

Aether-SHELLQs: $z \sim 6$ の高光度銀河に潜むクエーサーの探索

○松岡 良樹¹ Decarli Roberto² Farina Emanuele³ Aether-SHELLQs Collaboration⁴ (1.愛媛大学 2.INAF OAS Bologna 3.Gemini Observatory 4.affiliations)

赤方偏移 $z \sim 6$ の宇宙は、銀河や巨大ブラックホールの誕生から比較的まもなく、また宇宙再電離がほぼ完了した時期に当たり、天体形成と宇宙進化において重要な時代である。本講演では、この時代の高光度銀河6天体に対するJWST NIRSpec IFU観測の結果を報告する。データは、Cycle 3にサーベイプログラムとして実行されたAetherプロジェクトの一環として得られた。我々がすばる望遠鏡で進めてきたSHELLQs (Subaru High- z Exploration of Low-Luminosity Quasars)サーベイで発見された、強く細いLy-alpha輝線を示す2型クエーサー候補が観測ターゲットである。

NIRSpec IFUの中心核のデータから、6天体のうち2天体は広いバルマー輝線を示し、クエーサーを宿することが示唆された。一方、残る4天体では許容線と禁制線が類似したプロファイルを示す。過去に我々がおこなった同様のJWST観測と組み合わせることで、高光度銀河における広輝線の存在がLy-alpha光度と強く相関することが見出された。またバルマー輝線比から推定されるダスト減光補正を適用すると、非現実的に高いLy-alpha光度が導かれることから、輝線を放射するガスは複数の領域から構成されていることが示唆される。

一方で中心核外側では、多様な空間構造が示された。クエーサーを持つ天体はコンパクトである一方、その他の銀河では最大10 kpcに及ぶ広がった電離ガスが見られ、H-alphaから推定される星形成率は60–600 $M_{\odot}/\text{yr}$ に達する。広がった天体のうち1つでは回転の兆候が見られるが、その他の天体では系統的な運動はほとんど認められず、速度分散 (FWHM) は最大で200–300 km/sであった。

SHELLQsで発見された通常の (塵に隠されていない) クエーサーは、古典的な高光度クエーサーと、Little Red Dots (LRDs) などJWSTによって発見された低光度AGNとの中間の光度を持つ。今回発見された「高光度銀河中で塵に隠されたクエーサー」も同様の光度を持っており、これらSHELLQsサンプルは全体として、古典クエーサーとLRDsをつなぐ鍵となる種族である可能性がある。