

日本天文学会 早川幸男基金による
渡航報告書

IPELS' 99 (Interrelation between Plasma Experiments in Laboratory and Space)

ドイツ・ミュンヘン近郊クロイス (Kreuth) で開催されたこの国際会議に 1999 年 8 月 9 日から 11 日まで参加しました。この会議の目的は、実験室と宇宙空間とでのプラズマ実験を比較することでその物理過程についての意見を交換し議論することです。参加者は約 100 名ほどで理論と実験とが半々ぐらいでした。主な話題は、磁気リコネクション・異常輸送現象 (ダイナモ含む)・ダストプラズマ・オーロラ・孤立波でした。私はこのうちはじめの二つのセッションに参加しました。

わたし自身は、“MHD Simulations of Solar Flares and Magnetic Reconnection” という題目で口頭招待講演しました。ようこうによるフレア観測のまとめと、最近の観測例として 1999-3-18 フレアのようこう・SOHO 観測とを紹介して、我々の数値シミュレーションについて話しました。今回は太陽研究者の参加が他にほとんどなく、質問は基本的なものが多かったです。

磁気リコネクション関連の発表では、J. F. Drake 氏 (Maryland 大学) が無衝突リコネクションのレビューをしました。特に、Hall MHD・ハイブリッド・粒子の各シミュレーションを比較し、「リコネクション=レートが常に一定で $0.1 C_A$ になる (ただし C_A は Alfvén 速度)」という結果を示していました。またイオン慣性長 (c/ω_{pi}) より小さなスケールでの物理が重要でそこではフィスラー波が重要な役割を果たしているとのことらしいです。い

っぽう、核融合研の堀内氏は自らのシミュレーションの結果から、「イオン慣性長 (c/ω_{pi}) ではなくてイオン=ラーモア半径 ρ_i が重要なスケールで、ドリフト=キンク不安定により拡散が起きている」と主張していました。しかし、Drake によると陽子電子質量比 (m_i/m_e) を実際の値 (1600) にとるとドリフト=キンク不安定は安定化されると反論していました。山田氏 (Princeton 大学) は実験 MRX について最近の成果をはなしていました。磁気拡散領域の磁場構造について調べた結果 Harris 解にそっくり一致することがわかりました。いっぽうで圧力分布はあまりあわないそうです。小野氏 (東京大学) は実験 TS-4 についてのレビューでした。最近の成果として「ファストモード圧縮波 (衝撃波?) がリコネクションアウトフロー領域にみつかった」ことを報告していました。Kulsrud 氏 (Princeton 大学) は、拡散領域の構造についておおざっぱなモデルをたてて、(一般的な) 異常抵抗のときの流入速度のみつもりをもとめていました。

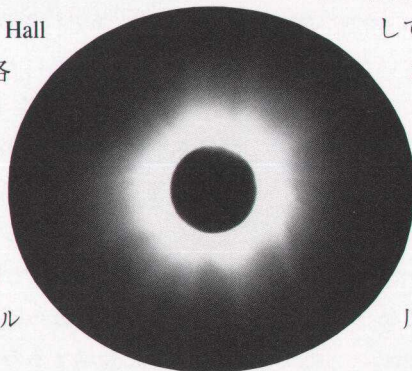
さて、実はこの会議は、皆既日食にあわせて開催されました。3 日目がその見物にあてられたのですが、天気が悪く残念ながらだめだろうとあきらめていました。しかし会議主催者の Haerendel 氏 (Max-Planck 地球外圏研究所所長) の尽力で見ることができたのです。本当にわずかな雲の切れ間を、日食がはじまる直前まで追いかけてつけたおかげで

皆既食終了 10 分後にはもう雨が降りだしてしまいましたから本当にすれすれでした。なお見物ツアーのバスは 3 台あったのですがうち 1 台は途中ではぐれてしまい見られなかったそうです。

最後になりましたが、渡航を支援して下さった日本天文学会早川基金に感謝させていただきます。

横山 央明

(国立天文台 電波天文学研究系)



1999 年 8 月 11 日の皆既日食の写真
[草野 完也氏 (広島大学) 撮影]