

M35a 2次元磁気流体シミュレーションを用いた、Alfvén波による首尾一貫した高温コロナ・高速太陽風の生成シナリオ

松本琢磨、鈴木建 (名古屋大学)

太陽表面对流で駆動される Alfvén 波は、太陽コロナを加熱し太陽風を加速すると考えられていたが、Suzuki & Inutsuka(2005) によって初めて、光球で駆動した Alfvén 波が高温コロナ、高速太陽風を実際に生成可能であることが1次元磁気流体シミュレーションを用いて示された。1次元計算の場合、Alfvén 波の散逸機構は、非線形モード変換を介した衝撃波加熱が主であるが、多次元においては Alfvén 波の非線形カスケードによる乱流加熱が効く可能性も示唆されている。しかしながら、これまでの多次元乱流計算は、コロナありきの計算しかなく、実際に高温コロナや高速太陽風を生成することができるかどうかは示されていない。

そこで本発表では、光球表面から太陽風加速領域までを含めたグローバルな2次元磁気流体シミュレーションを行い、多次元計算における Alfvén 波モデルの有効性を調べた。その結果、多次元計算においても、Alfvén 波によってコロナ加熱・太陽風加速が実際に実現可能であることが示された。また、Alfvén 波の非線形カスケードの兆候も見られた。本年会では、多次元計算における Alfvén 波の散逸機構や、乱流の様子について議論する。