

P10b 東海大学における系外惑星トランジット観測の現状報告

高橋 佑介、比田井 昌英、大宮 正士 (東海大)、井田 茂 (東工大理)、渡部 潤一 (国立天文台)、佐藤 文衛 (東工大 GE 研究院)

太陽系外惑星の発見から 10 年以上経ち、現在まで 200 個以上の系外惑星が発見されてきた。その中でも、視線速度法による系外惑星の発見に加えて、惑星の恒星面通過 (トランジット) による減光を検出できると、惑星半径や正確な惑星質量を決めることができる。従って、系外惑星トランジット観測は、太陽系以外で惑星の物理状態を考察できる重要な観測である。

東海大学のグループでは 2005 年から観測システムを構築し、神奈川県平塚市のキャンパス内において観測を行っている。我々の対象は、ホットジュピター探査計画の N2K コンソーシアム (Fischer et al.2005) より情報提供された、視線速度変動が見られる系外惑星候補天体である。N2K 標本は、主系列星、 $0.4 < B-V < 1.2$ 、V 等級で 10.5 等より明るい、金属富裕星という特徴を持つ。N2K 標本星は明るいので、小口径望遠鏡が適している。また、惑星の大きさは恒星に比べて小さいため、トランジットによる減光率はおよそ 1 % もしくはそれ以下になり、高精度な測光観測が要求される。そこで観測システムに、受光器を Apogee Alta 製冷却 CCD カメラ U260、口径 10cm 屈折望遠鏡と口径 28cm 反射望遠鏡を使用している。望遠鏡は、対象により使い分け、精度良く観測できる方を選んでいる。我々の観測システムでは、観測条件が良い日に、1 晩の測光精度が約 0.6 % 程度となっている。

本講演では、当初から行っている、既にトランジットが検出されている系外惑星系の試験観測結果と、2007 年から行っている N2K 系外惑星候補天体の観測結果を報告する。試験観測では、HD209458 など 4 天体の検出に成功したが、N2K 系外惑星候補天体に関しては未だ検出できていない。今後は、候補天体のフォローアップ観測を継続するとともに、高精度な観測と、測光精度の向上を目指したい。