

P124a アンテナ銀河における巨大分子雲の Type 分類と進化描像

出町史夏¹, 福井康雄¹, 山田麟¹, 立原研悟¹, 徳田一起^{2,3}, 井上真, 前田郁弥⁴, 小西亜侑⁵, 村岡和幸⁵, 大西利和⁵, 柘植紀節⁶, 藤田真司⁷, 小林将人⁸, 河村晶子³ (1: 名古屋大学, 2: 九州大学, 3: 国立天文台, 4: 大阪電気通信大学, 5: 大阪公立大学, 6: 岐阜大学, 7: 統計数理研究所, 8: ケルン大学)

銀河の大質量星形成は巨大分子雲 (GMC) で進行するため、銀河進化の理解には GMC 進化への理解が不可欠である。これまで、矮小銀河の大マゼラン雲 (LMC) や M33、グランドデザインスパイラル銀河 M74 の GMC を同定し、星形成の兆候を示さない GMC を Type I、 $H\alpha$ 光度 ($L_{H\alpha}$) $< 10^{37.5}$ erg s⁻¹ の H II 領域が付随する GMC を Type II、 $L_{H\alpha} > 10^{37.5}$ erg s⁻¹ の H II 領域が付随する GMC を Type III と分類することで、GMC が Type I → II → III と進化する描像を提案してきた (Type 分類; Fukui et al. 1999, Kawamura et al. 2009, Demachi et al. submitted, Konishi et al. submitted)。特異な環境における GMC 進化の描像を明らかにするため、銀河衝突によって激しい星形成が進行しているアンテナ銀河に注目した。ALMA による分解能 70 pc の ¹²CO($J=1-0$) と、VLT MUSE による分解能 60 pc の $H\alpha$ のデータを用いて GMC と H II 領域を同定し、Type 分類を行った。その結果、(1) LMC、M33、M74 では Type II の割合が全体の 50% 程度であった一方で、アンテナ銀河では 5% 程度であること、(2) Type III が最も質量と速度分散が大きく、ピリアル比が小さい傾向を示すこと、(3) アーム領域では Type 間の物理量の変化が小さい一方で、衝突領域では Type I に対して Type III の質量は 3 倍以上増加し、速度分散が 20 km s⁻¹ を超える GMC が 1/4 を占めることがわかった。これは銀河衝突によって Type III への進化が活発化する可能性を示す。講演では、これらの結果を踏まえて銀河衝突環境下における GMC 進化の描像について議論する。