

P307a HD189733b の X 線、紫外線によるトランジット観測

森岡夏未, 山内茂雄 (奈良女子大学)

現在の系外惑星研究は、系外惑星の発見だけでなく、系外惑星の組成や環境、大気を知ることが重要とされている。惑星の大気の情報を知る上で有効な方法が、トランジット観測である。系外惑星が大気を持つ場合、恒星からの光は大気中の原子や分子により散乱、吸収を受ける。惑星大気を透過した光のスペクトル解析から、惑星大気の組成などの情報が得られると注目されている。

Poppenhaeger et al. (2013) は HD189733 系を X 線観測し、初めて X 線によるトランジット観測に成功した。X 線でのトランジットの深さは、可視光でのトランジットの深さより大きくなり、惑星の大気が可視光半径よりも大きく広がっていることが指摘された。この惑星は短軌道を周回するホットジュピターのため、主星からの X 線、紫外線照射や恒星風の影響を大きく受けて、大気の蒸発、質量損失が生じていると考えられている。

私たちは、XMM-Newton 衛星の X 線データを用いてライトカーブを作成し、X 線でのトランジットの深さが可視光でのトランジットの深さよりも大きいことを確認した (上塚奈々絵, 日本天文学会 2018 年春季年会)。続いて、Optical Monitor のデータの解析を行い、紫外線によるトランジットの深さを調査した。その結果、紫外線によるトランジットの深さは、可視光でのトランジットの深さと同程度であることが分かった。本講演では X 線と紫外線によるトランジットの結果の詳細に加えてスペクトル解析の結果についても報告する。