

X28a HSC すばる戦略枠観測に基づく原始銀河団候補領域の選択

内山久和, 利川潤, 柏川伸成, 松田有一, 斎藤智樹 (国立天文台), Roderik Overzier (ブラジル国立天文台), 石川将吾, 尾上匡房, 山元萌黄 (総合研究大学院大学), 大内正己, 小野宜昭, 嶋作一大, 玉澤裕子, 播金優一, Surhud More (東京大学), 後藤友嗣 (国立清華大学), 但木謙一 (マックスプランク研究所), Lihwai Lin (中央研究院), Sebastien Foucaud (上海交通大学)

近傍宇宙では、フィラメント/ボイドと呼ばれる高/低密度領域を持つ大規模構造が存在し、銀河の性質は環境に密接に関係している。形態密度関係に代表される銀河の環境依存性がいつどのように形成されたかを理解するためには、高赤方偏移での高密度領域 (原始銀河団) を直接探査することが重要である。しかし、原始銀河団の数密度は極めて稀 (見つかった $z > 3$ の原始銀河団は数 10 個) であり、それらの統計的な性質を調べるには至っていない。そこで、我々は HSC 戦略枠観測に基づいて原始銀河団を探査し、それらの統計的な性質を議論することを試みる。広視野観測を用いることで電波銀河や QSO を用いない無バイアスな原始銀河団の探査を行うことができ、様々な性質を持つ原始銀河団の発見が期待できる。我々はまず現在までに観測されている領域 (有効面積 $\sim 87 \text{ deg}^2$) に対して g-dropout 銀河 ($z \sim 4$) の銀河数局所面密度を測定し、その平均値と分散から超過密度のマップを構築した。局所的な測光誤差を較正し、人工的なシグナルやノイズを慎重にマスクするなど注意深くこのプロセスを行った。その結果、超過密度の統計的有意性が $> 4\sigma$ を持つ原始銀河団候補を 94 個見つけた。ここで超過密度の有意性が 4σ を持つ領域は $z = 0$ において $> 10^{14} M_{\odot}$ の質量を持つ銀河団に成長することが確率 80% で期待される。この原始銀河団候補の数密度は 1.1 deg^{-2} である。本講演ではこのサンプル構築について、およびこれらの高密度環境と銀河の測光学的性質との関係、AGN 分布との相関などについての初期成果を議論する。