

X17b ハーシェル宇宙望遠鏡による原始銀河団探査 II

加藤裕太 (東京大学), 松田有一 (国立天文台), 河野孝太郎, 田村陽一, 梅畑豪紀, 久保真理子 (東京大学), 山田亨, 林野友紀 (東北大学), Ian Smail, Mark Swinbank, David Alexander (ダーラム大学), James Geach (ハートフォードシャー大学), Bret Lehmer (ジョンズ・ホプキンス大学), Dawn Erb (ウィスコンシン大学ミルウォーキー校), Charles Steidel (カリフォルニア工科大学)

我々は遠方宇宙における原始銀河団において爆発的星形成銀河がどれくらい出現するのかを調べるため、SSA22, HS1700, 2QZ Cluster (赤方偏移 $z = 3.1, 2.3, 2.2$) という3つの原始銀河団をハーシェル宇宙望遠鏡を用いて観測した。前回はその初期解析として $S_{350} > 25$ mJy, $S_{350} > S_{250}$ という天体選択を用いたが、今回は各原始銀河団の赤方偏移にあわせた修正黒体輻射 ($T_d \sim 30 \sim 40$) のSEDを仮定し、その色 ($S_{500}, S_{350}, S_{250}$) と合う $S_X > 12$ mJy の天体を選択するという手法を取った。その結果、少なくともHS1700においては静止系紫外光の観測から見つかった銀河の密度ピーク付近の $2.5'$ (~ 4 Mpc) の領域で $L_{\text{FIR}} > 5.0 \times 10^{12} L_{\odot}$ の銀河の高密度領域を高い有意性で検出できた。これは原始銀河団での爆発的星形成銀河の活発な星形成活動を捉えている可能性を示唆しているが、正確な赤方偏移が分からないため星形成率密度を求めることが難しい。そこで今後は多波長データに基づいて爆発的星形成銀河の対応天体を同定し、分光観測に繋げていきたい。