

## P122a 巨大分子雲における星形成と銀河進化：M33

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 (東北大学), 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)

銀河進化および星形成を紐解く上では、主要な星形成の場である巨大分子雲 (GMC) の形成とその進化過程を明らかにすることが重要である。特に、GMC の進化段階とそのタイムスケールを統計的に推定するためには、銀河全体の観測が必須である。M33 は最近傍の渦巻銀河 ( $D \sim 840$  kpc) でかつ程よい傾斜角 ( $i \sim 50^\circ$ ) を持つため、均一な GMC のサンプルを得る上で貴重なターゲットである。我々は M33 における CO 分子雲の性質を統計的に解析し他の銀河と比較を行うため、ALMA の Atacama Compact Array (ACA) による CO ( $J=2-1$ ) 輝線データ (空間分解能  $\sim 30$  pc) の解析を行っている (村岡他本年会)。ACA 7 m array と IRAM 30 m のデータ (Druard et al. 2014) を合成したのち、大マゼラン雲の CO 観測による GMC の分類 (Kawamura et al. 2009; 福井他本年会) と比較するため、空間分解能を  $\sim 40$  pc に揃えて解析を行った。Dendrogram アルゴリズム (Rosolowsky et al. 2008) を用いて同定した CO の階層構造のうち、典型的なサイズが分解能程度である  $\sim 300$  個の最小構造 “リーフ” を GMC とした (検出限界は  $\sim 10^{4.5} M_\odot$ )。また、 $H\alpha$  データ (KPNO 2.1 m) にも同様の階層構造同定を行い、各 GMC における H II 領域の付随状態を調査した。その結果、H II 領域が付随していない GMC が  $\sim 20$  個 (Type I)、 $H\alpha$  光度が  $10^{37.5} \text{ erg s}^{-1}$  以下の H II 領域が付随する GMC が  $\sim 170$  個 (Type II)、それ以上の明るい H II 領域が付随する GMC が  $\sim 130$  個 (Type III) となった。時間尺度として GMC の寿命を大マゼラン雲同様に 30 Myr と仮定すると、定常状態において各 Type の滞在時間はそれぞれ 2 Myr, 16 Myr, 12 Myr と概算される。