W39a　Solar-B 搭載 EUV Imaging Spectrometer

原 弘久、渡邊鉄哉 (国立天文台)、英・米 EIS チーム、Solar-B チーム

光球からコロナにわたる全ての太陽磁気プラズマを詳細に観測するために、 Solar-B には EUV 撮像分光装置 (EUV Imaging Spectrometer; EIS) が搭載される。 1999 年 4 月からプロジェクトが正式にスタートし、 10 月現在は概念設計の終盤にあたる。 EIS は「ようこう」により発見された X 線ジェットをはじめ、 数々のダイナミックなコロナの現象を、 EUV 輝線の分光観測により温度、密度、速度という量で観測する。こうした輝線観測により、高温プラズマの加熱や運動の現場をとらえ、他の搭載望遠鏡（可視光望遠鏡、軟X線望遠鏡）の情報と合わせて、より深くコロナ現象を理解することを目的としている。

EIS では、 オフセットパラボラ鏡でスリット上に結像した像を凹面回折格子で分光・再結像させる。 観測波長は多数のコロナ輝線を含む 170 - 210A 及び 250 - 290A の EUV 領域である。EIS では、近年確立された多層膜技術と高感度 CCD の導入により、これまでの観測装置と比べ有効面積を大幅に向上させ、ラスタースキャンによる二次元観測を高精度に短時間で行えるようにする。この領域では単一金属面の反射率や検出器の効率が極めて低いために、これまでに達成された時間分解能は一時間程度であったが、時間分解能の高い撮像望遠鏡によるコロナ観測から明らかになったように、分程度の時間スケールのコロナの状態変化を、速度空間でとらえることは極めて重要であることがわかってきた。更に多くの研究者が期待していることとしては、遷移層・コロナ輝線のフレア時に発生すると予想されているリコネクション・インフローやアウトフローを検出することが挙げられる。 EIS の開発は、英国、米国、日本の国際協力で行われている。詳細な機器設計についても報告する。