

## R11b Photometric Redshift に基づく HDF 銀河の光度関数および星形成率の考察

古澤 久徳、嶋作 一大 (東大理)

ハッブル・ディープ・フィールド (HDF) の公開によって、photometric redshift(photo- $z$ ) に基づいて  $z > 2$  の高赤方偏移銀河の光度進化が調べられるようになった。銀河からの UV 光は、そのほとんどが  $10M_{\odot}$  を越える OB 型星からの寄与であるため、銀河の星形成の time scale や初期質量関数を仮定すると、銀河の UV 光度をその銀河全体の星形成率に換算することが出来る。高赤方偏移銀河の UV 光は赤方偏移を受けて可視域で観測される為、高赤方偏移の銀河の星形成率推定には UV 光度がよく用いられる。Madau ら (1998) は、HDF 銀河にこの手法を適用して高赤方偏移の宇宙の星形成率を求め、近傍から  $z = 1$  までの間に増加した星形成率はおおよそ  $z = 1 - 2$  でピークを迎えると結論付けた。

しかし、高赤方偏移での photo- $z$  精度は不定性が大きく、特に  $z = 1 - 3$  での精度は著者間での一致が悪い。また、UV 光は銀河内のダストによって非常に吸収・散乱されやすく、吸収を受ける前の本来の UV 光度を推定することが難しい。これらの理由などから、宇宙の星形成率の進化は、ピークの位置、絶対値ともに今だ決着を見ておらず、Pascarelle ら (1998)、Steidel ら (1999) を始めとして議論が収束していないのが現状である。

私たちは、Fernández-Soto ら (1999) による HDF-North の測光値に基づき、精度を改善した photo- $z$  を用いて HDF 銀河の星形成率の進化を調べた。ダストの吸収補正を行わない星形成率進化は Madau らや Pascarelle らの結果と概ね一致した。また、これまでダストによる吸収補正は無視するか赤方偏移ごとに単一の値で補正がなされてきたが、今回は、SED テンプレートフィッティングによって個々の銀河の  $E(B-V)$  を決定し、それぞれ補正を行った。その結果、吸収補正を行うと、ピークでの宇宙の星形成率がおおよそ 10 倍大きくなり、 $z \sim 1 - 5$  でほぼ一定の星形成率となった。本講演では、光度関数の進化も合わせて議論を行う。