

日本天文学会 早川幸男基金による
渡航報告書

*IAU Symposium 209: Planetary Nebulae,
Their Evolution and Role in the Universe
November 19-23, 2001*

マゼラン星雲が見られる国、オーストラリア（キャンベラ）で開催された上記研究会に参加してきました。この研究会は、惑星状星雲に見られる多様な形や運動がどのようにして作られたのかということを中心にテーマとしており、惑星状星雲を形成する星雲中心星の進化や、その星での元素合成、星雲を形作るガス・ダストの合成についての、観測的及び理論的研究が紹介されました。しかし実際にはそれだけに限らず、惑星状星雲の視線速度や光度関数に基づく距離測定に基づいた銀河動力学や宇宙論の研究に関する話題も多く取り上げられたことが、とても印象に残りました。特に、Quentin Parker氏のグループが研究会初日に惑星状星雲探索カタログのCD-ROMを配っていたのを見せつけられると、研究グループを挙げての系統的かつ根気強い観測研究の重要性を改めて思い知らされました。

さて私自身は、W 43Aと呼ばれるOH/IR星に対して米国国立電波天文台のVLBAを使って水蒸気メーザーと水酸基メーザーを観測した結果、非常に細長いジェットを発見した、という研究についてポスター発表を行いました。私たちが見つけたジェットは、原始惑星状星雲を作る段階よりもさらに前段階にあるOH/IR星で見つかったものであり、今まで観測されてきた高温ガスが主成分の宇宙ジェットとは異なり、水蒸気メーザーが存在するような400 K程度の低温分子ガスも大量に含む新種のもので、このようなジェットは、多分、最も激しい質量放出を行っている進化段階にある星からのみ形成されるのでしょうか。そのような持論を携えて、自身満々にこの研究会に臨んだのですが、同様な研究を行っているこの研究会に参加していたRaghendra Sahaiさん（ジェット



Conference dinner 会場の庭先にて、ヨランダ・ゴメスさんとのツーショット。中島淳一さん（総合研究大学院大学）撮影。

推進研究所) や Yolanda Gomez さん (メキシコ大学) と、この持論について議論を深く交わすこととなりました。と言うのも、彼らもまた、それぞれ原始惑星状星雲や惑星状星雲から水蒸気メーザーを検出していたのですが、彼らが見出した水蒸気メーザーの空間分布

は、私が見つけたものと随分異なっていたのです。その中で、惑星状星雲になってしまった天体でも、その中心天体（白色矮星）からの紫外線にさらされている領域をかいぐってジェットの先端部で再び水蒸気分子が合成されてメーザー発光していることを示した Yolanda さんの研究発表に対して、こちらが驚かされました。こうして、水蒸気メーザーが湧きされる物理環境に関する解釈がいかに難しいものか、改めて思い知らされることとなりました。しかし一方で、3人それぞれが星の進化の異なる段階での水蒸気メーザーの振る舞いを研究していて、星の進化とジェット形成との関係に関する本質的な理解が、最高空間分解能の観測に基づく自分たちの研究によって進むはずだと、自信を深めることもできました。

この研究の続きは、2002年3月からオランダに渡航した後にも行うことになるでしょう。最後にこの紙面を借りて、今回の研究会参加のための渡航・交通費に対する補助を頂いた早川幸男基金に対して、深くお礼を申し上げます。

今井 裕

(日本学術振興会特別研究員
／国立天文台 VERA 推進室)