

5 研究活動

5.1 ドームレス太陽望遠鏡共同利用報告

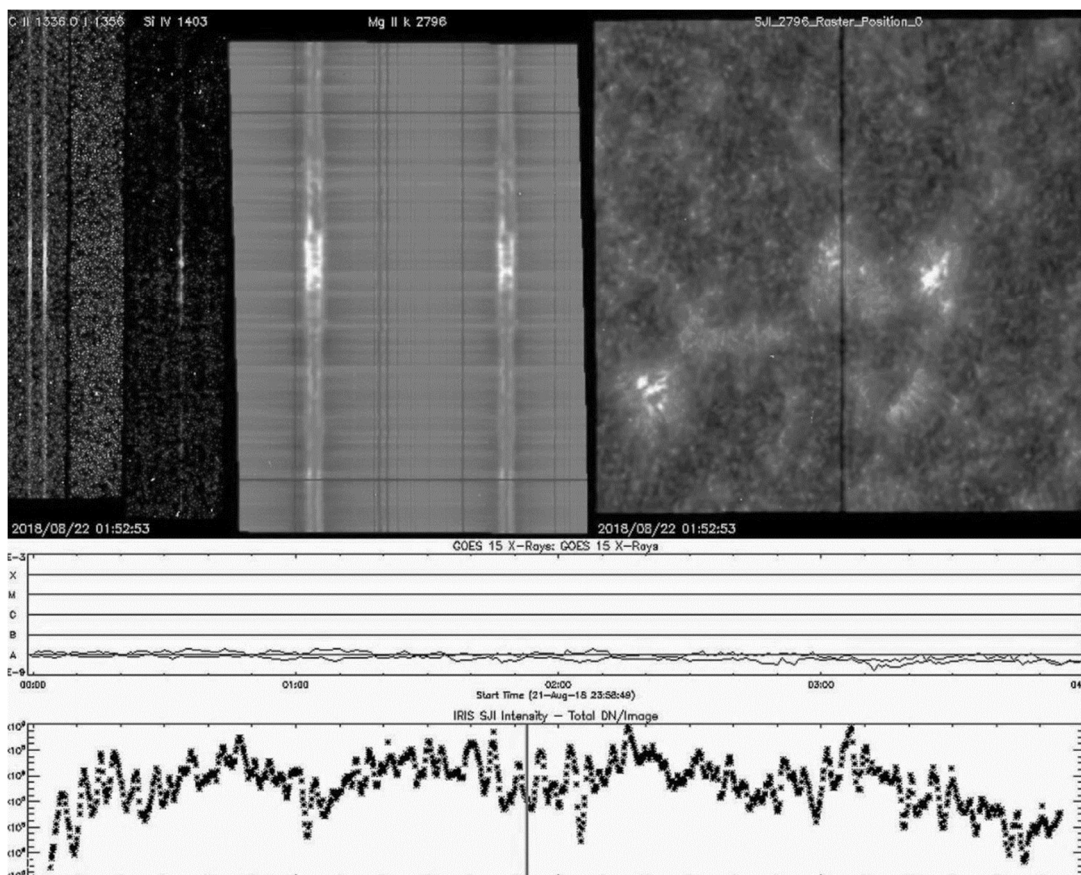
プラージュの加熱とジェット現象

我々はプラージュ域の加熱とDynamic Fibrilというジェット現象をDSTを用いて観測的に研究している。

(1) 2018年には8月20日からの1週間および9月18日からの1週間の2回の時間割り当てで観測を実施した。その観測計画は

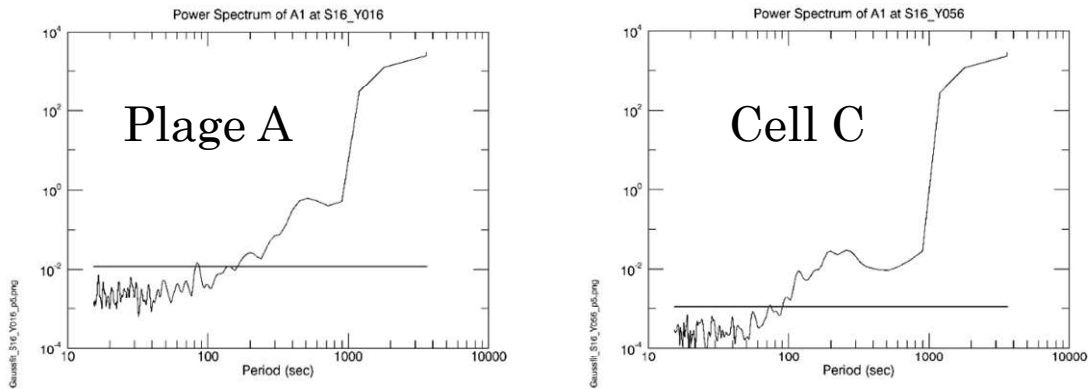
- ・ 水平分光器において CaIIK, 854.2nm, $H\alpha$ の 3 吸収線同時連続観測
- ・ UTF フィルター ($H\alpha - 0.15\text{nm}$ から $H\alpha + 0.15\text{nm}$) によるモニター
- ・ Cadence of spectroscopic time series は 5 - 10 秒
- ・ 観測継続時間 1 時間
- ・ AO 使用

