

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2024年03月10日採択

申請者氏名	黄天銳 (会員番号 8048)
連絡先住所	〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1 理学部 4 号館 6 階
所属機関	東京大学
職あるいは学年	D2：学振
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	'Fast winds blowing from a white dwarf left by the historical supernova 1181 and its X-ray emission' 及び 'The multi-layer structure of SNR 1181 with a white dwarf in its center'
渡航先 (期間)	スペイン及びギリシャ (2024年6月3日～6月17日)

本渡航では、2024年6月5日から6月7日にかけて European Space Agency(スペイン)で行われた国際研究会「The X-ray Mysteries of Neutron Stars and White Dwarfs」及び、6月9日から6月15日にかけてギリシャで行われた国際研究会「Supernova Remnants III: An Odyssey in Space after Stellar Death」に参加し、ポスター発表を行いました。前者は白色矮星や中性子星から放出される X 線の研究会であり、理論から観測、装置に関連する研究者が集まりました。後者は3年に一度行われる、超新星残骸に関する世界最大の研究会であり、こちらでも理論から観測、装置に関連する研究者が世界中から集まり、密な議論、交流が行われました。

当講演では主に Ko et. al. (2024a,b) に基づく SN 1181 に関する発表を行いました。SN 1181 は吾妻鏡などの歴史書等に記されている超新星であり、2019年と比較的最近にその残骸候補が発見されました。この残骸は中心に白色矮星を含んでおり、その白色矮星から高速な星風が吹いているという他の超新星残骸では見られない様な特異な性質が観測され、近年注目を浴びています。中心からの高速な星風が超新星の放出物とぶつかることによって、超新星残骸の内部に熱的放射で明るく光る X 線源も観測されています。私の研究では多波長での観測と矛盾のない唯一の理論モデルを構築に成功したので、本理論モデルについての紹介を行いました。また、この天体は電波の観測がなされていないものの、VLA で観測可能であることを私たちは見積もったため、その結果についても紹介しました。

その結果、本渡航では多くの SN 1181 研究者に興味を持っていただくことに成功しました。SN 1181 の電波観測を VLA で行っている南京大学のグループから、未発表の VLA の観測データを見せてもらうことに成功し、本モデルとの比較検討を行いました。また、超新星残骸の大御所である Robert Fesen とも多くの議論を行いました。まっすぐに伸びるフィラメント構造が SN 1181 残骸の内部にあることを可視光観測で彼は明らかにしている、この未解明のフィラメント構造についての議論をおもに行いました。彼らは今後

Gemini を用いた長時間観測を行い、私たちは Subaru を用いた水素輝線の観測を行うので、複数波長の観測からこのフィラメント構造の解明を目指す共同研究を行うことになりました。加えて、ハーバード大学のグループとも議論を行いました。彼らは Keck 望遠鏡を使ってこのフィラメント構造の観測を行っており、その未発表の観測データを共有していただき、多くの驚きを感じるとともに実りある研究議論を行うことができました（未発表の結果のため詳細略）。このように、私はポスター発表をすることで、同じ天体に興味を持っている人がポスターの集まり、この天体の今後の研究方針について多く議論することができ、非常に実りあるものとなりました。加えて、私たちの議論の様子を見ていた周囲の方々にもこの天体の面白さを共有できたと思います。

このように本渡航では多くの人に SN 1181 の面白さを広めると同時に、SN 1181 に関する研究者たちが一同集まったことによって、現状の共有、今後の観測計画の共有を行ったことによって、今後さらに SN 1181 研究が発展していくことを確信し、今後の研究の方向性をはっきりさせることができました。そういう意味で非常に実りのある渡航となりました。本渡航を実現させていただいた、早川基金に改めて旅費の補助について感謝いたします。ありがとうございました。