

## S27a Reverberation Measurements of the Inner Radii of the Dust Tori in Quasars

峰崎岳夫 (東京大学), 吉井讓 (東京大学, アリゾナ大学), 小林行泰 (国立天文台), 菅原章太, 坂田悠, 富田浩行, 菅沼正洋, 青木勉 (東京大学), 越田進太郎 (国立天文台), 塩谷圭吾 (JAXA/ISAS), Bruce A. Peterson (オーストラリア国立大学)

活動銀河核の降着円盤は紫外線・可視光を放射し、それによって暖められたダストトーラスは赤外線を放射している。したがって可視変光と近赤外線変光には降着円盤からダストトーラス内縁までの光の伝搬時間に相当する遅延が観測される (dust reverberation)。MAGNUM プロジェクト (PI 吉井讓) では活動銀河核の系統的な dust reverberation survey を遂行し、ダストトーラスの大きさの光度依存性とこれを利用した活動銀河核の光度距離測定法を研究してきた。本講演ではすでに報告済の近傍活動銀河核 17 天体の結果 (Koshida et al. 2014; Yoshii et al. 2014) に加え、赤方偏移  $z < 0.6$  までのクエーサー 31 天体の結果について報告する (Minezaki et al. 2019)。

クエーサー 31 天体のうち 25 天体で可視変光に対する近赤外線変光の遅延を観測し、そのうち 22 天体について有意な遅延時間を測定した。これらについて画像分解法、スペクトル分解法、flux-variation-gradient 法の 3 つの手法で可視放射の活動銀河核成分を注意深く抽出し、近傍活動銀河核のデータと合わせて調べたところ、ダストトーラス内縁半径は約 4 桁の光度範囲にわたって可視光度のおよそ 0.5 乗に比例していた。これはダストトーラス内縁部におけるダストの放射平衡モデルの予想に一致する。さらにこれらのデータをもとに活動銀河核の光度距離を評価して得られた  $z < 0.6$  までのハッブル図は、標準的な加速膨張宇宙モデルを支持する結果となった。また今後のダストに埋もれた活動銀河核の内部構造の研究のため、ダストトーラス内縁半径と硬 X 線、[OIV] 25.89  $\mu\text{m}$  輝線、中間赤外線 (12  $\mu\text{m}$ ) の各光度との相関も調べたので合わせて報告する。