

Q25a 温度分布を用いた KAGONMA 天体の分子雲への星形成フィードバック

竹葉理史, 半田利弘, 村瀬建, 平田優志, 面高俊宏 (鹿児島大学), 河野樹人 (名古屋市科学館), 仲野誠 (大分大学), Chibueze James O (North-West University/University of Nigeria), Burn Ross A (国立天文台)

星形成活動が星間物質 (ISM) に与える影響 (星形成フィードバック) は、次世代の星形成や銀河の進化を理解する上で重要な物理現象である。この影響は、HII 領域の膨張、双極分子流、強力な紫外線放射や恒星風に起因する衝撃波によって周囲の分子ガスが加熱される形で現れると予想される。そこで我々のグループでは、様々な段階にある星形成領域とその周辺の分子ガスの温度分布から星形成活動が分子ガスに及ぼす影響範囲を調べることを目的として、数年にわたってアンモニア分子輝線を用いたマッピング観測を実施してきた。この観測プロジェクトは「KAGONMA」と呼称している。これまでに我々のグループでは、マッピング観測を行った個別の分子雲に対して分子雲内部の星形成活動と分子ガスの運動学的特徴や温度分布に関する考察を行ってきた (e.g., Chibueze et al. 2013, Nakano et al. 2016, Burns et al. 2019, Murase et al. 2022, Kohno et al. 2022b, Hirata et al. in prep.)。これらの先行研究から、星形成フィードバックが分子ガスに与える影響範囲は、活発な星形成領域を含む分子雲で調べた結果 1pc 程度であることがわかってきた。本研究では、マッピング観測が完了した 4 天体の解析結果をまとめ、星形成活動が分子ガスに与える影響範囲について統計的に調べた。影響範囲を調べるために、分子雲の温度分布に着目して、分子雲の典型的な温度 $\sim 15\text{K}$ (Planck Collaboration et al. 2011) を基準に加熱範囲を解析すると約 3pc 以内であった。このことは、分子雲における星形成のフィードバックが数 pc 程度に限定されている可能性を示唆している。