

X47a 巨大分子雲の進化像

福井康雄 (名古屋大学)

巨大分子雲 GMC は銀河における星形成の場である。GMC の進化を解明することは、銀河進化を理解するうえで基本的な重要課題である。1999 年、福井らは大マゼラン雲の分子雲を NANTEN によって掃天観測し、GMC の全体像を一個の銀河について初めて明らかにした (Fukui et al. 1999)。その結果、GMC には星形成の活発さの異なる次の 3 タイプがあることが見出され、各 Type は several-10Myr を時間スケールとする進化系列を表すと解釈された。

Type I は星形成の兆候を示さず、

Type II は小規模な HII 領域を伴い、

Type III は大規模な HII 領域と星団を伴う。

この結果は、GMC の星形成は時間とともに活発化し、最終的には GMC は星団の作用によって散逸する、という進化の描像を示す。同じ傾向は M33 においても確認され (Corbelli et al. 2017)、最近 M74 にも拡張されて (Demachi et al. 2023)、普遍的な進化描像として確立されつつある。さらに、2009 年以降の研究によって、分子雲衝突のトリガーが大質量星/星団を形成することが明らかになり (Fukui et al. 2021)、Type 間の遷移が分子雲衝突によって確率論的に起こる可能性が有力である (Demachi et al. 2023)。GMC の重力的緩和が 10Myr のタイムスケールで進行し、柱密度が増加することによって、Type III の星形成は一層活発化すると考えられる。本講演では、以上の研究によってもたらされた GMC 進化像を整理し、今後の研究展開を展望する。