

トランジット法による系外惑星観測システムの構築

Construction of Observation System of Extrasolar Planets by Transit Method

大石 尊久 [1]; 渡部 重十 [1]; 佐野 康男 [2]

Takahisa Ohishi[1]; Shigeto Watanabe[1]; Yasuo Sano[2]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] なし

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [2] none

1995年に初めて太陽系外の惑星(以下系外惑星)が発見されて以降,2007年1月現在までに200個以上の系外惑星が発見されている。系外惑星の観測方法の主流はドップラー偏移法とトランジット法である。ドップラー偏移法は,恒星光のスペクトルを観測し吸収線の変動を調べることで,惑星引力による恒星のふらつきを検出する方法である。対してトランジット法は,恒星の等級変化を観測し,惑星が恒星前面を通過する現象を検出する方法である。ドップラー偏移法では分光計や大口径の望遠鏡が必要となるのに対し,トランジット法では観測時間を確保しやすい公共天文台などの口径数十cm程度の望遠鏡でも観測が可能である。

本研究ではトランジット法による系外惑星の観測システム構築及び検証を行った。検証に際しては,惑星のパラメータを求め,先に報告されている結果と比較した。

観測地は北海道名寄市とし,市立木原天文台の25cm反射望遠鏡,及び40cmシュミットカセグレン望遠鏡に冷却CCDカメラSBIG STL1001Eを接続した観測システムを構築した。観測では,画像内に等級の変化しない基準星を含めることで,対象とする恒星の等級を求める。このようにして求めた等級の時間変化を調べることで,系外惑星の有無,及び惑星パラメータを求める。

本研究では,系外惑星TrES-1_bの観測を行った。観測の結果,現状の観測機器でトランジット法による観測が可能であることが確認された。