

M06a 磁気トルネードによる突発的なコロナ加熱

国吉秀鷹（東京大学）, 横山央明（京都大学）

太陽上層大気（コロナ）は表面（光球）よりも数百倍ほど高温で100万度以上にも達する。なぜコロナは光球より遙かに熱いのか？これはコロナ加熱問題と呼ばれる、宇宙物理学の最重要課題の一つであり、磁場の効果が不可欠である。近年の高解像度観測・数値計算によって、従来の定説では無視されていた小スケール（ < 100 km）な相互作用で突発的に生じる磁気流体波（磁気トルネード）が、コロナ加熱の新たなエネルギー輸送機構として注目を集めている。しかし磁気トルネードにより輸送された磁気エネルギーがどのように散逸され、その結果コロナが何百万度まで加熱されるかはよくわかっていなかった。そこで我々は対流層からコロナまでを一貫して解く数値シミュレーションを用いて磁気トルネードによるコロナへのエネルギー輸送を計算した。その結果、磁気トルネードによってリコネクションが駆動され、コロナは局所・突発的に定説（アルフベン波乱流モデル）よりも2-3倍高温にまで加熱されることがわかった。本講演では磁気トルネードによる加熱の仕組みの詳細についても合わせて議論する。