

P07a きりん座領域の ^{13}CO 広域観測 2

尾林彩乃、水野亮、小川英夫、福井康雄（名大理）、米倉覚則（国立天文台野辺山）

名古屋大学グループでは2台の4 m電波望遠鏡（空間分解能 ~ 3 分角）を用いて、8分角間隔の ^{13}CO ($J=1-0$)分子雲サーベイ観測を行い、分子雲の物理的性質とそこで生まれた星との関係などについて調べてきた（Dobashi et al. 1994、1996、Yonekura et al. 1997、Kawamura et al. 1998）。次なる領域として私は、きりん座領域 ($l=130^\circ-160^\circ$ 、 $b=-10^\circ-+20^\circ$) の解析に着手した（尾林他、1997年春季年会 P33a）。また、上記の観測の速度範囲が $-40-+20\text{km/s}$ であったため十分にカバーできていなかったペルセウス腕の分子雲（W3/4/5 など）を、昨年春に -60km/s まで広げて観測した。

その結果、この領域全体で119個の分子雲を検出した。検出された分子雲は、距離が約300pc以内のグループ（L1394、L1407など51個）、約900pcのグループ（GL490巨大分子雲や、その他きりん座OB1に付随する分子雲など47個）、約2500pcのグループ（ペルセウス腕に付随する分子雲21個）に分けることができる。それぞれのグループで質量分布関数を求めたところどれも指数が $1.6-1.7$ となり、これまでに名大の分子雲サーベイによって求められた値とよく一致している。すべての分子雲を用いて求めたサイズ (R) - 線幅 (ΔV) 関係は、 $\Delta V \propto R^{0.27}$ (c.c. = 0.53、 $0.2 \leq R \leq 10\text{pc}$) であった。119個の分子雲のうち冷たいスペクトルを持つIRAS点源が付随するものは約25%であり、これらの分子雲で星形成が起きていると考えられる。分子雲の物理量と星形成に関しては、900pc、2500pcのグループでは分子雲のサイズ、質量、水素分子柱密度が大きいほど、原始星候補天体が付随している分子雲の割合が高くなる傾向が見られたが、300pcのグループでははっきりしない。

また、LTEを仮定して求めた質量 (M_{LTE}) と、スペクトルの線幅と分子雲のサイズから求めたビリアル質量 (M_{vir}) を比較したところ、 M_{LTE} の小さい分子雲で $M_{\text{vir}}/M_{\text{LTE}}$ 比が高くなるという、これまでの他の領域と同様の傾向が見られた。しかし、これまでは $M_{\text{vir}}/M_{\text{LTE}}$ 比が低い（ビリアル平衡に近い）分子雲には原始星が付随している割合が高いという結果が出ていたが、きりん座領域の分子雲では、必ずしもそうなっていない。こういった分子雲では、内部構造やHII領域の影響などを考慮すべきであろう。