

P317a 近赤外重力マイクロレンズ探査計画 PRIME の進展

山脇翼 (大阪大学), PRIME コラボレーション

PRIME (PRime-focus Infrared Microlensing Experiment) とは、世界最大級視野の近赤外望遠鏡を用いた重力マイクロレンズサーベイ観測を行う計画である。観測装置は南アフリカのサザーランド観測所 (SAAO) に口径 1.8m の広視野近赤外望遠鏡を 2019 年度建設予定である。近赤外線観測することによって、強い星間減光のために従来の可視光観測では不可能であった低銀緯領域を観測することが可能になる。星の数密度が高い領域を観測することができ、惑星発見数が可視光観測の約 4 倍に増えると見積もられており、より正確に惑星分布を求めることができるようになる。また、より銀河系中心に近い領域での惑星頻度を世界で初めて見積もり、従来の可視光観測の領域と比較することで、環境による惑星頻度の違いを検証できる。

また PRIME 望遠鏡は 2020 年代に NASA が打ち上げ予定の広視野赤外線サーベイ衛星 WFIRST (Wide Field Infrared Survey Telescope) との連携を前提に開発が行われている。PRIME の観測で低銀緯におけるマイクロレンズイベントの頻度分布を作成することで、WFIRST の観測領域を最適化することや、将来的に WFIRST との同時観測によって、惑星質量のレンズ天体の質量観測が可能になるなど WFIRST の成果を質的に向上させることが計画されている。

本講演では PRIME 計画の概要と経過について紹介する。