

V272a SuMIRe-PFS[43]: PFS 装置現状と共同利用観測開始

越田進太郎¹, 森谷友由希^{1,2}, 矢部清人^{1,2}, 川野元聡¹, Robert Lupton³, Craig Loomis³, Arnaud Le Fur³, Chi-Hung Yan⁴, Jennifer Karr⁴, 田中賢幸¹, 石垣美歩¹, Wanqiu He¹, 新井彰¹, Vera Maria Passegger¹, 田中壱¹, 小野寺正人¹, 森鼻久美子¹, Matthew Wung¹, Wilfred Gee¹, Jim Gunn³, 田村直之^{1,2} 他 PFS 開発チーム (1: 国立天文台ハワイ観測所, 2: 東京大学カブリ IPMU, 3: Princeton University, 4: 中央研究院天文及天文物理研究所)

PFS (Prime Focus Spectrograph) は、すばる望遠鏡基幹観測装置の一つとして東京大学カブリ IPMU を中心とした国際協力の下で開発が進められてきた、超広視野ファイバー多天体分光器である。主焦点の直径約 1.3 度の視野内に 2386 本のファイバーを配置し、青・赤・近赤外のカメラを備えた 4 台の分光器で 380nm から 1260nm までの波長範囲にわたるスペクトルを同時に取得することができる、非常に強力な装置である。

2025 年 3 月 22 日、PFS は科学運用初日を迎え、サイエンスファーストライトを無事完了した。続く 3 月・5 月の共同利用観測においてもクラシカル・キュー・戦略枠・ToO の全観測モードを円滑に遂行できた。

共同利用観測運用および観測プランニングソフト開発と並行し、PFS の性能最適化のための開発も続いている。ファイバー透過率時間変化を抑制する屈折率マッチングジェルを効率的に洗浄する専用装置の開発が進んでおり、試作機の製作と機能実証を終えた。また同一視野内でファイバー毎の効率が約 20% ばらつく問題に対しては、ファイバー配置の望遠鏡高度角依存性や自動追尾機能等への高精度な調整を行い改善を進めている。データ解析パイプラインについてもカメラ内散乱光のモデル化や近赤外データ解析手法の改善などを継続している。

本講演では、これらを含む PFS の現状と今後の課題について報告する。