

P119a **Class 0 原始星コア L483 の円盤形成領域における複雑な有機分子の検出**

大屋瑤子, 渡邊祥正, 山本智 (東京大学), 坂井南美 (理化学研究所), Ana López-Sepulcre, Cecilia Ceccarelli, Bertrand Lefloch (IPAG, Grenoble)

原始星円盤は惑星系の母体であり、その物理的・化学的性質の理解は、惑星系の起源を探求する上で重要な課題である。これまで我々は、低質量原始星の形成過程において、円盤がどの段階でどのように形成されるのかを明らかにするために、原始星近傍のガスの速度構造と化学組成を調べてきた。その結果、複数の原始星天体で、エンベロープガスの速度構造が、回転しながら落下するガス円盤のモデルで再現され、その遠心力バリア (近日点) の位置が決定された。さらに各天体で、ガスの化学組成が、遠心力バリアの前後で劇的に変化することがわかった。今回我々は、遠心力バリアの普遍性と、その化学組成の変化における役割を調べるため、Aquila rift ($d = 200$ pc) にある Class 0 原始星天体 L483 を ALMA Cycle 2 で観測した。

解析の結果、CS ($J=5-4$) 輝線の速度構造が、上記のモデルで説明できることがわかった。傾き角を 50° と仮定して、原始星質量が $0.3 M_\odot$ 、遠心力バリアの半径が 50 AU と見積もられた。さらに CS 輝線では、推定された遠心力バリアの位置より内側に、高速度成分 ($v_{\text{shift}}=2-6$ km/s) が検出された。これは、遠心力バリアのさらに内側に円盤が存在することを示唆する。この高速度成分は、HNC ($12_{0,12}-11_{0,11}$), NH_2CHO ($12_{0,12}-11_{0,11}$), HCOOCH_3 ($20_{5,16,0}-19_{5,15,0}$) などの輝線でも捉えられた。L483 は 1000 AU スケールでは炭素鎖分子に恵まれる warm carbon-chain chemistry (WCCC) の化学的特徴をもつが、原始星近傍の 50 AU スケールで飽和有機分子が捉えられたことは、hot corino 天体としての性質を併せもつことを意味する。このような中間的天体は予想されていたが、実際に検出したのは初めてであり、化学的多様性の原因や進化を探る上で重要な成果といえる。