

彩層蒸発ジェットの再現

松井悠起 (東京大学)

利用カテゴリ 汎用 PC

太陽大気中ではコロナジェットと呼ばれる突発的な放出現象が見られる。コロナジェットは X 線や EUV で観測され、分光観測から EUV ジェットの速度は音速程度になることが知られている。コロナジェットはコロナ中の磁場と浮上磁場の磁気リコネクションによって生じ、またその際にもなう彩層蒸発により音速程度まで加速されると考えられている。Yokoyama & Shibata (1995,1996) による 2 次元 MHD シミュレーションにより、磁気リコネクションモデルに基づくジェットの再現が行われた。しかし彼らは熱伝導を取り入れていなかったため彩層蒸発ジェットは再現できなかった。Miyagoshi & Yokoyama (2004) ではコロナ磁場が水平な状況での彩層蒸発ジェットが再現された。

私は汎用 PC を利用して、コロナ磁場が斜めの場合の彩層蒸発ジェットを再現する研究を行なっている。現段階では、熱伝導に加えてコロナ加熱と放射の効果を取り入れることで安定したコロナを保つことに成功した。技術的には、ジェット発生前の静穏コロナを数値的にうまく設定したのが進展の要因である。このコロナ中でジェットを再現したのが図 1,2 である。図 1,2 で実線は磁力線、カラーはそれぞれ密度と温度を示している。この計算では磁気リコネクションのエネルギーが少ないため彩層蒸発ジェットは再現出来ていない。これはコロナ磁場が弱いなどの原因が考えられる。今後は汎用 PC を利用して様々なパラメータでの計算を行うことで、彩層蒸発ジェットを再現する予定である。

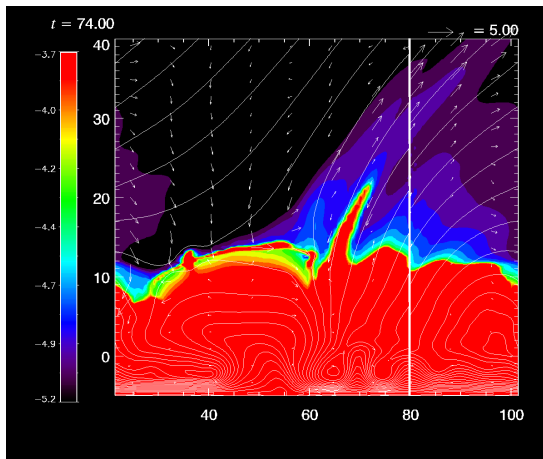


図 1: 斜め磁場中で再現されたジェット
カラーは密度

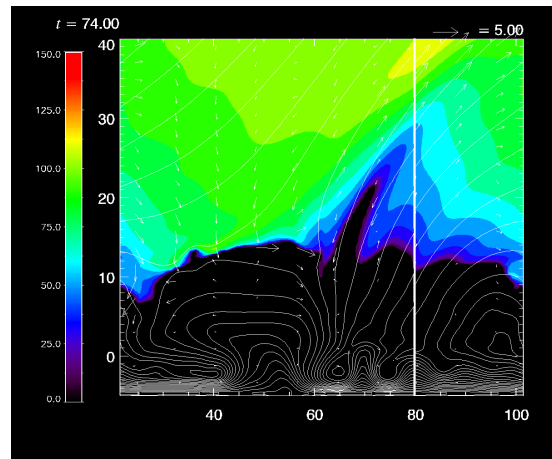


図 2: 斜め磁場中で再現されたジェット
カラーは温度