

X47a      **The ALMA Patchy Deep Survey: A blind search for [CII] emitters at  $z \sim 4.5$**

松田有一（国立天文台），長尾透（愛媛大学），伊王野大介，廿日出文洋（国立天文台），河野孝太郎，田村陽一，山口裕貴，清水一紘（東京大学）

本講演では ALMA Cycle 0 アーカイブデータを用いた  $z \sim 4.5$  [CII] 158  $\mu\text{m}$  輝線天体探査について報告する。連続的な視野の探査ではないが、いろいろなターゲット天域で得られたアーカイブデータを用いた「ALMA Patchy Deep Survey」により、 $z > 4$  [CII] 光度関数を決めることで、これまでの静止系 UV 観測では捉えることが難しかったダストに隠された銀河を含む宇宙の星形成率密度を測ることができる。我々はすでにメインターゲットの観測成果が論文化されている、8つの系外銀河のプロジェクトの band7 データ（330-360 GHz、243 視野分、総積分時間 19.2 時間）を用いて、連続光成分を差し引きした後、50、100、300、500 km/s の4種類の周波数ビンニングしたデータキューブを作成した。このデータキューブを用いて、ターゲットの背景天域にある [CII] 輝線天体を探したが、 $6\text{-}\sigma$  を超える天体は見つからなかった。この未検出という結果から  $z \sim 4.5$  の [CII] 光度関数について  $L_{[\text{CII}]} \sim 10^8 - 10^{10} L_{\odot}$ （SFR  $\sim 10\text{-}1000 M_{\odot}/\text{yr}$ ）の範囲で上限値を求めたところ、この上限値は  $z \sim 4$  UV 光度関数や銀河形成数値シミュレーション等から推定される値に比べてまだ2桁高く意味のある制限にはならなかった。今後、Cycle 1+2のアーカイブデータを用いることで、 $z > 4$  [CII] 光度関数を決め、宇宙の星形成率密度を測ることができるようになると期待される。