

## R05a NGC 1068 における Diffuse Ionized Gas の星形成率測定への影響とその分離

長嶋悠月 (福島大学, 国立天文台), 齊藤俊貴, 中西康一郎, 原田ななせ (国立天文台), 高野秀路 (日本大学), 五十嵐創 (日本大学, 国立天文台), 中島拓 (名古屋大学), 渡邊友海, 馬場一晴 (福島大学)

宇宙の歴史、特に銀河進化の歴史を調べる上で、星形成率 (SFR) は重要な指標である。しかし系外銀河においてその精密測定は容易ではない。例えば、HII 領域からの放射を用いる手法が代表的であるが、HII 領域の温度や他の放射源の寄与等により、SFR の正確な見積もりは困難が伴う。さらに、赤外、可視の波長帯では塵減光の影響が大きく、補正が必要となる。そのため、塵減光を受けないミリ・サブミリ波帯での観測、特に高感度高分解能である ALMA での観測が重要である。近年、データ精度の向上により、電離ガスの電離源が星形成由来か否かを切り分けて特定し、抽出する手法が確立されつつある。これにより、星形成由来よりも強力 (例として AGN 由来)、および微弱な電離源 (Diffuse Ionized Gas; DIG 由来) を特定し差引くことで、従来よりも複数のトレーサーから求めた SFR に対して、矛盾が少ない SFR が報告されている (e.g., Michiyama et al. 2020)。

我々は、二つの異なる電離ガストレーサーである自由-自由放射と水素再結合線の Pa  $\alpha$  を比較し、さらに DIG の影響を考慮することにより、近傍銀河の NGC 1068 における高精度の SFR マップを作成した。この天体は、 $z \sim 0$  の星形成主系列、かつ代表的な Seyfert2 渦巻銀河であり、アーカイブデータが豊富に存在する。

電波領域の自由-自由放射は塵減光を受けない反面、強度が弱い。一方、近赤外線領域に存在する Pa $\alpha$  は強度が強いが減光補正を必要とする。この相補的な二つのトレーサーを用い、SFR を高い精度で測定した。結果として、分子ガス円盤全体の SFR は  $4.0 \pm 0.3 M_{\odot}/\text{yr}$  となり、DIG を考慮しない  $9.9 \pm 0.4 M_{\odot}/\text{yr}$  に比べ  $\sim 3$  倍小さい値となった。