

## P113a ペルセウス座分子雲での重水素濃縮度のサーベイ

今井 宗明 (東大), 坂井 南美 (理研), 大屋 瑤子 (東大), Ana López-Sepulcre (IRAM), 渡邊 祥正 (筑波大学), 山本 智 (東大)

重水素濃縮は星形成に伴う物理・化学進化を調べる重要な指標の一つである。重水素濃縮とは、重水素の主なキャリアである HD に対し分子中の重水素化物比が高くなる現象であり、重水素濃縮度と温度や密度などの物理状態との関係はこれまでもよく研究されている。その中で我々は、一つの分子雲複合体の中で多数の低質量原始星天体の重水素濃縮度を測定し、重水素濃縮度が天体の進化に対してどのように変化するかを調べた。

本研究では、野辺山 45 m 望遠鏡と IRAM 30 m 望遠鏡を用いて、ペルセウス座分子雲の Class 0/I 段階の低質量原始星 34 天体に対して DNC( $J=1-0$ ,  $J=3-2$ ) と  $\text{HN}^{13}\text{C}$ ( $J=1-0$ ,  $J=3-2$ ) の輝線を観測し、各天体で HNC の重水素濃縮度を見積もった。その結果、重水素濃縮度は原始星の進化段階を表す指標の一つである bolometric temperature ( $T_{\text{bol}}$ ) と負の相関を示すことがわかった。これは、重水素濃縮度が原始星の進化に伴って減少していることを示唆する。 $T_{\text{bol}}$  に対して重水素濃縮度が減少する結果はイオン分子  $\text{N}_2\text{H}^+$  でも報告されている (Friesen et al. 2013) が、中性分子ではイオン分子に比べて分子が破壊されるタイムスケールが長いため、DNC/HNC 比では緩やかな変化が観測された。また、重水素濃縮度を Hot Corino/WCCC の指標である  $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CCH}$  比と比較したところ、明瞭な相関は確認されなかった。Hot Corino/WCCC のような化学組成の多様性は、星なしコア段階に形成され、原始星誕生後も保存されるのに対し、重水素濃縮度はむしろ原始星誕生後の過程を主に反映しているためと考えられる。