

M42a モートン波発生とフィラメント噴出の角度依存性

玉澤春史, 山口雅史, 浅井歩, 柴田一成 (京都大学)

モートン波は彩層上を波のような擾乱が太陽半径 (70 万 km) 程度を伝わるフレア衝撃波による現象である。典型的な伝播速度は 1000km/s 程度で、伝播の広がりが 90 度程度の狭い開き角に限られる。現在ではコロナ層におけるエネルギー解放の結果生じたコロナ中を伝わる磁気流体ファーストモード衝撃波が彩層に入射することにより生じる現象だと考えられている (Uchida 1968)。2010 年秋季年会において、玉澤ら (2010 年秋季年会 M36a) は観測で得られた光球表面磁場から計算されたポテンシャル磁場とフレアモデル (適当な圧力増加または運動エネルギー注入を仮定) を初期値とした 3 次元 MHD シミュレーションを行い、観測との比較からモートン波が piston-driven 機構によって発生するというシナリオを提示した。再現を試みた 2010 年 2 月 7 日のフレアでは実際にフィラメント噴出が確認されており、これがモートン波を駆動していることが推測される。2012 年春季年会において、山口ら (2012 年春季年会 M27a) は京都大学飛騨天文台フレア監視望遠鏡 (FMT) のデータを用いて、モートン波を伴うフレアについてそのフィラメント噴出現象の様子を統計的に調べ、やはりフィラメント噴出が太陽表面に水平方向に噴出する場合のほうがモートン波が出やすいことを確認している。今回、シミュレーションにおいて噴出の角度とエネルギーに関するパラメータサーベイを行った。モートン波の発生にはフィラメント噴出の方向依存性が大きいということに矛盾しない結果となった。