

P06a **NRO MAGiC Project: CO(3-2) Deep Survey towards GMCs in M33**

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(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)、小麦真也、中西康一郎、澤田剛士(国立天文台)、河野孝太郎(東京大学)

すべての星は比較的低温で高密度の分子雲から誕生し、特に大質量星は巨大分子雲(GMC)から誕生することが観測的に裏付けられている。銀河の構造形成や進化を考える上で、GMCから大質量星の形成までの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(45m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)。前回の講演では、CO(3-2)および¹³CO輝線の1点観測を行った結果、密度や温度、星形成率によってGMCの進化段階に分類され、星形成率が高いほど高温高密度になっており、これは、GMCの進化に伴う密度/温度上昇と解釈できることを示した。今回、我々は、GMC内部での高密度ガスと星形成の関連を調べることを目的に、ASTEを用いて新たにCO(3-2)の広域マッピング観測を行った(約140平方分)。その結果、これまでにない高感度高分解能のCO(3-2)イメージが得られ(分解能25"、 $1\sigma=20\text{mK}$)、CO(3-2)の分布はほとんどCO(1-0)に酷似していることが分かった。CO(3-2)/CO(1-0)は銀河全面で ~ 0.3 、CO(3-2)/CO(1-0) ~ 1 となるのは大規模な星形成活動を行っている巨大HII領域でCO(3-2)/CO(1-0)でのみであった。星形成率の分布とCO(3-2)/CO(1-0)の分布は良い相関があるものの、CO(3-2)/CO(1-0)のピークと星形成率が高い場所とはオフセットがある場合もあり、我々は、星形成が活発な場所のまわりで、星形成する前の高密度ガスが分布している、あるいは、生まれたての星のまわりでガスが温められた結果であると解釈している。