

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2011年06月10日採択

申請者氏名	大澤亮 (会員番号 5433)
連絡先住所	〒113-0033 東京都文京区 7-3-1
所属機関	東京大学大学院 理学系研究科天文学専攻
職あるいは学年	D1
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	Processing on Polycyclic Aromatic Hydrocarbon in Evolved Planetary Nebulae
渡航先 (期間)	スペイン, テネリフェ (2011年7月24日~7月29日)

2011年7月25日から29日にかけてスペインのテネリフェ島にて“IAU Symposium 283: Planetary Nebulae, an Eye to the Future”が開催されました。本研究会は planetary nebula に関する IAU シンポジウムとしては 2006 年にハワイにて開催されたシンポジウムに続くものであり、この 5 年間で post-AGB stars, planetary nebula, および white dwarf に関して新たに明らかにされた様々な研究成果が報告されました。世界中から 150 人を超える研究者が集まり、54 件の口頭講演と 140 件のポスター講演が実施されました。

本研究会において私は“Processing on Polycyclic Aromatic Hydrocarbon in Evolved Planetary Nebulae”というタイトルでポスター講演を行いました。星間ダストは銀河進化において重元素のバジェットとして重要な役割を担っています。しかし、ダストがどのように形成され、星間空間に広がっていくかという過程についてはまだ解決すべき課題が数多く残されています。中でも宇宙空間におけるダストの変性は大変興味深いトピックの 1 つです。Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) は赤外線に見られる特徴的なバンド放射 (Infrared Emission Bands; IEBs) を担っていると考えられています。この IEBs は宇宙空間に広く存在しており、かつローカルな物理環境および PAH の状態を反映してバンド強度およびバンドプロファイルが変化するということが知られています。この IEBs の変化は特に星間環境と星周環境において顕著であり、星周環境で形成された PAH が星間空間に放出されるまでに何らかの変性を受けていることが示唆されます。そこで私たちは星周環境から星間環境へと移行しつつある天体として惑星状星雲周囲のダストに注目して研究を進めてきました。私たちは赤外線天文衛星あかりによって観測した近赤外分光データと Spitzer Heritage Archive から取得した中間赤外分光データを合わせ、合計 31 天体の planetary nebula について IEBs の強度と planetary nebula の輻射環境との関係を調べました。そして、中心星の温度が非常に高い planetary nebula について中心星の光度が低下するとともに近赤外線に存在する IEBs の強度比が変化していくことを示唆するような大変興味深い結果を得ることができました。本研究会では主にこの結果について発表しました。

私たちのポスターは運良く入口付近の目につきやすい場所に設置させていただいたため、多くの参加者に私たちの研究成果を見てもらうことができました。本研究会は planetary

nebula に関してあらゆる分野が対象になっているため，星周ダストを専門とする参加者はそれほど多くはありませんでした．そのため，研究内容に深く踏み込んだ議論をすることはできませんでしたが，ポスターを見ていただいた方には様々なコメントをいただくことができました．また，本研究会では様々な分野にまたがって最先端の研究成果を聞くことができ大変勉強になりました．特に planetary nebula の形成については，この 5 年間で特に大きな発展があった分野であり自分の勉強不足を痛感しました．赤外線天文衛星 Herschel による最新結果の報告や，同年代の方が立派な研究成果を上げている様子は自分にとって大きな励みにもなりました．本研究会で学んだ内容をこれからの自分の研究に大きく反映させていきたいと考えています．

最後に，本渡航の援助をしてくださった日本天文学会及び早川幸男基金関係者のみなさまに深くお礼申し上げます．この経験を糧にして今後の研究を進めていきたいと思ひます．