

## M28b 太陽コロナにおけるエネルギー蓄積とCME発生に関する電磁流体シミュレーション

塩田大幸(京都大学/海洋研究開発機構)、草野完也(海洋研究開発機構地球シミュレータセンター)、三好隆博(広島大学)、西川憲明(海洋研究開発機構)、柴田一成(京都大学)

太陽フレア・コロナ質量放出(CME)などの太陽コロナの活動現象は、コロナ中に蓄えられた自由磁気エネルギーが解放される現象である。自由磁気エネルギーに関係する物理量として、磁場の絡み具合を表す磁気ヘリシティがある。磁気ヘリシティは、理想MHDで保存される量であり、CMEはコロナ中に蓄積された磁気ヘリシティを惑星間空間へと放出する過程とみなすことができる。それ故、磁気ヘリシティの存在はCME発生の必要条件と捉えることができるが、十分条件ではない。

本研究では、磁気ヘリシティの蓄積量及びその空間分布とCMEとの関係を定量的に調べるために活動領域とコロナ全球を含む電磁流体シミュレーションを行った。Amari et al (2003)と同様の双極のポテンシャル磁場を初期条件として、底部境界に磁場を捻るtwist運動の速度場を与えた。これによってコロナ中へ磁気自由エネルギー・磁気ヘリシティが蓄積されていく。そのときのコロナの磁場構造、電流構造の時間変化の様子を詳しく解析した。その後、フィラメントとして観測されるフラックスロープの形成およびそのeruptionを引き起こすために、境界に磁気中性線に向かう速度場を与え、磁場構造の変化の過程を調べた。さらに、エネルギー供給時の速度場の分布を変えた場合に、磁場構造・磁気自由エネルギー・磁気ヘリシティの時間変化の違いについても調べており、年会ではこれらの結果の詳細について報告する。