

## R13b ALMA による近傍活動銀河 NGC 7469 における中心領域 (AGN vs SB 領域) の物理化学状態の比較

中野すずか, 泉拓磨, 中西康一郎 (総合研究大学院大学/国立天文台), + NGC 7469 collaboration

超巨大ブラックホール (supermassive black hole: SMBH) の有力な成長メカニズムとしてガスが豊富な複数の銀河の衝突合体に起因する SMBH へのガス降着が考えられている (e.g., Hopkins et al. 2007)。そうした激しい質量降着を伴う SMBH は活動銀河核 (active galactic nucleus: AGN) として存在するが、発現したばかりの AGN は塵の奥深くに埋もれているため、rest-UV から optical までの波長帯で発見することは非常に難しい。そのため塵の影響が少ない mm/submm の波長帯での熱源診断は塵に埋もれた AGN を発見するために非常に重要となる。

Izumi et al. (2020b) では、近傍銀河 NGC 7469 の AGN 周辺  $\sim 100$  pc 程度の領域で、同銀河の星形成 (SB) 領域に比べて 10 倍近く高い  $[\text{CI}](1-0)/^{13}\text{CO}(2-1)$  比が報告されている。ここから AGN 領域では非常に高いガス励起 (温度) と強い X 線放射による CO 分子の解離が引き起こされ、高い  $[\text{CI}]/^{13}\text{CO}$  比を持つことが考えられる。このシナリオを定量的に評価するために、非局所熱平衡 (non-LTE) 解析を行い、化学モデルとの比較を行った。NGC7469 の AGN 領域と SB 領域に対し、RADEX コード (van der Tak et al. 2007) を用いて、 $[\text{CI}](1-0)$ ,  $^{13}\text{CO}(2-1)$ ,  $^{12}\text{CO}(1-0)$ , (2-1), (3-2) の 5 輝線をモデル化し、運動温度 ( $T_{\text{kin}}$ )、 $[\text{C}^0]/[\text{CO}]$  存在比、CO 柱密度 ( $N_{\text{CO}}$ ) の最適値を探した ( $\text{H}_2$  体積密度 ( $n_{\text{H}_2}$ ) を固定)。その結果、 $T_{\text{kin}}$  と  $[\text{C}^0]/[\text{CO}]$  は SB よりも AGN で高く、 $N_{\text{CO}}$  は SB よりも AGN で低いことが分かった。これは、X 線解離領域モデル (Meijerink & Spaans 2005) と同様の傾向である。