

P116a 低質量原始星形成に伴う重水素濃縮度変化

柴田大輝, 坂井南美, 渡邊祥正 (東京大学), 廣田朋也 (国立天文台), 山本智 (東京大学)

重水素濃縮は低温の星なしコアにおいて特徴的な現象であり, CO depletion によって星なしコアの進化とともに進行することが知られている. そのため, 重水素濃縮は星なしコアの進化のトレーサーとして広く用いられてきた. 一方で, 原始星形成後の重水素濃縮に関する観測的な研究は非常に限られている. 原始星形成後の重水素濃縮の振舞いを明らかにするため, 我々は原始星形成領域に対する観測的な研究を行っている.

我々はこれまでの野辺山 45 m 望遠鏡を用いて, Class I 天体 L1551 IRS5 に対して原始星を中心とした 5 点ストリップ観測を行い, 重水素濃縮度  $\text{DCO}^+/\text{HCO}^+$ ,  $\text{DNC}/\text{HNC}$  を求めている. その結果, 中性分子の重水素濃縮度と比較して, イオンの重水素濃縮度が原始星方向で有意に減少していることがわかった. これは, 重水素化合物の破壊において, イオンに対する破壊が中性分子に対する破壊よりも早いためである.

今回, 重水素濃縮度の二次元空間分布を明らかにするために, 新たに L1551 IRS5 に対して原始星を中心とした  $3 \times 3$  の 9 点に対して重水素濃縮度の観測を行った. その結果, 二次元的に見ても, イオンの重水素濃縮度が原始星方向で減少する傾向にあることがわかった. また, アウトフローに沿った方向に注目すると, 原始星近傍での  $\text{DCO}^+/\text{HCO}^+$  比の減少の傾向が見えにくくなっていた. これは, アウトフローが重水素濃縮の変化に影響を与えている可能性があることを示している.

上述のことから, 原始星が形成された後も中性分子の重水素濃縮度は原始星形成直前の星なしコアの状態が保存されている可能性がある. これは, 中性分子の重水素濃縮度は過去の星形成の初期条件の重要なトレーサーとして用いることができる可能性があることを示している.