

H59a 磁気流体ジェットを噴出する降着円盤における質量降着過程の3次元MHD数値実験

桑原匠史 (情報通信研究機構)、町田真美 (国立天文台)、松元亮治 (千葉大理)

観測から予想される、降着円盤から中心天体への質量降着率を説明するのに必要な角運動量輸送効率は、磁場を考慮することにより十分説明出来ることが分かってきている。初期に円盤が鉛直磁場に貫かれている場合には、円盤内部で成長する磁気回転不安定性による角運動量輸送に加え、円盤から噴出する磁気流体ジェットによる角運動量輸送も質量降着に寄与する。工藤 (2002) らは、軸対称2次元のMHD計算により、磁気回転不安定性の成長に伴い円盤中でチャンネル流が発生し、質量降着率、形成されるジェットによる質量放出率共に増加する事を確かめた。

今回、我々は磁気回転不安定性が成長している円盤からの質量降着過程とジェットが噴出する過程を大域的な3次元MHDシミュレーションによって調べた。質量降着過程を調べるため、初期に一樣な弱い鉛直磁場に貫かれた円盤を中心天体から遠方に置いてその後の進化をシミュレートし、どの程度の磁束が中心まで持ち込まれるか、トーラス物質の中心天体への落下の割合とジェットとして放出される割合を調べた結果を発表する。