

X37a 赤方偏移 ~ 0.9 の超銀河団 CL1604 の大規模構造の全貌

林将央, 小山佑世 (国立天文台), 児玉忠恭 (東北大学), 小宮山裕 (国立天文台), Yen-Ting Lin (ASIAA), 宮崎聡, 嶋川里澄 (国立天文台), 鈴木智子 (東北大学), 田中壺 (国立天文台), 山元萌黄 (総研大), 山本直明 (東北大学)

CL1604 超銀河団は赤方偏移 ~ 0.9 に存在し、少なくとも3つの銀河団および5つの銀河群から構成される大規模構造である。その構造は約26Mpcにも及び、既知の遠方宇宙の大規模構造の中で最も大規模かつ卓越した構造の一つである。故に、大規模構造の形成過程とそこでの銀河の進化過程を調べることに適した領域である。

我々は、HSC すばる戦略枠サーベイ (HSC-SSP) の Wide-layer のデータを使うことで、既知の CL1604 超銀河団は、南北にさらに広がった50Mpc以上にもわたる大規模構造の中に存在する構造の一部であることを発見した。HSC データを使った測光的赤方偏移をもとに選んだ銀河の分布から、北側に1つの高密度領域が、また、南側に3つの高密度領域が存在することが明らかになった。すばる望遠鏡の FOCAS と Gemini 望遠鏡の GMOS を使った追観測により、55個の red-sequence 銀河と82個の star-forming 銀河が、赤方偏移 ~ 0.9 の構造に付随することを確認した。つまり、既知の CL1604 超銀河団は氷山の一角を見ていたに過ぎず、本研究により、その全貌を明らかにすることに成功した。さらに、red-sequence 銀河の分光スペクトルを用いて、4000Å ブレイクと H δ 吸収線の強度の関係から恒星種族を調べた。red-sequence 銀河は約2Gyrより古い年齢の恒星から成り、約50Mpcにもわたって分布しているにも拘らず、恒星の年齢は同等であった。一方で、星形成史は銀河によって、ばらつきが大きいことが示唆される。本講演では、HSC の広視野がもたらす大規模構造探査の威力を示し、その大規模構造に属する銀河の恒星種族から宇宙の構造形成と銀河の進化過程について議論する。