

X17c ハーシェル宇宙望遠鏡による原始銀河団探査 III -2QZ cluster-

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、 $z = 2-3$ の3つの原始銀河団をハーシェル宇宙望遠鏡 (HSO) を用いて観測し、その解析を進めている。赤方偏移 $z = 2.23$ にある原始銀河団 2QZ cluster は、計7個のクエーサー (QSO) と活動銀河核 (AGN)、22個の $H\alpha$ 輝線銀河 (HAEs) が約 $15' \times 15'$ の領域に密集している密度超過領域である。前回では SPIRE カメラの色 ($S_{250}, S_{350}, S_{500}$) が修正黒体輻射とよく合う天体を選択することによって、明るい爆発機星形成銀河 (遠赤外線光度 $L_{\text{FIR}} > 5.0 \times 10^{12} L_{\odot}$) の密度超過領域 ($\sim 4\sigma$) が HAEs の密度超過領域の約 $5'$ 西方にあることを報告した。今回はこれらの天体の X 線対応天体 (静止系 2-10 keV の光度 $> 10^{43} \text{ ergs s}^{-1}$ を Chandra point-source catalogue から、HAEs の対応天体 (AB 等級 > 19.3) を UKIRT/WFCAM の観測から新たに探した。その結果、候補天体の $18''$ 以内には対応天体が見つからなかった。これは選択した爆発的星形成銀河の遠赤外線光度が、ダストを豊富に含んだ星形成由来であることを示唆している。また、1つの QSO からは $L_{\text{FIR}} = 7.8 \times 10^{12} L_{\odot}$ の遠赤外線光度を、密度超過領域中の1つの爆発的星形成銀河からは $z = 2.23$ を仮定した遠赤外線光度が $10^{13} L_{\odot}$ を超えるものを発見した。これらの結果は、2QZ cluster における爆発的星形成銀河のダストを伴う激しい星形成と、その後に出現するであろう QSO や AGN 形成の現場をまさに見ているものと考えられる。