

P308a IRSF/SIRIUS による TESS 惑星候補の発見確認観測 2:観測成果

西海拓 (京都産業大学), 成田憲保, Jerome de Leon, 森万由子, 福井暁彦, 田村元秀 (東京大学), 日下部展彦 (ABC), 森鼻久美子 (名古屋大学)

2018年4月にトランジット系外惑星探査衛星 TESS(Transiting Exoplanet Survey Satellite) が打ち上げられ観測を開始した。TESS では惑星が恒星の前を通過すると減光する、トランジット現象を観測することによって系外惑星を発見している。しかし、この方法では一定の割合で惑星ではない食連星などの偽検出が発生する。この判別を行うためにはフォローアップ観測を行い、減光の波長依存性を詳しく調べる必要がある。

私達のグループは南アフリカ共和国にある 1.4m 望遠鏡 IRSF(InfraRed Survey Facility) と赤外 3 色 (J, H, Ks) 同時撮像装置 SIRIUS を用いてフォローアップ観測を行い、10/4-11/20 にかけて TESS の最初の観測領域であるセクター 1, 2 で発見された 35 個の惑星候補に対し、延べ 45 回のトランジットを観測した。

観測を行ったデータは専用パイプラインを用いて解析し、TOI125, TOI142, TOI157, TOI174, TOI178, TOI179, TOI193, TOI212 の計 8 個の惑星候補についてその観測結果を TFOP(TESS Follow-up Observing Program) に報告し、食連星の排除と惑星の発見確認に貢献した。

この中でも TOI125, TOI193 について、IRSF/SIRIUS での観測が食連星の排除に大きな貢献を果たした。TOI125 は主星が有効温度 5100K の K 型星で 3 つの惑星を持つ複数惑星系で、周期がそれぞれ 4.7 日、9.2 日、20.0 日であり、興味深いことに、どの惑星も約 2.8 地球半径であることが分かっている。また TOI193 については主星が 5400K の G 型星であり、短周期 (0.8 日) で 4.0 地球半径の惑星をもつ。

本講演では IRSF/SIRIUS での TESS フォローアップ観測の成果とこれらの惑星系の新知見について発表を行う。