

P144a 大質量降着率における原始星からの磁気アウトフローの駆動条件

松下祐子、町田正博 (九州大学)

アウトフローは、星形成過程で普遍的に駆動すると考えられており、星形成効率の決定や角運動量の輸送に対して重要な役割を果たしている。低質量星では、アウトフローによる降着ガスの掃き集めや、星間空間への放出によって、星形成効率を決定づけている (Machida & Hosokawa 2013)。観測から、大質量星形成においてもアウトフローが駆動していることが分かっているため、星形成効率の決定に影響を与える可能性がある。しかし、すべての大質量原始星からアウトフローが駆動しているのかは分からない。前回の講演で大質量原始星からのアウトフローを3次元磁気流体力学 (MHD) シミュレーションを用いて計算し、結果を解析したところ、アウトフローが一時的に駆動したが、その後駆動が抑制されるモデルが存在した。今回の研究では、大質量降着率をもった環境下で、初期の分子雲の磁場強度を変化させて MHD シミュレーションを行い、その結果を用いて、アウトフローの駆動条件を降着率の大きさと磁場強度の観点から論じる。

また、星形成過程において、角運動量問題が存在するが、低質量原始星では、初期に分子雲コアが持つ角運動量の 99.9% がジェットやアウトフローにより輸送されることが分かっている。今回の研究で、大質量原始星形成の場合も低質量原始星同様に、過剰な角運動量が主にアウトフローによって輸送されていることが分かった。磁場の効果による効率的な角運動量輸送により、大質量原始星の周囲に存在する円盤の分裂を抑制できる。