

X38a すばる超広視野観測で明かす大規模構造形成と銀河進化

山本直明, 児玉忠恭 (東北大学), 林将央 (国立天文台), 小山佑世 (国立天文台), 嶋川里澄 (国立天文台), 鈴木智子 (東北大学), 他 *HSC*² チーム

近傍宇宙の観測によると銀河の特性（色、年齢、形態など）は、銀河がどのような周辺環境にいるかによって大きく異なっている。これらの銀河の環境依存性の起源や進化を過去に遡って調べていくことは、銀河の形成進化の歴史を辿る上で非常に重要なテーマである。しかし遠方銀河団のサンプル数も少なく統計的に調べられてきた例は少ないという問題や、形成から十分に時間の経った銀河団が見つかるバイアスがあるという問題があった。そこで私たちは従来よりも視野が広く深い観測データのある、すばる広視野撮像装置 HSC に着目した。この装置は一つの視野で宇宙の大規模構造を効率よく捉えることができる、銀河団探査に適したユニークな装置である。私たちは HSC の 4 年に渡るレガシーデータ (HSC-SSP) を使って前人未到の銀河団サーベイを行った。ここでは 2 種類の銀河を手掛かりに銀河団サーベイを行った。一つ目は Red sequence survey である。これは赤く古い銀河の高密度領域を見つけることができる。二つ目は Blue cloud survey であり、狭帯域フィルターを使って青く若い輝線銀河の高密度領域を見つけることができる。サーベイの結果、様々な進化段階の銀河団候補を見つけることに成功した。さらに Blue cloud survey で見つかった銀河団候補の中で、輝線銀河が多く群れている領域を Blue dominated cluster、赤い銀河と青い銀河どちらも集まっている領域を Dual cluster と命名して、銀河団の発達段階による違いを調べた。 $z \sim 0.84$ の色等級図や光度関数によると、Blue dominated cluster では明るい側にのみ赤い銀河が分布しているが、Dual cluster では赤い銀河がより暗い側にまで分布していた。明るく重い銀河が先に進化し、暗く軽い銀河ほど遅れて進化する「ダウンサイジング」のシナリオとこれらの結果について議論する。