

S16a **ダスト減光量に基づく AGN 近傍 dusty/dust-free gas 構造の性質調査**

水越翔一郎, 峰崎岳夫, 鮫島寛明 (東京大学), 小久保充 (国立天文台), 野田博文 (大阪大学), 工藤祐己 (東北大学)

活動銀河核 (AGN) には、中心領域を隠す減光構造であるダストトーラスが存在し、大質量ブラックホールと銀河の共進化機構の解明において重要な構造と考えられている。我々は先行研究 (Mizukoshi et al. 2022) において、AGN 特有の近赤外線強度変動に着目し、ダストトーラスの物理パラメータの一つである視線方向のダスト減光量 ( $A_V$ ) を推定する新たな手法を確立した。さらに、ダスト減光が強い obscured AGN のダスト減光量と硬 X 線観測に基づく中性ガス柱密度 ( $N_H$ ) を比較し、大半の天体で銀河系星間物質から想定されるよりも  $N_H$  が大きく、その超過量が Compton-thick ( $N_H \gtrsim 10^{24} \text{ cm}^{-2}$ ) となる天体も存在することを示した。この結果は、AGN 近傍にダストを含まないガス (dust-free gas) が存在するというシナリオ (e.g. Burtscher et al. 2016) で説明できる。

本研究では先行研究を踏まえ、ダスト減光量  $A_V$  を用いて dusty gas と dust-free gas を成分分離し、それらと Eddington 比 ( $f_{\text{Edd}}$ ) との関係进行调查した。まず、 $A_V$  と  $f_{\text{Edd}}$  を比較した結果、dusty gas が放射圧で飛ばされる光度 (有効 Eddington 光度) に対応する  $f_{\text{Edd}}$  より大きな Eddington 比を持つ天体は全体の約 8% と少なく、さらにそれらの半数以上がダスト減光が比較的小さい 1 型、1.9 型 AGN であった。これは、Eddington 比の大きな obscured AGN が放射圧による dusty gas outflow を生じ、減光量がより小さい AGN へと進化するというシナリオ (Ricci et al. 2022) と無矛盾である。次に、dust-free gas 成分の  $N_H$  と  $f_{\text{Edd}}$  を比較した結果、両者に明確な相関関係は見られなかった。これは視線方向に存在する dust-free gas の量が Eddington 比にあまり依存しないことを示唆する。本発表では、最近のシミュレーション結果 (Kudoh et al. 2023) との比較についても議論する。