

P138b **ALMA を用いた大マゼラン雲における分子雲高分解能観測 3 : GMC の進化 I**

森岡祐貴 (大阪府立大学), 河村晶子 (NAOJ), 大西利和, 徳田一起, 西合一矢, 原田遼平 (大阪府立大学), Margaret Mexiner (STScI), Omnarayani Nayak, Marta Sewilo (Johns Hopkins Univ.), Remy Indebetouw (University of Virginia, NRAO), 福井康雄 (名古屋大学)

巨大分子雲は、銀河における最大質量のガス雲であり、星形成の主要な場所である。大マゼラン雲 (LMC) は、我々に最も近い銀河の1つであり (50 kpc)、銀河全体にわたり一様な空間分解能で分子雲のサンプルを得ることができる観測的な利点とも合わせ、分子雲の性質や進化、星形成過程の観測的研究に最も適したターゲットである。

「なんてん」による観測と、若い星団 (e.g., Bica et al. 1996)、H II 領域のカタログ (e.g., Davies et al. 1976) との比較から、LMC の巨大分子雲はその進化段階に応じて3つのタイプに分けられている (Kawamura et al. 2009)。本研究では、Type I の GMC225、Type II の N166, N171, N206D、Type III の N206、計5つの GMC を ALMA により、 ^{13}CO ($J = 1-0$)、 C^{18}O ($J = 1-0$)、 CS ($J = 2-1$)、ダスト連続波を用いた観測を 7m array と 12m array の両方で行った (Kawamura et al.)。この観測により、巨大分子雲の sub-pc スケールの分解が可能となった。また、進化段階が進むにつれて 12m array の missing flux が少なくなる傾向があり、よりコンパクトな構造になることが示唆される。特に、Type III である N206 では他の天体に比べてフィラメント構造が卓越しており、H II 領域を取り囲むように分布している 10pc 程度のフィラメントは、LMC の活発な星形成領域である N159W-S のフィラメント状分子雲 (Fukui et al. 2015) に匹敵する水素柱密度 ($\sim 10^{23} \text{ cm}^{-2}$) を持っていることがわかった。