

M17b 17GHz 太陽画像中のプロミネンスエラプションの検出

花岡 庸一郎 (国立天文台)

野辺山電波ヘリオグラフはもともとフレアを効率良く捉えるための設計がなされている。しかし、・毎日8時間の連続観測、・太陽全面の観測、・観測波長が17GHzでchromosphereを観測する、・空間分解能、時間分解能が充分高く、S/Nは20dB以上、という特徴から、フレアに比べれば輝度の小さい現象であるプロミネンスエラプションも効率良く観測できる。実際、今までに幾つかのイベントが解析され、結果が発表されている。しかし、膨大な観測データの中からいったいどれだけのプロミネンスエラプションが観測されているかを把握するのは簡単なことではない。干渉計はフーリエ成分そのものを観測しているので、高い空間周波数のフーリエ成分が選択的に増大するフレアの場合、一日のフーリエ成分の変化のプロットから容易に見つけることができる。しかし、プロミネンスエラプションの場合は、基本的には画像を作ってから見つける以外に方法はないため、今までは1日あたり約16分録画されているquick look画像を延々見るか、 $H\alpha$ などの他の観測の情報をもとに探すということをしてきた。

しかし、電波で観測されたプロミネンスエラプションの統計的な性質を調べる場合、電波の観測データから統一的な基準で探したプロミネンスエラプションのデータベースが必要になる。そこで、1日分の17GHzで見たプロミネンスの活動を1枚の画像上に可視化したデータベースを作る作業を現在行なっている。この画像は、プロミネンスエラプションが観測されるのはコントラストの関係からたいていリムの外であるので、太陽中心から太陽半径の1.1倍・1.2倍離れたところの明るさの変動を可視化したものである。これによって1日の活動を簡単に把握できる。

$H\alpha$ によるプロミネンスの見え方は、視線速度・太陽に対する速度の両方の影響を大きく受ける。電波は連続光を観測するので速度の情報は得られないが、速度の影響で見え方が変化することはない。この意味で、 $H\alpha$ と電波でプロミネンスエラプションの相補的なデータベースとなる。