

## W11b 太陽 XUV ドップラー望遠鏡の開発状況

清水敏文、原弘久、坂尾太郎、常田佐久、小杉健郎 (国立天文台)、吉田剛、永田伸一、鹿野良平 (東大理)

宇宙科学研究所の観測ロケット S-520CN-22 号機 (1998 年冬打ち上げ予定) を用いた、直入射多層膜望遠鏡 (XUV ドップラー望遠鏡) による太陽コロナの XUV 撮像・ドップラー速度場観測の準備状況を報告する。この観測は、Fe XIV 211.3Å 輝線の両翼にチューニングされた多層膜鏡によって得られる 2 波長画像から、高温コロナプラズマの視線方向速度場を太陽全面の 2 次元情報として計測することを目的としている。「ようこう」による連続的軟 X 線撮像観測により、マイクロフレア、ジェットなど磁気リコネクションに関連する太陽コロナのダイナミクスについて、X 線形状の時間的変化として初めて捉えることに成功した。XUV ドップラー望遠鏡は、コロナのダイナミクスに伴う高温プラズマの運動について、より定量的な情報を得ることができると期待される。

打ち上げまで約半年に迫った現在、望遠鏡構造体、CCD カメラ、ティップティルト機構 (本年会の小出来 et al. の講演を参照)、フライト用多層膜鏡、回収メモリー等、望遠鏡の主要部分の製作が進み、現在調整段階にある。(1) 望遠鏡構造体は、打ち上げ時の音響環境で薄膜 X 線フィルターの破損の防止の目的で、アルミ真空容器にて低真空を保つように設計されているが、実機により所期の真空保持性能を確認した。今後、鏡筒内の有機物質 (計装、接着材など) による XUV ミラーや CCD の汚染に十分注意する必要がある。(2) 約 2 年にわたるテストピース試作・評価の繰り返しを経て、フライト品と同じ大きさの球面主鏡、平面副鏡に多層膜が 6 月に成膜され、分子科学研究所 UVSOR にて XUV 光での反射率特性の測定を行った。波長分解能が  $\lambda/\Delta\lambda \sim 30$  と高いだけでなく、反射率  $\sim 20\%$ 、波長一様性  $\sim 0.2\%$ 、絶対波長精度  $\sim 1$  とミラー面全面にわたって、Fe XIV 輝線の短波長側と長波長側に良くチューニングされている。絶対波長設定精度の改善など、測定結果はフライトミラー製作に反映される予定である。(3) 7 月上旬に、望遠鏡構造体にティップティルト機構、内蔵可視光太陽センサー、主鏡・副鏡、および CCD カメラを組み込み、望遠鏡が設計どおりにシステムとして働くことを確認する試験を行った。この試験では、宇宙研の擬似太陽光シミュレータによる擬似太陽光を望遠鏡内部に導入し、ティップティルト機構の静的性能評価、各種アライメントなどを行った。今後打ち上げまでに多くの試験・調整を行なう必要があるが、これまでの試験結果から所期の性能を達成する見通しが得られつつある。