

X48a すばる望遠鏡/Suprime-Cam,FOCAS によるかみのけ座銀河団の $H\alpha$ 光度関数

太田 隼, 小宮山 裕 (法政大学), 八木 雅文 (国立天文台), 田中 幹人 (法政大学)

近傍宇宙における観測的事実として、活発に星形成を行なっているのは低質量銀河が主であり、大質量銀河の大部分は昔に星形成を終えていて、現在はほとんど星形成を行なっていないということが知られている。これはダウンサイジングシナリオと呼ばれる。ダウンサイジングシナリオに従うと、矮小銀河の数が典型的な銀河の数を上回っている銀河団環境において、星形成をしている矮小銀河が多数存在し、その矮小銀河が系全体の星形成率に大きく寄与することが期待される。これは星形成の指標となる $H\alpha$ 輝線の観測から $H\alpha$ 光度関数を作成し星形成率を求めることで検証できる。

本研究では、銀河数が多く、暗い矮小銀河の観測に最適な近傍に位置するかみのけ座銀河団 (Coma cluster) を観測対象とし、すばる望遠鏡/Suprime-Cam 狭帯域フィルター (NB671) を用いた撮像観測により Coma cluster の $H\alpha$ emitter 候補 817 個を検出した (観測面積は約 1150.7 min^2)。また、follow-up 観測としてすばる望遠鏡/FOCAS を用いて分光観測を行った。分光観測からは赤方偏移を求め、Coma cluster のメンバー銀河の特定及び背景銀河の除去を行った。その結果、赤方偏移が測定できた銀河は 56 個、Coma cluster のメンバー候補銀河は 49 個と分かった。また、FOCAS の観測データだけでは分光データが少なかつたため、SDSS をはじめとした過去の分光観測データを組み合わせた。以上より、撮像データと分光データを用いて、先行研究 Iglesias-Páramo et al. 2002 よりも約 100 倍暗い光度レベル ($L = 10^{37} \text{ erg/s}$) までの $H\alpha$ 光度関数を決定した。そして、矮小銀河の星形成率が Coma cluster 全体の星形成率にどれほど寄与するかを議論する。