

P50a 星団形成クランプ内の分子雲コアの物理的性質について

中村文隆 (新潟大教育)、Zhi-Yun Li (バージニア大)

我々の銀河系のほとんどの星は星団内で誕生することが知られている。星団が形成される環境では、乱流場、磁場、自己重力、原始星アウトフローが複合的に働くため、進化が非常に複雑で孤立した環境での星形成ほど理解が進んでいない。そこで我々は、星団の形成過程を解明するため、乱流状態にある磁気分子雲内での星形成過程を3次元MHDシミュレーションを用いて調べている。これまでの研究から、星団形成クランプ (サイズ 1pc 程度、質量  $\sim 10^3 M_{\odot}$ ) は原始星アウトフローによって生成された超音速乱流場によってビリアル平衡に近い状態を比較的長時間維持できることが明らかとなった。また、クランプ内で形成される分子雲コアは乱流圧縮によってトリガーされるため、外圧の影響が強いことも分かった。今回は、クランプ内での分子雲コアの形成過程、形成された分子雲コアの物理的性質をさらに詳しく定量的に調べるため、従来より高空間分解能の3次元MHDシミュレーション (e.g.,  $256^3$ ,  $512^3$ ) を行い、コアの物理的性質を詳細に調べた。これらの計算から、クランプ内では外圧が強いため、多くのコアは細長い (prolate) 形状をしていること、観測データのように視線方向の速度場でコア同定を行うと、密度で同定されたコアよりも内圧が過小評価されることも分かった。講演では、より定量的に分子雲コアの物理的性質について議論する予定である。