

R34a 近傍銀河 M33 における巨大分子雲の進化 II

三浦理絵, 奥村幸子 (東京大学 / 国立天文台), 久野成夫, 小野寺幸子, 廣田晶彦 (野辺山観測所), 濤崎智佳 (上越教育大学), 村岡和幸 (大阪府立大学), 南谷哲宏 (北海道大学), Hwang Narae, 小麦真也, 中西康一郎, 澤田剛士 (国立天文台)

大質量星は巨大な分子雲 (以降 GMC; サイズ 50-200pc, 質量 10^4 - $10^6 M_{\odot}$) の内部で星団として生まれる. 大質量星と GMC は銀河を構成する重要な要素であり, 銀河の構造形成や進化を理解する上で, GMC から大質量星の形成までの物理的素過程を解明することは大変重要なテーマである. これまで我々は, 近傍銀河 M33 に対して, 野辺山 45m 電波望遠鏡および ASTE10m 鏡を用いた大規模な GMC 探査と同定された GMC に対して高密度ガス観測を行ってきた (NRO MAGiC Project). 前回までの講演では, CO(3-2) および ^{13}CO 輝線観測の結果から, 高密度ガスは GMC の中でも星形成領域により近い領域に分布していること, GMC を星形成率によって進化段階の違いとして分類すると, 進化に伴う密度 / 温度上昇が見られることを示した. しかし, 進化段階の指標に星形成率を用いていたため, GMC の進化をより定量的に議論するには, 正確な「時計」の導入が必須であった.

そこで, 今回我々は, M33 の可視光の測光データを使って, 星団を同定し, それら星団の年齢を推定した. さらに, 同定した星団と HII 領域の位置関係から GMC の分類を行った; HII 領域も星団も付随していない GMC, HII 領域のみ付随している GMC, 星団と HII 領域の両方付随している GMC など. これによって, 年齢が $(10 - 30) \times 10^6$ 年の星団と同じ場所に HII 領域が付随している GMC が多くあることが分かった. HII 領域の寿命が数百万年以下であることを考慮すると, これは, GMC での星形成は, burst 的な星形成というよりも, 連続的 (continuous) な星形成が起こっていることが示唆される.