

## M38a 電子ビーム加熱による太陽フレア大気の輻射流体計算と Mg II 線放射

鄭祥子, 柴田一成 (京都大学)

太陽フレアは、太陽大気中に見られる広範囲な波長帯にわたる突発的増光現象であり、コロナに蓄えられた磁場のエネルギーが磁気リコネクションによってプラズマの熱・運動エネルギーに変換される現象として理解されている。フレアで観測される硬 X 線放射や電波バーストは、リコネクションに伴って加速された電子の一部が高密度な彩層に突っ込むことでもたらされると理解される。また、コロナでは軟 X 線ループ放射が、その足元の彩層では彩層スペクトル線のレッドシフトと強い発光が観測されることが典型である。これは、局所的に高温となった彩層ガスが急膨張することで、上空には高温ループが形成する一方、彩層中にはその反作用となる低温な下降流が生じる、という描像として説明される。しかし、彩層スペクトル線がブルーシフトする観測例もあり、これも含めて説明できる描像は確立していない。近年、衛星 IRIS によって彩層の高時空間分解観測が可能となり、彩層で形成する Mg II 線によるフレア領域の観測では、レッドシフトの直前にブルーシフトが見られる観測例が報告されている。さらに、これを説明するために、高エネルギー電子が彩層の深部を加熱することで、彩層深部に形成した高温ガスが彩層表面の低温ガスを押し上げるという新たな描像が提示されている。我々は、次元輻射流体計算コード Flarix を用いてフレア大気の輻射流体計算を行い、この新たな描像が実現されるのかについて調べた。さらに、Mg II 線放射プロファイルの時間発展についても計算した。その結果、電子ビームを特徴付けるパラメタの値によっては、彩層の深部で加熱率が最大となり、高温なガスが上部に彩層プラズマを伴いながら膨張しうること、そして、それに伴って Mg II 線プロファイルの非対称性が引き起こされることが分かった。解析結果から電子ビーム注入に対する彩層プラズマの応答と、Mg II 線の形成について議論する。