

X27b Star Forming Galaxies at the Cosmic Peak Epoch Viewed with Subaru, HST and ALMA

木村大希（東北大学大学院理学研究科天文学専攻）

宇宙誕生から 30 億年から 40 億年という時代は宇宙の星形成率（一年間でどのくらい星を作ることができるか）の密度が最大となる銀河形成の最盛期であり、銀河の星形成史を知るうえで非常に重要な時期である。そこで私は特に $z=2-3$ における星形成銀河（星形成を活発に行っている銀河）に着目し、それらの形成および進化が周囲の環境（銀河の数密度）や銀河質量にどのように依存しており、その原因が何であるかを突き止める研究を行なっている。我々研究グループが進めている Mahalo-Subaru (Mapping H α and Lines of Oxygen with Subaru) では狭帯域フィルターを用いて星形成銀河が放射する H α や [OII], [OIII] などの輝線を trace し、近傍から遠方 ($z=0.4-3.7$) にある様々な環境下に属している星形成銀河を赤方偏移の不定性を小さくして探し出すことが出来る。

現在はサーベイをより低質量側に拡張しているところである (Mahalo Deep)。このフィールド領域のサーベイの一環として、私は GOODS-S の CANDELS 領域における輝線銀河について調べている。その調査の初期成果を今回発表する。すばる望遠鏡の MOIRCS で観測を行い、狭帯域フィルター NB2315 (中心波長=2.317 μ m) を用いて $z=2.53$ の H α 輝線銀河および $z=3.63$ の [OIII] 輝線銀河を選出した。その結果、平均より高い星形成率を示す銀河の多くは合体などの相互作用の兆候を持っていることが HST のデータから分かった。また、そのうちの少なくとも一つが ALMA の dust continuum の観測で明るく検出されていた。これらの結果から、銀河形成の最盛期において、銀河の合体が星形成活動の活発化の原因となりうることが分かった。現在、時系列比較を行うとともに、銀河団領域の深いデータとも組み合わせて、初期環境効果について調べようとしているところである。