

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	安藤和子 (会員番号 6649)
連絡先住所	〒 710-0024 岡山県倉敷市亀山 37-1
所属機関	岡山理科大学
職あるいは学年	非常勤講師
任期 (再任昇格条件)	1 年 (再任あり)
渡航目的	国際研究会「Symbiotic stars, weird novae, and related embarrassing binaries」への参加 (口頭発表)
講演・観測・研究題目	Spectroscopic observations of MWC 560
渡航先 (期間)	チェコ共和国 (2024 年 6 月 1 日～6 月 8 日)

本渡航では、チェコ共和国プラハ・カレル大学にて行われた国際研究会”Symbiotic stars, weird novae, and related embarrassing binaries”に参加した。

本研究会は、共生星と関連した連星に関するもので、ヨーロッパの共生星研究者が中心となり開催された。参加者は 88 名となり、世界中から共生星、そして広く激変星の研究者により最新の研究成果が一同に発表された。

筆者は 6 月 7 日の Morning Session の Symbiotic stars and related binaries で、”Spectroscopic observations of MWC 560”というタイトルで口頭発表を行った。内容は 2018 年以降緩やかに増光を続ける共生星の、特有なスペクトルを長期にわたり取得し、そのスペクトル変化と天体周りのガスの運動 (星周構造の形成の時間変化) を報告した。共生星の多様な活動性から、今回の目的天体のように不規則な光度変化を示す天体の星周構造は複雑と考えられており、議論されつつあるものの未だ増光メカニズムを明確に示したものは無い。そのためこれまで行われてこなかった、長期視線速度観測を行い星周構造の形成過程を探った。

我々の観測結果では、この天体の光度曲線に対して周期的な変化があること、スペクトル中のバルマー線にみられる青方偏移した吸収線から白色矮星と吸収を示す水素ガスのシェル間の距離を見積もることができた。このことは星周構造の形成の時間変化を捉えた可能性を示唆するものであったため、質疑応答ではこの結果について質問をいただき、今後論文に成果をまとめる上で重要な意見をもらった。発表後には Marchev や Mikolajewska から、おもしろい研究であること、天体の明るさの変化に合わせるように時間変化したスペクトルが見られていることから継続して観測をすることが大切であることなどの声をかけていただいた。私の研究発表では今回は 3 つの望遠鏡を用いた観測結果を報告したが、観測時間についても関心をいただいた。共生星は連星の軌道周期が長く、天体活動のイベントを検出するためには長期の観測・突発的な現象に即時応答した観測が必要となる。今後も歴史的に貴重となる共生星の観測結果を残していくことは、重要であると感じた。

また疑問点であった吸収線の形状変化について、共生星特有の活動により生じる可能性があるということも聞くことができた。共生星研究に関する議論を深め、教科書や論文だけでは学ぶことが出来なかった知識や、様々な研究の視点について深めることができた。

あるセッションでは私の共生星研究の中で注目している、Ia 型超新星へ進化するためにはどのような共生星がどのような経路で進化し得るのかという問題に対して、数人の研究者が議論していた。その中には、質量の大きな白色矮星へ静々と降着して長期間維持することができれば Ia 型超新星の progenitor となり得ることを観測から指摘したものもあった。いままで論文でしか得られなかった議論を直接聞くことが出来たことで、今後の自身の研究活動への期待が膨らんだ。そして本研究会に参加したことで、自身がいかに狭い知識や考えにとらわれていたかを実感した。今後も国内外の研究者との交流も欠かせないと感じ、本研究会への参加は非常に貴重な経験であり、有意義な時間を過ごすことが出来た。そして印象的だったのは、セッションの間に”Physical definition of Symbiotic Stars.”について議論を交わす時間があった。最初に Merrill によって共生星が命名されてから約 80 年程であるが、このような貴重な議論の場にいられたことに感激をした。

今回の渡航には家庭の事情から 6 歳の息子の同伴を許されたため、一緒に渡航しました。ちなみに今回の研究会には数名の研究者の家族が参加されておりましたが、最年少でありました。研究会中は終始会場内で静かにレゴを組み立てていた姿に、かなり関心をしました。初めて会場に入ったときには、”little astronomer”と言われ、堂々と席についていました。時差が 7 時間あるため、3 日目までは夕方には会場の床で寝てしまうこともありましたが、子どもを連れていくことに戸惑いがあり、連れてきてすみませんと謝ったこともありましたが、研究会 LOC の皆さまと、会場では多くの研究者の方に”とてもいい子、なにも謝ることはないのよ”と歓迎してくださいました。憧れの天文学者 Mikolajewska に将来天文学者？と聞かれると”うん（指でぐっとポーズ）”という始末でした。ある方には”こいつポスドクか？”とジョークまでもらいました。初めての海外での研究発表で不安が大きかったですが、共生星を主題に取り組んでいる研究者との議論・交流はもちろんのこと、子どもの存在と会場の皆さまのあたたかい声かけ、プラハの町の皆さまのあたたかな対応が支えとなり、今後の研生活のモチベーションにも繋がりました。また唯一の日本人参加者であった新星の研究者である京大の田口健太さんには多く助けられ、意見も交換することが出来ました。日本での激変星研究に、より広い視野で望んでいけるきっかけが出来ました。世界中から集まった研究者同士の議論は、会話スピードも速く正直情報を聞き取ることで精一杯の場面も少なくなかったのですが、今回の渡航で得た経験・知識を今後の研究活動に活かして行きたいと思います。

日本天文学会早川幸雄基金による渡航援助がなければ今回の研究会への参加は不可能でした。改めて日本天文学会早川幸雄基金の関係者の方々へ感謝いたします。また、本研究会で発表の内容は、研究会で得た議論を発展させ論文として投稿する予定です。子育て中の私が世界の研究者と日本にしながら繋がることのできる貴重な機会をいただき、ありがとうございました。