

## U23a すばる望遠鏡 FMOS を用いた RSD サーベイの現状

舎川 元成, 戸谷 友則, 住吉 昌直 (京都大学), 他 FastSound チーム

Ia 型超新星の距離測定をはじめとする様々な観測の結果によって現在の宇宙は加速膨張期にあることが示され、加速膨張を引き起こす原因としてダークエネルギーの存在、あるいは修正重力理論の可能性が示唆されてきた。これらを検証する手段の一つに、赤方偏移空間歪み (RSD) を用いる方法がある。

RSD とは、宇宙の密度ゆらぎから生じる銀河の固有速度場が光のドップラー効果を生み、その結果、観測される密度構造に歪みが生じる現象である。この歪みの大きさは、銀河の速度場、すなわち密度構造の成長率に依存する。したがって大規模銀河サーベイを行い、歪みの大きさから成長率を測定し、それぞれの理論が予言する値と比較することで、重力理論に制限を課すことができる。

これまで SDSS や WiggleZ の観測データを用いて、 $z=0.9$  までの領域において成長率が測定されてきた。

2012 年～2013 年にすばる望遠鏡多天体分光器 (Fiber Multi-Object Spectrograph / FMOS) を用いて、世界で初めて  $z=1$  を超える領域 ( $z \sim 1.2-1.5$ ) について RSD サーベイを行うプロジェクト (FastSound 計画) が現在推し進められている。この計画では 40 晩程度で約 2 万の銀河に対して  $H\alpha$  輝線から赤方偏移を測定し、宇宙の三次元構造を探索、RSD を用いて重力理論の検証を行う予定である。FastSound 計画は 2011 年 7 月、すばる戦略枠 (SSP) に仮採択され、我々は 9 月から 10 月にかけて 5 晩のテスト観測を行った。

この観測で我々は、これまでの FMOS 観測で試してきた可視光バンドの二色図に基づいた銀河選択法に加え、近赤外バンドも含めた選択法、photo- $z$  による選択法も使い、RSD サーベイにとって最も効率の良い選択法を模索した。本発表では今回のテスト観測とその解析結果、今後の SSP 観測に向けた展望について報告する。