

S02a CO 回転振動遷移の吸収線を用いた AGN 分子トラスの直接観測

白旗 麻衣、中川 貴雄 (ISAS/JAXA)、後藤 美和 (Max-Planck-Institut fuer Astronomie)、
臼田 知史、周藤 浩士 (国立天文台ハワイ観測所)、T.R.Geballe (Gemini Observatory)

活動銀河中心核 (AGN) は、その可視光スペクトルによってタイプ別に分類されているが、これらは本来同じ構造を持つ天体であり、単に異なる視線方向から観測しているだけである、という「AGN 統一モデル」が一般に広く受け入れられている。このモデルのポイントとなる構成要素は、中心の巨大ブラックホール周辺にドーナツ状に存在する、分子トラスである。しかし、この分子トラスの物理状態を直接観測した例はこれまでになく、その正確な正体は未だ不明である。

そこで我々は、AGN の明るい中心核からの熱放射を背景光として、分子トラス中に存在する $4.6 \mu\text{m}$ 帯の $^{12}\text{CO } v=1-0$ 回転振動遷移を吸収線として検出する、という観測を行った。観測には、すばる望遠鏡近赤外線分光撮像装置 (IRCS) のエシエルモードを用いた。速度分解能は、 60 km/s であった。

観測の結果、2 型セイファート銀河に分類されている IRAS 08572+3915 において、 $J=0$ から $J=16$ までの広いエネルギー準位から、明らかな吸収線が検出された。この吸収スペクトルは、母銀河による吸収成分に加えて、高速で運動する成分の存在を示唆している。吸収線のライン強度からボルツマンプロットを作成したところ、この高温成分は、 450K という高温で $N_{\text{H}} = 1 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ に相当する多量な分子ガスから構成されることが明らかとなった。本講演では、これら観測結果の詳細を報告するとともに、分子トラス内部の速度構造についても議論する。