

P133a ALMA ACA 分子雲サーベイで探る大マゼラン雲の大質量星形成シナリオ (2):
N44 分子雲複合体の解析

東野康祐¹, 柘植紀節², 徳田一起^{3,4}, 小西亜侑¹, 村岡和幸¹, 大西利和¹, 立原研悟⁵, 佐野栄俊⁶, 福井康雄⁵ (1:大阪公立大学, 2:東京大学, 3:九州大学, 4:国立天文台, 5:名古屋大学, 6:岐阜大学)

大マゼラン雲 (LMC) は小マゼラン雲との相互作用により、 50 km s^{-1} 以上の速度で原子ガスの衝突が発生していることが示唆されている。このような環境での大質量星形成、およびその母体となる分子雲の形成について研究するため、我々は LMC の H II 領域、N44, N11, N79 に付随する分子雲複合体に対して ALMA-ACA を用いて ^{12}CO , ^{13}CO ($J = 2-1$) 輝線による空間分解能 $\sim 1.6 \text{ pc}$ の広域観測を実施した。これまでの解析により多数のフィラメント状分子雲を確認し、各領域の線幅が H I ガスの衝突速度に応じてわずかに増加している兆候などが明らかになりつつあった (柘植ほか 2023 年春季年会)。さらに我々は、領域内での分子雲の物理的性質の比較、および星団からのフィードバックの影響を探るため、LMC で最も明るい H II 領域の一つである N44 領域の解析を進めた。N44 領域は H II 領域に隣り合った分子雲 (BC 領域) や、BC 領域に比べてまだ星形成が活発でない二つの領域 (NW, SE) を含んでいる。astrodendro アルゴリズムを用いて分子雲を階層構造に分離し、サイズ-線幅関係を調べた結果、銀河系と同様な傾向 ($\sigma_v = 0.72 R^{0.5}$) に従うことが示された。このことから、H II 領域および星団フィードバックが分子雲の大局的な乱流構造に与える影響は顕著でないことが示唆される。また、特に NE 領域では大質量星原始星がその南端に付随するような指向性のあるフィラメント構造が 100 pc に渡って複数存在していることが明らかになった。講演では同様なフィラメント構造が見られた大マゼラン雲の他の領域 (30Dor, N159) と比較しつつ、大質量星形成シナリオについて議論する。