

P103a **ALMA による IRDC clump G34.43+00.24 MM3 に対する DNC/HNC の観測**

酒井剛 (電通大), 坂井南美 (東大), 古家健次 (Leiden Observatory), 相川祐理 (神戸大), 廣田朋也 (国立天文台), Jonathan B. Foster (Yale University), Patricio Sanhueza, James M. Jackson (Boston University), 山本智 (東大)

低温の分子雲では重水素濃縮が起きていることが知られている。重水素濃縮度は温度に依存し、星形成前の低温状態では増加し、星形成が起きると減少する。中性分子の重水素濃縮度解消のタイムスケールは比較的長く、星形成による温度上昇後も、星形成前の値を保持していると考えられる。我々は、これまでに野辺山 45m 望遠鏡を用い、Infrared dark cloud (IRDC) と high-mass protostellar object (HMPO) に対し、DNC、HNC 輝線のサーベイ観測を行っている。その結果、温度が低いにも関わらず、HMPO よりも重水素濃縮度が低い IRDC があることがわかった。この原因を探るため、ALMA を用い、野辺山 45m 望遠鏡で最も重水素濃縮度が低かった天体 IRDC G34.43+00.24 MM3 に対し、 $\text{HN}^{13}\text{C } J=3-2$ (~ 261.3 GHz)、DNC $J=3-2$ (~ 228.9 GHz) 輝線の観測を行った。角度分解能は $\sim 0.8''$ である。その結果、原始星の近傍に DNC/HNC 比の高い領域があることがわかった。野辺山 45m 望遠鏡による DNC/HNC 比が ~ 0.003 であったのに対し、ALMA で見つかった DNC のピーク位置では > 0.03 であった。このことは、野辺山 45m 望遠鏡の観測では比較的密度の低い (10^{4-5} cm^{-3}) 領域を見ており、ALMA の観測では高密度領域 ($> 10^6 \text{ cm}^{-3}$) を見ているためと考えることができる。したがって、高密度領域の割合が低いため、単一鏡の観測では重水素濃縮度が低くなっていたと考えられる。本講演では、モデル計算との比較や、分子雲クラumpごとの DNC/HNC 比のばらつきの変因などについても議論する。