

X17a MAHALO-Subaru 1 : プロジェクトの概要と現状

児玉忠恭、林将央、田中巻 (国立天文台)、小山佑世、但木謙一 (東京大学)、他 MAHALO-Subaru チーム一同

銀河の形成および進化は、時間、環境、質量の3つを主要パラメータとして進行し、現在の銀河宇宙が成り立っていると考えられる。この歴史を解き明かすには、銀河形成プロセスの最も基本である星形成の歴史を、上記、時間と環境と質量の関数として詳しく調べることが必須である。特に、宇宙における星形成活動が最大となるとされる、 $1 < z < 3$ の時代を徹底的に調べることが鍵となる。そこで我々は、すばるの特長である広視野カメラ (可視 Suprime-Cam と近赤外 MOIRCS) を用い、多様な狭帯域フィルターを使って、様々な時代 ($1.5 < z < 2.5$) と環境 (銀河団とその周辺、一般フィールド) の宇宙を探索し、星形成銀河の電離ガス領域から出てくる水素バルマー輝線 (主に $H\alpha$) や酸素輝線 (主に $[OII]$) をとらえることによって、銀河形成ピーク期の宇宙における星形成活動の歴史を明らかにしようとしている。この MAHALO-Subaru (MApping HAlpha and Lines of Oxygen with Subaru) と名付けたプロジェクトは、2010年の秋からはすばるインテンシブ・プログラムとして本格的にスタートした。これまでに計7晩の観測が終了し、 $z \sim 1.5$ の銀河団やその周辺構造の $H\alpha$ や $[OII]$ 、 $z = 2.2$ の一般フィールドの $H\alpha$ などのデータを取得し、以前に取得した同様の $z < 1.5$ 銀河団のデータとも比較しながら現在鋭意解析を行っているところである。その結果、 $z \sim 1.5$ では高密度領域での星形成活動が低赤方偏移銀河団に比べて大きく上昇しており、銀河形成が特に活発に行われている実態が明らかになってきた。その後時代が経つにつれて、星形成活動のピークは銀河団周辺環境へと移行してゆく。本講演では、プロジェクトの概要と観測の現状、および初期成果のまとめを報告し、続く複数の講演で各初期成果について個別に詳細に報告する。