

R48a 静止系可視光スペクトルを用いた MS1512-cB58 の研究

小野寺 仁人、山田 善彦 (東大理 / 国立天文台)、有本 信雄 (国立天文台)、Pascale Jablonka (ムードン天文台)

MS1512-cB58 (以下 cB58) は $z = 2.73$ にある L^* 程度の光度を持つ典型的な Lyman break galaxy であるが、手前に存在する銀河団 MS1512+36 ($z = 0.37$) による重力レンズ効果によって約 30 倍に増光されている。そのため現在のところ、高赤方偏移にある典型的な光度の銀河を詳細に研究できるほぼ唯一のサンプルとなっている。これまでも広帯域フィルターを用いた観測や静止系紫外域の分光観測は行われてきたが、近傍銀河で極めて詳細に研究されているような、静止系可視光の領域の分光観測に基づく議論はほとんどなされてこなかった。静止系可視光の分光観測の唯一の例として Teplitz et al. (2000) があるものの、強い OH 夜光と短い積分時間のために S/N が低く、非常に強い輝線をとらえるにとどまっていた。

今回我々は、2003 年 5 月 10、11 日に、すばる望遠鏡の CISCO/OHS を用いて JH バンドの分光観測を cB58 に対して行なった。OHS によって OH 夜光が抑えられており、積分時間も 23000 秒と長いため、連続光部分でも S/N が 15 を超えるスペクトルを得ることができた。波長範囲は静止系で 3000–3630 Å、4000–4800 Å であり、スペクトルの特徴として、連続光成分の傾きが急で、青いスペクトルを示すこと、古い星が卓越している銀河に特徴的な 4000 Å のスペクトルの不連続が極めて弱いこと、星形成銀河に特徴的な星形成領域からの $H\gamma$ 、 $H\delta$ 輝線が見られること、金属量の指標になる G バンドをはじめとする金属の吸収線が見られること、が挙げられる。

本講演では観測データの詳細を述べ、そこから星形成率や金属量、年齢、ダスト量など cB58 の性質に関してどのような制限が与えられるかを議論する。