

P105a 磁場環境下での初代星形成における両極性拡散の効果

定成健児エリック (東北大学), 富田賢吾 (東北大学), 杉村和幸 (東北大学), 松本倫明 (法政大学), 大向一行 (東北大学)

一般に、磁場に貫かれた星形成雲では、磁気制動による角運動量の引き抜きやアウトフローによるガスの流出などの現象が見られ、星周円盤や連星の形成、星形成効率などに影響する。このとき、両極性拡散 (ambipolar diffusion) やオーム散逸などの磁気散逸過程が、磁場による角運動量輸送を非効率にさせる。現在の星形成の場合、磁気散逸の効果が円盤の大きさや不安定性に大きく影響することが知られている。一方で、初代星形成の場合は、磁場が十分に増幅されれば、両極性拡散が効く可能性が指摘されている (e.g., Nakauchi et al. 2019; Schreicher et al. 2009)。しかしながら、両極性拡散が考慮された初代星形成についての3次元MHDシミュレーションは行われておらず、その効果の重要性はまだ明らかになっていない。そこで、本研究では、非平衡化学反応と冷却過程を考慮しつつエネルギー方程式を統合的に解いて3次元MHDシミュレーションを行い、始原ガス雲の高密度コアから原始星が形成されるまでの収縮期について調べた。本講演では両極性拡散を考慮した場合と理想磁気流体を仮定した場合を比較しながら、今回のシミュレーション結果を報告する。特に、両極性拡散が始原ガス雲の分裂および原始星形成後の円盤成長に及ぼす影響を調べ、それらの影響が初代星の性質にどのような影響を与えるかを議論する。