

S33a 2型活動銀河核の偏光広輝線観測に対するトーラスの幾何構造の影響

市川幸平 (京大), Chris Packham (UTSA), 上田佳宏 (京大), 今西昌俊 (NAOJ), ほか Los Piratas AGN team

活動銀河核 (AGN) の統一モデルによると、すべての AGN は広輝線領域とトーラスを持ち、1型 AGN と 2型 AGN の違いは観測の視線方向の違いで説明できる。しかし、2型 AGN を可視光・近赤外線偏光観測を行ったところ、偏光広輝線 (Polarized Broad Line; PBL) が受かる天体 (PBL AGN) は 2型 AGN 全体の 30–50%程度であることが知られている。それでは、残りの 70–50%の種族 (Non-PBL; NPBL AGN) は本当に広輝線領域が存在しない種族なのか、それとも広輝線領域が存在したとしても、他の要因によってただ観測的に PBL を見落としているだけなのか。この違いを知ることは、AGN における広輝線領域の性質・普遍性を知る上で非常に重要である。

そこで、我々は近傍 AGN21 天体に関して、Gemini 南望遠鏡/T-ReCS を用いて高空間分解能 (0.3–0.7 arcsec) N バンド分光と Q バンド測光を行い、母銀河の寄与を可能な限り取り除いた AGN トーラスの SED を求めた。さらに、サンプルを 1型 AGN、PBL AGN、NPBL AGN に分類し、各種族のトーラス SED にクランプトーラスモデルを適用することで、トーラスの開口角を求めた。その結果、NPBL AGN は PBL AGN に比べて、トーラスの開口角が小さく、ダストトーラスにより深く埋もれていることがわかった。これは、NPBL AGN の偏光散乱領域が PBL AGN のものより狭く、かつ、偏光光自身もトーラスの吸収を受けやすいことを示唆している。つまり、過去の観測では、塵トーラスに深く埋もれた AGN では、仮に広輝線領域が存在したとしても PBL が受かりづらく、NPBL AGN と診断してしまった可能性があり、8 m クラスの大型望遠鏡による PBL 追観測が重要である。