

Q22a 大マゼラン雲のスーパーバブル 30 Dor C : ALMA で探る付随分子雲

山根悠望子, 佐野栄俊, 長屋拓郎, 井上剛志, 犬塚修一郎, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 水野範和, 河村晶子 (NAOJ), 徳田一起 (NAOJ/大阪府立大学), 大西利和 (大阪府立大学)

30 Doradus C は大マゼラン雲 (LMC) に位置する直径 ~ 100 pc のスーパーバブルであり, シェル西側でシンクロトロン X 線が明るいという特徴を持つ. これまで我々は ASTE ほかによる CO 観測 (空間分解能 $\sim 5\text{--}11$ pc) により付随する分子雲を特定し, その多くがシェル西側に位置することを明らかにしてきた (Sano et al. 2017; Yamane et al. 2018 in prep.). これらの分子雲はシンクロトロン X 線の分布と 10 pc のスケールで一致する. これは Inoue et al. (2009, 2012) で理論的に提唱された衝撃波星間ガス相互作用により, 分子雲周辺で乱流・磁場が増幅した結果であると解釈できる. 一方, 分子雲周辺での磁場増幅に伴うシンクロトロン X 線増光を捉えるには, sub-pc スケールの高分解能 CO 観測が必須である (e.g., RX J1713, Sano et al. 2013).

今回我々は, 新たに ALMA 12 m & 7 m アレイおよび TP による角度分解能 $\sim 3''$ (空間分解能 ~ 0.7 pc) の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 観測を行なったので報告する. 結果として, 直径 0.8–1.2 pc, 質量 $\sim 30\text{--}300 M_{\odot}$ の分子雲を数十個特定した. これらは孤立して分布しており, 広がった成分は確認できない. このことは, 30 Doradus C に内包される大質量星星団からのフィードバックや, 複数の超新星爆発衝撃波に曝されたため, 広がったガスが掃かれたと解釈できる. また, シンクロトロン X 線は, 分子雲周辺で有意に増光していることがわかった. 分子雲と X 線強度ピークのずれは ~ 1 pc である. これは RX J1713 で見られた傾向と概ね等しい (~ 1.2 pc, Sano et al. 2013). 以上の結果を踏まえ本講演では, スーパーバブル 30 Doradus C における衝撃波と星間ガスの相互作用について論じる.