

U18a すばる FMOS バリオン振動探査 (FastSound) によるダークエネルギー研究の
展望

住吉 昌直、戸谷 友則、太田 耕司、岩室 史英 (京都大学)、秋山 正幸 (東北大学)、田村 直之 (国立天文台ハワイ)、舞原 俊憲 (元 京都大学)

近年、ダークエネルギーの性質に対して強い制限を与えるために様々な試みが行われている。現在、Ia 型超新星を用いる方法がダークエネルギーへの制限に重要な役割を担っているが、標準光源としての系統誤差のため、これとは独立なダークエネルギーへの制限が必要となってきた。そこで最も有力な手法が、宇宙大規模構造におけるバリオン振動を検出しようとする試みである。その中で、すばる FMOS バリオン振動探査 (FastSound) は世界に先駆けた赤方偏移 1 付近の分光バリオン振動探査の一つである。今回、我々は、FastSound 計画のサーベイデザインに関する議論を行った。

まず、FastSound で用いる予定の CFHTLS Wide という領域を想定した FMOS 分光ターゲット選択を仮想的に行い、分光ターゲット銀河を FMOS で実際に分光した場合、分光ターゲットのうち $H\alpha$ 輝線が検出される銀河が幾つあるか見積もった。更に、実際に FMOS を用いたバリオン振動探査を行った場合に予想される Selection Function も見積もった。次に、この Selection Function をもとに、限られた観測時間で、バリオン振動探査を行った場合に得られるハッブルパラメータ $H(z)$ 、角径距離 $D_A(z)$ の決定精度を見積もった。更に、 $H(z)$ 、 $D_A(z)$ から得られるダークエネルギーパラメータへの制限について定量的に予想を行った。このとき前提条件として、宇宙論パラメータは、WMAP、SDSS、2dFGRS で与えられる精度で決まっていたとした。最後に、これらを踏まえ、現時点での FastSound 計画のサーベイデザインについても報告する予定である。