

Z320a ALMAによる渦巻銀河 M33 の巨大分子雲の高分解能観測 (3): フィラメント状分子雲と原始星アウトフローの検出

徳田一起 (大阪府大/国立天文台), 近藤滉, 村岡和幸, 西村淳, 大西利和 (大阪府立大学), 濤崎智佳 (上越教育大学), 三浦理絵, 西合一矢, 河村晶子, 鳥居和史 (国立天文台), 小野寺幸子 (明星大学), 久野成夫 (筑波大学), 藤田真司, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大)

周囲の星間空間に多大な影響を及ぼす大質量星は主に巨大分子雲の中で形成されるため、銀河の進化を紐解く上で巨大分子雲やその進化を明らかにすることは本質的である。さんかく座銀河 M33 は比較的距離が近く ($D \sim 840$ kpc)、複雑な形状をもったダークレーンが付随する複数の腕を持つ渦巻銀河であり、巨大分子雲を空間分解し銀河の大局的な運動/構造と星形成活動の関連を調査する上でユニークな銀河である。我々は M33 に存在する3つの分子雲に対して ^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O (2-1), 1.3 mm 連続波による空間分解能 ~ 1 pc の ALMA による観測を行なった (観測の詳細については近藤他、NGC604 に付随する分子雲については村岡他 本年会を参照)。

本講演では M33 北部に存在する GMC-16 (総質量 $\sim 10^6 M_{\odot}$) と呼ばれる巨大分子雲の結果について報告する。 ^{12}CO , ^{13}CO の観測より、南北に方向性のある長さ 50–100 pc の複数のフィラメント状分子雲で構成されていることが明らかになった。それらフィラメントのうち一本の先端付近において $\text{C}^{18}\text{O}/1.3$ mm で確認できる高密度クランプが付随しており、さらには ^{12}CO 輝線より大質量星原始星からのアウトフローと思われる $\pm 20 \text{ km s}^{-1}$ 程度の幅を持つ高速度ウイング成分を見出したことから非常に若い段階の原始星を捉えていると考えられる。これらフィラメント/クランプは同領域に存在する H II 領域と比較すると概ね東側に数 pc 程度ずれており、渦状腕の回転方向と矛盾がないことから、星形成が銀河衝撃波によって誘発された可能性について議論を行う。