

T01a すばるによる Cl0024+1654 銀河団 ($z = 0.4$) の広視野 $H\alpha$ 輝線マッピング

児玉 忠恭 (国立天文台)、仲田 史明 (国立天文台)

銀河の特性 (形態、星形成率など) は環境に強く依存している。この起源はなんであろうか? これは銀河天文学の往年の大問題であるが、未だ謎に包まれている。この環境依存性の背景には、宇宙論的初期条件の違い (先天的効果) だけではなく、銀河が銀河団へと集団化してくる過程で環境から受ける効果 (後天的効果) も大きく作用していることが予想される。我々は、銀河特性がいつどのような環境で大きく変化するのかを観測的に突き止めることによって、この物理過程を明らかにしようと考えている。この目的には、様々な進化段階にある銀河団とその周辺部を見渡す広視野観測が鍵となり、30 分角の広視野を誇る主焦点カメラ Suprime-Cam を擁するすばる望遠鏡は、このような研究において他の追随を許さない大きな威力を発揮する。

我々はこのすばる戦略の一貫として、狭帯域フィルター (NB912; $\lambda_c=9155\text{\AA}$, FWHM=110 \AA) を用いて、 $z = 0.4$ にある Cl0024+1654 銀河団とその周辺領域の広視野星形成マッピングを行った (積分時間は NB912 と z' バンドでそれぞれ 3 時間と 30 分)。この狭帯域フィルターは、銀河団メンバーの速度分散を考えるとその 90% に対して $H\alpha$ 線の波長領域を捕えることができ、本観測の深さからは $0.1M_{\odot}/\text{yr}$ の星形成まで捕えることができる。

その結果、(1) 銀河団の中心近くにも青い輝線銀河が比較的多い領域がある、(2) 銀河団の周りに青い輝線銀河が多い集団が複数あること、などが分かった。これらの結果に基づき、銀河の色分布や銀河団の構造 (空間分布や速度場) とも比較しながら、銀河の星形成率の変遷が、銀河が銀河団へと集団化する過程とどのように関連しているかについて議論する。