

M37a 非線形過程に注目した円偏光アルフベン波の減衰不安定性に関する数値研究

鈴木嘉也, 飯島陽久, 草野完也 (名古屋大学)

太陽風とは太陽コロナから噴き出す超音速のプラズマの流れであり、その速度分布は噴き出す領域や活動時期によって異なることが知られている。太陽風を加速するためのエネルギーを運ぶ手段として考えられているのが光球からコロナへ磁力線に沿って伝播するアルフベン波である。アルフベン波は光球表面の運動エネルギーを上空へ輸送し、コロナ中で散逸して加熱と太陽風の加速へとエネルギーを変換する役割を担う。太陽風の速度を決定すると考えられているのは太陽風が加速される高度であり、すなわちアルフベン波の散逸率が太陽風速度を左右すると言える。アルフベン波の散逸過程については、線形過程はよく調べられており飽和過程も数値計算では調べられているが、太陽風形成の定量的な議論のためには散逸量が決まる条件を調べるのが重要だと考えている。

そこで我々はいくつかある散逸過程のうち減衰不安定性に注目して、1.5次元等温MHDシミュレーションを用いて解析している。前回(2024年春季年会)の発表では減衰不安定の線形成長率と非線形段階での散逸量の間似たパラメータ依存性があることを報告した。今回はより詳しく散逸メカニズムを理解するために減衰不安定性の固有関数の解析を行ったので、その詳細について報告する。