

X26a 低光度クエーサー候補を宿す $z = 6.05$ の銀河合体に対する ALMA 観測

泉拓磨（国立天文台/総研大）、松岡良樹（愛媛大）、尾上匡房（KIAA）、梅畑豪紀（名古屋大）、藤本征史（Austin）河野孝太郎、柏川伸成、John D. Silverman（東京大）、他 SHELLQs チーム

$z = 6.05$ で発見された低光度クエーサー（ $M_{1450} = -22.5$ mag）「候補」天体に対する ALMA 観測の結果を報告する。この天体（以降 A と呼ぶ）は Subaru Hyper Suprime-Cam (HSC) による広域サーベイで発見されたもので、FOCAS 分光による明るい $\text{Ly}\alpha$ 輝線と暫定的な NV 輝線（地球大気の影響で明確には検出されていない）の検出からクエーサーの可能性がある。さらに、約 2 秒角（12 kpc に相当）離れた地点かつ同赤方偏移に別天体（B と呼ぶ）も発見されており、相互作用/合体する銀河であることが示唆されていた。我々はこの天体に対し、ALMA 望遠鏡を用いた [CII] 輝線と静止系遠赤外線連続波観測を実施した。その結果、[CII] 輝線は A と B 双方から、連続波は A から、各々明確に検出することができた。A と B は [CII] 放射で橋渡しされていることから、この 2 天体は明らかに相互作用中で、近い将来合体することが予想される。また、遠赤外線連続波から推定した A の赤外線光度と星形成率は $1.3 \times 10^{12} L_{\odot}$ と $\sim 200 M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ で、激しい星形成を伴っていることも分かった。[CII] 輝線の視線速度図からも、非常に激しい相互作用の様子が見て取れる。また、A の中心部には [CII] 輝線の速度分散が著しく上昇している（Gaussian FWHM 換算で $\sim 1000 \text{ km s}^{-1}$ ）地点があり、位置-速度図の解析とあわせてクエーサーに駆動された高速アウトフローの可能性を示唆している。以上のことから、我々は銀河合体により急激に天体進化が進んでいる現場を目撃していると考えられる。一つの可能性として、この低光度クエーサー（候補）は近い将来には SDSS サーベイ等で発見されていたような最大級の光度のクエーサーへと成長することもあり得るだろう。本講演ではこれらの観測結果に加えて、中心光源の素性を確定させるために必要な JWST 観測についても考察する。