

P309b トランジット観測によるウォーム・ネプチューン GJ436b の大気調査

西海拓 (京都産業大学), 成田憲保 (ABC, 国立天文台), 米原厚憲 (京都産業大学), 福井暁彦 (東京大学), 日下部展彦 (ABC), 川内紀代恵, John Livingston, Jerome de Leon, 寺田由佳 (東京大学), 渡辺紀治 (総研大), 森万由子 (東京大学), 磯貝桂介 (京都大学)

恒星の前を惑星が横切ると恒星からの光が暗く見える、トランジットと呼ばれる現象を多波長で観測し、それぞれの波長でトランジット深さを求め、モデルと比較することでウォーム・ネプチューンの系外惑星 GJ436b の大気に関する研究を行った。

我々は京都産業大学 1.3m 荒木望遠鏡のナスミスイメージャ(Ic,Rc)と国立天文台岡山 188cm 望遠鏡の多色 (g',r',z') 同時撮像カメラ MuSCAT、スペインのテイデ観測所 1.52m 望遠鏡の4色 (g',r',i',z') 同時撮像カメラ MuSCAT2 を用いて 2016 年から 2019 年まで、計 10 回の観測を行った。

これらの観測から、日によってトランジットの深さが変動 (0.6-0.8%) している結果が得られた。この変動は黒点や白斑などによって引き起こされた可能性があると考えている。データの分散が大きいため、詳細な大気の特徴を捉えることはできなかったが、大気透過光スペクトルが概ねフラットであるという傾向を捉えることができ、先行研究と一致していることを確認した。また GJ436b の新たな公転周期も求めることができた。この惑星は将来 JWST での詳細な大気の観測が行われると考えられるため、この情報は今後のトランジット時刻の精度の良い予想に貢献すると考えられる。