

P206a 重力減光とスピン-軌道歳差運動を起こす系外惑星系 PTFO 8-8695 のトランジット光度曲線の再解析

上赤翔也、増田賢人、Yuxin Xue、須藤靖（東京大学）、西岡翼、村上里茶、稲山廣一郎、斎藤まどか、田中道祐、米原厚憲（京都産業大学）

系外惑星系 PTFO 8-8695 は、年齢が 300 万年ほどの T タウリ型星と近接巨大ガス惑星（ホットジュピター）からなる系である。この系に関して、2009 年と 2010 年に 2 回観測されているトランジット（惑星による主星の食）の際の光度曲線の形状が互いに大きく異なるという特異性が指摘されている (van Eyken et al. 2012)。この光度曲線の時間変化は、0.671 日以下という主星の高速自転と 0.448 日という惑星の超短周期軌道に起因した、主星の自転軸と惑星の公転軸の歳差運動によるものと考えられている。Barnes et al. (2013) では、歳差運動の力学モデルを通して惑星の半径や質量、軌道傾斜角などといった系のパラメータを決定しているが、そこでは”主星の自転周期が惑星の公転周期と等しい”という、この系においては非自明な仮定が課されている。そこで本研究では、その仮定を除いた上でより広いパラメータ範囲に対してデータを再解析した結果、歳差運動の周期がそれぞれおよそ 200 日、500 日、800 日に対応する 3 つの解が存在することを発見した。加えて我々は、2014-15 年にかけて京都産業大学・神山天文台においてこの系の追測光観測を行い、そのデータを解析することで真の解は 200 日の歳差周期に対応する解に近いという予備的な結果を得ており、今後も追観測を継続する予定である。本発表ではこの結果の報告に加え、他の高速自転星の光度曲線に対する本モデルの応用可能性についても議論する。