

P25b 赤外天文衛星「あかり」による太陽系外惑星 HD209458 に付随する大気の探査

伊藤洋一、大朝由美子 (神戸大学)、深川美里 (JAXA/ISAS)

我々は、太陽系外惑星が持つ大気の組成や圧力・温度分布を知るために、赤外天文衛星「あかり」による近赤外分光観測を行った。観測対象は、トランジット (食現象) を起こす代表的なホットジュピター HD209458 である。この天体は、中心星のごく近傍を公転するため、その有効温度は 1000K 程度と予想される。従って、3 ミクロン付近にメタンの深い吸収バンドが存在すると考えられる。ただし、系外惑星のフラックスは、中心星フラックスの 1/1000 程度しかないと考えられ、非常に高い S/N を達成できる観測と精密な解析が必要となる。

観測は、2006 年 12 月に共同利用観測として行った。観測波長は 2 ミクロンから 5 ミクロンで、グリズムを用いた。観測は合計で 4 ポインティングで、3 度は中心星と惑星の両方が見える時刻 (トランジットを起こしていない時) に、1 度は中心星しか見えない時刻 (セカンドトランジット時) に観測を行った。この両者の差を取ることで、中心星のスペクトルを除去し、系外惑星の大気のスペクトルが得られるはずである。

講演では、観測の結果とともに、非常に高い S/N のスペクトルを得るための工夫や障害についても発表する。