

X42a Gemini/GNIRS を用いた blue-excess dust-obscured galaxies の近赤外線分光観測

登口暁 (信州大学), 長尾透, 久保真理子, 寺島雄一, 山本優太 (愛媛大学), 鳥羽儀樹, 寺尾航暉, 山下拓時 (国立天文台), 秋山正幸, 市川幸平 (東北大学), 藤本征史 (Cosmic Dawn Center), 泉琢磨 (東京都立大学), 小山舜平, 本原顕太郎 (東京大学), 大西響子 (チャルマース工科大学), 尾上匡房 (IPMU), Malte Schramm (千葉工業大学), 山中郷史 (鳥羽商船高等専門学校)

クエーサーの形成と進化についてはいまだに理解されていないが、一つのシナリオとして gas-rich major merger scenario がある。塵やガスを豊富に含んだ銀河同士が衝突合体を起こすことで、塵に覆われた活動銀河核の段階を経て塵が晴れることで、クエーサーになるとされている。これまで、塵が晴れるタイミングに相当するとされる blue-excess dust-obscured galaxies (BluDOGs) を発見し、可視光の分光観測結果は (1) C IV 輝線に blue tail が見られることから中心核に近いところにおいてアウトフローが見られる、(2) C IV 輝線から求められた超巨大ブラックホール質量 (M_{BH}) は $1.1 \times 10^8 M_{\odot}$ でありエディントン比が 1 以上であった。この結果は、BluDOGs が塵を晴らすタイミングであるというシナリオに矛盾しないが、(1) アウトフローに影響されやすい C IV 輝線を用いた M_{BH} の正確さ、(2) 母銀河スケールにアウトフローが到達しているかは不明であった。本研究では BluDOG 1 天体を Gemini/GNIRS を用いて分光し $H\beta$ や [O III] のプロファイルを取得することで、 M_{BH} の再推定と母銀河スケールまで広がるアウトフローの有無について調査した。結果として、 $H\beta$ から推定された M_{BH} は $1.4 \times 10^8 M_{\odot}$ であり、C IV 輝線からの推定値よりわずかに大きいがほぼ一致する結果であった。また、[O III] のプロファイルは blue tail を示し、母銀河スケールまでアウトフローが到達していることが確認できた。