

## P123b ALMA 望遠鏡による大マゼラン雲ホットコアの 5000au 分解能観測

田村玲子, 下西隆, 金子紘之 (新潟大学), 田中圭 (東京科学大学), Yichen Zhang (上海交通大学), 古家健次 (理化学研究所), Yu Cheng (国立天文台), 佐藤亜紗子 (ICE-CSIC)

大マゼラン雲は銀河系近傍 (50 kpc) に位置する低金属量矮小銀河であり ( $\sim 0.3 - 0.5 Z_{\odot}$ )、重元素の少ない環境下における物質進化を探る上で有用な天体である。近年の ALMA 観測により、大マゼラン雲においても原始星に付随する高温・高密度のホットコア ( $T > 100$  K,  $n_{\text{H}_2} > 10^6 \text{ cm}^{-3}$ ) が発見され始めている。これら大マゼラン雲ホットコアにおいては複雑な有機分子 (COMs) が検出されるものと、全く検出されないものが報告されており、天体ごとの大きな化学的多様性が明らかになりつつある (例, Shimonishi et al. 2016, Sewilo et al. 2018)。しかし、約 0.5–1.0 秒角 (0.1–0.2 pc) の分解能で行われてきたこれまでの観測では、ホットコア領域が十分に分解できておらず、ビーム希釈効果により正しく COMs の存在比を見積もれていなかった可能性がある。

今回、我々は 0.1 秒角 ( $0.024 \text{ pc} \simeq 5000 \text{ au}$ ) の高分解能の ALMA 観測を、COMs であるメタノールが検出された二つのホットコア Lh05 A, B と、検出されなかったホットコア ST11 に対して行った。観測周波数域は 344–360 GHz、速度分解能は約 0.8 km/s であり、0.1 秒角および 0.4 秒角分解能のデータをコンバインして CLEAN を行った。解析の結果、ホットコア領域の空間的な広がり、SO や SO<sub>2</sub> などの無機分子の高励起輝線により分解された。有機分子については、Lh05 A, B においてはメタノールが検出されたが、ST11 においては高温領域が空間分解されたにも関わらず検出されなかった。このことから、COMs の検出の有無は分解能の低さに起因するものではないと考えられる。同じ分子雲から生まれた二つのホットコア Lh05 A, B の化学組成は非常に類似しており、これは星形成の初期条件がホットコアの化学組成に影響を及ぼす可能性を示唆している。