

R18b あかり 2.5 – 5.0 μm 分光観測による赤外線銀河中の埋もれた活動銀河核の探査

市川幸平 (京大), 今西昌俊 (国立天文台), 白旗麻衣, 中川貴雄 (ISAS/JAXA), 上田佳宏 (京大)

赤外線域で塵からの再放射が卓越した、非常に明るく ($L_{\text{IR}} > 10^{10} L_{\odot}$) 輝く銀河種族を赤外線銀河といい、爆発的な星生成活動または活動銀河核 (AGN) が塵に深く覆い隠されて存在すると考えられている。2つのエネルギー源を分類し、赤外線銀河のうちどの程度が埋もれた AGN を持つかを調べることは、銀河と超巨大ブラックホールの共進化とつながる重要なトピックである。近年、赤外線分光により、可視光では見つけることができなかった埋もれた AGN が発見されてきた。これらは多環芳香族炭化水素 (PAH) が埋もれた AGN によって破壊され、星生成と比べて輝線強度が小さくなることを利用しており、(超) 高光度赤外線銀河 ($L_{\text{IR}} \geq 10^{11} L_{\odot}$) については、埋もれた AGN の割合は赤外線光度に依存することがわかってきた (Imanishi et al. 2006, 2010)。

さらに我々は、低光度銀河 ($L_{\text{IR}} < 10^{11} L_{\odot}$) を含めた赤外線銀河の近傍 ($z < 0.3$) サンプルに対し、赤外線天文衛星「あかり」に搭載された赤外線カメラ IRC のスリットレス分光モード (2.5–5.0 μm) を用いた観測を行った。あかりが持つユニークな 2.5–5.0 μm バンドを用いることで、3.3 μm PAH 輝線強度だけでなく、赤外線の連続光のベキの傾きも同時に求めることが可能となる。そこで、埋もれた AGN ほどベキの傾き $\Gamma(F_{\nu} \propto \lambda^{\Gamma})$ が大きくなる ($\Gamma > 1$) 性質を用いて、PAH 輝線による診断法と相補的に赤外線銀河のエネルギー源診断を行った。その結果、あかりを用いた観測としては初めて、低光度側で埋もれた AGN のサインをもつ赤外線銀河を発見した。さらに、このサンプルを含めた、幅広い赤外線光度 ($10^{10} L_{\odot} < L_{\text{IR}} < 10^{13} L_{\odot}$) における埋もれた AGN の割合の赤外線光度の依存性についても報告する。