

Q06a 富士山頂サブミリ波望遠鏡による牡牛座暗黒星雲の Hiles' Cloud 2 周辺領域の CI 広域観測

前澤裕之(東大理)、他 富士山頂サブミリ波望遠鏡グループ

昨年度、我々は富士山頂サブミリ波望遠鏡を用いて、CI(3P_1 - 3P_0) 輝線で牡牛座暗黒星雲にある Hiles' Cloud 2(HCL2) 領域のマッピング観測を行なった。これにより HCL2 領域の南部分には、[CI]/[CO] 比が高く、まだ年齢の若い原子雲 (CI rich cloud) が存在することが明らかになった (Maezawa et al., ApJ, 524, L129, 1999)。今期の観測では、さらにこの HCL2 領域の西側へと観測領域を広げた (2 平方度)。(速度分解能、ビームサイズ、観測グリッドはそれぞれ 1 kms^{-1} 、 $2.2'$ 、 $3'$ である。)

その結果、CI は HCL2 領域の CI rich cloud から南西へと伸びており、そこでの CI の積分強度は HCL2 領域全体に広がった平均的強度 (3 K kms^{-1}) と同程度であることが分かった。この CI の広がり、さらに HCL2 領域とほぼ同じ大きさ (1.5 平方度) を持つ隣の星間雲へと継っており、そこでの CI の積分強度は CI rich cloud と同程度 (5.7 K kms^{-1}) に強いことも分かった。この星間雲は、IRAS 100,60 μm において、牡牛座暗黒星雲の中でも HCL2 と並んで特に明るく、color temperature は逆に低い領域として確認できる。(Abergel et al., ApJ, 423, L59, 1994、sky view web site など)。しかしながら、 ^{13}CO といった分子輝線の積分強度は弱く (Mizuno et al., ApJ, 445, L161, 1995)、あまり着目されてこなかった。牡牛座暗黒星雲近傍に紫外線源は無いことから、本観測結果は、物理・化学進化段階が若く diffuse で広がった成分や、CI rich cloud のような原子雲を捉えている可能性がある。このことは、牡牛座暗黒星雲が、5 Myr 以上の年齢の星が見つかっていないため、比較的最近形成された分子雲ではないか、という指摘とも一致しており、牡牛座暗黒星雲の進化・形成過程を考える上で重要な知見をもたらすものとする。