

R05a 衝突後期段階銀河 NGC 3256 の ALMA Band3 分子輝線探査

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), 中西康一郎 (総研大/国立天文台), 植田準子 (CfA), 斉藤俊貴 (東大), 山下拓時 (宇宙研), 安藤未彩希 (総研大/国立天文台)

NGC 3256 ($L_{\text{bol}} = 4 \times 10^{11} L_{\odot}$, $D_L = 35$ Mpc) は衝突後期段階の銀河である。活発な爆発的星形成 (SB) 活動や活動銀河核 (AGN) 活動を伴っていると考えられており、これらは星間物質 (ISM) の化学組成に影響を与える。つまり、銀河の化学組成から SB や AGN の現在の状態や今後どのように継続するのかを調べることができる。Large Meter Telescope (LMT) を用いた NGC 3256 の分子輝線探査では、NGC 3256 は AGN を伴う銀河ではなく SB 銀河としての性質が強い傾向が見られた。しかし、X 線観測や CO 輝線の運動を用いた研究では、爆発的星形成銀河 (北側) と AGN を伴う銀河 (南側) の銀河が衝突している (離隔 = $5'' \sim 850$ pc) ことが示唆されている。この不整合は LMT 観測で 2 つの中心核を分離して観測できないことが原因と考えられる。

本講演では、2016 年 3 月に行った 85 ~ 110 GHz 帯における ALMA 分子輝線探査の最新観測結果を紹介する。2 つの中心核を分離するのに十分な空間分解能 ($\sim 2''$) で、20 輝線以上の検出 (例: $c\text{-C}_3\text{H}_2$, H^{13}CN , H^{13}CO^+ , SiO , CCH , HCN , HCO^+ , HNC , CH_3OH , CS , HC_3N , CH_3CCH , C^{18}O , ^{13}CO 等) に成功した。HCN/HCO⁺ 比 (or $\text{H}^{13}\text{CN}/\text{H}^{13}\text{CO}^+$ 比) は AGN 周辺で高くなる傾向が知られているが、NGC 3256 では AGN の存在が示唆されている南側の銀河ではなく、SB 銀河であると示唆されている北側の銀河で比が 1 に近づく傾向が見られた。また、ショックトレーサーとして知られている SiO や CH₃OH が 2 つの中心核の間で検出され、衝突面におけるショックの卓越を確認した。これらの結果を踏まえ、衝突活動や SB や AGN が NGC 3256 の化学組成に与える影響を議論する。