

## U07a 21cm 線強度マップの画像解析による暗黒物質質量探査

村上広椰 (名古屋大学), 西澤淳 (岐阜聖徳学園大学), 長峯健太郎 (大阪大学), 清水一紘 (四国学院大学)

本講演では機械学習を用いて再電離後の宇宙における 21cm 線強度マップの画像を解析し、暗黒物質質量の探査を行う。暗黒物質質量は宇宙の物質分布の小スケールの構造に影響を与えるため、21cm 強度マップから得られる中性水素の分布を解析することで暗黒物質質量についての情報を得ることができる。

本研究では流体シミュレーションを利用して、電波干渉計 Square Kilometer Array (SKA) による将来観測を想定した擬似データを作成する。この擬似データについて、機械学習による解析と既存の手法である二点統計を用いた解析と比較し、暗黒物質質量探査のための物質分布の解析手法として機械学習が優れた手法であることを示す。

また、本研究で用いる流体シミュレーションコードは星形成、超新星爆発フィードバック、背景紫外線場及びその自己遮蔽効果、金属線冷却、などの物理過程を含めたシミュレーションを行うことができる。これらの物理過程は中性水素の分布に影響を及ぼすため、本研究ではこれらの影響を網羅的に探査し、機械学習による暗黒物質探査に与える影響について議論する。