

S21a II型 Seyfert 銀河 IRAS 05189–2524 中心核の ALMA 観測

馬場俊介、中川貴雄、磯部直樹、白旗麻衣 (ISAS)、道井亮介、大西崇介 (ISAS、東大理)

我々は、II型 Seyfert 銀河 IRAS 05189–2524 の中心核における ^{12}CO ($J = 6-5$) 回転輝線を ALMA を用いて観測したので、その結果を報告する。

我々はこれまで、活動銀河核 (AGN) トーラスを観測する目的で、近赤外線領域の CO 振動回転吸収線 ($v = 1 \leftarrow 0$, $\Delta J = \pm 1$) を、すばる望遠鏡や「あかり」衛星を用いて様々な銀河で観測してきた (Shirahata et al. 2013, Baba et al. 2018)。トーラスが edge on ならば、ダスト昇華層の熱放射を背景光として、トーラス内のガスを吸収線で選択的に観測できるはずである。実際、吸収で観測されたガスは高温 (数百 K) でありながら大きな柱密度 ($N_{\text{H}} \gtrsim 10^{23} \text{ cm}^{-2}$) を有しており、X 線で加熱されるような中心核近傍に存在することを示している。しかし、CO 吸収線は II 型 AGN でも常に観測される訳ではなく、トーラスの構造が単純でないことが示唆されていた。

IRAS 05189–2524 は CO 吸収線を示さない II 型 Seyfert 銀河の 1 つである。我々は、CO 吸収線の有無がトーラス構造の違いを反映している可能性を検証するため、この銀河の中心領域からの CO(6–5) 輝線を ALMA Cycle 4 にて空間分解能 $\sim 0''.04$ ($\sim 30 \text{ pc}$) で観測した。数百 pc のスケールでは、半径 $\sim 130 \text{ pc}$ 、速度 $\sim 10^2 \text{ km s}^{-1}$ で回転する、circumnuclear disk に相当する成分が得られた。中心数十 pc スケールでの輝線強度は、ダスト連続波ピークから北東・南西にそれぞれ $\sim 20 \text{ pc}$ ずれた 2 点でピークとなり、これらの点では速度の分散も周囲より 2 倍大きかった。2 点の方向は可視光で観測されたアウトフローの方向とほぼ垂直であり、これらがアウトフローと関連した構造であることを示唆している。

本講演では、CO 近赤外吸収線を示さない点を踏まえて、CO 電波輝線から核周辺の高温ガスの分布を議論する。