というものである。この地上観測は、このために新設したIRIS、Hinode (SOT, EIS) 衛星との共同観測IHOP362というプロジェクトの一環で実施した。割り当て観測時間中は、機器、天候、シーイング条件、観測ターゲットの有無などの点が万全でなく、残念ながら十分なデータを得ることができなかった。なお、衛星観測機器とのCoordinationはうまく実施できた。あるターゲット域のIRISデータのサンプルを図に示す。

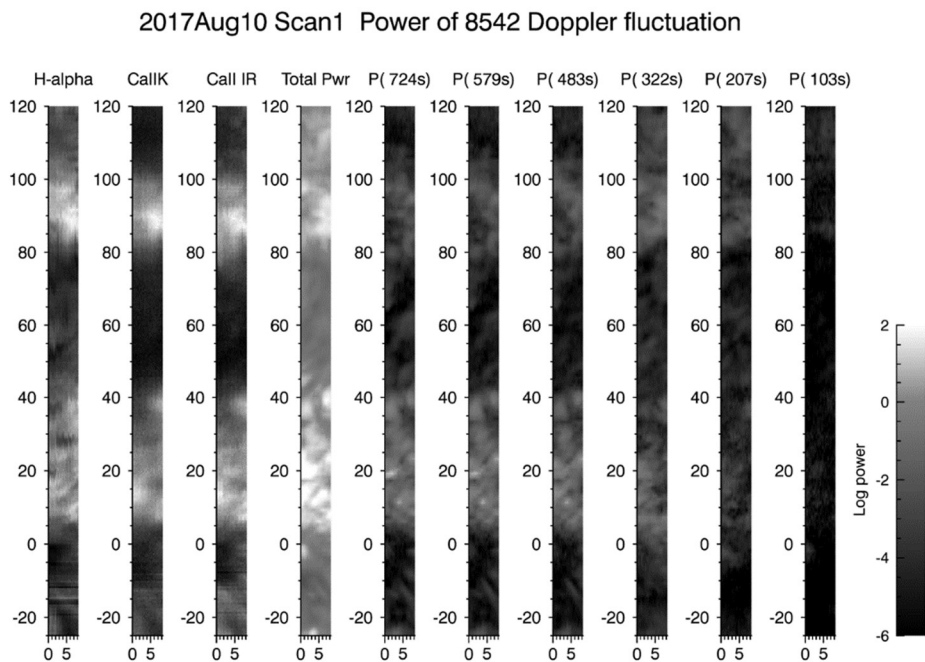


(2) 2017年8月観測の解析

2017年に得た観測データの解析結果を一部報告する。このプラージュ観測では、1時間にわたる良質のスペクトロヘリオグラフ観測を実施した。ここでは、CaIIの8542吸収線の時系列解析の結果を示す。吸収線コア部をガウス近似することで、Dopplerシフトの時間変化を見ることができる。太陽表面上のある1点での時間変化をフーリエ解析して振動のパワーを求めたところ下図のように、プラージュと静穏セルでは異なる周期分布になった。



パワーの空間分布は、以下の様に確かに長周期(500-700秒)振動がプラージュ域で強いことが求まった。



以上の中間結果から、1) 静穏域では300秒程度の振動が圧倒的であること、2) プラージュ域では500-700秒程度の変動が強いことが分かる。この結果は、Hasan(2008)が提唱した100秒以下の波によるプラージュ域彩層加熱は可能性が低いことが分かった。なお、500-700秒の変動は、周期的な波よりもJetの発生の間隔である可能性もあり、解析を継続している。

(北井礼三郎(立命館大) 記)