

X52a すばる望遠鏡/HSC で探るこぐま座矮小楕円体銀河の星形成史の空間依存性

佐藤恭輔 (法政大学), 小宮山裕 (法政大学), 岡本桜子 (NAOJ), 田中幹人 (法政大学)

近年の研究により矮小楕円体銀河 (dSph) の中には、星形成が複数回行われた、いて座矮小楕円体銀河、りゅうこつ座矮小楕円体銀河などの銀河系 dSphs が発見され、dSph の星形成史が多様であることが知られるようになった。これらの dSphs では、外側ほど早期に星形成が止まり、内側では長い間星形成が続いたため、中心から外側に向かい星の年齢が古くなるような勾配が存在する。これは、Supernovae-feedback や銀河系降着時の潮汐力の影響を受けたことが原因だと考えられている。一方で dSph の中には、初期の活動的な星形成しか行わない、こぐま座矮小楕円体銀河 (Ursa Minor dSph) のような単純な星形成史の dSph も存在する。Ursa Minor dSph で、これまでに見つかった年齢勾配は、複雑な星形成史の dSph とは異なり、中心から外側に向かって年齢がわずかに若くなる。しかし先行研究では、観測領域が 0.75 deg^2 と狭く、中心領域で 22 等までの浅い測光データしか得られていない。詳細な星形成史を探るためには、広視野かつ深い測光データが必要となる。

本研究では、すばる望遠鏡/HSC によって観測された、Ursa Minor dSph の 9 deg^2 の広視野撮像データを解析し、Ursa Minor dSph の潮汐半径を超えるような領域まで、26 等までの深い測光データを得た。色等級図と金属量一定の恒星進化の理論曲線を比較し、準巨星分枝 (SGB) の年齢ごとの等級の広がりを用いて星の年齢分布の空間依存性を調べた。金属量が一定の時、SGB は年齢と良い相関がある。解析の結果、10 Gyr から 13 Gyr に渡る星形成がどの半径でも確認できたが、半径に依存する有意な年齢分布の勾配は認められなかった。