

X16b SSA22領域におけるサブミリ波銀河の性質：II. 赤方偏移の推定

梅畑豪紀、田村陽一、五十嵐創、鈴木健太、河野孝太郎（東京大学）、中西康一郎、高田唯史、川邊良平、伊王野大介（国立天文台）、廿日出文洋（京都大学）、山田亨、林野友紀、市川隆、内一由夏、久保真理子（東北大学）、松田有一（ダーラム大学）

サブミリ波銀河 (SMG) は $z \sim 2$ 以遠の遠方宇宙にその多くが存在し、 $1000 M_{\odot}/\text{yr}$ を超える星形成率を示す爆発的星形成銀河である。現代の宇宙において銀河団中心部に存在する大質量楕円銀河の先祖にあたるとも考えられている。ライマン輝線銀河 (LAE) やライマンブレイク銀河 (LBG) の観測から $z=3.1$ に原始銀河団の存在が確認されている SSA22 領域は、原始銀河団環境における SMG の進化を調べる上で最適な領域だといえる。

SSA22 領域では、AzTEC/ASTE による波長 1.1mm の観測 (広さ $992'$ 、深さ $1\sigma = 0.62 - 1.2 \text{ mJy}$) から 112 個の SMG が検出されている。上記の観測で達成される空間分解能は $\sim 30''$ (FWHM) と粗く、可視から赤外、サブミリ波、電波に至る広い波長域における対応天体の同定にはサブミリ波以外の波長を用いた絞り込みが必要になる。そこで、我々は VLA1.4GHz における対応天体の検出、及び IRAC ch1~ch4 のカラー診断を通して SMG の対応天体の抽出を行い、54 個の SMG について合計 188 個の対応天体候補を同定した。

そして、同定された対応天体候補について、複数の手法を用いて赤方偏移を推定した。まず、 u_R, B, V, R, i, z' (Suprime-Cam)、 J, H, K_s (MOIRCS)、IRAC ch1~ch4 の最大 13 バンドで測光を行い、HyperZ のコードを用いて photo- z の推定及び SED fitting を行った。さらに、1.1mm と 1.4GHz のフラックス指数による推定と IRAC ch1~ch4、1.1mm、1.4GHz を用いたダスト放射に対する推定も行った。得られた赤方偏移分布から、原始銀河団のある $z \sim 3$ 、及び $z \sim 2$ 付近に SMG のスパイクの存在が示唆された。