

## P114a 星形成領域 L1527 における炭素鎖分子 CCH の重水素化物の ALMA 観測

吉田 健人 (東大)、坂井 南美 (理研)、山本 智 (東大)

低温の分子雲では分子に重水素が濃縮する現象が知られている (重水素濃縮)。重水素濃縮は星なしコア段階で効率よく進行し、星・惑星系形成とともにある程度解消に向かう。その総合的解明は、太陽系有機物における同位体異常の意味を理解する上で重要である。我々は、おうし座の代表的な Class 0 原始星 L1527 を対象に、重水素濃縮の空間分布からこの問題に取り組んでいる。ALMA を用いた観測で  $\text{H}_2\text{CO}$  と  $\text{D}_2\text{CO}$  の分布を比較したところ、 $\text{H}_2\text{CO}$  は原始星近傍 500 au 程度以内の回転落下エンベロープに集中して存在している一方、 $\text{D}_2\text{CO}$  は温度の低い外側 (100 au 程度) のエンベロープの気相中に偏在しており、そこでは高い重水素濃縮度を示すことがわかった。

本研究では、 $\text{H}_2\text{CO}$  以外の分子で重水素化物がどのような分布や濃縮度を示すのかを調べるため、代表的な炭素鎖分子である CCH に着目した。CCH とその重水素化物 CCD の  $N = 3-2$  輝線について ALMA 12 m array および ACA で観測を行ったところ、 $\text{H}_2\text{CO}$  および  $\text{D}_2\text{CO}$  とは異なる振る舞いを示すことがわかった。CCH は、回転落下エンベロープ成分と原始星の南西方向に伸びるアウトフローに付随する成分が存在しており、 $\text{H}_2\text{CO}$  と似た分布を示した。一方 CCD は  $\text{D}_2\text{CO}$  が多く存在する原始星南側のエンベロープ成分は弱く、CCH と同様にアウトフローに付随する成分が卓越していることがわかった。また重水素濃縮度についても、 $\text{D}_2\text{CO}$  はピーク位置で数十%の高い値を示す一方、CCD はピーク位置で 10%程度にとどまった。これらの結果は、CCH が  $\text{H}_2\text{CO}$  よりもより密度の低い領域をトレースしており、それに伴って観測される重水素濃縮度も低くなっていることを示唆する。