

P120b 乱流中の異なる星形成環境での分子雲コアの形成・進化

野崎信吾 (九州大学), 福島肇 (筑波大学), 町田正博 (九州大学)

星は、分子雲中の分子雲コアと呼ばれる高密度ガス塊が自己重力によって収縮することで誕生する。そのため、分子雲コアがどのように形成・進化するのかを調べることは、様々な質量の星の形成・進化過程を理解する上で非常に重要である。近年の観測では、周辺ガスが分子雲コアに流入し、質量を供給していることが示唆されている (Redaelli et al. 2022; Tatematsu et al. 2022)。分子雲コアスケールの数値計算では、分子雲コア周辺の密度分布が星質量の決定に大きな影響を与えることが分かった (Nozaki & Machida 2023; 2023 年春季年会 P118a)。つまり、分子雲コア周囲の環境は原始星進化に大きな影響を与える。また分子雲スケールの数値計算では、分子雲の中で形成する原始星や分子雲コアの統計的研究が行われ、IMF-CMF 関係が調べられている (Haugbølle et al. 2018; Pelkonen et al. 2021) もの、分子雲の環境の違いによる分子雲コアの物理的性質は未解明である。

そこで本研究では、様々な環境での分子雲コアの形成・進化過程を調べるために、3次元輻射磁気流体力学数値計算コード SFUMATO (Matsumoto et al. 2015; Fukushima & Yajima 2022) を用いて、分子雲スケールでの星形成に関する計算を行った。計算領域で形成した原始星を統計的に調べるとともに、個々の分子雲コアに対しても詳細な解析を行った。コア間距離によって孤立した星形成領域と密接した星形成領域での分子雲コアを同定し、各領域での分子雲コアの動径方向の密度分布を調べた。その結果、特に密接した星形成領域の場合、分子雲コアの半径ごとのガス密度の分散が非常に大きくなる傾向にあることが分かった。講演ではこれらの結果に加え、各進化段階での分子雲コアの重力不安定性などについても議論する予定である。