

## P205a ALMA による HD163296 の原始惑星系円盤中の多重リング構造と水輝線探索

野津翔太 (京都大学), 野村英子 (東京工業大学), 秋山永治, 廣田朋也 (国立天文台), 本田充彦 (久留米大学), Catherine Walsh, Alice Booth (Univ. of Leeds), Tom Millar (Queen's Univ. Belfast)

近年 ALMA (アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計) 等による高空間分解能・高感度観測を通じ、多数の原始惑星系円盤中に多重リング・ギャップ構造が発見されている。これらの構造は円盤内のダストサイズ成長や巨大ガス惑星形成等との関連が議論されており、今後のより詳細な理論・観測研究が欠かせない。

本発表では、ALMA Cycle 3 にて我々が行った Herbig Ae 型星 HD163296 の原始惑星系円盤の観測結果を報告する。まず 327 GHz (Band 7) ダスト連続波放射の高解像度観測 (空間分解能約 20 au) を実施した結果、多重リング・ギャップ構造が発見された。これらの位置は Isella et al. (2016) の 232GHz (Band 6) ダスト連続波放射の観測 (空間分解能約 25 au) で報告された値と同程度であった。また我々の Band 7 の観測では、先行研究 (Band 6 観測) では報告されていない長軸方向の強度の非対称構造が発見された。併せて円盤内のダストサイズ分布等に制限を加える為、Bands 6, 7 のデータから spectral index  $\alpha$  の半径分布の算出も試みた。また、我々は ortho- $\text{H}_2^{16}\text{O}$  321 GHz, para- $\text{H}_2^{18}\text{O}$  322 GHz, HDO 335 GHz 輝線が円盤赤道面の  $\text{H}_2\text{O}$  スノーラインの検出に適している事をモデル計算で示しており (Notsu et al. 2016&2017a, ApJ; 2017b, submitted)、今回はそのモデル計算の結果に基づき高分散分光観測を実施した。観測時間が当初要求時間の 20%程に留まった事もあり現時点では輝線の検出には至っていないが、モデル計算結果との比較を行い、輝線の Flux の上限値等を算出した。その結果 Band 7 でのダスト不透明度が、円盤モデルで標準的な値であり過去のダスト連続波等の観測 (Boneberg et al. 2016) でも示唆された値である  $3 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$  程度以上の場合は、モデル計算の値が観測の上限値と矛盾しない事が分かった。