

## P324c 埼玉大学 SaCRA 望遠鏡/MuSaSHI と 36cm 望遠鏡 を用いた、系外惑星の多波長トランジット測光観測

大朝由美子, 熊澤希珠, 金井昂大 (埼玉大学), 石岡千寛 (狭山市役所)

これまで、系外惑星探査衛星を始めとする様々な観測から、約 4000 の系外惑星が発見されている。その主たる役割を果たすトランジット法では、惑星が恒星の前を通過する際の減光から、惑星半径や軌道長半径などが求められる。トランジットの際は、恒星の光の一部は惑星大気を通過して観測されるため、恒星の光は透過してくる惑星の大気成分や温度、雲の有無などを反映して吸収・散乱を受けるため、観測される減光量が波長によって変わりうる。たとえば、大気中の微小な粒子によりレイリー散乱が起きている場合、短波長ほどトランジット減光率が大きくなる。したがって、多波長トランジット観測により、系外惑星の大気などを推定することができる。

我々は 2018 年から多波長同時トランジット観測を実施し、一部は近赤外同時観測や、スピッツァー望遠鏡アーカイブデータも組み合わせて、減光率の波長依存性と主星の金属量の関係の調査を行ってきた。結果、波長に依存せず、減光率がほぼ一様な天体は、主星の金属量が高いものが多く、惑星の大気構造や気象と金属量に関係がある可能性が示唆された (石岡ほか, 2021)。しかし、観測天体の数は統計的に有意ではなく、不定性がある。そこで本研究では、埼玉大学 SaCRA 望遠鏡と三波長同時偏光撮像装置 MuSaSHI、及び、36cm 望遠鏡を用いて、トランジット現象の可視多波長測光観測 (0.5 - 1.0  $\mu\text{m}$ ) をさらに進めた。現在までに (上述の天体含め)、FGK 型の 33 天体 (49 イベント) について観測を行ない、EXOFAST と Pytransit を用いて解析し、得られた光度曲線から減光率、つまり、主星と惑星の半径比の波長依存性を調べた。本講演では、減光率の波長依存性と惑星大気モデルから推定した大気組成・構造や、主星の金属量などの関係についての議論を行なう。