

Q32a Subaru/COMICS による銀河系中心の中間赤外高空間分解能観測

岡田陽子、尾中敬、宮田隆志 (東大理)、片ざ宏一 (ISAS/JAXA)、岡本美子 (北里大学)、酒向重行、本田充彦、石原大助 (東大理)、山下卓也、藤吉拓哉 (国立天文台)

すばる望遠鏡の中間赤外撮像分光装置、COMICS (Cooled Mid-Infrared Camera and Spectroscopy) を用いて、銀河系中心 $32'' \times 42''$ を高空間分解能で撮像分光観測した結果を報告する。一昨年の学会では、N バンド ($8\text{--}13\ \mu\text{m}$) の撮像および分光観測の結果を紹介したが、今回は新たに Q バンド ($16\text{--}26\ \mu\text{m}$) の観測結果も合わせて報告する。また、同じ N バンドについては撮像分光とともに、より S/N がよく多数のスリットポジションにおける観測が行なわれた。今回の観測に用いられた撮像フィルターは、N バンドが $8.8\ \mu\text{m}$, $11.7\ \mu\text{m}$, $12.4\ \mu\text{m}$, Q バンドが $17.7\ \mu\text{m}$, $18.8\ \mu\text{m}$, $24.5\ \mu\text{m}$ であり、像性能は一番よい時間帯では回折限界に近い (N で $\sim 0.3''$ 、Q で $\sim 0.6''$)。また、分光観測は N は低分散 ($R = 250$)、Q は中分散 ($R = 2500$) のモードで行なった。

銀河系中心領域は輻射場が強く、ダストが 100K のオーダーの温度を持っているので、中間赤外で非常に明るく観測される。COMICS の視野では、力学中心とそこごく近傍の star cluster (いずれも中間赤外では顕著なソースでない) の周囲にひろがる多数の赤外ソースと、一面に広がる diffuse な領域 (northern arm、bar など) が一度に観測される。今回の観測では、まず N バンドと Q バンドの画像からのカラーから、ダストの温度勾配の空間分布が得られた。また、Q バンドの撮像観測により、電波で観測されている eastern arm の淡い構造が明らかになった。一方、分光観測では、まずシリケートダストのフィーチャーの解析から、各ソース近傍や広がった領域におけるダストの性質が明らかになった。シリケートの主なフィーチャーは N バンド、Q バンドの波長域と重なっており、双方での分光観測の結果を用いることによってダストの性質をさらに詳細に議論することができる。また、 $[\text{Ne II}] 12.8\ \mu\text{m}$ と $[\text{S III}] 18.7\ \mu\text{m}$ の輝線のスリット方向の 1 次元空間分布も求められた。