

P102a 磁場環境下での初代星形成過程

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

初代星連星は重力波と関連する連星ブラックホールの有力な起源として注目されている。宇宙初期に磁場がある場合、磁気制動やMHDアウトフローによる角運動量輸送が、連星形成に大きな影響を及ぼすと考えられる。初代星形成に対する3次元MHDシミュレーションの先行研究としては、Machida et al.(2008)があり、磁場がガス雲の分裂を抑制することが確認されている。しかしながら、彼らのシミュレーションはone-zone計算から得られたバロトロピック関係を用いており、ガスのダイナミクスと温度進化が整合的に解かれてないという問題がある。このような計算では、衝撃加熱や磁気加熱による温度進化への影響を反映させることができない。そこで本研究では冷却過程と非平衡化学反応を考慮しつつエネルギー式を整合的に解いた3次元MHDシミュレーションを用いて、始原ガス雲の高密度コアから原始星形成直後までの進化についての計算を行う。本講演ではバロトロピック仮定を用いた従来の計算方法と比較しながら今回のシミュレーション結果について報告する。特に、Ambipolar diffusion heatingが始原ガス雲の温度進化にどれほど関与するのかを調べ、それらが収縮期の間の分裂によって生じた近接連星にどのような影響を与えるかを議論する。