

X24b 宇宙論的銀河形成モデルへの新たなフィードバック機構の導入

真喜屋 龍, 戸谷 友則 (京都大学), 小林 正和 (国立天文台)

我々はあかり全天サーベイの最新データを解析し、近傍銀河の赤外 SED と可視や 21cm 線の観測から得られた銀河の種々の物理量との相関を調べた (Totani et al. 2011)。その中で、ダストの光学的厚みが小さくなると星形成効率が急激に下がり、また銀河の数が極端に少なくなるという結果を得た。これは例えば、ダストの光学的厚みが小さい銀河ではダスト加熱放射の自己遮蔽が効かず星間ガスが効率よく加熱されるため星形成が抑制される、と考えると上記の観測結果をうまく説明することができる。一般に同じ redshift であれば質量の大きい銀河ほど、また同じ質量であれば high redshift の銀河ほどダストの光学的厚みが大きくなるので、もし上記のような効果が遠方宇宙でも同様に働いていれば大質量銀河ほど効率的に星形成を行うことになり、従来の銀河形成モデルでは説明できていない銀河のダウンサイジング問題などの解決の糸口となりうる。我々はこの効果を宇宙論的銀河形成モデルに組み込んだ計算を行い、銀河形成史にどのような影響を与えるか調べた。今回はその最新の結果について議論したい。