

研究集会開催報告書

平成 24年 1月 5日

国立天文台長 殿

(代表者)

所属・職名

名古屋大学太陽地球環境研究所・准教授

氏 名 増田 智



研究集会名	野辺山太陽電波データ解析ワークショップ
開催期間	2011年 11月 7日 ～ 2011年 11月 11日
開催場所	国立天文台野辺山太陽電波観測所
参加人数	18名
研究集会の概要	本ワークショップは、下記のように2部構成で行った。 (1) 太陽データ解析の初心者講習 (11月7日-8日午前) 野辺山電波ヘリオグラフを中心に、SDO衛星、ひので衛星、RHESSI衛星など、解析ワークショップで使われる太陽観測データの解析方法の習得を目指して、初心者実習を行った。IDLベースで開発されているSolarSoftの一般的な使い方、各種データへのアクセス方法、野辺山太陽電波観測所の計算機使用法などについて講師が説明した後、参加者に、実際に計算機を使って練習問題をやらしてもらった。これにより、データ解析初心者の学生も(2)の解析にスムーズに入っていた。 (2) データ解析ワークショップ (11月8日午後 - 11日) 8日午後に、まず、主催者からの研究課題の説明を行い、参加者の興味に応じて、3つの解析グループ(「第24太陽周期の全フレアの多波長解析」、「第24太陽周期のプロミネンス放出現象の多波長解析」、「第24太陽周期の黒点における振動現象解析」)に分かれた。各グループは6名で構成され、解析手法や各種データに詳しい研究者(増田 智、下条 圭美、阿南 徹)がグループリーダーとなった。その後、グループ内で解析方針を議論し、各参加者の解析責任分担を決定した。9日と10日は、各グループで決めた解析方針に応じて、各参加者が実際に計算機を用いて解析を行った。また、得られた解析結果に関して、随時、グループ内で議論を行い、解析方針の見直しを行ったり、各自の役割を変更したりして、限られた時間内での成果が最大になるように心がけた。最終日には、成果発表会を行い、各グループの解析結果や議論した内容が、他のグループも含めた全員参加の場で発表され、それに関する質疑応答を行った。また、今後の研究の進め方についても相談した。

(裏面あり)

研究集会の成果	参加者18名のうち、学生が10名であり、そのうち、これまでに野辺山電波ヘリオグラフのデータに初めて触れる人が5名いた。しかし、昨年度と同様、今年度もしっかりと「太陽データ解析の初心者講習」を行ったおかげで、それらの学生もデータ解析手法を身に付け、データ解析の大きな戦力になった。これは、国立天文台太陽電波観測所のユーザー、特に若手ユーザー層の拡大という点で大きな成果だと考えられる。 また、メインの「データ解析ワークショップ」では、3つのグループに分かれて、それぞれテーマを設定して、データ解析を行った。全体としては、進行に程度の差はあるものの、それぞれのグループである程度、結果を出すことができ、充実したワークショップになった。以下に成果の一部を紹介する。グループ1は、「第24太陽周期の全フレアの多波長解析」と題して、2011年に発生した6つのイベントの詳細解析を行った。電波、硬X線、紫外線、磁場観測のデータの多波長解析に基づき、フレア発生領域の磁場構造及び発生場所・機構を探るのが目的である。6イベント中、3つは、loop-loop interaction型、残りの3つは、大規模アーケード型のフレアで、前者では先行研究結果の再確認を行い、後者では3つのイベントで放射領域のパターンがすべて異なっており、その原因を今後の追解析で明らかにしたいと考えている。グループ2では、「第24太陽周期のプロミネンス放出現象の多波長解析」と題して、3つのプロミネンス放出現象の解析を行った。SDO衛星の高時間分解能の紫外線画像、STEREO衛星の太陽を側面から観測したデータと、野辺山電波ヘリオグラフを組み合わせた研究手法は、全く新しく、これまでにない精度で、プロミネンス上昇中のコロナ加熱現象を捉えることができた。グループ3では、「第24太陽周期の黒点における振動現象解析」という題で、京大飛騨天文台、SDO衛星、野辺山電波ヘリオグラフで同時に観測された黒点の振動現象を解析し、振動の伝播方向などの議論を行うことができた。これらの成果は、2012年1月の研究集会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開2012」と、2012年3月の天文学会春季年会において、発表される予定である。また、本研究集会に関する報告は、国立天文台ニュースにも掲載されるので、そちらも参照されたい。
その他参考 となる事項 (希望事項も含む)	参加者の旅費に関しては、本経費だけでは不足したので、名大STE研から82,000円、野辺山太陽電波観測所から172,050円を供出し、旅費に充当した。