

## S23a ALMA による近傍活動銀河核 NGC 7469 中心領域の熱源診断

中野すずか, 泉拓磨, 今西昌俊, 中西康一郎 (総合研究大学院大学/国立天文台), 河野孝太郎 (東大天文センター), 川室太希, 馬場俊介 (国立天文台), 中井直正 (関西学院大学), 高野秀路 (日本大学), 原田ななせ, 松下聡樹 (ASIAA), + 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。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、可視光線で発見することは非常に難しく、塵吸収の少ない波長での観測が重要となる。

ここで、観測事実として、AGN は爆発的星形成に比べて硬 X 線放射がはるかに強い。そのため、AGN 周囲には X-ray dominated region (XDR) という、系の物理化学的性質が X 線で決まる特異な領域が形成され、星形成領域 (photodissociation region: PDR) とは異なる輝線強度比を示すと期待される。そのような輝線強度比の候補として、我々は [CI]/CO 強度比に注目している。X 線による CO 分子の解離反応により、XDR でのこの強度比は PDR よりも数桁大きいと理論予測されている (Meijerink et al. 2007)。本研究では、この予測が正しいかどうかを検証するために、ALMA を用いて AGN とそれを取り囲む円環状 (半径約 1.5 秒角) の星形成領域を持つ近傍活動銀河 NGC 7469 (~70 Mpc) に対して、複数の CO 輝線と [CI](1-0) 輝線の観測を行なった。特に、光学的に薄い  $^{13}\text{CO}$  輝線に注目すると、確かに AGN 周辺では星形成領域に比べて 10 倍近く高い [CI](1-0)/ $^{13}\text{CO}(2-1)$  比が観測されており、理論予測と整合する傾向がみられた。本講演では、こうした輝線強度比の空間分布と輻射輸送計算の結果を紹介し、サブミリ波による熱源診断の有用性について議論する。