

Q07b 「なんてん」による LMC の ^{12}CO 高感度観測: 2. シェル構造と星形成

水野範和、山口玲子、阿部理平、齋藤弘雄、松永健一、森口義明、大西利和、水野 亮、福井康雄 (名大理)

我々は、名古屋大学の電波望遠鏡「なんてん」を用いて LMC の代表的な星形成領域である 30Dor, N159 およびその南部にのびる巨大分子雲複合体, N11, N44 を $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ スペクトルで高感度 ($T_{rms} \sim 0.16$ K, 検出限界 $N(\text{H}_2) \sim 1 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$) の観測を行ってきた。基本的な分子雲の性質に関しては、すでに前回の年会で報告した(水野他)。今回は、2つの異なった規模のシェル構造に付随すると思われる分子雲について解析を進めた結果、以下のことが明らかになったので報告する。

1.) 30Dor の南西部には、LMC 2 と呼ばれる直径 900 pc にもおよぶ supergiant shell が存在する。HI 21cm と X 線の観測から、LMC 2 は、2つの HI sheet に hot gas が閉じ込められた状態にあると考えられている (Points et al. 1999)。「なんてん」の観測の結果、巨大分子雲複合体はこの LMC 2 を東西に挟むように、西側では 30Dor から南部に向けて直線状に、東側ではアーク状に北から南に向かって分布していることが明らかになった。さらに、速度構造を HI ガスと比較したところ、アーク状の分子雲はディスク成分に対して手前に存在していると考えられる。また、これら 2つの巨大分子雲複合体と若い星団および H II 領域との分布の比較を行ったところ、それぞれの北部領域において星形成が活発に起きていることがわかった。このことから、LMC 2 の膨張シェルが星形成を誘発している可能性がある。

2.) Superbubble N11(Henize 1956) は、30Dor に次ぐ巨大 H II 領域であり、LH 9, 10, 13, 14(Lucke & Hodge 1970) の 4つの OB association が存在する。また、 $\text{H}\alpha$ の観測からは、LH 9 を取り囲むように直径 200 pc のシェル構造をしていることも知られている。CO 観測の結果、多くの分子雲はこの $\text{H}\alpha$ フィラメントに沿ってシェル状の分布をしており、中心部はすでに分子ガスが解離していることが明らかになった。さらに、LH 10, 13, 14 の association は、H II 領域を伴ってシェルの北東部の分子雲に付随している。これらはシェル中心部の LH 9 より十分に若く、膨張シェルによって星形成が誘発されたことを示唆するものである。一方、シェルの南西部には、 $\sim 10^6 M_{\odot}$ の巨大分子雲が存在するが、星団、H II 領域も付随しておらず、今後の星団形成領域と考えられる。