

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2006年6月10日採択

申請者氏名	浅井歩 (会員番号 3895)
連絡先住所	〒384-1305 長野県南佐久郡南牧村野辺山 462-2
所属機関	国立天文台野辺山 野辺山太陽電波観測所
職あるいは学年	上級研究員
任期(再任昇格条件)	5年(再任不可)
渡航目的	研究集会での口頭およびポスター発表
講演・観測・研究題目	(1)Anemone structure of AR NOAA 10798 and related geoeffective flares and CMEs, (2)Loop top nonthermal emission sources associated with an over-the-limb flare observed with NoRH and RHESSI (2講演)
渡航先(期間)	中華人民共和国(2006年7月15日~7月23日)

今回私は、2006年7月17日から22日の日程で開催された国際研究会「36th COSPAR Scientific Assembly」に参加するため、中華人民共和国・北京へと渡航しました。

北京首都空港に降り立ってまず驚いたのは、その「暑さ」でした。野辺山の気候にすっかり馴染んでしまったのか、京都仕込みの耐暑の身体も全く歯が立たず、ただひたすら汗が吹き出してしまいます。そして、この熱波に負けないのが、北京市民の熱気です。北京市内は中国の近年の経済成長そのものを反映するかのよう、活気に溢れていました。近代的なビルが立ち並び(卵型など、奇抜なデザインのものが多い)、幅の広い道路、深刻な交通渋滞などなど、天安門周辺を除けば、社会主義国であることを忘れてしまいそうになるくらい、(いわゆる資本主義の)大都市の様相を呈していました。また2008年のオリンピックに向けて、至るところ、工事の真っ最中でした。そして何と言っても、人の多さを実感しました。しかも、あちらの方は「人が多いのが当たり前」なのでしょうか、体がぶつかっても、一向にお構いなし。平均自由行程に直すと、東京のその1/3よりも短いのでは、と思ってしまうました。逆に人々の人柄は、大雑把にまとめると、細かいことにあまり拘らないおらかな方が多いと感じました。「大陸的」というのはこういうことを指すのでしょうか。

さて、研究に話を移しましょう。この国際研究会の対象分野は、地球表面・気象から、太陽や惑星・惑星間空間、宇宙線やその源の高エネルギー天体といった具合に、「宇宙」という枠組の中でも多岐にわたっています。また、これらの分野の最新の研究結果だけでなく、研究を遂行するための科学衛星の開発状況を議論することも特徴です。私が主として研究している太陽物理学の関連分野だけに絞って、より詳しく説明しますと、太陽は、フレア(太陽表面爆発現象)やコロナ質量放出(CME)といった、非常にダイナミックで華やかな活動現象を呈しています。その一方でこれら太陽表面活動現象は、さまざまな惑星間空間擾乱の原因となっており、地球上でもオーロラなどの自然現象や衛星との通信障害を引き起こすなど無視できない影響を及ぼしています。宇宙開発の発展に伴って、このような擾乱現象の発生を予報する「宇宙天気研究」は、ますます重要となりつつあり、そのた

め、太陽物理学と惑星間空間あるいは地球磁気圏での物理学との関係研究が果たす役割は、ますます大きくなっています。また太陽表面活動現象は近年の急激な太陽観測装置・手法の発展を背景に、さまざまな波長で多面的に、また高精度で観測され、観測的な立場からエネルギー解放機構の解明が急速に進められています。このような状況から、この研究会では、太陽の磁場構造と恒星への応用、太陽表面の活動現象に伴うエネルギー解放機構、太陽風・惑星間空間擾乱や将来の太陽ミッションなど、太陽物理学関係や太陽-地球関係研究の関連だけでも、どれに出席するか迷うほど多数のセッションが設けられていました。

この研究会において私は、「Anemone structure of AR NOAA 10798 and related geoeffective flares and CMEs (活動領域 NOAA 10798 のアネモネ構造と、関連するフレア・CME)」というタイトルで口頭講演を、また、「Loop top nonthermal emission sources associated with an over-the-limb flare observed with NoRH and RHESSI (NoRH と RHESSI で観測された、over-the-limb フレアに伴うループトップ非熱的放射源)」というタイトルでポスター講演を行いました。1つめの研究課題は、太陽フレアなどの活動現象そのものだけでなく、活動領域の特徴やその成長過程とフレアとの関係・惑星間空間への影響なども調べたものです。ある惑星間空間擾乱や地磁気嵐に着目し、発生したフレアの解析とその周辺の磁場構造との関係を詳細に調べたところ、この領域の大域的な磁場構造が、磁気嵐を生じやすいフレア・CMEを引き起こしたことが分かりました。また2つめの課題では、豊富な太陽観測データを用い、フレアに伴う磁気リコネクション機構や粒子加速機構について、硬X線およびマイクロ波での非熱的放射源の撮像分光から調べた結果を発表しました。

手前味噌ですが、これらの研究は太陽フレアを中心とするさまざまな諸専門分野の研究結果を総合的に理解するものであり、世界的にも先駆的な研究です。また、宇宙天気研究分野に大きく貢献するものです。今回の研究会の主旨とも合致しますので、多くの方が注目してくださり、概ね好意的な評価を頂きました。また、いろいろな方から意見を伺うことができ、彼らとの議論を通して自分の研究を見直すことができました。これらを今後(なるべく早く)学術論文などで結果をまとめて行くことが、自分に課せられた課題だと感じております。

最後になりましたが、このような貴重な体験を支えて下さった日本天文学会早川基金の関係者のみなさまに深く感謝しております。どうも有難うございました。