

M29a 高感度硬 X 線観測ロケット FOXSI-2 とひので X 線望遠鏡による太陽活動領域の温度解析

石川真之介 (ISAS/JAXA), L. Glesener, S. Krucker (UC Berkeley), S. Christe (NASA/GSFC), 成影典之 (NAOJ), ほか FOXSI チーム

太陽活動領域における高温プラズマの温度分布 (Differential Emission Measure, DEM) は、活動領域の物理状態を理解してその成り立ちを議論するために必要な基礎的パラメータであり、これまで軟 X 線や EUV の観測から推定されていた。しかし我々は、フレアを起こしていない活動領域に  $>10$  MK の超高温プラズマが存在するかどうかを軟 X 線と EUV の観測のみから判断することは不定性が大きいため困難であり、この成分の有無を判定するには硬 X 線観測が有効であることを示した (Ishikawa et al. 2014, PASJ)。フレア発生時以外における太陽硬 X 線観測は従来の非集光型撮像観測機器では実現されておらず、これまでになく高感度観測が必要である。我々は、硬 X 線望遠鏡と高分解能の半導体硬 X 線イメージャーを用いて世界初の硬 X 線集光撮像観測による高感度太陽観測を行うロケット実験 Focusing Optics X-ray Solar Imager (FOXSI) の 2 回目の打ち上げを 2014 年 12 月に行い、複数の活動領域の観測に成功した (FOXSI-2, 2015 年春季年会にて石川他が報告)。FOXSI-2 の観測時間中およびその前後、我々はひので衛星で FOXSI-2 をサポートする同時観測を行っている。X 線望遠鏡 (X-ray Telescope, XRT) は、活動領域の温度構造を調べることを目的として、マルチフィルター観測を行った。 $>10$  MK の高温成分にこれまでになく高い感度を持つ FOXSI-2 の観測と、 $<10$  MK に感度を持つ XRT の同時観測により、 $>10$  MK までに及ぶ広い温度範囲で精度の高い DEM の推定が初めて可能になった。本講演では、FOXSI-2 およびひので/XRT による活動領域観測の概要と、DEM 解析の結果を報告する。