

## P131a 低質量原始星 IRAS 15398–3359 のアウトフローの化学組成

大小田結貴, 大屋瑤子, 山本智 (東京大学), 坂井南美 (理化学研究所), 渡邊祥正 (筑波大学)

IRAS 15398–3359 は Class 0 の低質量原始星で、おおかみ座の分子雲 (Lupus 1; 距離 155 pc) に位置する。この天体は原始星近傍の数 1000 au スケールで炭素鎖分子に恵まれる Warm Carbon-Chain Chemistry (WCCC) 天体であり、その原始星近傍の化学組成やアウトフローの構造など、様々な研究結果が報告されている。我々は、ALMA Cycle 2 (分解能  $0.2''$ ) の観測で、円盤・エンベロープの詳細構造を調べた。SO の解析から原始星周りにケプラー回転する円盤構造を検出し、原始星質量が  $0.007 M_{\odot}$  と見積もられることを以前の年会で報告した。このことから、形成されたばかりの原始星にも、すでに円盤構造が形成されていることを示した。

今回、私たちは、ALMA Cycle 2 (分解能  $0.2''$ ; Band 6) に加え、Cycle 3 (分解能  $0.5''$ ; Band 7) の観測データを解析し、原始星から数 1000 au スケールにわたる化学組成について調べた。 $H_2CO$  ( $5_{0,5} - 4_{0,4}$ ) と  $H_2CO$  ( $5_{2,4} - 4_{4,3}$ )、 $H_2CO$  ( $5_{1,5} - 4_{1,4}$ ) と  $H_2CO$  ( $5_{3,2} - 4_{3,1}$ ) 輝線の強度から原始星付近の温度を見積もると、それぞれ 50 K と 60 K 程度であることがわかった。また、 $H_2CO$  のオルソ/パラ比を求めると 2 であった。これらの分子輝線は原始星付近と、原始星から伸びるアウトフローに沿って約 500 au 程度北東と南西へ離れたある位置で局所的に強く見られる。北東側の分布は、速度構造からショックが起きている可能性が以前に報告されているが、そこでも比較的高い温度 (50 K) であった。 $CH_3OH$ 、 $CS$  は  $H_2CO$  とほとんど同じ分布を示すが、 $CCH$  と  $c-C_3H_2$  の分布はそれら 3 つの分子とは相異なる。 $CCH$  は、アウトフローとエンベロープの両方をトレースするのに対して、 $c-C_3H_2$  は青方偏移側のアウトフロー部分にのみ見られる。さらに  $DCN$  は他のどの分子とも異なり、原始星からアウトフローの内側にかけて分布する。これらの分布の相関関係について、統計的な解析の結果を議論する。