

P206a 蒸発惑星の Transit Depth Variation

河原 創 (東京大学), 平野照幸 (東京工業大), 黒崎健二 (東京大学), 伊藤祐一 (東京工業大学/東京大学), 生駒大洋 (東京大学)

KIC 12557548b は、深さが木星半径程度から ~ 1 地球半径以下まで変動する周期 15.6 時間のトランジット惑星候補であり、前方散乱が検出されていることから、小さな惑星からの大量のダストを伴った大気散逸であると解釈されている (Rappaport+12)。その散逸量は実に ~ 1 地球質量/Gyr 以上と見積もられており、このような大量散逸や非常に短い時間スケールの変動がなぜ起こるのか理解されていない。

我々は KIC 12557548 のケプラーデータ 3.5 年分を用い、1890 回にわたるトランジットの深さを、時系列データとして解析した。その結果、22.8 日の周期で 30% 程度トランジット深さが変動することを見いだした。この周期は、恒星 KIC 12557548 の黒点変動の周期、すなわち恒星の自転周期と思われる周期と一致し、黒点側でトランジットが深くなることを発見した。この結果は、KIC 12557548b の大気散逸が恒星活動に関係していることを示唆している。

講演では、恒星活動に結びついた散逸として X・UV 光による流体力学的散逸が、KIC 12557548b がどのような惑星なら可能かを議論し、また、これまでの観測結果を踏まえた上での予想される系の全体像を述べる予定である。