

X58b [CII] 輝線のスタッキング解析による AGN 駆動アウトフロー探索

澤村真星（東京大），泉拓磨，中西康一郎（国立天文台/総研大），奥田武志（国立天文台/東京大），松岡良樹（愛媛大），尾上匡房（Kavli IPMU），他 SHELLQs チーム

ALMA 望遠鏡を用いて観測された、 $z \sim 6$ における低光度クェーサー 14 天体の [CII] 輝線に対して行った、スタッキング解析の結果を報告する。これらの天体は Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program (HSC-SSP) により発見されたものであり、静止系 UV においては比較的暗い ($M_{1450} > -25$)。このような低光度クェーサーは、銀河合体が駆動する進化の過程において、星形成活動を失いつつある最終段階に位置すると考えられている。そのメカニズムとして活動銀河核 (AGN) 駆動のアウトフローにより、周囲のガスやダストが銀河の重力ポテンシャル圏外にふきとばされる負のフィードバック作用が支持されており、低光度クェーサーにおいても母銀河スケールに及ぶアウトフローの存在が予期される。本研究ではこれらの低光度クェーサー 14 天体を対象に、それぞれの天体から [CII]158 μm 輝線のスペクトルを抽出した。個々の天体における [CII] スペクトル解析の結果においては、14 天体の内の 3 天体に [CII] アウトフローが検出された。一方、ノイズに埋もれた微弱なアウトフローの検出を目的としたスタッキング解析を行い、 ~ 0.2 mJy/beam の感度を実現したが、顕著なアウトフロー成分を検出することはできなかった。これらの結果は、クェーサー進化後期の段階では負のフィードバックがすでに沈静化しており非常に微弱、あるいは非常に低速度 ($< \text{FWHM}_{[\text{CII}]}$) なアウトフローを示唆している。本講演では、先行研究における [CII] 輝線のスタッキング解析と本研究との比較を通じて、手法自体のアウトフロー研究に対する有効性についても議論を行う。