

## N15a 天の川銀河のミラ型変光星と漸近巨星分枝星の進化の金属量依存性II

浦郷陸, 面高俊宏 (鹿児島大学) 藤本正行 (北海道大学) 須田拓馬 (東京工科大学)

Mira 型変光星は AGB 星進化の最終段階に対応し、数十日から数千日の周期、可視光で 2.5 等以上の振幅をもつ変光星であり、変光周期と光度に関係がある周期光度関係 (Period-Luminosity Relation, PLR) を示す。また、Mira は星表面の化学組成によって Carbon-rich 星 (C-rich) と Oxygen-rich 星 (O-rich) に分類される。この C-rich 星は Third Dredge Up (TDU) 現象と呼ばれる He 層で生成した炭素の汲み上げ機構によって形成されることが知られているが、この形成過程には金属量依存性があることが示唆されていた。2020 年秋の年会では、恒星進化に対する銀河の金属量の影響を明らかにするため、天の川銀河の Mira の PLR を構築し、大マゼラン雲 (Large Magellanic Cloud, LMC) と小マゼラン雲 (Small Magellanic Cloud, SMC) と比較を行った。短周期で低質量の AGB 星が天の川銀河で O-rich のまま進化していることを示し、TDU の効率に金属量依存性があることを示した。

本発表では、天の川銀河の Mira の空間分布と進化段階が同じ Fundamental mode の変光星を含む周期分布を編成し、AGB 星の終末進化の可能性について議論する。空間分布では、C-rich 星と O-rich 星で銀河面に垂直方向の分布に違いがあり、C-rich 星へ進化する AGB 星の初期質量に制限を付けることができる。周期分布でも、天の川銀河は C-rich 星の割合が LMC や SMC に比べて低くなっている。その一方で、Fundamental mode の変光星の周期分布は 3 銀河とも同じ位置にピークを持つ。また、長周期側で同一の減少傾向を示しており、質量放出が金属量および O-rich/C-rich の化学組成に依存しないことを示している。このことは、質量放出のメカニズムとして、AGB 星外層の動的不安定性、あるいは overstable pulsation の妥当性を示唆している。