

## AzTEC on ASTE: 1.1mm Observations toward Quiescent Molecular Cloud in the Small Magellanic Cloud

Q16b

竹腰達哉、南谷哲宏、徂徠和夫(北大理)、水野範和(国立天文台)、水野陽治、村井美幸、洞地博隆、河村晶子、福井康雄(名大理)、大西利和(大阪府大)、Caroline Bot(Observatoire Astronomique de Strasbourg)、Monica Rubio(Univ. of Chile) & AzTEC/ASTE team

小マゼラン雲 (SMC) は、我々からの距離が約 60kpc に位置する超近傍銀河で、大質量星や星団の形成、分子雲の進化といった研究のまたとない対象である。また、我々の銀河系と比べて重元素量が 10 分の 1 程度と少なく、低金属量環境下での星形成の理解を進める上で重要な天体である。分子雲の研究としては、CO 分子輝線による観測が行われてきたが、近年、ダスト連続波により一部の星形成が活発な領域に対して、SIMBA/SEST により 1.2mm のミリ波連続波による観測が行われており、低重元素量の環境では、分子雲全体を CO の輝線観測では十分にトレースできていない可能性が指摘されている (e.g., Bot et al. 2007)。本研究では、紫外線場の影響を受けていない分子雲の状態を調べるため、口径 10m のサブミリ波望遠鏡 ASTE に搭載された、波長 1.1mm の連続波カメラ AzTEC を用いて、SMC 北東部の大質量星形成の兆候が見られない分子雲に対する高感度観測を行った。

解析の結果、この分子雲の検出に成功した。Spitzer 衛星望遠鏡による波長  $160\mu\text{m}$  の強度と比較すると、非常に相関がよく、低温ダストからの放射であると示唆される。このため  $5\sigma$  で検出された直径約 40pc のクランプに対し、 $\beta = 1.5$ 、ガスダスト比 700(Leroy et al. 2007) を仮定し、SED フィットしたところ、約 20K 程度の熱放射で、ガス質量は  $1.2 \times 10^5 M_{\odot}$  であった。これは、CO のビリアル質量  $1.1 \times 10^4 M_{\odot}$  (Muller et al. 2010) に比べて 10 倍程度大きい。以上から、質量のほとんどが原子ガスか、CO でトレースできない分子ガスの可能性がある。