

R05a 巨大分子雲における星形成と銀河進化：M33 (2)

小西亜侑, 村岡和幸, 藤田真司, 大西利和 (大阪府立大学), 徳田一起 (大阪府立大学/国立天文台), 小林将人, 河村晶子 (国立天文台), 出町史夏, 山田麟, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 柘植紀節 (フリードリッヒ=アレクサンダー大学)

巨大分子雲 (GMC) は主要な星形成の場であり、GMC の進化過程を理解することは、星形成および銀河進化を明らかにする上で重要である。NANTEN による大マゼラン雲 (LMC) の CO($J=1-0$) 全面観測により、GMC は大質量星形成が見られない Type I、H II 領域が付随する Type II、H II 領域と若い星団が付随する Type III の 3 つに分類され、それらが GMC の進化の系列を表すことが示唆された (Fukui+99, Kawamura+09)。我々は、より多くの銀河における GMC 進化の描像を探るべく、 $H\alpha$ 光度のみを用いた新たな Type 分類を提案し、M33 と M100 に適用することで Type 分類の妥当性を確かめた (福井他, 小西他, 出町他 2021 秋季年会)。

現在、ALMA の Atacama Compact Array (ACA) による CO($J=2-1$) 輝線データ (空間分解能 ~ 30 pc) の解析を行っている (村岡他 2021 秋季年会)。ACA 7 m array と IRAM 30 m (Druard+14) の ^{12}CO データを合成したのち、LMC における GMC の Type 分類 (Kawamura+09) と比較するため、空間分解能を ~ 40 pc に揃えて解析を行った。Dendrogram (Rosolowsky+08) により同定された ~ 700 個の分子雲に対し、 $H\alpha$ 光度のみを用いた Type 分類を適用し、GMC の基本物理量や ^{13}CO の検出率を Type 毎に比較した。その結果、Type I、II、III の順に質量・サイズ・速度分散が大きくなる傾向が見られた。 ^{13}CO の検出率は Type I < II < III であることから、高密度ガスの形成に伴い星形成活動が活発になることが示唆される。また、近赤外線で定義した渦巻腕と分布を比較すると、Type III GMC の多くが渦巻腕に沿って位置していることが分かった。