

V43c 公共天文台を利用したトランジット法による太陽系外惑星観測

大石 尊久 (北大、名寄市立木原天文台), 渡部 重十 (北大), 佐野 康男 (名寄市立木原天文台)

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6月現在までに240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。

我々は研究施設以外の望遠鏡を使用し冷却 CCD カメラを持ち込んで, 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。公共天文台の施設を利用することで, 今後系外惑星の探索を行う際により多くの観測時間を確保できると考えた。検証に際しては, 既知の系外惑星のパラメータを構築したシステムを用いて求め, 先に報告されている結果と比較する方法で行った。

観測地は北海道名寄市とし, 同市の市立木原天文台の 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 STL-1001E 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。