

R08a **ASTE を用いた衝突の初期段階の銀河ペアのサーベイ観測**

道山知成 (総研大/国立天文台)、伊王野大介 (総研大/国立天文台)、斉藤俊貴 (東大)、山下拓時 (宇宙研)、植田準子 (国立天文台)、中西康一郎 (総研大/国立天文台)、安藤未彩希 (総研大/国立天文台)

銀河と銀河の衝突は宇宙で頻繁に起こっている。衝突が進んだ銀河は赤外線で見える銀河 Ultra/Luminous Infrared Galaxies (U/LIRGs: $L_{\text{FIR}} > 10^{12} L_{\odot}$, $L_{\text{FIR}} > 10^{11} L_{\odot}$) に分類されている。これは、銀河衝突によって星形成活動が誘発されているからだと考えられている。したがって、銀河進化を理解する上で、銀河衝突の研究は重要であるといえる。

また、衝突していない渦巻銀河と衝突して爆発的星形成を起こしている U/LIRGs は異なる分子ガス質量と星形成率の関係 (Kennicutt-Schmidt 関係) を示すことが観測的に明らかになっている。理論シミュレーションではこれらの違いが衝突による星形成効率 ($\text{SFE} = \Sigma \text{SFR} / \Sigma \text{GAS}$) の進化に起因していると主張している。しかし、観測的な証拠は得られていない。というのも、衝突銀河の分子ガスの観測は衝突が進んだ赤外線で見える銀河に偏っており、衝突初期段階の銀河の観測がこれまで行われていなかったからである。

そこで、衝突初期段階の銀河を 12 天体 (6 ペア) ASTE 望遠鏡を用いて 2014 年 11 月に CO(3-2) 輝線を観測した。CO(3-2) 輝線は暖かく高密度な分子ガスの指標となり、直接星形成に関連する分子ガスの量を知ることができる。本観測から星形成効率が銀河衝突で進化することを示す結果が暫定的ではあるが得られた。しかし、観測銀河の数を増やす必要がある。そこで、2015 年 6 月に衝突銀河 60 個について同様の観測を行う予定である。最新の観測結果も踏まえて、銀河衝突における星形成効率の振る舞いを紹介する。