

日本天文学会 早川幸男基金渡航報告書

Cosmic Magnetic Fields: from Planets, to Stars and Galaxies

渡航先—スペイン（テネリフェ島）

期 間—2008年11月1日-10日

私は早川基金の援助を受け、スペインのテネリフェ島で開催されたIAU (International Astronomical Union) 主催の国際シンポジウム“Cosmic Magnetic Fields: from Planets, to Stars and Galaxies”に参加させていただいた。今回の渡航の目的は、われわれが現在進めている研究の成果を海外の研究者に紹介すること、そして彼らとさまざまな議論をすることで自身の行っている研究をさらに発展させることである。

このシンポジウムでは、恒星・惑星から銀河に至るさまざまな空間スケールでの天体磁気活動現象を網羅的に議論し、宇宙における磁気的プロセスの背景にある物理に対する共通理解を構築することを主題としており、口頭・ポスター講演合わせて200を超える精力的な研究発表が行われた。シンポジウムを通し、海外の著名な研究者の数多くのレビュー講演を聞く機会が得られたことで、これまで未開拓だった領域の知識を幅広く吸収することができた。さらに、自分と同年代・同分野の若手研究者の最先端の研究に触れたことで、自分が持ち合わせていなかった視点に気づくことができ、非常に刺激に富んだ時間を過ごすことができた。

私はこのシンポジウムで“Two-dimensional Numerical Study of the Expanding Relativistic Outflow from Strongly Magnetized Neutron Stars”というタイトルでポスター講演を行った。 10^{14} G以上もの磁場を有するマグネターは 10^{44} - 10^{46} ergにも及ぶエネルギーを爆発的に解放する巨大フレアを起こすと考えられているが、その発生機構は未解明である。われわれの研究グループではこれらの現象

を定量的に説明すべく、非定常・非線型性を考慮し、マグネター表面での磁気的爆発現象を相対論的電磁流体シミュレーションによって調べている。本講演では星表面で強くねじられた磁場が引き起こした流体のアウトフローのダイナミクスおよび相対論的なアウトフローの形成条件について詳細な議論を行った。

一日2回ずつ開かれたポスターセッション中、今回われわれが新たに見いだした『自己相似的に発展する相対論的電磁流体アウトフロー』に関して、たくさんの海外の研究者から質問・コメントをいただくことができ、自分の研究成果をアピールするという渡航目的を達成することができた。それと同時に、自分が行っている研究に対し、深い自信をもつ良い機会となった。また、共同研究者や関連分野の若手研究者と深い議論を重ねたことで、本研究の発展の方向性が明確に定まったことも、今回の渡航の重要な成果と言える。

今回のシンポジウムが、私にとって初めての海外での研究会であった。拙いながらも英語で研究について議論したり、自分の意見・アイデアを主張することができたことで、英語でコミュニケーションをとることの楽しさを覚えるとともに、その必要性を再認識できたのも、国内ではなかなか体験できない貴重な経験だったように思う。

最後になりましたが、今回の海外渡航を援助してくださった早川幸男基金とその関係者の方々に深く感謝いたします。この貴重な経験を今後の研究生活に活かしていきたいと思っております。

松本 仁（京都大学大学院理学研究科
宇宙物理学教室）