

P104a 星形成領域 L1527 における CCH および CCD の高分解能観測

吉田 健人 (東大)、坂井 南美 (理研)、渡邊 祥正、Ana López-Sepulcre、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)。重水素濃縮は低温の星なしコア時代において効率よく進行し、星形成直前の段階で最も高くなる。星形成が起こって温度が上昇すると、重水素濃縮度はその温度での平衡値に向けて減少すると考えられるが、その時間スケールは  $10^4$ – $10^5$  yr と長い。そのため、星なしコア時代の重水素濃縮度はある程度保存されたまま惑星系形成領域にもたらされると考えられるが、その程度については観測的に未解明である。

我々はこの問題に取り組むため、おうし座にある Class 0 原始星 L1527 に対し、CCH の重水素化物 CCD を ALMA Cycle 2 で観測した。観測天体は、原始星近傍の暖かい領域に炭素鎖分子が豊富に存在していることが知られている。ノーマル種 (CCH) については、ALMA Cycle 0 の観測 (ビームサイズ:  $0.9'' \times 0.4''$ ) により、中心星から南北 500 AU 程度に伸びる edge-on のエンベロープに存在していることがわかっている。今回の観測では 12 m アレイに加え ACA の 7 m アンテナを用い、合成ビームサイズは  $1.7'' \times 1.2''$  であった。観測の結果、CCD はノーマル種が存在している原始星近傍には存在せず、かわりにその外側 1000 AU 程度の領域にエンベロープ状に細長く存在していることがわかった。この結果は、温度の高い原始星近傍で CCH の重水素濃縮がある程度解消していることを示唆している。本講演では、CCH および CCD の高分解能観測結果をもとに、この重水素濃縮解消のメカニズムについて議論する。