

M13b 国立天文台太陽フレア望遠鏡 $H\alpha$ 線観測データ自動処理システムの改良

大辻賢一 (国立天文台)

国立天文台太陽観測所の太陽フレア望遠鏡 (Solar Flare Telescope) の T1 は、世界で数少ない、 $H\alpha$ 線近傍多波長 (center, $\pm 0.5\text{\AA}$, $\pm 0.8\text{\AA}$, $+3.5\text{\AA}$) による太陽全面撮像を行っている観測装置である。今回、この T1 の撮像カメラをこれまでの CCD カメラからスミア等の影響のない sCMOS カメラへの変更を行い、より定量的な太陽彩層活動現象の解析が可能となった (花岡ポスター参照)。これに伴い、これまでの観測データ処理プログラムも一新し、フィラメントやプロミネンスの活動をリアルタイムでモニター可能とした。

観測されたデータは、この自動処理システムによって公開用の fits ファイルに変換されると同時に周辺減光の除去を行い、一定の条件を経てフィラメント領域やプロミネンス領域が検出される。これらの位置や形状の情報は、太陽全面 cloud model 適用プログラムへと受け渡され、彩層上空に浮かぶフィラメントやプロミネンスの物理量解析に用いられる。しかし、太陽全面への cloud model 適用は時間がかかるために、リアルタイムでのフィラメント噴出現象の自動検出として用いるにはまだ改良の余地がある。このため、より簡易的な手法として、検出されたフィラメントやプロミネンスの面積の時間変化 (フィラメント噴出現象の際は $\pm 0.5\text{\AA}$ における暗領域面積が増加し、プロミネンス噴出では center での明領域面積が増大) をモニターすることでこれらの噴出現象をいち早く検出することを考案し、観測データ自動処理システムの改良を行った。

現在、雲等の影響を除外するアルゴリズムの改良を行っており、完成した暁には国立天文台太陽観測所の HP からリアルタイムのプロットが閲覧できるようにする予定である。本システムにより、彩層活動現象のアラートとしての役割を太陽フレア望遠鏡が担うことになるものとして期待される。