

X04a 赤外線全天観測アーカイブデータに基づく、 $z = 1 - 3$ の明るい電波銀河周辺環境における隠れた星形成の進化

久保真理子 (東北大学), 柏川伸成, 伊藤慧 (東京大学), 利川潤 (西はりま天文台), 内山久和 (国立天文台)

遠方銀河高密度領域、原始銀河団は、現在の銀河の環境依存性がいつどのように生まれたか解明するための重要なターゲットである。原始銀河団は主に可視近赤外線で見つけられてきたが、近年のアルマ望遠鏡等によるサブミリ波観測から、ダストに隠れた活発な星形成銀河が多く存在し、原始銀河団では急激に大質量銀河が成長しつつあることが示されている。よって原始銀河団の星形成の進化の平均的描像を得るには、多くの原始銀河団の可視光だけでなく遠赤外線 - ミリ波までの多波長観測が必要となる。特に赤外線 Spectral Energy Distribution (SED) を決定するための遠赤外線帯の観測は地上からは困難である。

本研究では、原始銀河団が付随するとされる分光赤方偏移 $z = 1 - 3$ の明るい ($\log L_{1.4\text{GHz}}/\text{ergs}^{-1} > 27$) 電波銀河の WISE ($3 - 20\mu\text{m}$)、Planck 衛星 ($350 - 850\mu\text{m}$) 等赤外線アーカイブ画像のスタッキング解析を行い、電波銀河および周辺領域からの平均的な中遠赤外線総放射を検出した。Planck を用いて検出した遠赤外線放射は Herschel SPIRE 等で測定された個々の電波銀河の2倍以上であったこと、WISE では点源より広がった放射が検出されたことは、検出した放射が電波銀河本体からのものだけではなく、電波銀河周辺の銀河高密度領域にもよることを示している。SED フィットに基づき、電波銀河と周辺領域の赤外線に基づく平均的総星形成率は $z = 2 - 3$ で 300 から $3000 M_{\odot} \text{yr}^{-1}$ へ進化したことがわかった。また WISE $12 \mu\text{m}$ には星形成銀河や電波銀河本体の活動銀河核だけでなく、周辺領域の隠れた活動銀河核の超過も寄与していると考えられる。