

P120a 星周円盤進化における磁気効果：ガス雲回転方向への依存性

平野信吾, 町田正博 (九州大学)

ALMA 等による高分解能観測は原始星近傍の詳細な構造を明らかにし、従来のモデルでは説明のつかない報告がなされている。原始星をとりまく現象を理解するうえで、星形成ガス雲内の磁場は重要な要因の一つである。数値シミュレーションの初期設定として、磁力線はガス雲の回転軸方向に沿って配置されることが多かったが、この仮定は一般に成り立つものではない。磁力線方向と回転軸方向のなす角 (θ) を変化させると、角運動量輸送や円盤形成過程が変化する。前回の講演 (2018 年秋期年会・P144a) では、星周円盤形成とアウトフロー・ジェット駆動における影響について紹介した。

今回、パラメータ θ を変化させた複数のモデルに対して 3 次元非理想磁気流体シミュレーションを行い、原始星形成後 5000 年までのガス雲進化を調べた。これまで星形成の前期段階 (収縮期)・後期段階 (降着期) の一方に着目した数値計算がされていたが、星周円盤の形成過程における異なるパラメータ依存性が報告されていた。この計算設定により同一条件下での結果を比較することが可能となり、先行研究の依存性は、それぞれ星形成過程の異なる段階においてみられることを確認した。原始星星周円盤は全モデルで形成されたが、円盤の半径・質量は初期パラメータ θ によって変化する。またアウトフローが強く駆動されるためには θ はある程度小さい必要がある。

本公演では、星形成ガス雲における角運動量輸送の初期パラメータ θ に対する依存性を示し、原始星初期進化への影響について議論を行う。