V234a 広視野近赤外マイクロレンズサーベイ望遠鏡PRIMEの進捗報告

宮崎翔太 (大阪大学), 山脇翼 (大阪大学), 住貴宏 (大阪大学), 鈴木大介 (大阪大学), 近藤依央菜 (大阪大学), 桐川凛太郎 (大阪大学), 他 PRIME コラボレーション

PRIME(PRime-focus Infrared Microlensing Experiment) コラボレーションは、南アフリカ天文台サザーランド観測所に口径 1.8m の主焦点望遠鏡 PRIME を建設する (2021 年度内完成・観測開始予定)。PRIME 望遠鏡は近赤外線では世界最大級である約 1.3 平方度の広視野を持ち、銀河系中心方向の低銀緯領域をマイクロレンズサーベイ観測する (H-band)。星密度の高い低銀緯領域の観測から、従来の可視光観測に比べて数倍のマイクロレンズイベントの発見数と惑星発見数が見積もられており、より詳細な雪線以遠のマイクロレンズ惑星分布の解明が期待される。

本講演では、PRIME 計画の概要と進捗状況を報告し、2020 年度に行われた日本国内での光学系試験の内容と結果を紹介する。光学系調整において PRIME の広い視野全体で収差補正を行うために、合計３つの検出器を搭載した光学調整用テストカメラを開発した。さらに、テストカメラで観測した視野端のデフォーカス画像の形状から光学系の収差パターンを解析的に導き、光学系の位置関係のずれを瞬時に推定するアルゴリズムを開発した。これらを実際の光学調整試験に適用した所、目標とする PRIME の光学性能まで調整する事ができた。南アフリカ現地での光学系調整試験においても、本アルゴリズムを適用し実施する予定である。