

## W20a SOLAR-B 衛星搭載 X線望遠鏡 (XRT) の開発

坂尾太郎 (宇宙研)、柴崎清登 (国立天文台・野辺山)、鹿野良平、常田佐久、原弘久、熊谷収可 (国立天文台)、永田伸一、小林研 (東大・理)、松崎恵一、下条圭美、小杉健郎 (宇宙研)、ほか SOLAR-B XRT 日米チーム

われわれは、宇宙科学研究所が2004年度に打ち上げを予定する太陽観測衛星 SOLAR-B に搭載する、X線望遠鏡を開発している。SOLAR-B 衛星は、「ようこう」衛星の成果を引きつぎ、太陽コロナ中で発生するフレアをはじめとした電磁流体的な活動現象を、その駆動源である光球面の磁気的な活動と同時に観測し、光球面からの磁気的なエネルギーが、コロナ中の活動現象を引き起こす過程 (光球とコロナの磁気的なカップリング) を解明することをめざす。この目的を達成するために、SOLAR-B には、可視光・磁場望遠鏡 (SOT)、X線望遠鏡 (XRT)、EUV 分光撮像装置 (EIS)、という3つの観測機器が搭載される。このうち XRT は、「ようこう」軟 X線望遠鏡 (SXT) と同様の斜入射型 X線光学系を採用し、以下の特長をもつ。

(1) 焦点面検出器として、50 Å 以上の波長域にも感度をもつ、裏面照射型 CCD をもちいることで、コロナ中の200–300万度以上の高温プラズマだけでなく、表面照射型 CCD をもちいた SXT で観測することのできなかった、100万度程度の低温のプラズマをも観測し、100万度–数1000万度以上という広くかつ連続した温度範囲にわたって、コロナの温度構造を調べる。(2) 太陽全面をカバーできる広い観測視野をもちつつ、(SOT、EIS の視野を十分にカバーする) 光軸上から半径7分角の領域で、1秒角以下の高い空間分解能を、太陽観測用の斜入射光学系として初めて実現する。これにより、(i) SOT が観測する、光球面の微小スケールでの磁気的活動に対応した、コロナの即時的な応答を詳しく調べるとともに、(ii) 光球から注入される磁気的なエネルギーが、(数日・数万 km 以上、という) 長時間・空間スケールでどのようにコロナ中に蓄積されていくのか、を探ることができる。(3) 観測に必要な露光時間は十分に短く (例えばフレアの観測では  $\ll 1$  秒)、コロナ中のダイナミックな現象を高い時間分解能で観測することができる。

XRT は米スミソニアン天文台と日本チームの共同開発であり、日本側は CCD カメラとそれに付随するエレクトロニクスの開発を担当している。また、XRT の観測制御は、ミッションデータ処理系 (MDP; 本年会 松崎らの講演を参照) にて行なわれる。講演では XRT の科学目的、望遠鏡の概要、および開発状況を報告する。