

Z206r すばると TMT の連携で拓く宇宙論

高田昌広 (東京大学)

すばる望遠鏡の超広視野主焦点装置 Hyper Suprime-Cam (HSC) および Prime Focus Spectrograph (PFS) は、2020年代のサーベイ天文学を席卷するユニークな装置である。特に、PFSは、視野1.3度を有しながら、約2400個の天体の個々について、380から1260nmの広範囲波長帯の分光観測を可能にする多天体ファイバー分光器であり、他の口径8m級の望遠鏡では類似した装置計画はない（より正確には、予算が確保できている装置はない）。このHSCとPFSを用いた広天域領域のイメージングおよび分光観測により、天体（星あるいは銀河）の3次元分布が得られるだけでなく、宇宙構造の進化を紐解くことが可能になる。一方、30m望遠鏡TMTは、圧倒的な大口径により、HSCあるいはPFSで同定されたターゲット天体に対して、角度および波長空間の高分解能の詳細観測から天体の物理量を精密に測定することを可能にする。このように、すばるとTMTは相補的であり、その連携で可能になるサイエンスは計り知れない。

宇宙の加速膨張を引き起こすダークエネルギーの正体、また宇宙の構造形成の重力源であるダークマターの性質の解明は、宇宙論および物理学における最重要課題である。本講演では、ダークマターおよびダークエネルギー（より正確には宇宙の加速膨張）を制限するための手法に着目し、すばるとTMTの連携で可能になるサイエンスを紹介し、その展望を議論する。