

R56a 「なんてん」による LMC の ^{12}CO 高感度観測

南谷 哲宏、前田 普教、水野 範和、大西 利和、水野 亮、福井 康雄 (名大理)

我々は「なんてん」電波望遠鏡を用い、銀河系の伴銀河であり系外銀河としては最も近距離にある大マゼラン銀河 (LMC) に対し、CO 分子スペクトルによるサーベイ観測を遂行している。特に初期のサーベイ (Fukui et al. 1999) に引き続いて行なわれている高感度観測 ($T_{\text{rms}} \sim 0.16$ K, 検出限界 $N(\text{H}_2) \sim 1 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$) により、スーパージャイアントシェルとよばれる 500 pc をこえる巨大なシェル構造が、LMC において巨大分子雲や星団形成に重要な役割を果たしていること (2001 年秋季年会、山口他)、分子雲のマススペクトルが銀河系と比べ急峻であること (2001 年秋季年会、福井他) など、新たな知見が次々と得られている。現在までに、この高感度観測は LMC の主要部 $6^\circ \times 6^\circ$ のうち、すでに約 85 % の領域をカバーし、270 個の分子雲を検出、3 観測点以上で検出された 168 個の分子雲を同定した。これら分子雲のサイズは 60-200 pc, 質量 4×10^4 - $3 \times 10^6 M_\odot$ であり、LMC において $10^5 M_\odot$ 以上の巨大分子雲をまれなく検出している。また、検出した巨大分子雲と星団、HII 領域の分布を比較したところ、 $10^5 M_\odot$ 以上の質量をもつ巨大分子雲 103 個のうち、年齢 1 千万年以下の若い星団および HII 領域がともに付随するものが 32 個、コンパクトな HII 領域のみが付随するものが 37 個、星団も HII 領域もいずれも付随しないものが 34 個であった。このような可視光で見る限り大質量星形成の徴候を示していない (HII 領域や OB アソシエーションが付随していない) 巨大分子雲は、我々の銀河系では稀である (Maddalena cloud 等)。したがってこれらの巨大分子雲の存在が、LMC における活発な星団形成に関係していると考えられる。

講演ではこれまでの高感度観測の結果を総括する他、他波長データ (HI や IRAS) との比較から得られる示唆についても触れたい。