

**Q04b 銀河系外縁部の高密度ガス分布 -  $^{13}\text{CO}$  観測**

中川 眞規、大西利和、水野範和、福井康雄 (名古屋大)

これまでにチリの「なんてん」望遠鏡を用いて、 $^{12}\text{CO}$  輝線で銀河系の円盤外縁部の無バイアス観測 (約 100 平方度) を行ってきた。観測ターゲットは、第 3 象限 ( $l = 250 - 270$  度、 $b = -7 - -1$  度) であり、 $R = 14.5 - 20$  kpc に、約 100 個の分子雲を同定している。この研究の目的の一つは、太陽系近傍や inner disk とは異なる環境下 (重力場、宇宙線量、星間放射) で、どのような星形成が起きるのか、その違いを調べることである。

今回、これらの分子雲を  $^{13}\text{CO}$  輝線を用いて観測し、半数以上の分子雲からエミッションを検出した。 $^{13}\text{CO}$  輝線は、分子雲の柱密度をトレースするため、より詳細に物理量を求めることができる。今回の発表では、 $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$  の観測を通じてわかった円盤外縁部分子雲の性質を統計的に議論し、また近傍分子雲との比較を行う。

さらに本発表では、野辺山の 45 m 鏡を用いた  $R = 15$  kpc にある分子雲の  $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$  輝線によるマッピングの結果も合わせて発表する。この観測により、遠方に位置する分子雲を 1 pc の空間スケールで分解能することができ、 $^{13}\text{CO}$  の観測から、数百太陽質量の小さな分子雲も重力的に束縛されていることがわかった。 $\text{C}^{18}\text{O}$  輝線の観測も行ったが、検出できておらず、太陽系近傍とは  $^{13}\text{CO}/\text{C}^{18}\text{O}$  の組成比が異なっている可能性が考えられる。また、フィラメンタリーな構造を持つ分子雲では、 $^{13}\text{CO}$  輝線が検出される場所において、 $^{12}\text{CO}$  輝線の  $T_R^*$  が 3 K で一定になっていた。