

## M12b 非一様な縦磁場、電離度分布下の弱電離磁気リコネクション

磯部洋明 (京都大学)

ひので可視光望遠鏡の観測により、下層大気での磁気リコネクションに伴う活発な活動現象は太陽面の至るところで常時起きていることが明らかになった。これらの彩層、光球における活動現象は、衝突性、弱電離プラズマである下層大気でいかにして速い磁気リコネクションを起こすかという新しい問題を提起した。これまでの理論的及び数値シミュレーションによる研究から、弱電離プラズマ中においては、ambipolar 拡散の効果により電流シートが非常に薄くなり得ること、薄くなった電流シート中での抵抗性テアリング不安定により、プラズモイドの形成、噴出とそれに伴う速い磁気リコネクションが実現することが分かってきている。一方半暗部のように強い縦磁場がある場合は ambipolar 拡散が電流シートを薄くする効果は弱い。

ambipolar 拡散を考慮しない通常の磁気流体力学 (MHD) の範疇では、電気抵抗の局在化が Petschek 型のスローショックを伴う速い磁気リコネクションを起こすことが知られている。このことを念頭において、本研究では、縦磁場や ambipolar 拡散の係数 (電離度に相当する) が非一様な場合の弱電離リコネクションのダイナミクスを数値シミュレーションに調べた。その際通常の電気抵抗は一様を仮定した。シミュレーションの結果、縦磁場や電離度が非一様な場合、ambipolar 拡散が電流シートの薄くする効果が非一様に働き、リコネクションが局所的に成長することで、電気抵抗を局在化させるのと同様のメカニズムによる速い磁気リコネクションが実現することが分かった。