

X34a すばる Hyper Suprime-Cam による $z \sim 5$ 原始銀河団候補

玉澤裕子, 大内正己, 小野宜昭 (東京大学), HCS LBG 研究チーム

銀河団は階層的構造形成の中で、銀河が集まってできると考えられている。銀河団の形成途中にある銀河の集団は特に原始銀河団と呼ばれるのだが、その性質は観測的にはまだよく解明されていない。さらに、銀河団の中心に存在するであろうダークハロー質量も分かっていない。観測的にこれらの問題に取り組むため、我々は、前回の年会で、 $z \sim 5$ 原始銀河団候補を SXDS 領域で同定し、そのダークハロー質量の集積史を推定した結果を発表した。今回、すばる Hyper Suprime-Cam で観測された COSMOS 領域の新たなデータを用いて同様の解析を行った。その結果、 $z \sim 5$ 銀河が半径 8 Mpc の円内に 36 個集まり、密度超過 δ が $\delta \sim 3$ で $\sim 8\sigma$ の有意性を持つ原始銀河団候補を 1 つ、密度超過が $\delta \sim 1$ で $\sim 3\sigma$ 以上の有意性を持つ原始銀河団候補を 4 つ見つけた。この内、 $\delta \sim 3$ の原始銀河団候補中心に存在するダークハロー質量を、Millennium Simulation に基づく準解析的銀河形成モデル (Guo et al. 2011) と light cone モデル (Henriques et al. 2012) を用いて推定したところ、 $> 6.0 \times 10^{12} M_{\odot}/h$ となった。さらに、この原始銀河団候補が $z=0$ でどの程度のダークハロー質量を持つのかも推定したところ、 $> 2.0 \times 10^{14} M_{\odot}/h$ となった。ここから、今回発見した $\sim 8\sigma$ の原始銀河団候補は将来銀河団に進化すると考えられる。本講演では、この原始銀河団候補のダークハロー質量の集積史などについて議論する。