

宇宙物理学教室

太陽・宇宙プラズマグループ

柴田 一成(教授 : shubata@kwasan.kyoto-u.ac.jp)

<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~shubata>

宇宙における激しい活動現象、とくに電磁流体的な爆発・ジェット・活動現象を研究している。研究手法としては、理論、とくにコンピュータ・シミュレーションを主としているが、観測データの解析(「ようこう」衛星や飛騨天文台で得られた太陽フレアなどの観測データの解析など)も積極的に進めている。理論研究で扱っている天体現象は多岐に渡り、活動銀河中心核や原始星から噴出するジェット、またジェットの根本にある降着円盤の電磁流体现象(フレア・コロナ)、銀河・銀河団における高温プラズマ現象、太陽における電磁流体现象(フレア・ジェット・コロナ)、さらには、宇宙最大の謎と言われる γ 線バーストなどなど。これらの天体プラズマ現象は一見異なるが、その本質は共通しており、磁場とプラズマの相互作用が鍵を握っている。このような新しい分野(天体プラズマ物理学あるいは宇宙電磁流体力学)に挑戦しようという意欲ある若者の出現を期待している。

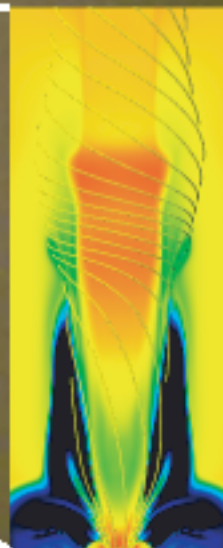
オープンラボ

1. スタッフによる講演会(太陽、恒星グループと合同)

時間: 11:00~、13:30~の2回

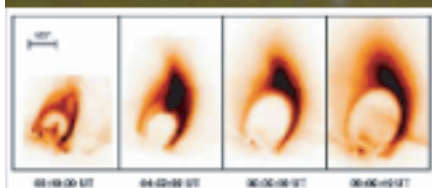
場所: 4号館4階 講義室(414)

2. ポスター展示: 4号館5階 会議室(507)



中心重力源(ブラックホールや原始星)に落ち込んで行くガスが形成する降着円盤と大局的な磁場との相互作用によって、双極方向にジェットが噴出することを明らかにしたMHDシミュレーション結果。

太陽からの突発的なプラズマ放出現象はコロナ質量放出(Coronal Mass Ejection; CME)と呼ばれる。CMEにしばしば見られるOuter loop, Cavity, Coreからなる3 part structureをMHDシミュレーションによって再現した。



非線形・非等方な熱伝導の効果を含んだMHD方程式を解いたシミュレーションの結果。リコネクションの結果、観測されるようなカスプ状の構造が形成されることを明らかにした。

