

R37a 初期～中期段階の相互作用銀河における星形成活動

金子紘之、久野成夫 (総合研究大学院大学/国立天文台野辺山)、伊王野大介 (国立天文台野辺山)、田村陽一 (東京大学天文学教育研究センター)、濤崎智佳 (上越教育大学)、中西康一郎、澤田剛士 (合同 ALMA オフィス)

銀河間で強い重力相互作用を及ぼしあっている相互作用銀河では、爆発的な星形成活動が起こることが知られているが、そのメカニズムは未解明のままである。

2011年秋季年会では野辺山 45m 電波望遠鏡を用い、比較的近傍の初期～中期段階の相互作用銀河 Arp 84, VV 219, VV 254, Arp244 に対して、 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線のマッピング観測を行い、相互作用銀河では分子ガスの割合が孤立銀河に比べて高い事などを報告した。

本発表では、ダスト減光を補正した星形成率を導出し、銀河全体及び、kpc スケールでの銀河内部構造を分解したスケールでの星間ガスの性質とそれに伴う星形成の関連について報告する。星形成率と分子ガス各銀河内での分布を比較すると、両者のピーク位置は必ずしも一致しておらず、一般的な孤立銀河に見られるような銀河中心での活発な星形成が見られない銀河や、銀河の衝突面で効率よく星形成をしている銀河など、相互作用の影響と考えられる分布の非対称性が明らかになった。一方、星間ガスと星形成率の面密度の間には、相互作用初期の天体ではベキが 1.30 ± 0.04 の関係にあり、孤立銀河 (同 1.33 ± 0.03) との間には明確な差は見られず、分子ガスの割合が高いことが星形成の効率とは結びついていないことがわかる。これに対し中期天体でこれらに比べてより高い星形成効率を持っていることが示された。この結果から、相互作用中期段階では星形成活動に直結する高密度ガスが形成されることが示唆される。