

V216a 1.8m 軸外し望遠鏡 PLANETS による高コントラスト観測：現状と展望

坂野井 健, 鍵谷 将人, 鈴木 駿久, 笠羽 康正, 小原 隆博, 秋山正幸 (東北大学), 平原 靖大 (名古屋大学), 栗田 光樹夫 (京都大学)

1.8m 口径軸外し望遠鏡 PLANETS (Polarized Light from Atmospheres of Nearby Extra-Terrestrial Systems) は、ハワイ大学他との国際共同プロジェクトであり、軸外し主鏡を用いた低散乱光学系による高コントラスト観測に特長を持つ。望遠鏡は視野 6' (F13) のグレゴリアン焦点を持ち、主鏡は直径 1850 mm・厚さ 100 mm の Clearceram Z-HS である。これにより木星衛星エウロパプルームや火星電離層等の明るい本体近傍の微弱発光を観測する。このためには、本体近傍 (数秒角未満) の微弱な発光 (輝度比 $10^{-3} \sim 10^{-6}$) を捉える性能が必要である。本研究ではフーリエ光学シミュレーションにより、火星電離圏やエウロパプルーム観測における信号光と散乱光を見積もり、観測成立性を定量的に評価した。現在、whiffletreeを用いた主鏡保持機構やトラス式経緯台架台の開発を進めており、今後約1年以内に国内において主鏡の最終研磨を実施する。さらに、架台を組み上げてファーストライトを達成し、望遠鏡の技術実証を行う。PLANETS 望遠鏡による高コントラスト観測は、太陽系天体の変動現象のみならず、系外惑星、星周円盤、遠方宇宙にあるクェーサーや活動銀河中心核周りの母銀河を精度良く観測することに発展できる。