

Z231b Dust-obscured Galaxies with Broken Power-law Spectral Energy Distributions Discovered by UNIONS

吉田猛人, 長尾透 (愛媛大学), 鳥羽儀樹 (立命館大学), 登口暁 (信州大学), 市川幸平 (早稲田大学), Hendrik Hildebrandt (Ruhr University Bochum), 油谷直道 (神戸大学), Kenneth C. Chambers (University of Hawaii), 岩本凌, 小林星羅 (愛媛大学), 大栗真宗, 大里健 (千葉大学), 柴田航平 (愛媛大学), 仲宇星 (早稲田大学)

銀河中心に存在する超巨大ブラックホールとその母銀河は互いに影響を及ぼし合いながら共進化してきたと考えられている。この共進化過程の全貌解明に向け、我々は最も活発な共進化段階にあると思われる“ダストに覆われた銀河 (DOGs)”に注目した。DOGsはダストの減光により可視光・近赤外線 (NIR) 波長帯で暗く、数密度も小さいため、大規模サンプルの構築には、高感度かつ広域の観測データが必要となる。そこで我々は、UNIONSとEuclidを組み合わせた、可視光からNIRまでの高感度広域観測データを用いたDOGs研究を着想した。

本研究では、まだデータの少ないEuclidの代替としてUKIDSSを用いることで、Euclidデータを用いた際の予備研究を行った (Yoshida et al. 2025)。まず、376天体のDOGsに対し、多波長スペクトルエネルギー分布 (SED) を調査した結果、従来の研究では見落とされていた、折れ曲がった冪乗則に従うSEDを持つDOGsを120天体発見した。解析の結果、これらの天体は、DOGsの中でも特に激しく減光された活動銀河核を持ち、共進化過程における興味深い段階にあると考えられる。次に、今回のデータから、Euclidを用いた際に期待されるDOGsの数密度を算出し、1平方度に約20天体という結果を得た。今回の発表では、DOGsのSED解析結果を報告するとともに、UNIONSとEuclidを組み合わせた今後の研究展望についても議論する。