

V40b

TAO6.5m 望遠鏡用近赤外広視野多天体分光器 SWIMS の開発状況

本原 顕太郎、小西 真広、三谷 夏子、館内 謙、青木 勉、浅野 健太郎、内山 瑞穂、川良 公明、河野孝太郎、越田 進太郎、酒向 重行、征矢野 隆夫、土居 守、田中 培生、田辺 俊彦、樽沢 賢一、中村 友彦、半田 利弘、峰崎 岳夫、宮田 隆志、吉井 讓 (東京大学)

東京大学では、南米チリ・アタカマ高地のチャントール山頂 (5640m) に口径 6.5m の赤外線望遠鏡を建設する東京大学アタカマ天文台 (TAO) 計画を推進している (代表 吉井讓)。チャントール山頂の高い標高と非常に低い水蒸気量 (可降水量 0.5mm) により、近赤外線波長域 0.9–2.5 μm において、ほぼ連続的な大気の窓が出現する。この利点を活かすべく、我々は 2009 年度よりこの 6.5m 望遠鏡の近赤外広視野多天体分光器 SWIMS (Simultaneous-color Wide field Infrared Multi-object Spectrograph) の開発を進めている。

SWIMS の特徴は、視野 $\phi 9'.6$ という広い視野と、コリメート光をダイクロイックミラーにより 1.4 μm で分割することによって、2 波長帯同時撮像/分光を実現することにある。これにより、最大 30 天体程度の R~1000 のスペクトルを 0.9–2.5 μm の広い波長範囲にわたり一挙に取得することが可能となる。これは、効率良い銀河の赤方偏移サーベイだけでなく、ガンマ線バーストのような短時間に変動する天体の分光フォローアップにも威力を発揮する。また、2 波長帯同時撮像も可能であるため、効率的な多色撮像観測が可能である。

SWIMS は TAO 6.5m 望遠鏡に先行して完成するため、機能試験と初期科学観測をすばる望遠鏡のカセグレン焦点に取り付けておこなうことを想定し、光学系はすばる望遠鏡に最適化してある。TAO 6.5m 望遠鏡に搭載する際は、コリメータ光学系のうち 3 枚のレンズを交換することにより対応可能な設計となっている。

本講演では、光学系、機械系、冷却系の詳細設計および制作状況を報告する。