

M24a 太陽コロナ中におけるジェット発生 of MHD シミュレーション

西田 圭佑、清水 雅樹、柴田 一成 (京都大学)

2006年に打ち上げられた太陽観測衛星「ひので」の活躍により、太陽彩層・コロナのあらゆる場所・スケールで磁気リコネクションによるジェットが発生していることが明らかになった(ユビキタス・リコネクション、Shibata et al. 2007)。これらのジェットは emerging flux (浮上磁場) とコロナ磁場との間の磁気リコネクションにより発生していると考えられている。一方で、ジェット発生メカニズムの理論的検証は、その多くが2次元モデルにとどまっており、3次元での検証はまだほとんど行われていない。従来の2次元モデルでは、近年発見された様々なジェットのバリエーションを説明することは困難であり、3次元的な磁場形状による効果を考慮することが必要だと考えられる。そこで、我々は3次元MHDシミュレーションを行うことで、3次元的な磁場形状がジェットのダイナミクスに与える影響を調べた。

我々は、従来のジェットの2次元MHDモデルにならい、光球下の磁束管と一様なコロナ磁場とを含む、静水圧平衡を保った光球～コロナのモデルを作成した。磁束管に摂動を加えてやることで磁束管は Parker 不安定性により浮上を始め、コロナと磁束管それぞれの磁場の反平行成分が磁気リコネクションを起こすことでジェットが発生した。初期条件として与えるコロナ磁場の方向により、発生するジェットの方向はそれぞれ変化した。講演では、3次元シミュレーションの結果により、ひのでで観測されたさまざまなジェットの形状や性質がどこまで説明可能か、詳しい議論を行う予定である。