

Z310a 中性水素ガス衝突による星団形成の理論的研究

前田龍之介, 井上剛志, 福井康雄 (名古屋大学)

銀河スケールにおける最大の星形成の要因は、Young Massive Cluster(YMC) と呼ばれる星団の形成である。ここで YMC とは質量が大きく若い ($M > 10^4 M_{\odot}$; $t_{\text{age}} < 100 \text{ Myr}$) 星団を指す。YMC の形成機構はその重要性とは裏腹に長年謎に包まれていたが、近年の観測で中性水素ガスの高速衝突による星団形成の可能性が示唆された (Fukui et al. 2017)。本研究では上記の YMC 形成シナリオの理論的な側面を、自己重力・加熱冷却入りの MHD シミュレーションを行うことで検証する。今回はその理解の第一段階として”衝撃波で圧縮された領域は自己重力で束縛されたコンパクトな大質量ガス塊を作ることが可能か?”ということについて検証を行った。シミュレーションの結果、実際に ($M \sim 10^4 M_{\odot}$, $L \sim 4 \text{ pc}$) 程度の cluster forming core が衝撃波後面で形成可能であることがわかった。また、ごく最近になって Fukui et al. (2017) をフォローアップした星団形成の観測 (Tsuge et al. 2019) が報告されてきているが、そういった観測にも本研究のモデルは応用できるものと考えている。