

B04a [OII]3727 Emitter near the Quasar BR1202-0725 at  $z=4.7$ 

太田耕司、松本 剛、舞原俊憲、岩室史英、寺田 宏、後藤美和、本原顕太郎、田口智之、秦隆志（京大理）、すばる望遠鏡チーム

$z = 4.7$ （宇宙年齢約 10 億年）に存在するクエーサー BR1202-0725 周辺の [OII]3727 輝線をターゲットとした狭帯域撮像を、すばる望遠鏡に装着された CISCO を用いて行った。その結果クエーサーから北西約 2 秒角の位置に、輝線天体を検出できた。輝線強度から推定される星形成率は吸収補正なしで  $70 \sim 360 M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$  であり、激しい星形成を行っている可能性が高い。また、爆発的星形成銀河の集積過程をみている可能性もあり興味深い。

このクエーサーの北西約 2 秒角 ( $q_0 = 0.5$ ,  $H_0 = 50 \text{ km s}^{-1}$  として投影距離 12kpc に相当) の位置に、ライマン  $\alpha$  輝線天体が存在することが知られている。また、可視（レストでは紫外）での連続光も同じ位置に見えている。このコンパニオン天体の正体としては、クエーサーからの紫外光で電離されたガスという考え方もありうるが、星形成天体という見方が有力である。また、やがてクエーサーにマージされていく可能性も考えられる。さらに、このクエーサーでは分子ガスとダストが大量に存在していることが知られており、分子ガスの質量は  $10^{11} M_{\odot}$  と推定されている。しかも、クエーサーから北西約 4 秒角の位置に、ダストと分子ガスが同じ程度の量存在していることも知られており、ここでも激しい星形成が起こっていると予想される。しかし、この位置には可視（レストではほとんど紫外）対応天体はなく、分子雲にうもれた星形成が起こっているのかもしれない。

今回、このクエーサーのコンパニオン天体からの [OII]3727 輝線を狙った狭帯域撮像を行い、その検出に成功した。得られた [OII] フラックスは、約  $4 \times 10^{-17} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$  で、以前 Keck で得られた上限値よりわずかに小さな値となっている。輝線が星形成領域からきていると仮定すると、輝線強度から推定される星形成率は、ライマン  $\alpha$  輝線から従来推定されていた値より 3 ~ 13 倍大きな値で、激しい星形成が起こっていることを示している。ライマン  $\alpha$  輝線ではレゾナンス散乱によるダスト吸収があると考えられる。更に興味深いことに、このコンパニオン天体には構造が見られるようで、クエーサーとの重力的な相互作用の影響が見えているのかもしれない。可能であれば、クエーサー周辺のその他の輝線天体候補についても触れたい。