

P136a **アンテナ銀河 overlap 領域における分子雲衝突起源の超星団形成:ALMA・JWST による観測的示唆**

道山知成 (周南公立大学), 齊藤俊貴 (静岡大学), 中西康一郎 (国立天文台), 伊王野大介 (国立天文台), 徳田一起 (香川大学), 柘植紀節 (岐阜大学), 長嶋悠月 (総研大), 小麥真也 (工学院大学)

超星団 (SSC: Super Star Cluster) の形成は、分子雲スケールの物理と銀河スケールの星形成をつなぐ重要な過程であるが、その誘発機構はいまだ明確ではない。NGC4038/9 (アンテナ銀河) は、若い SSC が多数分布する overlap 領域をもつ衝突銀河で、SSC 形成過程を直接探るうえで最適な対象である。本研究では、その中の超巨大分子雲 (SGMC) の一つ SGMC1-ALMA-3 に注目し、高分解能 (0.12", 約 14 pc) の ALMA CO (1-0) データを解析した。

SGMC1-ALMA-3 は約  $50 \text{ km s}^{-1}$  の速度差をもつ二つの分子雲成分から構成されていた。一方はラム圧による U 字型構造を示し、もう一方はハブ-フィラメント状の形態を有する。また、PV 図上には bridge 構造も確認された。これらの空間的・運動学的対応は、SGMC1-ALMA-3 が分子雲衝突 (CCC: Cloud-Cloud Collision) の現場であることを強く示唆する。両成分の境界面には 108 GHz 連続波源 (自由-自由放射) が存在し、その電離光子放出率は光学的に同定された SSC の質量・年齢と整合的である。さらに、JWST 赤外線画像でも同位置に対応する Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) 放射が確認され、多波長での独立した裏付けが得られた。これらの結果は、アンテナ銀河の overlap 領域において分子雲衝突が超星団形成を駆動する機構となり得ることを示す。今後は、SGMC1-ALMA-3 を含む複数領域を比較し、CCC が銀河衝突環境での星形成を高効率化する主要過程であるかを統計的に検証し、分子雲ダイナミクスと銀河スケールの星形成史との関連を探る。