

Q16b 銀河系外縁部 (the Galactic Warp) の ^{12}CO 探査

中川 眞規、水野 範和、大西 利和、水野 亮、福井 康雄 (名大理)

銀河系ウォープ (warp) 領域の高分解能無バイアス分子雲探査で明らかになった、円盤外縁部の分子雲の特徴を報告する。

渦状銀河では一般に、円盤外縁部がねじれた 'warp' 構造が見られる。天の川銀河でも HI の観測から warp 構造を持つことが知られている (Burke 1957)。この銀河系 warp 領域 (銀河中心から 14kpc 以上) を対象にして、我々が行った $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ スペクトルの高分解能無バイアス観測で明らかになった 30 個の分子雲の分布からも、warp が確かめられることを示した (中川他 2002 春季年会)。その後も観測領域を広げた結果、 $L = (252^\circ - 267^\circ)$, $B = (-1^\circ - -5^\circ)$ の約 60 平方度に 70 個程度の warp 分子雲を同定した。これらの分子雲の分布は HI ガスと非常に強い相関を持っており、マススペクトラムは $dN/dM \propto M^{-1.6 \pm 0.3}$ と求められた。他領域の分子雲を warp 分子雲と同じ距離に置いたと仮定した場合に観測される物理量と比較すると、warp 分子雲の線幅は同じ CO 光度を持つ近傍の分子雲に対して小さい傾向が見られた。これは近傍の分子雲などに比べて周りの星から受ける放射が少ないことや、重力場が弱いことなど、環境の違いが分子雲の特徴として反映していると考えている。

また、今までのデータでは感度不足などにより詳しく知ることのできなかつた、warp 分子雲中の星形成についても言及する。IRAS 点源の方向を観測した例はあるが (Wouterloot 1989)、この距離での IRAS の検出限界は約 $1000L_\odot$ であり、一部の大質量星形成の様子しか見えていない。そこで現在、1 万太陽質量程度の 6 つの分子雲について近赤外線望遠鏡による観測を行っている。この観測では太陽質量程度の原始星候補天体を探査することができるため、今発表ではその結果も合わせて報告する。