

P305a 多色カメラ MuSCAT1,2 を用いたウォームジュピター WASP-80b の大気観測

寺田由佳, 福井暁彦, 成田憲保, 田村元秀, John Livingston, Jerome de Leon, 森万由子 (東大), 日下部展彦 (ABC), 渡辺紀治 (総研大), 西海拓 (京産大)

トランジット惑星は、厚い雲が無い場合、惑星大気の吸収の影響により減光率の波長依存性 (大気の透過スペクトル) を示すため、多波長でトランジット観測を行うことにより惑星の大気組成を調べることができる。

WASP-80b は有効温度約 4150K の K/M 型主系列星を公転周期約 3 日でまわる、トランジット巨大惑星である。これまでに発見されている K/M 型主系列星まわりの巨大惑星の数は少なく、特に WASP-80b は平衡温度が 800K と比較的低温のため、理論的にヘイズの存在が示唆されており、大気の特徴が注目されている。これまでに、Fukui et al. (2014) は近赤外域に比べて可視域での透過スペクトルが増大していることから、大気中のヘイズの存在の可能性を示唆している。一方、Parviainen et al. (2017) は可視域での減光の差は小さく、透過スペクトルはフラットであると報告しており、ヘイズによるレイリー散乱の効果は観測されていない。

しかし、これまでに行われた観測では、g-バンド (400-550nm) における減光率の誤差が大きく、このバンドでは弱い制限しかついでいない。もし、ヘイズが存在するならば、レイリー散乱の効果で g-バンドにおける透過スペクトルが他波長に比べて増大している可能性が考えられる。そのため、我々は岡山 188cm 望遠鏡 / MuSCAT、カナリア諸島 1.5m 望遠鏡 / MuSCAT2 を用いて g-バンドを含む多バンドでのトランジット観測を行った。その結果、g-バンドでも透過スペクトルがフラットになる兆候が見られた。本講演では、上記の観測と解析の結果を報告する。