

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2002年12月10日採択

申請者氏名	勝川行雄 (会員番号 3835)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台太陽物理学研究系
所属機関	東京大学理学系研究科天文学専攻
職あるいは学年 (年齢)	D2
電子メール	yukio.katsukawa@nao.ac.jp
渡航目的	観測
講演・観測・研究題目	Observations of magnetic-field evolution around leading sunspots
渡航先 (期間)	アメリカ (2003年3月7日～3月22日)

私は2003年3月7日から3月22日にかけて、アメリカ National Solar Observatory のサクラメントピーク天文台にて観測を行うため渡航しました。この天文台には Dunn Solar Telescope という高さ 41m、深さ 67m、しかも中は真空という巨大な太陽望遠鏡があります。さらに、高精度の偏光分光観測が出来る Advanced Stokes Polarimeter(ASP) という観測装置が装備されており、私達はこの装置を用いて太陽光球面における磁場ベクトルの精密観測を行いました。前半は天候にも恵まれ、特に早朝はシーイングもよく、質の高いデータを多く取得することが出来ました。この期間、私達は NOAA0306 という活動領域を連続して観測しました。この活動領域の中には今まさに崩壊しようとしている発達した非常に大きな黒点が存在し、黒点周辺ではサテライトスポットと呼ばれる小さな黒点がいくつも形成されては崩壊してを繰り返していました。このような黒点の崩壊過程について磁場ベクトルの時間発展が詳細に観測された例は少なく、今後の解析も非常に楽しみです。この観測のもう一つの大きな特徴は、SoHO や TRACE といった外国の太陽観測衛星、三鷹、飛騨といった地上の磁場観測望遠鏡との大規模な共同観測を行ったことです。TRACE や SoHO/EIT では地上からは観測することが出来ない極紫外線でコロナの構造を観測することが出来ます。光球磁場の空間分布や時間発展に対応して、コロナがどのような構造をしているか、どのように時間発展をしていくのかを調べるのが、何がコロナの加熱、活動をドライブしているのかを解明する近道であると考えられます。今回の共同観測はまさにそれを狙ったものでした。NOAA0306 では黒点の崩壊に伴い、小規模ではありましたが、ジェットやイジェクションのようなものも観測されました。数日間連続して一つの活動領域を多波長で観測しているので、極めて良いデータセットになりました。

観測期間の最後の3日間は雪が降り続き観測を行うことは出来ませんでした。しかし、その裏では、観測をしようとしていた領域で大きなフレアが連続して起こり、非常に悔しい思いをしました。やはり天気には勝てません。

サクラメントピークの観測所は常時一般公開しており、さらに、我々が使っていた望遠鏡の中は昼間の観測中でも見学することが出来ます。極めて大きな塔望遠鏡ですので、中に

入るとこれが望遠鏡なのかどうかよく分かりません。見学者の方々もその大きさには驚いているようでした。このような田舎の山の上の観測所に一般の人は来るのかと思いきや、平日でも見学者がよく訪れ、何を観測しているのかと私たちに聞いてくるのです。それに対して、とりあえず、黒点の磁場を観測しているんだとつたない英語で答えると、へー、そう、面白そうだねと、とりあえず喜んでくれます。最先端の観測を目の当たりにすることが出来るのはアメリカ人は幸せだなと思うとともに、観測所の public outreach に対する意識の高さを思い知らされました。

最後になりますが、非常に良い観測データをものにする機会を与えて頂きました日本天文学会、ならびに早川基金関係者の皆様に心より感謝致します。