

**X17a すばる MOIRCS による広視野近赤外撮像で探る原始銀河団の姿**

児玉 忠恭 (国立天文台)、田中 壱 (すばる観測所)、鍛冶沢賢 (国立天文台)

これまでの  $z \lesssim 1$  の銀河団の研究から、銀河団中の特に大質量銀河の形成は非常に早く、大規模な星形成活動は  $z > 2$  で起こったと考えられている。従って  $z > 2$  の原始銀河団を探索し、そこでの銀河の性質を調べることは高密度領域の銀河形成を直接知る上で重要である。しかし昨今の可視光での探索は星形成率の高い銀河にバイアスがかかっており、既に進化の進んだ銀河の実態調査には、近赤外線での広視野観測が不可欠である。

そこで我々は、 $2 < z < 3$  の3つの遠方電波銀河の周りの良く知られた原始銀河団領域を、すばるの新しい装置 MOIRCS を用いて広視野近赤外撮像観測を行なった。我々は JHK の3色を用いて  $2 < z < 3$  にある銀河、従って電波銀河を擁する高密度領域に付随している可能性が高い銀河を、効率的に選び出した。その結果、すでに進化の進んだ近赤外で明るい銀河が多数見つかり、特に  $z \sim 2$  の原始銀河団では、 $z < 1$  で顕著に見られる受動的に進化する赤い銀河の系列が既にでき始めていることが分かった。つまり、星質量で  $10^{11} M_{\odot}$  を越える大銀河が  $z \sim 2$  までに既に発達していたと予想するこれまでの  $z \lesssim 1$  の解析結果を、直接裏付けることになった。

さらに、これらの進化した銀河の空間分布を調べたところ、電波銀河を包むような不均一なベルト状の構造を示すことが分かった。これを可視狭帯域撮像によって見つかった星形成活動が活発な輝線銀河の分布と比較したところ、大局的な分布は良く似ていることが分かった。しかし、個々の銀河のレベルでは両者のサンプルにほとんど重複は見られず、輝線銀河と近赤外銀河とは、性質、特に星質量が大きく異なることが示唆される。つまりこのような原始銀河団でも、質量による銀河の性質の分化は既に進んでおり、大きな銀河ほど早く進化したとするダウンサイジング仮説と整合的な結果となった。