

C05r 星間媒質の動的進化過程

井上剛志, 犬塚修一郎 (名古屋大学)

星間媒質は輻射を介した加熱冷却が有効な開放系であり、さらに、超新星爆発等による強い揺動に頻繁にさらされる媒質である。このような性質を持ったプラズマの物理的性質を調べることは難しく、十年ほど前までは熱平衡状態等の限られた性質だけが調べられてきた。しかしながら、近年の計算機の高速化に伴い、輻射加熱、磁場の効果、化学進化や自己重力まで含んだ星間媒質の動的性質が数値流体力学の手法で調べられるようになってきた。

本講演では最近のシミュレーションによって明らかにされてきた、暖かい中性水素ガス成分が衝撃波圧縮をきっかけとして暴走的輝線放射冷却により中性水素雲を形成する過程や、中性水素雲の集積によって強い乱流を伴った分子雲が誕生する過程について解説する (Koyama & Inutuska 2000, 2002, Hennebelle et al. 1999, 2007, Inoue & Inutuska 2008, 2009, 2012)。これらのシミュレーション結果は、これまで考えられてきた以上に中性水素雲が形成されることや、分子雲での星形成過程に分子観測では見えない原子ガス成分が強く影響していることを示唆している。