

X63a OCEAN: 衝突銀河の星形成活動と分子ガス量の統計的調査

安藤誠, 田中賢幸, 柿元拓実 (国立天文台), 前田郁弥 (大阪電気通信大学), 嶋川里澄, 新井涼夏 (早稲田大学), 小麥真也 (工学院大学), 金子紘之 (新潟大学), 齊藤俊貴 (静岡大学), 橋本拓也, 大曾根渉, 濱田朝晃 (筑波大学), 安田彩乃, 辻田旭慶 (東京大学), 齋藤幸輝 (電気通信大学)

銀河同士の衝突・合体は、銀河の星形成活動や超大質量ブラックホールの活動を活性化させる重要な現象である。衝突銀河の同定には、淡い潮汐構造や乱れた形態を捉える必要があり、特に中・後期段階の衝突や小規模な衝突を検出するためには、深い撮像データが不可欠である。口径 8.2m のすばる望遠鏡による深い撮像に基づく近傍衝突銀河サーベイ GALAXY CRUISE は、SDSS 画像に基づく従来探査で見落とされていた衝突銀河を多数含む、より高い完全性・純粋性を持つ衝突銀河カタログを構築している。我々は、GALAXY CRUISE で同定された衝突銀河をもとに、衝突による星形成活性化の機序を探るべく、野辺山 45m 電波望遠鏡を用いた分子ガス輝線観測プログラム OCEAN (Observing Cold gas Emission from Attractive objects with Nobeyama 45-m radio telescope) を立ち上げた。本プログラムでは、比較的近傍 ($0.02 < z < 0.1$) かつ星形成主系列の上側 ($sSFR \gtrsim 10^{-10} \text{ yr}^{-1}$) に位置する 35 個の星形成銀河を選定し、ポジションスイッチングモードにて合計約 100 時間にわたる観測を実施した。その結果、28 天体から CO(1-0) 輝線のピークを $> 3\sigma$ の有意度で検出することに成功し、得られた積分輝線強度を分子ガス質量に換算した。先行の xCOLD GAS サーベイでガス質量が得られている銀河サンプルと比較すると、OCEAN 天体は星形成効率・分子ガス質量比のいずれもが高いが、特に前者は突出して高く、衝突が星形成効率を大きく引き上げていることが示唆される。本講演では OCEAN の概要に加え、これらの初期成果と今後の展望を紹介する。