

P228b ホットジュピター HAT-P-54 b の近赤外線撮像観測

多葉田晴日、伊藤洋一、高橋隼（兵庫県立大学）

系外惑星の観測手法のひとつとしてトランジット法があり、これによって惑星の公転周期や半径がわかる。また、トランジットが起きているとき、主星からの光の一部が惑星の大気を通過し、部分的に吸収されることがある。この吸収は波長依存性を持ち、特定の原子や分子の遷移により大気の光学的厚みが増すため、惑星の半径が大きくなる。このことから、多波長でのトランジット観測を行うことで、惑星の大気について知ることができる。

ホットジュピター HAT-P-54 b は可視光のトランジット観測により公転周期が 3.799847 日、惑星半径が $0.944 \pm 0.028 R_J$ と求められている (Bakos et al. 2014)。我々は、西はりま天文台の 2m 反射望遠鏡「なゆた」に近赤外域 J($1.22 \mu\text{m}$) H($1.65 \mu\text{m}$) K($2.16 \mu\text{m}$) の 3 バンドを同時に撮像できる近赤外撮像装置 NIC を搭載し、2015 年 3 月 19 日にこの惑星系を観測した。トランジット前後を含めおよそ 3 時間で 30 秒の露出を繰り返した。得られたデータを詳細に解析した結果、トランジット時に J バンドで 0.0301 ± 0.0018 等級、H バンドで 0.00311 ± 0.0014 等級、K バンドで 0.0308 ± 0.0023 等級の減光がみられた。

講演では、観測で得られた減光率から得られた HAT-P-54 b の半径を可視光観測から得られた半径と比較し、惑星大気について議論する。