

X07b

2つの狭帯域フィルター撮像探査で探る [OII] 輝線銀河の性質

林 将央 (国立天文台)、David Sobral (Leiden)、Philip Best (Edinburgh)、児玉 忠恭 (国立天文台)、Ian Smail (Durham)

狭帯域フィルターを用いた撮像観測によって、特定の時代に存在する星形成銀河からの輝線は無バイアスに探査することが出来る。HiZELS サーベイでは、UKIRT 望遠鏡に搭載された近赤外線の大視野カメラ WFCAM とすばる望遠鏡に搭載された可視光の主焦点カメラ Suprime-Cam を利用し、UDS 領域と COSMOS 領域の2つの領域において、様々な赤方偏移からの $H\alpha$ 輝線や [OII] 輝線の探査を行っている。その中でも特に、WFCAM の NB_H フィルター撮像と Suprime-Cam の $NB921$ フィルター撮像の組み合わせは、 $z = 1.47$ の星形成銀河からの $H\alpha$ 輝線と [OII] 輝線を同時に捕えることができる非常にユニークなデータセットとなっている。

この2つの輝線の光度は銀河の星形成率の指標であり、銀河の活動性を探る上で非常に有用である。これまでに近傍宇宙においては $H\alpha$ 輝線と [OII] 輝線の関係がよく調べられてきているが、遠方宇宙においてもその関係が成立することは自明ではない。しかし、遠方宇宙で両輝線を同時に検出できるのは明るい銀河に限定されるという困難があった。そこで、本研究では、スタッキング解析によって、 $z = 1.47$ の星形成銀河における $H\alpha$ 輝線と [OII] 輝線の強度の平均的な関係を幅広い [OII] 輝線光度の範囲にわたって調べた。その結果、[OII] 輝線光度と $H\alpha$ 輝線光度の間には相関関係があり、 $z = 1.47$ の星形成銀河でも近傍宇宙と同様に [OII] 輝線光度は星形成率の指標となりうるということが改めて確認できた。しかし、近傍宇宙と $z = 1.47$ で同じ [OII] 輝線光度を持つ星形成銀河を比較すると、 $z = 1.47$ の [OII] 輝線銀河のほうが平均的に [OII]/ $H\alpha$ の比が大きいことが明らかになった。これは、 $z = 1.47$ の銀河のほうがダストによる吸収量がより小さいことを示唆する結果である。