

P310b 太陽系外惑星 XO-2N b の近赤外線トランジット観測

平野佑弥, 伊藤洋一 (兵庫県立大学)

トランジット法とは、惑星が恒星の前を通過する際のわずかな減光を捉え、周期的な明るさの変化により太陽系外惑星を発見する手法である。この手法は太陽系外惑星の発見だけでなく、恒星からの光が惑星の大気に吸収される様子を分析し惑星大気を調べることにも有効である。

XO-2 は XO-2N と XO-2S で構成された連星系であり、2007 年にホットジュピターである XO-2N b がトランジット法により発見された (Chabonneau et al. 2007)。過去の可視光 V バンドでのトランジット観測でトランジット深さが 0.0108 ± 0.0002 等級、惑星の公転周期が 2.616 日、惑星半径が 0.98 木星半径と求められている。我々は 2020 年 10 月 27 日にこの惑星系を西はりま天文台の 2m 反射望遠鏡に搭載された、近赤外 3 バンド J ($1.22\mu\text{m}$) H ($1.65\mu\text{m}$) K ($2.16\mu\text{m}$) を同時に撮像できる NIC で観測した。観測時間はトランジット前後を含めて約 5 時間で、30 秒露出を繰り返し、各バンドで 260 フレームのデータが得られた。画像解析ソフト IRAF でデータを解析した結果、J バンドで 0.0125 ± 0.0013 等級、H バンドで 0.0126 ± 0.0006 等級、K バンドで 0.0147 ± 0.0012 等級のトランジット深さが見られた。

講演では近赤外線トランジット観測から得られた結果の詳細を報告し、惑星大気について考察する。