

P42b 系外惑星 HAT-P-2 のトランジット測光観測におけるサブミリ等級精度の実現
大島修 (水島工高)、成田憲保 (国立天文台)、浦川誠太郎 (美星スペースガードセンター)、綾仁一哉、村上紀子 (美星天文台)

11.9 $g_{cm^{-3}}$ と高密度で、かつ $e=0.52$ という大きな離心率を持つ系外惑星 HAT-P-2b のトランジット光度曲線は、FLWO1.2m 望遠鏡による観測結果 (Bakos et al. 2007) が唯一であり、十分な観測がなされていない。HAT-P-2b による予測されるトランジット減光率は 5.2 ミリ等級と僅かであり、特に高い測光精度が要求される。

我々は、2009 年 4 月 23 日と 5 月 10 日の 2 夜に美星天文台の 101cm 望遠鏡を使いこの系のトランジット測光観測を行った。この系は、CCD カメラの同一視野内に十分な明るさを持つ比較星 2 個を確保できたために高い S/N 比で測光を実現できる。さらにフラット補正の不完全さを補うために、連続測光中のガイドに配慮し、数ピクセル以内のガイドエラーになるように気をつけた。それらの結果、特に大気条件に恵まれた 5 月 10 日には、30 分間という限定的な時間帯ではあるが、測光データの標準偏差が 0.58 ミリ等級という高精度な測光を実現し、トランジットの検出に成功した。これまで、国内においてミリ等級以下の測光精度を実現できるとはほとんど誰も考えていなかったが、良い条件下では実現できることを示した。