

V323a 部分日食とリムフレアイベントを用いた太陽観測衛星 Hinode/XRT のミラー散乱成分の評価 その2

○加島颯太 (JAXA 宇宙研/関学大)、坂尾太郎 (JAXA 宇宙研)、武田秋、吉村圭司 (モンタナ州立大)、成影典之 (国立天文台)、佐藤慶暉 (総研大/国立天文台)、清水里香 (総研大/JAXA 宇宙研)

Hinode 搭載の X 線望遠鏡 XRT では Wolter-I 型斜入射光学系を採用しており、ミラー表面を精密研磨することによって空間分解能 2 秒角を達成している。一方でミラーの形状誤差や表面粗さの存在により、結像点の周囲に散乱成分が存在するため、焦点面像には散乱 X 線が混入する。太陽面上の明るい領域から混入する散乱 X 線の量を正確に評価することは、例えばコロナホールのような暗い領域や、X 線で明るい構造のすぐ近くの暗い構造を観測する上で重要となる。

我々は XRT で観測した部分日食データとリムフレアデータを用いてミラー散乱成分の評価を行い、解析結果を 2023 年秋季年会にて報告した (V346a:加島他)。現在はミラー散乱成分の解析結果を、太陽から来る X 線の単位面積あたりのエネルギーフラックスである irradiance の見積りに用いる研究をモンタナ州立大学と共同で進めている。irradiance は XRT 全面像の 1.1 太陽半径以内に含まれる観測強度を用いて算出しているが、焦点面 CCD の視野サイズの制約から 1.1 太陽半径以遠から届いているはずのフラックスは考慮していない。無視している部分の全 irradiance への寄与がどの程度か正確に評価するためには、コロナ像の中の散乱成分を見積もる必要がある。2022 年 7 月 16 日に XRT で観測した東北リム上空のコロナデータを用いて散乱成分の irradiance への影響を比較した。

講演では評価結果と今後の展望について発表する。