

Q29b 野辺山 45 m Cygnus-X CO サーベイ: 3. CN データから探る分子の光解離反応

山岸光義 (ISAS/JAXA), 西村淳 (名古屋大), 竹腰達哉, 南谷哲宏 (NAOJ), 徳田一起 (大阪府大), 谷口琴美 (総研大), 松尾光洋 (鹿児島大), 藤田真司 (筑波大)

大質量星にともなう UV は、周囲の星間環境を大きく変化させる。星間分子を中心に考えると、光解離を通じた分子の破壊や、逆にダスト表面での分子の生成を活性化させるなど、大きな影響が考えられる。したがって、星間物質、星間化学の観点では、星間分子と UV の関係を理解しておくことは重要である。しかし、電波観測から星間分子と UV の相互作用を調べた研究は、Orion でわずかにあるのみで、あまり十分に行われていない。

我々は、野辺山 45m Cygnus-X CO サーベイの中で、 ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 C^{18}O に加えて、CN の広域マップを取得した (サーベイの詳細は、先の西村らによる講演を参照)。CN は、主に HCN の光解離によって生成されることが考えられているため、UV のプローブとなりうる。また Cygnus-X は、活発な大質量星形成活動を示す領域であるため、星間分子と UV の相互作用を調べるのに非常に適した領域である。サーベイの結果、Cygnus North, South の 20 あまりの領域から、CN 輝線 (hyper-fine を含む) を検出することに成功した。CN 検出領域を赤外線のマッピングと比較したところ、CN は DR21 や W75N などの大規模星形成領域に加えて、多くが UV の影響を受けて生成されたと考えられる構造に付随していることが分かった。各領域での CN/ C^{18}O 積分強度比を調べたところ、領域ごとに大きなばらつきが見られた。特に Cygnus OB2 からの影響を受けていると考えられる DR18 では、CN/ C^{18}O ~2.8 と DR21 における積分強度比 (~1.3) と比較しても有意に高かった。これらの結果は、UV の卓越した領域で光解離によって CN が生成されていることをサポートしており、CN の UV プローブとしての有用性を示している。