

R31a 測光的赤方偏移に基づくすばるディープフィールドにおける銀河の光度関数の進化

古澤久徳、嶋作一大、大内正己、宮崎真行、仲田史明、木村仁彦、土居守、岡村定矩(東大理)、小宮山裕(ハワイ観測所)、宮崎聡、八木雅文、安田直樹、柏川伸成(国立天文台)、Suprime-Cam Team、FOCAS Team

春のすばるディープフィールド(SDF)は、すばる望遠鏡観測機器により推進されている多波長観測サーベイプロジェクトである。これまでに、Suprime-Camによる可視光撮像観測(B, V, R_c, i', z')、CISCOによる深い近赤外撮像(J, K')が取得されており、測光的赤方偏移法(photo-z)が適用可能なこれまでで最も深くて広いサーベイデータの一つである。また、並行してFOCASによる分光サーベイも進められている。

私達はSDF多色データに対してphoto-z法を適用し、これまでのサーベイよりも深くかつ多数のサンプル(約20,000銀河)から、 $z = 1.25$ までの銀河光度関数(LF: Bバンド、及びUV2000Å)の進化を調べ、次のような結果を得た。

[1] BバンドLFは、 $z = 0.2 - 0.5$ では概ね近傍(SDSS)のLFと一致するが、 $z > 0.5$ での進化は純粋な光度進化では説明できず、また、典型的な階層的クラスタリングモデルも我々の観測に対して個数密度が有意に異なる。この特徴は特に非常に赤い銀河に対して顕著である。 $M > -17$ の暗い銀河は非常に青い銀河により占められており $z < 1$ では変化しないが、 $z > 1$ で個数密度に増加が見られる。[2] 星形成に敏感なUV(2000Å)のLFは、遠方に向かうほど緩やかに増光する。UV光度から星形成率を求めた場合、 $z = 0 - 1.25$ の範囲で遠方ほど明るい銀河での星形成率が活発になる傾向がある。講演ではその他のSDF-LFの特徴についても議論する。