

HAT-P-13 のトランジット観測

成蹊高校天文気象部（高1）

伊藤天心，佐々木啓，竹内啓太，南波美朋，
原 弘樹，樋口一樹，安田友裕，渡辺昌仁

1. 目的

HAT-P-13(TYC 3416-543-1)は、HAT P 13b と c という2つの惑星を持つ天体として知られている。私たちは、2回のHAT-P-13bのトランジット観測から、中心星の明るさの減少の開始、中央時、終了の時刻が変化していないかを調べた。

2. 原理

トランジット法による系外惑星探査は、恒星の周りを回っている惑星が恒星の前を通り、中心星の明るさが減少することにより、系外惑星の存在を調べる方法である。HAT-P-13の場合、2つの惑星の軌道要素からトランジットをする時刻を予報できるが、3つ目の惑星が存在すると、その引力によって2つの惑星のトランジット時刻が変化する。トランジット時刻を正確に測定し、予報時刻と比較することで、未知の惑星を検出することができる。

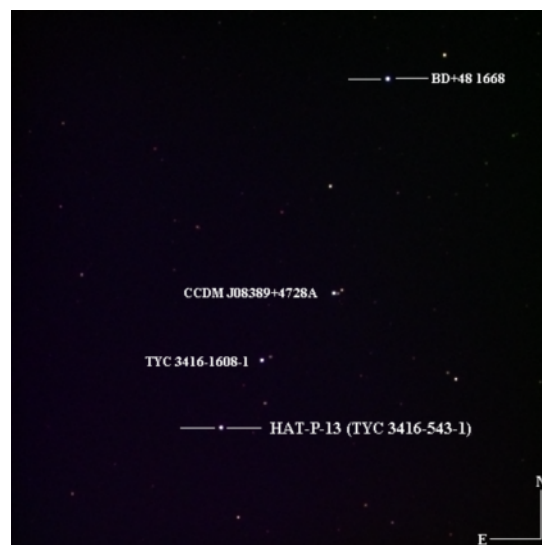
3. 観測機材

- ・望遠鏡：タカハシ FS152 CELESTRON NEX STAR 8SE
- ・カメラ：冷却 CCD (SBIC 社製 ST-9E、SBIC 社製 ST-7XEMi)
- ・測光ソフト:AIP 4 WIN

HAT-P-13 の画像

4. 観測方法

- ・外気温よりも-25 冷却
- ・クリアフィルターを用い、70 秒露出
- ・8 枚に1回ダークフレーム撮影・補正
- ・フラットフィールドは、フラットフィールド撮影用積分球を用いて撮像
- ・比較星として、BD+48 1668 (V 9.92 等)を使用



5. 観測

・観測目標 HAT-P-13 (08 39 32 +47 21 07), スペクトル型 G4, V 10.42 等

・場所: 成蹊高等学校

・日時: 2009年11月14~15日 AM1:00~AM5:30

*この日に NHK サイエンス ZERO の取材を受けた。

2010年1月23~24日 AM1:30~AM6:30

6. 結果

2回の観測で、トランジットによる減光を確認した。解析結果の詳細はポスター発表で行う予定。

