

S02a LEWIS による Seyfert 銀河 NGC4151 の近赤外線分光観測

今西 昌俊、寺田 宏、後藤 美和、舞原 俊憲 (京大理)

2型 AGN を観測する場合、分子トーラスによって吸収を受けたスペクトルが観測される。そこから得られる情報は、観測波長によって異なる。例えば、硬 X 線観測は、まさに中心の数シュバルツシルド半径方向の物質の柱密度の情報を与えてくれるのに対し、可視光線や紫外線による観測は、トーラスの外側の狭線放射領域の情報を与えてくれる。それに対して、近赤外線は可視光線よりも透過力が強いので、可視光線では観測できない隠された広線放射領域を見通すことができ、可視光線よりは内側の、しかし、硬 X 線よりは広がった領域の吸収物質の情報を与えてくれる。特に、L バンド (波長 $2.8\mu\text{m}$ - $4.2\mu\text{m}$) は、近赤外線の中でも透過力が強く、ダスト吸収の優れた指標 ($3.4\mu\text{m}$ 吸収:C-H 結合による吸収) も存在するため、このような研究に優れた波長であり、トーラスの垂直方向の物質分布及び我々が見ている視線方向の情報が得られる。

我々は 1 型と 2 型をスイッチすることで知られている Seyfert 銀河 NGC4151 を観測した。観測は我々が開発してきた近赤外線分光器 (LEWIS) を用い、NASA/Steward 60 inch telescope on Mount Lemmon, Arizona で行なった。その結果、AGN の中心核を隠している cloud に起因すると考えられる $3.4\mu\text{m}$ 吸収を検出した。この吸収から見積もられる A_V は十数 mag であった。吸収量は観測時期によって変動しているため、詳しい定量比較は困難であるが、硬 X 線と近赤外線 L バンドから求められた吸収量は同程度である。この結果は、前回報告した NGC1068 の場合とは異なる。すなわち、NGC1068 はトーラスに対してほぼ完全な edge on の方向から見ているのに対し、NGC4151 はトーラスすれすれの方向から見ていると考えられる。本講演では、NGC4151、NGC1068 の観測データに基づき、トーラスの垂直方向の物質分布、及び視線方向に関する情報、さらには LEWIS 分光器を用いた L バンド観測の重要性について議論する。