

X17a 赤外線天文衛星「あかり」で探る、星形成史の環境依存性

村田一心、松原英雄、大井渚、和田武彦(宇宙科学研究所)

赤外線天文衛星「あかり」による北黄極領域サーベイのデータを用いて、 $z=0.3-1.2$ の星形成の環境依存性を調べた。星形成の指標として、静止波長 $8\mu\text{m}$ 帯と $4.5\mu\text{m}$ 帯の放射強度比を用いた。この指標は星形成銀河でのみ大きくなり、活動銀河核の寄与が強い銀河では低くなると考えられる。「あかり」の連続した波長帯を用いることで、どの赤方偏移の銀河に対してもこの放射強度比を求めることができた。銀河の周辺密度の計算には同領域にある、CFHT/MegaCam, WIRCam の可視-近赤外線カタログを用いた。本カタログの赤方偏移は $\Delta z \sim 0.05(1+z)$ の精度で求まっている (2012 年秋期年会 X02a)。赤方偏移毎に $8\mu\text{m}$ 帯と $4.5\mu\text{m}$ 帯の放射強度比と周辺密度との関係を調べ、次のような結果が得られた。赤方偏移 $z < 0.8$ の銀河では、高密度領域ほど $8\mu\text{m}$ 帯と $4.5\mu\text{m}$ 帯の放射強度比が小さく、赤方偏移 $z > 0.8$ の銀河では、密度が高い領域ほど放射強度比が大きくなった。これらの結果は星形成率-密度関係の逆転が $z \sim 0.8$ で起こった事を示唆する。