日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2003 年 6 月 10 日採択

申請者氏名	**塩田大幸 (会員番号 4127)**
連絡先住所	〒 607-8471 京都市山科区北花山大峰町 17
所属機関	京都大学花山天文台
職あるいは学年 (年齢)	M2
電子メイル	shiota@kwasan.kyoto-u.ac.jp
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	Slow and Fast MHD Shocks Associated with a Giant Cusp-Shaped Arcade
渡航先 (期間)	イギリス (2003 年 9 月 5 日〜 9 月 12 日)

私は 9 月 8 日から 10 日の間にスコットランドのセントアンドリュースで開かれた研究会「Magnetic Reconnection and the Dynamic Sun」に参加して来ました。この研究会はセントアンドリュース大学のプリースト教授の 60 歳の誕生日を記念して開かれたものでした。プリースト教授は、プラズマ天体物理学の中で最も重要な物理現象である「磁気リコネクション」の研究において第一線で活躍して来られた方です。そのため、この研究会は PLATON(PLasma Astrophysics: Theory, Observations and Numerics of heating, flares and winds) というヨーロッパのプラズマ天体物理学の研究組織の総会を兼ねて開かれ、磁気リコネクションに関わりの深い研究をされている研究者が数多く参加されていました。

お祝いの研究会ということもあり、研究会自体は終始和やかな雰囲気で行われていましたが、磁気リコネクション研究の最新の成果が発表されていました。自分の研究分野の最新の成果を聞くことができ、多くのことを得ることができました。しかし、口頭発表の英語内容が聞き取れないことがあったり、発表者が冗談を言って会場全体が爆笑してるのに自分だけが理解できなかったときがあるなど、自分の英語力の低さを痛感する機会が多々ありました。

私は “Solw and Fast MHD Shocks Associated with a Giant Cusp-Shaped Arcade” というタイトルでポスター発表を行いました。 1992 年 1 月 24 日に太陽コロナ中で発生した巨大アーケード形成現象において、太陽観測衛星「ようこう」の軟 X 線望遠鏡によって観測された Y 字型の噴出構造が、磁気リコネクションに伴い形成されたスロー衝撃波とファースト衝撃波であることを明らかにしたというものです。太陽フレアを始めとする太陽大気中の活動現象では、磁気リコネクションが起きることによって磁場のエネルギーがプラズマのエネルギーに変換されると考えられています。しかし、リコネクションが起きている領域やそこに発生する衝撃波を直接観測した例はこれまで報告されていませんでした。そこでこの研究では、現実に近い条件下で巨大アーケード現象の電磁流体シミュレーションを行い、観測結果との比較をしました。そのシミュレーション結果の中で巨大アーケード現象に伴って観測された噴出構造とそっくりな構造が再現されていることを発見し、それが磁気リコネクションに伴い形成されたスロー衝撃波とファースト衝撃波であることを明らかにしました。この結果、世界で初めてそれらの衝撃波の同定に成功したものでした。

ポスター発表にはかなり自信を持って臨んだのですが、研究会の中でポスターをアピールする機会が用意されていなかったこともあり、それほど多くの方には見ていただけませんでした。とはいえ、興味を持って見に来ていただいた方には、非常におもしろいと褒めていただき、論文の別刷をお渡しすることが出来ました。

今回の渡航の大きな意義の一つに、多くの方との出会いが挙げられます。まず、私の共同研究者の一人である南京大学のチェン博士がこの研究会に参加しておられ、約一年ぶりに再会することが出来ました。チェン博士とは今後の研究の方向などについて多くの議論を交わすことが出来ました。そして、チェン博士に我々の研究と非常に関わりの深い研究をされているハーバード大学のリン博士を紹介していただき、お互いの研究を紹介し合い多くの議論をさせていただきました。研究会後、リン博士は彼の最近の論文を送って下さりました。また、リン博士以外にもチェン博士を通じて多くの方と面識を持つことが出来ました。

また、今回の研究会はプリースト教授の 60 歳記念研究会でしたので、プリースト教授に、東洋の「還暦」の文化を紹介し、赤い手拭い、頭巾、ちゃんちゃんこをバンケットの席で贈らせていただきました。これは私が発案し、日本から参加した皆さんにお金を出し合っていただいて購入したものです。プリースト教授はそれを気に入って下さり、喜んでいただきました。この研究会の写真のウェブページ (http://www-solar.mcs.st-and.ac.uk/~mhd03/photos/) のトップに着用された写真を載せられていらっしゃることから、プリースト教授をはじめ参加者の皆様にも楽しんでいただいたようです。残念ながら、プリースト教授に私の研究を聞いていただく機会は得られませんでしたが、顔と名前は憶えていただくことができました。

今回の渡航は、私にとって初めての海外ということもあり、非常に多くのことを体験させていただきました。最後になりましたが、このような機会を与えて下さった早川基金関係者の皆様に深く感謝申し上げます。今後は、この経験を活かし、より一層研究に精進して行きたいと思います。