

## M24b ガイド磁場条件での磁気リコネクションの衝撃波構造分析

渡邊悠太郎 (神戸大学), 銭谷誠司 (神戸大学)

宇宙空間において、プラズマ中の磁力線が繋ぎ変わる「磁気リコネクション」現象は色々な場所で発生する。特に、太陽表面でのこれが引き起こす爆発現象＝太陽フレアは、宇宙空間に磁気嵐を発生させ、地球磁気圏に通信障害や電子精密機器故障、オーロラ現象発生等の多くの影響を与える。

太陽表面での磁気リコネクションの基礎的な性質を知るために、MHD (磁気流体) シミュレーションを用いた研究を行っている。磁気リコネクションでは、接近する磁場反転構造に蓄えられた磁力のエネルギーによって、プラズマがジェットとして吹き出し、熱や運動エネルギーに変換される。ジェットは周囲のプラズマに衝突するが、流れは Alfvén 速度程度の高速であるため、衝撃波や不連続面といった特徴的な構造が発生する。これについて既に様々な研究がなされているが、太陽表面におけるガイド磁場 (磁場反転構造の存在する面を  $x$ - $y$  平面としたときの  $z$  軸方向磁場成分) を考慮した構造は現在自明ではない。

本研究では、太陽表面により近い初期条件の一例として、 $x$ - $y$  平面に一様なガイド磁場を設定した磁気リコネクションシミュレーションとその解析を行った。ガイド磁場無しの結果と比較すると (1) リバースショックが消失し、(2) プラズモイドの周囲に  $z$  軸方向の速度場・発達磁場が発生したうえで、(3) 一部のスローショックが折れ曲がる、といったガイド磁場条件特有とみられる構造変化が複数確認できた。今回、これらのシミュレーション結果とそれに関する考察を報告する。