

S20a 一酸化炭素吸収バンドから探る AGN トーラス内縁付近の状態と構造：銀河の赤外光度・可視分類との関連

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

活動銀河核（AGN）の周囲にはトーラス型の分子雲（AGN トーラス）が存在していると考えられているが、物理的に小さい（～数 pc）ため空間分解が困難であり、その物理状態と構造は良く分かっていない。我々は、AGN トーラスの状態と構造を解明するため、近赤外線領域における一酸化炭素（CO）の振動回転遷移（ $\Delta v = 1, \Delta J = \pm 1, 4.7 \mu\text{m}$ ）の分光観測を行ってきた。分子雲が中心核の手前にあれば、中心核周辺からの熱放射を吸収する。吸収線観測のため母銀河からの寄与を受けず、背景光源がコンパクトなため実効的に高い空間分解能で観測できる。

今回我々は、従来より数を増やし、より暗いものまで含めた近傍（ $z < 0.07$ ）赤外線銀河 47 天体のサンプルで CO 吸収バンドを解析した。 $N_{\text{CO}} > 10^{19} \text{ cm}^{-2}$ （ $N_{\text{H}} \gtrsim 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ 相当）という顕著な CO 吸収を示す銀河の割合は、光度ごとに調べると、低光度よりも LIRG クラス以上（ $> 10^{11} L_{\odot}$ ）の方が高かった。これらの銀河における CO ガスの温度は数百 K 以上であり、X 線加熱以外では加熱機構の説明が難しい。これらの結果は、CO による背景光の吸収がダストに埋もれた X 線加熱領域で生じているという前回までの議論を支持している。可視分類ごとに調べると、Seyfert 1 での平均的な吸収強度は、Seyfert 2 に比べ弱かった。これは CO 吸収がトーラス内部で生じるという当初の予測と合致している。一方、 $N_{\text{CO}} > 10^{19} \text{ cm}^{-2}$ を示す銀河の出現頻度は、Seyfert 2 より AGN-星形成 composite の方が高かった。これは、星形成-AGN composite においてもトーラスでの吸収が効いており、そのトーラスのスケール高が Seyfert 2 に比べて高いという可能性を示唆している。