

## Q04a 牡牛座暗黒星雲の Heiles' Cloud 2 (HCL2) 領域における CI rich cloud の化学組成

前澤裕之、山本智 (東大理)

我々は富士山頂サブミリ波望遠鏡を用いて、牡牛座暗黒星雲の HCL2 周辺領域に対して中性炭素原子 CI ( $^3P_1 - ^3P_0$ ; 492 GHz) 輝線の広域観測を行ってきた。そして HCL2 領域の南側には CI が豊富な領域 (CI rich cloud) が存在していることを明らかにした (Maezawa et al., 1999, ApJL)。また、この CI rich cloud の東の方向には translucent cloud が広がっていることも分かってきた (2000 年春季年会)。CI rich cloud は、ある程度のガスが存在 ( $A_V \sim 7$ ) し、かつ、空間的に translucent cloud と高密度分子雲コア (TMC-1 や TMC-1A など) の中間に位置していることから、現段階では分子雲コアを形成しつつある領域ではないかと考えている。

この CI rich cloud は、これまで全く認識されてこなかったため、化学組成や物理状態がまだ良く分かっていない。そこで、2000 年の 3-4 月にかけて、国立天文台野辺山 45m 望遠鏡を用いて、CI rich cloud において、CS ( $J=1-0$ ; 49 GHz),  $\text{HCO}^+$  ( $J=1-0$ ; 89 GHz)、SO ( $J_N=1_0-0_1$ ; 30 GHz)、HCN ( $J=1-0$ ; 88.6 GHz)、 $\text{HC}_3\text{N}$  ( $J=4-3$ ; 36.4 GHz) などの分子輝線の簡単なサーベイ観測を行なった。

その結果、CI rich cloud には、CS、 $\text{HCO}^+$ 、SO といった分子が存在していることが分かってきた。このことは CI rich cloud 内部に、これらの分子の遷移を励起するのに十分な密度 (critical density  $\sim 10^4$  個  $\text{cm}^{-3}$ ) を伴った領域が存在していることを意味している。そしてこのような領域では、星間紫外光が十分に遮断されていると考えられる。また、参考のために translucent cloud 領域の中で比較的ガスの多い ( $A_V \sim 5$  mag) 領域に対して同様の観測を行ってみたが、このような場所ではいずれの分子輝線も検出できなかった。このことから、translucent cloud が視線方向上に単純に重なっただけでは CI rich cloud になりえないことも分かってきた。