

X16a CHORUS Data Release 1 のデータ検証および天体個数密度の測定

山中郷史 (早稲田大学), 井上昭雄 (早稲田大学), 他 CHORUS メンバー (HSC project 147)

Cosmic Hydrogen Reionization Unveiled with Subaru (CHORUS; PI: A. K. Inoue) とは、宇宙再電離の解明を目的とした、すばる望遠鏡の Hyper Suprime-Cam (HSC) プロジェクトの一つである。我々は非常にユニークな5枚の狭帯域フィルター (NB0387, NB0527, NB0718, IB0945, NB0973) を用いた超広視野撮像観測を提案し、この提案はすばる望遠鏡のインテンシブ観測として採択された。観測は HSC 戦略枠観測の Ultra-Deep 領域である COSMOS 領域に対して行われ、現在までに CHORUS としての観測は全て完了している。現在は CHORUS Data Release 1 (DR1) として、整約された撮像データとカタログデータが内部に向けて正式に公開されている。また、CHORUS のデータを用いた研究結果は、既に初期成果としても報告がされている (Itoh, R. et al.2018; Zhang, H. et al.2019; Yamanaka, S. et al. 2019 年秋季天文学会 X59a)。

サイエンスの遂行と並行して、我々は CHORUS DR1 の撮像データおよびカタログデータの検証も進めてきた。検証の結果、例えば限界等級 (5σ , $2''\phi$) は視野の中心付近で 26.0, 26.5, 26.0, 25.4, 25.0 等 (左から NB0387, NB0527, NB0718, IB0945, NB0973) となっており、質の高いデータが得られていることを確認している。本講演では、これらのサイエンスを進める上で重要なデータ基本情報 (撮像データの深さ、Point Spread Function の半値全幅、カタログの天体検出の妥当性など) について報告する。また、得られた基本情報を元に各フィルターごとの天体個数密度を測定し、先行研究と比較した結果について議論をする。