

M29b フレアに伴うコロナ中ループ振動の3次元MHDシミュレーション

宮腰 剛広 (総研大)、横山 央明 (国立天文台)、下条 圭美 (国立天文台)

TRACE衛星の観測により、フレアが生じた際にコロナ中ループが振動するという現象が報告されている (Nakaridakov et al.1999 等)。彼らの観測結果によると、フレアが生じた際に磁気ループが横方向に振動し、その振幅や振動数や減衰率が見積もられている。また、発生する波動の散逸、およびそのエネルギー解放によるコロナ加熱との関連についても示唆が与えられている。

そこで、本講演では、3次元MHD数値シミュレーションにより実際に磁気ループを振動させる実験を行い、その振動や減衰の様子、また発生する波の伝播や散逸の様子について、定量的な評価を試みたので、その結果について報告する。計算方法としては、シミュレーションボックス内に、光球からコロナ上空までを含む太陽大気を設定し、そこに磁気ループを置き、初期に速度場を与えて磁気ループを振動させる。シミュレーション結果によると、数アルフベン時間のオーダーで振動が減衰しつつある様子が見え、また振動に伴い、波動が伝播する様子が見られている。講演ではその振幅や減衰、また発生する波の伝播や散逸といった事について定量的な評価を行い、観測から見積もられている結果との比較関連を考察する。また、波の散逸によって実際にコロナ加熱にどの程度寄与する可能性があるのかについても論じる予定である。