

P224a ALMA 観測による FU Ori 型星 V883 Ori の円盤における $^{13}\text{C}^{17}\text{O}$ 輝線の検出

野津翔太 (東京大学), 塚越崇 (足利大学), 野村英子, 廣田朋也 (国立天文台), 本田充彦 (岡山理科大学), 秋山永治 (新潟工科大学), Alice S. Booth (Leiden University), Catherine Walsh (University of Leeds), Tom J. Millar (Queen's University Belfast), Seokho Lee (KASI), Jeong-Eun Lee (Seoul National University), 大和義英, 相川祐理 (東京大学), 大小田結貴, 坂井南美 (理化学研究所)

原始惑星系円盤ガスの空間分布・質量の進化の理解は、惑星系の形成・進化過程の解明に欠かせない。そこで ^{13}CO , C^{18}O 輝線を用いた円盤ガス分布の統計的観測が多数実行されている (e.g., Miotello et al. 2017)。一方でこれらの輝線が光学的に厚い場合、円盤ガス質量を過小評価する可能性がある。ここで、一酸化炭素の同位体分子種の中で最も量が少なく、より光学的に薄い $^{13}\text{C}^{17}\text{O}$ 輝線を用いる事で、円盤赤道面も含め精度の高いガス質量測定が可能となる。近年の ALMA 観測で、 $^{13}\text{C}^{17}\text{O}$ 輝線が原始惑星系円盤において初めて検出され (HD 163296: Booth et al. 2019; HL Tau: Booth & Ilee 2020)、従来の C^{18}O 輝線観測と比較し 2 – 10 倍程度重い円盤ガス質量の見積もりが得られた。本講演では ALMA Cycle 8 で我々が実施した、典型的な FU Ori 型星である Class I 原始星 V883 Ori 周りの円盤における $^{13}\text{C}^{17}\text{O}$ $J = 3 - 2$ 輝線 (Band 7, 空間分解能 $0.4''$) の観測結果を報告する。解析の結果 $^{13}\text{C}^{17}\text{O}$ 輝線放射は、過去観測で得られた C^{17}O 輝線放射 (Tobin et al. 2023) と同様に、原始星近傍の光学的に厚いダスト放射を囲む様に円盤内でリング状の分布を持つ事、 H_2O や CH_3OH と比べより円盤外側まで広がった分布を持つ事が分かった。講演では柱密度分布・質量の見積もりを元に、円盤ガス分布の進化過程などについて議論を行う予定である。また円盤内の CO_2 スノーライン指標として知られる HCO_2^+ 輝線の観測も行ったが、未検出であったので、講演では上限値の見積もりを元に円盤内の CO_2 分布についても議論を行う。