

R41b Spectroscopy of Galaxies at $z=3$ in the Hubble Deep Field - South岩田 生、井上 昭雄 (京大理)、Veronique Buat、Denis Burgarella、Jean-Michel Deharveng
(マルセイユ天体物理学研究所)

The Hubble Deep Field - South(HDF-S) は、HST/WFPC2 による非常に深くかつ高空間分解能の可視撮像と VLT/ISAAC での深い近赤外撮像データが公開されている、高赤方偏移銀河の研究に最適の天域の一つである。これらの深撮像データを用いた photometric redshift(phot- z) に基づいた興味深い研究成果は出ているが、分光観測による赤方偏移の確定は遅れている。我々は、ライマンブレイク銀河の電離光子漏洩率を狭帯域フィルターによる撮像から求める観測プロジェクトを行っている(井上他、本年会講演)。このような研究のサンプルとするには、正確な赤方偏移を決めることが不可欠である。そこで我々は、VLT/FORS2 を用いた可視多天体分光を実行した。phot- z で赤方偏移 3 付近の銀河と推定される、 $I_{AB} \leq 25.0$ の 12 個の銀河を分光し、6 個について新たな赤方偏移を決定した。赤方偏移既知の 5 個を加え、11 個の $2.3 < z < 3.2$ の銀河サンプルが得られた。HDF-S の北側の領域に、 $z = 2.80$ に 6 個の銀河が集中していることを発見した。この中には活発な星形成の兆候を示す明るい銀河ペアも存在しており、現在の銀河団の原型となるような構造の可能性がある。さらに我々は、これら赤方偏移 3 付近の銀河サンプルの測光的性質を検討した。 K_s バンドで明るい銀河程 $J_s - K_s$ カラーが赤いという明瞭な相関が見られた。このサンプルの赤方偏移では、 J_s バンドと K_s バンドの間に 4000\AA ブレイクが入るので、この相関は、 K_s バンドで明るい=星質量の大きい銀河ほど古くから星形成を行っていることを示唆している。一方で、 $J_s - K_s$ カラーと V バンド等級には明瞭な相関がなく、可視域では現在の星形成活動の影響を強く受けるため、可視域で明るい銀河が大質量の銀河とは限らないことが分かる。講演では、テンプレートとの比較によるスペクトル分布フィッティングを行った星質量や年齢の推定結果にも触れる予定である。