

## Q09b 星形成領域における HDCS 分子輝線の観測

広田朋也、箕輪浩嗣、山本智 (東大理)

我々は、重水素を含む星間分子 HDCS を、暗黒星雲コア TMC-1 における野辺山 45 m 電波望遠鏡ラインサーベイ観測で初めて検出した (Minowa et al. 1997, ApJL, 491, L63)。その後、大質量星形成領域を伴う巨大分子雲コア Orion KL についても野辺山 45 m 電波望遠鏡による観測を行ったが、十分な S/N 比で HDCS 輝線を検出することができなかった。

我々は、Orion KL や他の天体においても HDCS 輝線を検出し、HDCS の重水素濃縮過程をより詳しく調べるために、NRAO 12 m 電波望遠鏡 (アリゾナ州キットピーク) によってさらなる観測を行った。観測した輝線は 93 GHz、155 GHz 帯の HDCS 輝線、および 135-137 GHz 帯の  $\text{H}_2\text{CS}$  輝線で、観測天体は星形成領域を伴う分子雲コア B1、Orion KL、G34.3+0.15、L1689N ( $\rho$ -Oph East) である。

観測の結果、HDCS 輝線は、Orion KL や G34.3+0.15 のような大質量星形成領域を伴う巨大分子雲コアでも有意に検出され、これらの高温 ( $T_k > 50$  K) 領域でも重水素濃縮が顕著に起こっていることが明らかになった。観測された輝線強度から、LTE を仮定した励起計算により、HDCS、および  $\text{H}_2\text{CS}$  の励起温度、それぞれの分子の柱密度を決定したところ、Orion KL、G34.3+0.15 における HDCS/ $\text{H}_2\text{CS}$  比として 0.030、0.015 という値が得られた。一方、今回の観測で最も HDCS/ $\text{H}_2\text{CS}$  比が高かったのは、比較的質量の小さい原始星 ( $\sim 1M_\odot$ ) を伴う B1 で、HDCS/ $\text{H}_2\text{CS}$  比は 0.105 となっている。B1 では、ショック領域でしか検出されない SiO 輝線も確認されており、コアの化学組成が星間塵上での分子生成の影響を受けていると考えられている。以前の学会では、Orion KL で HDCS が検出されなかったために、HDCS の濃縮が気相反応のみで説明できると結論した (箕輪他 1998, 天文学会秋季年会, Q23a)。しかし、今回の観測結果は、星形成領域における HDCS の重水素濃縮では星間塵からの分子の蒸発も大きく寄与している可能性が高いことを示している。