

R23a PFS 観測に向けた $z \sim 1.6-2.4$ の [OII] 輝線銀河のターゲットセレクション

山田祐佳 (東京大学), ChangHoon Hahn (Princeton University)

すばる望遠鏡で行われる PFS 観測では、広い波長領域を利用し $z \sim 0.8-2.4$ の [OII] 輝線銀河を観測できる。本研究では $z \sim 1.6-2.4$ の [OII] 輝線銀河を効率よく観測するためのターゲット選定を行う。

$z \sim 1.6-2.4$ の [OII] 輝線銀河が広視野分光観測において主なターゲットとなるのは初めてであり、その性質やスペクトルの特徴などはわかっていないことが多い。そのため、現在測光観測をもとに推定されている赤方偏移には大きな不定性が予測されている。本研究では HSC 撮像データと併せて、COSMOS2015 の撮像データを SED テンプレートでフィッティングし、バンドの等級や [OII] 輝線の光度を求めたカタログ (ELCOSMOS) を用いて選定を行った (Shun et al, 2020)。HSC は観測データなので、色分布が実際の PFS 観測と近いことが想定される一方、ELCOSMOS は COSMOS2015 の測光バンドの数が HSC よりも多いため、より精度よく赤方偏移が求められると期待される。ELCOSMOS では SED から計算したライマン連続光の光度をもとに、[OII] 輝線の SNR が求められており、我々は SNR が 6 以上のターゲットを選ぶために g バンドでの等級が 24.5 以下のものを選定した。

HSC と ELCOSMOS それぞれで [OII] 輝線銀河の色分布を調べたところ、 $z > 1.6$ の領域で特に大きな違いを示すことがわかった。解析の結果、二つの分布の違いの主な原因は HSC にのみ含まれていた等級のばらつきと、表面輝度の小さいターゲットによるものであることがわかった。本研究では ELCOSMOS のデータにも同様なばらつきを加え、HSC のデータから表面輝度の小さいターゲットを取り除くことで二つのデータの色分布を一致させ、ともに適用可能なターゲットセレクションを提案する。

今後は現在行われている試運転で得られるスペクトルをもとに選定を評価、改善していく。