

## B18a 星間雲形成中の熱的不安定と星団形成

田代 基慶、西 亮一 (京都大理)

銀河円盤の大局的星形成率と円盤の重力的不安定性とのつながりが観測的に示唆されている。この背景のもとに、我々は重力的に不安定になった銀河円盤が分裂、収縮して星間雲が形成する過程を調べている。本研究では分裂片内部の多くを占める暖かい水素ガスの振る舞いを調べ、分裂片内部で形成される星団の性質 (重力的に束縛されているか否か) と重元素量などの環境の関係を考察する。

収縮中のガス雲 (分裂片) 内部は熱的に不安定となり、低温高密度の凝集体 (質量: 数  $M_{\odot}$  程度) が発生する。モデルとして球対称一様の自由落下するガス雲 (初期条件:  $T \sim 10^4 \text{K}$ ) を採用し、その熱的進化を計算した。さらに熱的不安定性の線形解析を利用して、ガス雲の密度がどの程度上昇した時点で凝集体が発生するかを求め、その環境依存性 (重元素、輻射量) を調べた。この計算の結果、ガス雲の重元素量が減少すると凝集体が発生する時点でのガス雲の密度は増加して行くことが分かった。

凝集体の発生後もガス雲は収縮を続け、凝集体同士の衝突が起こる。その結果大きな密度揺らぎが発生し、ガス雲内部で星団が形成されると考えられる。さて、星団形成時のガス雲の性質 (平均密度、速度分散) は星団の性質に影響し、平均密度の高い環境下では重力的に束縛された星団が形成されやすい。今回の計算結果は、重元素の少ない環境下で束縛された星団が形成されやすい事を示唆する。また、この結果は銀河形成時の重元素量の少ない環境下における星形成を考える上でも参考になるであろう。