

P209a 銀河系外縁部における低金属量星生成領域 Sh 2-127 の近赤外深撮像

安井千香子, 齋藤正雄 (国立天文台), 小林尚人 (東京大学), 泉奈都子 (茨城大学, ASIAA), Warren Skidmore (TMT International Observatory)

われわれは、銀河半径 (R_g) がおよそ 15 kpc 以遠の銀河系外縁部における、星生成の探査とその観測を進めている。銀河系外縁部では太陽近傍と比較して「金属量」が非常に小さい (約 1/10) ことが知られ、星生成過程において重要な加熱・冷却過程や、惑星形成過程において重要な惑星の核となるダスト量の変化が星・惑星形成に与える影響を調べることを目的とする。これまでにおよそ 10 の星生成領域について、すばる望遠鏡の多天体撮像分光器 MOIRCS を用いた深撮像を行った結果、初期質量関数が太陽金属量下と比較して有意に変化しない一方で、原始惑星系円盤の寿命は著しく短くなるという示唆を得た。

本講演では、 $R_g \simeq 13.5$ kpc に存在する星形成領域 Sh 2-127 ($[O/H] = -0.7$ dex) についての結果を紹介する。質量検出限界 $\sim 0.2 M_\odot$ での観測により南北に 2 つの星生成クラスターを確認し、それぞれ ~ 300 – 400 個の cluster member 候補を同定した。これは、これまでの銀河系外縁部での星生成領域と比較して約 1 桁大きい規模で、太陽近傍の星生成領域の中でも最大規模に相当する。領域中に同定した cluster member についての光度関数をモデルと比較した結果、年齢が約 0.1–0.5 Myr と非常に若いことが分かったが、この領域にコンパクト H II 領域の存在が確認されていることと consistent な結果である。惑星形成の 1 つの指標である原始惑星系円盤を持つ星の割合 (disk fraction) は ~ 30 – 40 % と求められ、太陽近傍の同程度の年齢の領域での値 (~ 60 %) と比較して低い値であるが、これまでの銀河系外縁部の領域での値 (< 30 %) と比較するとやや高い値だった。これは、低金属量環境下では円盤が非常に早いタイムスケールで消失するものの、初期には多くの星に円盤が存在することを示唆する。