

S06a 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：シリケートダスト吸収・X線観測結果との比較

馬場俊介（東大理，ISAS/JAXA），中川貴雄，磯部直樹，白旗麻衣（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。

これまでの年会で、「あかり」と Spitzer によってダストに埋もれた AGN 7 天体の CO 吸収バンドを解析した結果、CO ガスの典型的な柱密度が 10^{19} cm^{-2} （水素分子換算 10^{23} cm^{-2} ）、温度が数百 K であったことを報告した。今回、天体を新たに追加して同様に解析を行い、それらを含めた結果を $9.7 \mu\text{m}$ シリケートダスト吸収の強度や X 線観測の結果と比較した。CO 吸収バンドの解析から見積もった水素柱密度は、シリケートダスト吸収から見積もられる値より大きい傾向にあり、X 線観測から予測される値よりは系統的に 2-30 倍小さかった。これらのことから、近赤外線を背景光とする CO 吸収バンドは、中間赤外線を背景光とするシリケートダストよりもより中心に近い領域を反映しており、一方で、その反映している領域は X 線放射領域よりは外側に位置していると考えられる。そして、X 線・近赤外線放射領域の間には AGN トーラスの内縁であるダスト昇華層（～1500 K）が存在しているはずであるから、CO 吸収バンドが反映している領域はトーラス内縁のごく手前であるはずである。この結果は、CO 吸収バンドの AGN トーラス内縁付近のプロープとしての有効性を支持するものである。