

M09b 「ひので」SOT-XRT 画像間コアライメント (2006年11月～2007年4月) 評価結果

清水 敏文 (宇宙航空研究開発機構)、勝川 行雄、一本潔、鹿野良平 (国立天文台)、E. DeLuca, L. Lundquist, M. Weber(SAO), T. Tarbell, R. Shine(LMSAL), 相馬充、常田佐久 (国立天文台)、坂尾太郎、峯杉賢治 (宇宙航空研究開発機構)

「ひので」衛星による観測データは、可視光、紫外線、軟 X 線の 3 つの異なる波長で得られた同時データを統合させることで、光球・彩層からコロナの結びつきを知ることが可能となり、大きな科学成果が期待できる。そのために、3 つの望遠鏡から取得される画像データ間の位置関係を正しく理解することが解析にあたって重要となる (清水他 2007 年春季年会 W09b)。

衛星飛翔後の観測データに基づき、可視光望遠鏡 (SOT) と X 線望遠鏡 (XRT) の間の画像位置合わせ、時系列撮像画像のコアライメント手法を確立した。衛星は、熱入力変化が少ない太陽同期極軌道を周回し、構造熱変形を可能な限り抑えているが、地球アドベド光の衛星・望遠鏡への入射パターンが軌道周期 (約 98 分) で変化するため、2-3 秒角の周回変動がある。また、衛星姿勢制御で制御できない短い時間スケールの観測指向目標位置に対するずれ、衛星ジッターが 1-2 秒角存在する。これらの特性は、定期的を実施するコアライメント測定観測 (北と東の太陽縁の時間列観測) の解析評価と、太陽センサ (UFSS) 信号を用いることで知ることが可能で、残差ジッターを 0.5 秒角 (0-p) に抑える時系列撮像画像のコアライメント方法を開発した。また、XRT と SOT 間の指向方向の関係については非常に安定していて、3ヶ月で 1 秒角程度の長期変化しか見られないことも分かった。これら SOT と XRT 間のアライメントに関するまとめ (Shimizu et al. PASJ submitted) を報告する。