

ALMA 共同科学研究事業 平成 28 年度採択項目

井上昭雄氏 (大阪産業大学)

■研究タイトル

遠赤外線星雲輝線を用いた宇宙再電離期の星形成銀河の星間物理

■研究概要

宇宙再電離期の星形成銀河の星間物理は、銀河形成進化および宇宙再電離の解明に必須である。我々は、ある $z=7.2$ ライマン α 輝線銀河に対し、ALMA で [OIII]88 ミクロン輝線および[CII]158 ミクロン輝線を観測し、非常に高い [OIII]/[CII]比を得た。これは、HI ガス量が少なく、電離光子脱出率が高いことを示唆する。また、[OIII]88 輝線強度とスペクトルエネルギー分布のモデル比較から、金属量は太陽組成の 10–100%に達すると推定された。本研究課題は、ハッブル宇宙望遠鏡やすばる望遠鏡で構築される宇宙再電離期の星形成銀河サンプルを ALMA で観測し、高い [OIII]/[CII]比、金属量、電離光子脱出率の一般性を検証することを目的とする。そして、星形成銀河の宇宙再電離に対する寄与を明らかにし、[OIII]88 輝線による運動学をも行なう。