

X18a 大マゼラン雲 N113 における銀河間相互作用によって誘発された巨大分子雲と大質量星の形成

山田麟、立原研悟、福井康雄 (名古屋大学)、徳田一起 (九州大学/NAOJ)、柘植紀節、佐野栄俊 (岐阜大学)、安達大揮、小西亜侑、村岡和幸、大西利和 (大阪公立大学)、河村晶子 (NAOJ)、Marta Sewilo (NASA)、Rosie Chen (マックス=プランク電波天文学研究所)、Remy Indebetouw (バージニア大学)

大マゼラン雲は活発に大質量星を形成しており、その形成機構解明は長年の課題であった。我々は2017年、R136 星団が潮汐力によって駆動されたガス雲衝突によって誘起されたことを指摘し、同様の機構が N159 等でも起きていることを示した。さらに最近、R136 から離れた N113 領域でも衝突による星団形成が起きている可能性を見出した (西岡講演 2021 年秋季年会)。本講演では、ALMA の CO 観測結果 (Cycle 3, ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=2-1)$, 分解能約 1 秒角) の詳細解析に基づいて、以下の結果・考察を得たので報告する。

分子雲は 10 pc 長のフィラメント状成分 2 個からなり、両者は直交し南西向きの V 字型を示す。V 字の形成は Inoue et al. (2018) の磁気流体理論衝突モデルによって理解できる。このモデルでは、小ガス雲が広がった平板に衝突し、ガスと磁場が V 字に圧縮され、さらにガスが磁力線にそって V 字頂点に収束する。その結果、フィラメント内と V 字頂点に星が形成される。特に、頂点への強いガス収束が予言され、N159 で検証された。今回、Astrodendro を用いて、N113 の 2 個のフィラメントが計 200 個のクランプからなり、ベリアライズした最大質量クランプ 4 個に大質量星が形成されていることが明らかになった。しかし、N113 においては V 字頂点での星形成は見られなかった。講演では、この原因がガスの初期分布の差異によって理解できるという可能性を論じる。