

R49a 色一等級図から探る局所銀河郡矮小銀河の星形成史：晩期型から早期型へ形態遷移？

生田 ちさと (ノッティンガム大理)、 有本 信雄 (国立天文台光赤外)、 Pascale JABLONKA (パリ・ムードン天文台)

個々の星の測光から得た色一等級図をもとに、局所銀河郡矮小銀河の星形成史を調べた。本研究の特徴は、複数(約20個)の銀河の色一等級図を比較し、その類似点から、矮小銀河の進化について簡潔な描像を得たことにある。これまでの行われたように、一つの銀河に注目し、詳細な星形成史を得ることを目的とするのではなく、銀河の骨格構造を作っている星の種族に着目して矮小銀河の進化を探った。

得られた色一等級図は赤色分枝の太いもの ($(V-I) > 0.5$: Class II) と細いもの ($(V-I) < 0.5$: Class I) に分類できることがわかった。この分類は平均した金属量に対応しており、Class II 銀河の方が平均の金属量が高い。そして、同じ分類に属する銀河の星形成率は同程度であること、星形成が続いた期間のみ異なることがわかった。つまり早期型・晩期型銀河で同様の星形成史を行っていたことになる。

それではなぜ、星形成が止まってしまった銀河とそうでない銀河があるのか。星形成が止まった原因として、(1) 超新星爆発によるガスの放出と(2) 大質量銀河によるガスのはぎとりという二つが考えられる。しかし、超新星爆発による星間ガスへのフィードバックはガス放出の効率が悪く、また、色一等級図から導いた星形成史を説明することができないので、星形成を止めた主な原因とは考えにくい。一方、星形成が続いた期間と M31 もしくは銀河系からの距離に相関がある。したがって、星形成がとまったのは、大質量銀河によるガスのはぎとりが原因と考えられる。矮小銀河の進化は、環境の影響を強く受けるという結論に至った。