

M09a 熱不安定により励起されるフィラメント内の波動の解析

金子岳史, 横山央明 (東京大学)

フィラメントの磁束管内に励起される定在波について議論する。前回年会では、非線形非等方熱伝導、放射を考慮した2.5次元MHDシミュレーションを用いて、磁束管形成後に熱不安定によって低温高密度プラズマ層が形成されることを示した。これは、熱伝導が閉じた磁力線内のみに制限され、磁束管内の熱非平衡状態を緩和できなくなることに起因する。本講演ではこれに加え、磁束管内に励起されるスローモードとアルフヴェン波の定在波について議論する。熱不安定発生後は、放射による圧力の減少が磁気圧の上昇により補われるため、スローモードが励起されやすい状態となる。スローモードの励起に伴い、磁束管の軸磁場方向成分に振幅を持つアルフヴェン波も励起される。これらの波は各磁気ループ内で共鳴し定在波となる。また、磁力線ごとに位相がずれるため、磁力線を横切る見かけ上の波も励起される。フィラメント内の定在波はドップラー速度の振動として Terradas et al. (2002) で確認されており、今回シミュレーションで得られた特徴的な波動現象は現実のフィラメント内でも観測される可能性がある。