

C07a **ジェットと星間水素ガス相互作用による Westerlund2 星団方向の分子雲形成シミュレーション**

朝比奈雄太, 小川崇之, 松元亮治 (千葉大学)

我々はジェットとの関係が示唆される分子雲の形成機構を調べるために星間ガスの加熱・冷却過程を考慮した星間中性水素 (HI) ガスとジェットの相互作用の磁気流体計算を実施してきた。初期に熱的に安定であった HI ガスはジェットの衝撃波によって加熱・圧縮され、密度上昇に伴う冷却率の上昇により冷却不安定を起こして、結果的に温度が下がりさらに密度が高くなった。このように HI ガスが高密度な熱平衡状態に遷移することで、ジェットの周囲に低温高密度な領域を形成した。この計算を Westerlund2 星団方向で観測された分子雲に適用した。

Furukawa et al. (2014) によって大規模星団 Westerlund2 方向に直線状に並んだ分子雲と円弧状の分子雲が観測されている。直線状の分子雲の延長線上には TeV γ 線源 HESS J1023-575 が存在しており、TeV γ 線源ををさんだ反対側に円弧状の分子雲が存在している。前回の年会では円弧状の分子雲形成機構について報告した。本発表では直線状の分子雲形成の計算結果について報告する。

初期状態では 10^4K の温かい星間ガスと 200K の HI クランプが圧力平衡・熱平衡状態で接しているとし、境界から超音速ジェットを注入した。HI クランプは無作為に分布させ、HI クランプのフィリングファクターを変えた場合についても調べた。HI クランプはジェットによって熱的に不安定になり低温高密度なクランプへと遷移した。フィリングファクターが小さい場合はジェットは HI クランプの間を伝播することができるため、ジェットは枝別れのような構造になり、低温高密度なクランプは空間的に広がった分布になった。また、伝播速度はフィリングファクターが大きい場合に比べて速くなった。