

X03a Star Formation Rate Function at $z \sim 4.5$ from Rest FUV to Optical

浅田喜久, 太田耕司 (京都大学)

星形成率関数 (SFRF) は銀河の形成進化を知る上で極めて重要な物理量である。特に高赤方偏移の宇宙において SFRF を正しく知ることは、その時代の星形成率密度を見積もるだけでなくその時代の銀河の典型的性質を理解することにつながる。高赤方偏移 $z \gtrsim 4-5$ においては、銀河の星形成率や星形成率密度 (SFRD) の推定は静止座標系 (rest) で可視光 (optical) での観測が非常に困難であるため、遠紫外線 (FUV) 光度を用いた方法がほとんどで、これに対してダスト減光の補正をやはり FUV でのスペクトルの傾きから評価するなどして SFRF や SFRD を推定している。しかし、Spitzer IRAC による深い撮像データが得られた領域では rest FUV から optical までの測光データを含めた解析を行って推定する方法も試みられつつある。FUV のみの情報から求める SFRF については incompleteness を統計的に補正するなどして求められているが、rest FUV から optical までのデータを含めた解析では統計的補正を行った SFRF は未だにないと思われる。

そこで本研究では CANDELS GOODS-S のアーカイブデータを用いて $z \sim 4.5$ の銀河の rest FUV から optical の測光データに対して SED fit を行い、incompleteness を統計的に補正した SFRF を構築した。その結果、rest FUV のみから求めた SFRF と比較して SFR が大きな銀河が多く存在することがわかった。さらに SFRD は Madau & Dickinson (2014) での値に対しておよそ ~ 0.2 dex 程度大きくなった。この原因として、SFR が大きな銀河からの寄与が効いていることがわかった。講演では、この結果の信頼性を確認する為に行った 2 成分モデルなどのテストも含めて紹介する予定である。