

S19a 3.4 μ m/4.6 μ m ダスト反響法によるクェーサーダストトーラスのサイズ測定

小久保充 (東北大学), 峰崎岳夫 (東京大学)

活動銀河中心核 (AGN) のブラックホール降着円盤の外縁部は、ダストトーラスと呼ばれる構造体に囲まれている。ダストトーラスは超巨大ブラックホールへの降着物質のリザーバーとして機能していると同時に、降着円盤紫外-可視連続光をダスト熱輻射赤外線として再放射することで AGN 放射エネルギーバジェットのかな割合を担っている。AGN の赤外線 SED モデリングや中間赤外線干渉計による観測からは、ダストトーラスの中間赤外線の放射領域はクランピーで幾何学的に厚い構造を持つことが示唆されている。一方、ダストトーラス最内縁部 (近赤外線放射領域) の幾何構造は観測的にはよくわかっていない。我々は、ダストトーラス最内縁部の構造を調べるため、降着円盤紫外-可視連続光とダスト赤外線の光度曲線の間の時間遅延を測定することで、降着円盤とダスト近赤外線放射領域の間の距離を測定する「ダスト反響法」という手法に着目してきた。本講演では、明るいクェーサー GQ Comae ($z = 0.165$) に対して、赤外線観測衛星 WISE によって観測された W1 バンド (3.4 μ m, W2 バンド (4.6 μ m) の光度曲線と、可視光超新星探査 ASAS- SN の可視光 V バンドの光度曲線をもちいて、可視光光度の変動に対する赤外線光度の変動の時間遅延を測定した結果を報告する。W1 バンドと W2 バンドのダスト反響ラグは観測者系でそれぞれ $\tau_{obs}(W1) = 339.3^{+40.7}_{-26.4}$ 日, $\tau_{obs}(W2) = 505.2^{+19.3}_{-27.5}$ 日と測定された。これに対し、近傍 Seyfert 銀河に対して知られている K バンド (2.2 μ m) のダスト反響ラグと AGN 光度の相関関係から期待される GQ Comae の静止系 K バンドでのダスト反響ラグは 178^{+71}_{-51} 日であり、GQ Comae のダスト反響ラグは「長波長側ほど大きい」という波長依存性があることがわかった。ダスト反響ラグの波長依存性の測定から示唆される、ダストトーラス最内縁部の構造、およびダストの性質について議論する。