

P224a 惑星由来の水素輝線放射のモデル化：PDS70b, c の形成過程への制約

青山雄彦 (清華大学), 生駒大洋 (東京大学)

近年、形成中の惑星からの水素輝線 ($H\alpha$) の検出が報告されている。輝線の放射温度は数万 K, 赤外などの連続放射は数千 K を示唆しているため、惑星へ降着するガスが一時的に高温となり、光学的に薄い高温ガスから水素輝線が放射されていると考えられる。加熱機構として有力なのは、集積に伴う衝撃波加熱である。そこで我々は、衝撃波加熱を受けた高温ガスからの水素輝線放射の数値モデルを開発した。放射過程が冷却源でもあるので、冷却・化学反応・放射輸送の時間発展計算を行い、放射される水素輝線を推定できる。

本発表では、このモデルの結果を用いることで最新の観測結果から得られる情報について議論する。PDS70b, c の二惑星は現在最も観測量が多い水素輝線放射惑星である。この天体からは $H\alpha$ の強度だけでなくスペクトル形状も観測されている。これらの観測量を用いて惑星質量・質量集積率・集積ガスのジオメトリーなどについて議論する。