

Q13b

AFGL 333 領域の $\text{CI}(^3P_1 - ^3P_0)$ マッピング観測

酒井 剛 (東大理)、他 富士山頂サブミリ波望遠鏡グループ

AFGL 333 領域は W3 巨大分子雲内に存在する。W3 領域 (距離 2.3 kpc) は、W4/W5 領域とともに Perseus arm に位置する活発な大質量星形成領域である。W3 巨大分子雲の全質量の約 70% は、分子雲東側の High Density Layer (HDL) と呼ばれる領域に存在し、AFGL 333 領域もこれに含まれる。HDL は、W4 巨大 HII 領域 (IC 1805) の膨張により圧縮され、形成されたものであると考えられている。斉藤ら (1999 年秋季年会) は、W3 巨大分子雲全域に対して 3' グリッドで $\text{CI}(^3P_1 - ^3P_0)$ の広域観測を行い、CI の分布は大局的には ^{12}CO と似た分布を示すが、HDL にある 3 つの分子雲 (W3(Main)、W3(OH)、AFGL 333) のうち AFGL 333 でのみ CI/CO 比が ~ 0.6 と高い値であることを明らかにしている。大質量星形成領域の中心部 ($A_V \sim 20$ mag) で、このような高い CI/CO 比が報告された例は他になく、AFGL 333 は、まれな領域であるといえる。

そこで、我々は、富士山頂サブミリ波望遠鏡を用い、AFGL 333 領域に対し、1'.5 グリッドで $21' \times 15'$ の領域の詳細な $\text{CI}(^3P_1 - ^3P_0)$ マッピング観測を行なった。その結果、最も強いところで $T_{MB} \sim 9.5\text{K}$ と、W3(Main) ($\sim 7.1\text{K}$)、W3(OH) ($\sim 5.5\text{K}$) に比べ有意に高い値が得られた。一方、線幅は、W3(Main) ($\Delta v \sim 6.8\text{ km s}^{-1}$)、W3(OH) ($\sim 4.8\text{ km s}^{-1}$) に比べ、AFGL 333 が最も小さく、 $\Delta v \sim 3.4\text{ km s}^{-1}$ であった。この分子雲内には B0 型星が埋もれているが、CI は主に B0 型星の西側に分布していることがわかった。また、B0 型星の東側には、IC1805 の影響によって形成された Bright-rim が存在し、IC1805 方向から見ると、Bright-rim、B0 型星、CI の順に分布している。本ポスターでは、これらの観測結果をもとに、AFGL 333 領域の CI の起源について議論を行なう。さらに、今後、W4 領域などにも観測を広げる予定であり、その結果についても合わせて報告する。