

R12a ALMA による NGC 1068 の  $\lambda=3$  mm 帯イメージング・ラインサーベイ観測

中島 拓 (名古屋大), 高野 秀路 (日本大), 濤崎 智佳 (上越教育大), 谷口 暁星 (名古屋大), 原田 ななせ, 齊藤 俊貴, 今西 昌俊 (国立天文台), 西村 優里 (東京大), 泉 拓磨 (国立天文台), 田村 陽一 (名古屋大), 河野 孝太郎 (東京大), Eric Herbst (Univ. of Virginia)

我々は、ダストによる減光を受けにくいミリ波・サブミリ波により、塵に埋もれた遠方の活動的銀河の熱源を観測的に明らかにすることを旨とし、まずは典型的な近傍銀河において、中心核領域の活動性 (爆発的星形成 (=SB) や活動銀河核 (=AGN)) と、核周領域の星間物質が示す化学的特徴との関係を解明することに取り組んでいる。これまでに、近傍の AGN である NGC 1068 と典型的な SB 銀河である NGC 253、IC 342 に対して、野辺山 45-m 鏡を用いた 3-mm 帯 (84–116 GHz) のラインサーベイ観測を行った (Nakajima et al. 2018, Takano et al. 2019)。そこでは、各銀河で約 20 種の分子を検出し、特に CN や  $^{13}\text{CN}$  の存在度が AGN で顕著に高い一方、 $\text{CH}_3\text{CCH}$  は SB 銀河のみで検出されるなど、約 1 kpc スケールで見た違いを明らかにすることができた。

さらに我々は、ALMA を用いて NGC 1068 に対する分解能 0.9 秒角 ( $\sim 60$  pc@14.4 Mpc) での 3-mm 帯のほぼ完全なラインサーベイ観測 (85–114 GHz) を行い、以下の結果を得た。1) circumnuclear disk (=CND) とそれを取り巻く SB リング領域で、23 分子種の分布を初めて明らかにした。2) 45-m 鏡では未検出だった  $\text{HC}^{18}\text{O}^+$ ,  $^{29}\text{SiO}$ ,  $\text{HC}^{15}\text{N}$ ,  $\text{HN}^{13}\text{C}$ ,  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  が検出された。3) 単一鏡では AGN と SB 銀河の  $\text{HCN}/\text{HCO}^+$  柱密度比はほとんど同じであったが、高分解能では CND での柱密度比が SB リングのそれに比べて約 2 倍大きく、 $^{13}\text{C}$  同位体ではさらにその差が顕著に見える。4) CND での  $\text{H}^{13}\text{CN}$  の卓越はショックトレーサーの  $\text{SiO}$  と関係しており、中心からの輻射よりも AGN ジェットなどに起因する機械的加熱の影響を受けたものである可能性が高い。