

## N38c 原始星フレアの2.5次元MHD数値実験

中村 賢仁 (松江高専)、松元 亮治 (千葉大理)

原始星からのX線フレアが観測されている。これは、原始星と降着円盤とを結ぶコロナ中の磁力線がリコネクションを起こし、磁気エネルギーが解放されることによると考えられている。今回我々は、解放されたエネルギーが磁力線に沿って熱伝導により降着円盤に輸送され、降着円盤が加熱されるまでを追った数値実験を行ったので、報告する。

数値実験は、2.5次元の散逸性MHDコードを用いて行った。軸対称を仮定し、円筒座標系  $(r, z)$  を採用した。グリッドは、 $(200, 200)$  とした。異常電気抵抗、Spitzer型の熱伝導係数を採用した。時間発展を磁気流体と熱伝導とに分離し、時間ステップ分割法により積分した。磁気流体の積分は、改良Lax-Wendroff法により行い、熱伝導の積分は、BiCGstab法を採用して陰的に行った。初期条件として、降着円盤は回転平衡とし、原始星による双極子磁場が貫いているとした。

数値実験の結果、次のことが明らかになった。円盤の回転により磁力線が捻られ、リコネクションを起こし、磁気エネルギーが解放されること。このエネルギーが磁力線に沿って降着円盤まで伝導されること。降着円盤が加熱され、温度、圧力が上昇すること。これにより、円盤表面からガスの蒸発が起き、また降着率が増加し円盤光度が増加すること。