

M34a 磁気リコネクションによる二重スピキュール発生モデル

須田武憲, 高棹真介, 柴田一成 (京都大学)

スピキュールとは彩層からコロナへと噴出する高速 ($\sim 25\text{km/s}$) で低温 (数千度 ~ 1 万度) のプラズマジェットであり、太陽表面上に常に多数存在している。その存在は100年ほど前には知られていたが、スピキュールの幅が $300\text{km}\sim 1500\text{km}$ と非常に小さいため、スピキュールの詳細な構造は長い間謎に包まれていた。しかし、近年の目覚ましい太陽観測衛星の発達によりスピキュールの微細構造が次第に明らかになってきた。そして我が国の太陽観測衛星「ひので」によって多くのスピキュールはペア (二重構造) で現れることが示唆された (Suematsu et al 2008)。我々はこの二重構造を自然に説明できる可能性をもつ、スピキュールの磁気リコネクションモデルを提唱する。磁気リコネクションは反平行な磁場で起こる場合の議論が多いが、シア構造をもった3次元的な磁場構造でも起こりうる。シア構造をもつ磁場の磁気リコネクションによって発生するスローショックがスピキュールを発生させると考えた。そして1.5次元MHDシミュレーションによって、磁気リコネクション後を想定した折れ曲がった磁場の時間発展を追い、生じたスローショックが実際にスピキュールを発生させることを確認した。本講演では我々の仮説と、数値シミュレーションの詳細な結果について解説する。