

A13a 銀河衝突における巨大分子雲衝突

金子紘之、久野成夫 (筑波大学)、斎藤貴之 (東京工業大学)

銀河同士の衝突により活発な星形成活動が励起されることは良く知られている。しかし、その詳細なメカニズムはまだ解明されていない。銀河衝突によって如何に活発な星形成が誘発されるか理解するうえで、銀河衝突初期において、星形成の原料である分子ガスの性質に生じる変化を調べることは非常に重要である。

NGC 4567/4568 銀河ペアは 16 Mpc と比較的近傍にあり、衝突が始まったばかりの相互作用銀河である。H α や 24 μm などの星形成トレーサーから衝突領域に複数の巨大 HII 領域が存在していること、野辺山 45 m 鏡による分子ガスマッピングから同領域が高い星形成効率を持つことがわかっており、衝突によって星形成が誘発されている可能性がある。このことから、銀河衝突による活発な星形成を理解するのに最適な天体の一つである。

我々は ALMA Cycle 1 で $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ のモザイク観測を行い、広がった成分に感度がある ACA 7m アレイと高空間分解能の 12 m アレイのデータを取得した。このデータをコンバインすることにより、高空間分解能 (空間分解能 $2'' \times 2'' : 155 \text{ pc} \times 155 \text{ pc}$) を保ったまま、広がった成分にも感度のあるデータを生成した。得られたデータから、銀河の衝突領域に $1 \text{ kpc} \times 0.5 \text{ kpc}$ 程度のフィラメント状で広がった構造を持つ巨大分子雲複合体 (GMA) が複数存在することが確認された。このうち、最大の GMA の端では数 10 km s^{-1} の広い速度分散を持つ領域があり、H α や 24 μm との比較から大きな速度分散を持つ領域に近接して星形成領域があることも明らかになった。位置速度図によると速度幅が大きい領域に分子ガスが連続的に存在していることから、視線方向上でたまたま重なって見えているのではなく、銀河衝突によって銀河に存在していたガス雲同士も衝突を起こし、その結果 $\sim\text{kpc}$ スケールに広がった GMA が形成され、そのガス雲から星形成が誘発されている可能性がある。