

S09a **大局磁場に貫かれた降着円盤の3次元電磁流体数値実験**

松元亮治 (千葉大理)、柴田一成 (国立天文台)

円筒座標系3次元のMHDコードを用いて磁場に貫かれた降着円盤の大局的シミュレーションを行った。円盤は初期に $L \propto r^a$ ($a = 0 - 0.5$) の角運動量分布を持つポリトロップ、初期磁場は軸方向一様とし、回転速度に非軸対称摂動を与えて時間発展を追跡した。この3次元計算では差動回転によって生ずる磁気回転 (Balbus & Hawley) 不安定性の時間発展、内田・柴田機構によるジェット形成への非軸対称性の効果、磁気浮力によるパーカー不安定性の効果等を調べることができる。その結果、最も磁気制動を強く受ける円盤表面付近が渦状のチャンネルに沿って落下していくこと、このチャンネル流によって、からまりあった紐状に束ねられた大局磁場に沿ってヘリカルなジェットが噴出することなどが示された。この渦状チャンネル降着流は軸対称2.5次元のMHDシミュレーション (松元 et al. 1996 ApJ 印刷中) で見い出された円盤表面のなだれの的落下現象、さらに Balbus & Hawley 不安定性の非線形段階における two channel flow に対応するものである。円盤の内縁付近は方位角方向の磁場が卓越した構造になり、渦状の磁気圧優勢な領域が形成されることも明らかになった。

上記の機構による降着円盤の角運動量損失率、ジェットの速度、降着質量とジェットとして放出される質量の比等を求めて軸対称な計算の場合と比較する。また、磁気降着円盤の大局的な線形安定性解析結果との比較も行う予定である。