

M22b 非対称な反平行磁場における磁気リコネクションと波の発生

高橋邦生 (海洋研究開発機構), 佐藤龍伍, 野澤恵 (茨城大学)

コロナ加熱において、波動加熱説とナノフレア加熱説が有力視されている。光球-コロナ間を貫く磁力線を考えた場合、光球下の対流運動によって磁力線が揺さぶられることにより、生じた波が散逸することは波動加熱に対応し、そのような対流により磁力線が捻られることで蓄えられた磁気エネルギーがリコネクションにより解放されることはナノフレア加熱に対応する。しかし、非対称な反平行磁場におけるリコネクションでは Alfvén 波も発生するので、両者を明確に区別して議論することは難しい。また、太陽観測衛星「ひので」により、彩層でユビキタスにリコネクションが起こっていることが明かにされたこともあって、現在ではコロナ加熱機構について波動加熱とナノフレア加熱を統一した考え方が提唱されている。

非対称な反平行磁場におけるリコネクションで発生する波に注目した研究として、我々はこれまでに重力無、一様という簡単な条件の下で 2.5 次元 MHD シミュレーションを行い、反平行磁場のなす角をパラメータとしてリコネクションにより発生した波の Flux を調べた (Kigure et al. 2010)。

本研究では、この計算を発展させて新たに重力成層大気を考慮した計算を行った。一例として、反平行磁場のなす角が $\pm 45^\circ$ の場合でリコネクションによってコロナへと入射した pointing flux, enthalpy flux および kinetic flux を求めたところ、pointing flux は $10^6 \sim 10^7 \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ とコロナ加熱に充分であった。また、これは他の enthalpy flux や kinetic flux の 5 倍程度になった。年会では、角度依存性についても報告する。