

Z209b PRIME 望遠鏡による銀河系中心方向の秒スケールの変光現象の探査

鈴木大介, 濱田龍星, Lee Jaeseong(大阪大学), De Kishalay(Columbia University), PRIME コラボレーション

分子雲中に孤立ブラックホールが存在した場合、ブラックホールが周囲の濃いガスを捕獲し非常に強い磁場を伴う降着円盤を作り、その磁場が PeV 宇宙線を生成するという理論モデルがある (Kimura+25)。このモデルは、赤外線波長でのサブ秒スケールの光度変動を预言している。本研究では、PRIME 望遠鏡の銀河系中心方向の H-band ($\sim 1.7\mu\text{m}$) マイクロレンズ惑星探査のデータに着目し、通常の画像解析手法とは異なる手法により 3 秒露光の画像を生成し、銀河系中心方向のダスト減光が強い領域に対する秒スケールの変光現象を探査する。これまで、可視光の観測では、CMOS センサーを用いた観測により、秒スケールの変光天体・フレアの検出がある。しかし、これらの高速読み出しが可能なセンサーは、 $\sim 1\mu\text{m}$ 程度までしか感度がなく、上記モデルが予測する近赤外線波長でのサブ秒スケールの変動を捉えることができる実用的な検出器は、今のところ存在しない。近赤外線 ($\geq 1\mu\text{m}$) での秒スケールの変光現象の解明が重要となれば、より長波長の近赤外線での高速読み出し可能な検出器の開発が進むと期待される。

本ポスター講演では、PRIME 望遠鏡による 2025 年の銀河系中心方向の H-band 探査の 3 秒露光画像解析の進捗を報告する。