

SSA22領域におけるサブミリ波銀河の性質：IV. PdBIによるサブミリ波 高分解能観測

X13b

梅畑豪紀、田村陽一、五十嵐創、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、松田有一（国立天文台）、廿日出文洋（京都大学）、山田亨、久保真理子（東北大学）

サブミリ波銀河は、極めて明るい遠赤外線光度 ($L_{\text{FIR}} \geq 10^{12-13} L_{\odot}$) を持ち、ダストを多量に含んだ大質量の爆発的星形成銀河であると考えられている。サブミリ波銀河の極めて高い活動性を引き起こす原因の一つとして銀河の衝突・合体が指摘されており、従ってその時代の宇宙で銀河数密度が最も高い場所、原始銀河団がその形成環境として有力視される。SSA22天域は赤方偏移 3.1 に原始銀河団が存在することで知られている。これまでにライマン α 輝線銀河やライマンブレイク銀河の密度超過から大規模構造が発見されている特異な領域であり、銀河進化、形成の過程においてサブミリ波銀河の果たす役割を調べる上で最適な領域だといえる。

本領域では AzTEC/ASTE による波長 1.1mm の観測 (広さ 0.27 deg^2 、深さ $1\sigma = 0.7 - 1.3 \text{ mJy}$) が行われており、125 個のサブミリ波銀河が発見されている。電波 (1.4 GHz)、MIPS ($24 \mu\text{m}$)、IRAC (3.6, 4.5, 5.8, $8.0 \mu\text{m}$) による対応天体同定、及び可視光、近赤外線に基づく測光赤方偏移の結果、10 個のサブミリ波銀河が大規模構造に付随している可能性が示された ($\Delta z \sim 0.5$)。このうち、7 個は 10 Mpc 四方 (共動距離) 程度のライマン α 輝線銀河の密度が最も高い領域に密集しており、高密度環境下におけるサブミリ波銀河の選択的形成が示唆されている。この傾向を検証すべく、既に干渉計観測、或は分光観測のある場合を除く、明るいサブミリ波銀河 4 個について、IRAM/PdBI を用いた干渉計観測を行った。波長 1.3mm の観測で $1\sigma = 0.3 - 0.5 \text{ mJy}$ の感度を達成した。