

R05a 低重元素量の銀河 IC 10 にある分子雲の 3 mm 帯ラインサーベイ

西村優里 (東京大学), 下西隆 (東北大学), 渡邊祥正 (東京大学), 坂井南美 (理研), 相川祐理 (筑波大学), 河村晶子 (国立天文台), 山本智 (東京大学)

重元素量の低い環境にある分子雲では、太陽系近傍のものとは比べ、重元素を含む分子の存在量が減るのみならず、星間塵の少なさに伴い光解離・光イオン化の効果が強く現れ、質的に異なった化学組成が見られると考えられる。これまでに我々は、重元素量が太陽系近傍の $1/2 - 1/3$ 程度の大マゼラン雲 (LMC) にある 7 つの分子雲を対象に 3 mm 帯の観測を行った。7 つの分子雲は星形成の程度が大きく異なるにもかかわらず、得られたスペクトルは互いに類似していることから、分子雲スケール (10 pc スケール) の化学組成は星形成活動の影響を顕著には受けていないことを見出した (西村ほか、2014 年春季年会)。銀河系内の分子雲などとの比較では、各分子雲での HCN/HCO⁺ 比は N/O の元素存在比とほぼ比例する一方、CCH/HCO⁺ 比は C/O 比とは比例せず、重元素量の少ない LMC で、特徴的に高い値を示すことがわかった (西村ほか、2015 年春季年会)。

これらの特徴が重元素量の低い銀河の分子雲で一般に見られるか検証するため、今回、我々は重元素量が太陽系近傍の $1/5$ 程度と低い銀河 IC 10 ($d \sim 950$ kpc) の化学組成を調べた。Leroy et al. (2006) で CO の輝線が最も強く観測された領域を選び、野辺山 45 m 電波望遠鏡を用いて 3 mm 帯ラインサーベイを行った。55 時間の観測の結果、¹²CO, ¹³CO に加え、*c*-C₃H₂, CCH, HCN, HCO⁺, HNC, CS, SO の輝線を検出した。これをもとに HCN, HNC や CCH の存在量比を見積もると、上述のような LMC の特徴と同じ傾向を示すことがわかった。この特徴は、星間塵が少ないため光解離領域が分子雲の中まで広がることに起因すると考えられる。本講演では、こうした低重元素量環境を特徴づける化学組成について考察する。