

## R30a M33 巨大 HII 領域 NGC 604 における星形成史 I. 初期星形成によって誘発された第2世代星形成 - 高温高密度ガスの arc 構造

濤崎 智佳、久野成夫、澤田剛士、中西康一郎、奥村幸子、川辺良平 (国立天文台)、三浦理絵 (東京大学/国立天文台)、河野孝太郎 (東京大学)

Spiral galaxies においては、Giant Molecular Association (GMAs) と名付けられた巨大分子雲複合体の存在が知られている。これらは質量  $\sim 10^{6-7}M_{\odot}$ 、サイズ  $\sim$  数 100 pc であり、我々の銀河系での星生成の母胎である GMCs より 1-2 桁大きな存在である。一方、spiral galaxies には、GMA に迫るスケールの巨大 HII region が存在しており、これら GMA は星生成と関連があると考えられる。しかしながら、これらの内部で、具体的にどのようなプロセスで星生成が進行しているのかについては、明らかになっていない。

我々は、これを解明するために、最も近傍の spiral galaxy M33 に存在する巨大 HII 領域 NGC 604 に対し、NRO 45m、ASTE、NMA を用いた複数分子輝線による観測を行ってきた。その結果、ASTE による CO(3-2) 及び NRO 45m による CO(1-0) の観測から、CO(3-2)/CO(1-0) 比が高い領域が、NGC 604 領域中心の星団を取り囲むように arc 状に存在することを発見した。この CO(3-2)/CO(1-0) 比は、1 を越えており、LVG モデルによれば  $\geq 60\text{K}$ 、 $\sim 10^4\text{cm}^{-3}$  の高温高密度ガスの存在を示唆する。また、この arc 構造は、radio continuum によって検出された compact HII region を含む H $\alpha$  emission の分布とよく似ており、これらを考慮すると、この CO(3-2)/CO(1-0) 比の高い arc 状構造は、中心の星団の形成後それらの超新星爆発等によって周囲のガスが圧縮、高密度ガスが形成され、次世代の星生成が進行している現場であると推測される。