

## Z117a EUVST によるフレア加速粒子診断

川手朋子 (宇宙科学研究所)

本研究は太陽フレアで加速された電子エネルギー分布関数を EUVST を用いて導出することにより、電子加速場所とその機構に制限をつけることを目的とする。太陽における加速電子のエネルギー分布の推定は、硬 X 線スペクトルや電波で古くから行われてきた。特にようこう・RHESSI 衛星によってフレアループ上空における硬 X 線源が観測され、磁気リコネクション領域周辺における高エネルギー電子の状態が議論されてきた。一方で、硬 X 線観測は空間分解能を向上させることが難しく、計画されている FOXSI 衛星を用いても 5 秒角以下の構造を見ることは難しい。また硬 X 線スペクトルで示されるエネルギー分布は空間的に平均される。その結果、大局的な高エネルギー電子の存在を議論できても、加速機構の理解に重要となるその微細構造を理解することは難しい。

EUVST は 165 - 1250 Å の幅広い波長帯域を、波長分解能 5000 - 10000 の高分散により計測が可能な装置である。太陽コロナは希薄であり、紫外線輝線の放射機構は電子衝突励起 - 光脱励起過程が主であるため、輝線強度と電子分布関数の関係が比較的単純である。それゆえ輝線強度を計測することで、加速電子の診断ができる可能性がある。ただし放射モデルは原子モデルに大きく依存し、また輝線強度が電離度に依存する場合時間発展の不定性が発生する。これらの不定性は輝線毎に異なるため、加速電子が有意に診断可能な輝線は自明ではない。我々は衝突輻射モデルを解くコードを開発し、Flexible Atomic Code を用いて計算した遷移確率を元に、太陽フレア領域を想定した熱非平衡プラズマからのスペクトルを計算した。また EUVST の波長分解能や有効面積を考慮することで、輝線強度の電子分布関数に対する誤差を見積もった。講演では、電子分布関数の導出に適した輝線を特定し、予想される誤差を考慮することで、EUVST によるフレア加速電子診断の可能性を議論する。