

X30b 赤方偏移4における非常に活発な星形成銀河の紫外線スペクトルスロープ

山中郷史 (大阪産業大学), 山田亨 (宇宙航空研究開発機構)

星形成銀河の性質を調べる指標として、静止系紫外線スペクトルスロープ β と呼ばれるパラメーターが多く用いられる。紫外線スペクトルスロープ β は星形成銀河の紫外線光の波長依存性を表し、特に銀河のダスト減光量に制限を与えることができると考えられている。先行研究では、可視からサブミリ波の観測データを用いて β とダスト減光の関係が赤方偏移3程度まで調べられており、赤方偏移4以上の星形成銀河の星形成率密度の研究などに適用されている。また近年では、ALMA 望遠鏡を用いて赤方偏移5以上の星形成銀河のダスト減光についても知見が得られつつある。

一方、ALMA 望遠鏡の観測からは赤方偏移3以下で見られるような β とダスト減光の関係が、赤方偏移5以上で成り立たない可能性も示唆されている。したがって、星形成銀河の性質と β の関係を詳細に調べ上げることは非常に重要である。そこで我々は赤方偏移4の星形成銀河に着目して、視野が非常に広く、非常に深い可視近赤外の多色の撮像データを用いた詳細な SED 解析を行った。本発表では、前回からのアップデートであるサンプル選択の不完全性の議論や SED 解析の手法の改良について触れつつ、主に SED 解析の結果に焦点を当てた報告を行う。

解析の結果、ダスト減光を強く受けた星形成銀河は、 β -紫外線光度空間では偏って分布していることを発見した。また、ダスト減光を強く受けた星形成銀河は、赤方偏移3以下で見られる β -ダスト減光の関係から系統的にずれる傾向にあった。このような銀河は、ダスト減光を補正した星形成率が数百 $M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ 以上に及び、赤方偏移4の宇宙で『ダスト減光を強く受けた非常に活発な星形成銀河』が多数存在することを示唆した。