

X26c すばるディープフィールドと SDSS による $z = 0.24$ の星生成銀河

森岡大地 (東北大学)、 塩谷泰広、谷口義明、長尾透 (愛媛大学宇宙進化研究センター)、中島亜紀 (愛媛大学)、佐々木俊二 (愛媛大学、東北大学)、村山卓 (東北大学)

宇宙のそれぞれの時代にどのように銀河の中で星が作られてきたのかを解明することは銀河の進化を知る上で重要である。過去十年の観測的進展によって、宇宙の星生成史の概要が明らかになった。すなわち現在から過去に遡ると $z = 1$ までは星生成率密度が増加していき、 $z = 1$ では現在の値のほぼ 10 倍に達する。さらに過去に遡ると、 $z \sim 3$ のあたりをピークに $z \sim 5$ まではほぼ一定であり、 $z > 5$ では星生成率密度は減少に転じる。残された問題は星生成率の低い端および高い端の様子である。これらは特徴的な光度の銀河と比べると星生成率密度への寄与は小さいものの、銀河の進化を考える上では貴重な情報を持っていると考えられる。そこで我々は狭帯域フィルターでディープな撮像観測が行われているすばるディープフィールドと、広域で分光サーベイが行われている SDSS のデータを組み合わせて、 $z = 0.24$ における星生成率関数の高い側および低い側の解明を試みた。

我々が用いたのはすばるディープフィールドの公式カタログと SDSS の DR4 のデータである。まず前者を用いて狭帯域フィルター NB816 で明るい輝線天体の中から広帯域の色を用いて $z = 0.24$ の $H\alpha$ 輝線天体 ($EW_{\text{obs}} \geq 12 \text{ \AA}$) を注意深く選び、258 個の $H\alpha$ 輝線天体を得た。次いで SDSS の DR4 のデータから、同様に $H\alpha$ と $[\text{NII}]$ とを合わせた等価幅が 12 \AA よりも大きい天体を選んだ。SDSS で観測されている明るい天体のなかには活動銀河核を持つものが多く含まれているが、輝線幅の広い天体は SDSS の分光分類を用いて、また輝線幅の狭い天体は $[\text{OIII}]/H\beta$ vs. $[\text{NII}]/H\alpha$ ダイアグラムを用いた分光診断によって取り除いた。その結果 4783 平方度から 317 の星生成起源の $H\alpha$ 輝線天体を選び出すことができた。講演では今回得られた $H\alpha$ の光度関数をこれまでに得られていた光度関数と比較、考察する。