

## X19a Relationship between dust distribution and galaxy formation history in SMGs using ALMA

小山紗桜 (新潟大学/国立天文台), 伊王野大介, 但木謙一 (国立天文台), 山本卓 (総合研究大学院大学)

$z = 1 - 3$  の遠方宇宙に多く存在し爆発的に星形成を行う Submillimeter Galaxies (SMGs) について、その爆発的星形成の要因やプロセスなどの詳細は未解明な部分が多い。 $z = 1 - 3$  の宇宙は星形成が最も活発で、この頃の星形成活動により銀河進化が急速に進行したと考えられているため、SMGs について理解を深めることは銀河の形成/進化を理解することに繋がる。SMGs の性質について理解するためには非常に高い分解能で観測し細部を研究する必要があり、近年 ALMA 観測によってようやくその内部構造が明らかになりつつある。今までは high- $z$  の高分解能画像が少なかったため一天体に着目して議論するということが可能であったが、今後はサンプルが増えていくことが予想され、そのような大規模なサンプルを議論する際には銀河の構造をパラメータ化して統計的に議論する必要がある (例; CAS parameters)。CAS parameters という structural function は光赤外分野で用いられている手法であるが、この手法を ALMA の電波画像に適用することができれば high- $z$  天体の特徴を掴むことができ、銀河の形成や進化を解明する端緒となることが期待される。

本講演では CAS parameters を ALMA の high- $z$  データに対して適用した結果を報告する。その際に使用したサンプルは ALMA/Band 7 ( $\sim 0''.08$ ) で観測された  $z = 1.5 - 4.9$  の SMGs 9 天体である。その結果、Concentration ( $C$ ) と Asymmetry ( $A$ ) に関しては全天体とも同程度の値となったが、Clumpiness ( $S$ ) に関しては天体によって大きく値が異なるという結果が得られた。また、 $S$  と SFR の関係は弱い負の相関をとることが分かり、SMGs においては星形成の強度と銀河の clumpy さは無関係であることが明らかとなった。