に可視光から赤外線の波長域での観測的研究の発表が多く、参加者層は古株の年配研究者から学生までと幅広いため、当該分野の世界情勢を知ることができます。さらに、私が共同研究を進めている京都産業大学のグループによる発表も行われ、我々のグループの観測的な新星研究を紹介する良い機会になりました。

今回の研究会で、私はらしんばん座 T(T Pyx) という再帰新星に起きた 2011 年の爆発の初期段階に、ウォルフ・ライエ星に類似した状態が存在することを初めて観測的に捉えたという研究成果を口頭発表で報告しました。新星は白色矮星と通常の星からなる近接連星系で生じる、白色矮星表層で起きる熱核暴走反応に起因した突発的な爆発現象です。中でもこの天体の新星爆発時は極大の実視等級が 6 等台と非常に明るく、再帰爆発が 6 度も確認されている天体です。海外では活発に研究されており、今回の研究会では一つのセッションが設けられたほど注目を浴びている天体です。

私たちの研究の目的は、新星爆発の発見直後から日々の密な分光モニター観測を行い、未解明の部分が多い爆発初期段階の物理状態の理解を進めることです。特に新星爆発の初期は膨張・放出される層のガスは非平衡状態にあり、理論モデルでは観測されたスペクトルを再現することが未だに困難な分野です。このような時期の物理状態を理解するためには、時間ごとに得られた新星のスペクトルが他のどのような種類の天体に類似するかを知ることが重要になります。

今回報告した私たちの観測成果は、新星の質量放出の極初期段階には比較的高い励起状態の輝線が強く出て、大質量星の進化の最終段階にあたるウォルフ・ライエ星に類似していることを発見したことです。この結果は T Pyx の爆発の極初期には極大時より比較的ゆるやかな質量放出の時期が存在したことを観測的に示しており、新星風によって疑似光球面がどのように形成されていくのかを観測的に明らかにする手がかりとなると考

えています。この結果について他の研究者と議論することができ、結果の重要性を認識してもらえたことは今回の渡航の大きな成果です。また、今回の発表には大学間連携事業によって実行された ToO 観測で得た時間的に密な分光データを含めたものであり、日本の中小口径望遠鏡ネットワークが、アメリカの SMARTS コンソーシアムやヨーロッパ勢の組織的な観測体制にも並び得る能力をもつことを示す成果を報告しました。

研究会では激変星カタログに関するレビューや、系外銀河に出現する新星についてのレビューが特に印象に残っており、歴史的経緯を含めた研究紹介を聴くことができました。これは論文を読んでいるだけではなかなか知り得ないものです。他の激変星研究に対する様々な観測モードによる成果報告も聴くことができ、特に時間的に密な分光モニター観測の重要性を再認識しました。日本国内には研究者が少ない分野であり、海外の研究事情について直接当事者に伺える機会は滅多にありませんので、今回の渡航により天文学の歴史の深いイタリアの地で有意義な 1 週間を過ごすことができました。

最後に、日本天文学会員の皆様、早川幸男基金の関係者の皆様には貴重な渡航の機会を与えていただけましたことをこの場を借りて心より御礼申し上げます。