

R26a 星生成史に従ってモデル計算した矮小不規則銀河 IC 1613 の化学進化

本間英智, 村山卓 (東北大学), 小林正和, 谷口義明 (愛媛大学)

大型望遠鏡による矮小銀河の撮像・分光観測により、矮小銀河の星の色等級図と元素組成が測定できるようになってきた。これまでに我々は、個々の矮小銀河の色等級図と元素組成を同時に説明すべく、色等級図から導かれる星生成史に従って化学進化を計算し、矮小銀河の金属量分布を再現するモデルを作成した。2014年秋季年会では、我々の化学進化モデルで近傍の4つの矮小楕円体銀河 (dSph) の星生成史と元素組成を同時に再現できたことを報告した (Homma et al. 2015, ApJ in press, arXiv:1412.1967)。今回の発表では、同じ化学進化モデルを用いて近傍の矮小不規則銀河 (dIrr) IC 1613 を解析した結果について報告する。

一般に、dIrr は dSph とは異なり、現在もガスを持ち星生成を行っている矮小銀河である。色等級図と金属量分布の両方が測定されている dIrr のうち、IC 1613 は星生成率を徐々に下げながら現在も星生成を行っている矮小銀河であり、同じく星生成率を下げながら現在は星生成が止まってしまった dSph の星生成史と特徴が似ている。我々の化学進化モデルを用いて IC 1613 を解析した結果、dSph と同様に、色等級図から得られた星生成史を用いて星の金属量分布を再現することができた。モデルから導かれた現在のガスの金属量は、観測された H II 領域の金属量と同程度の値となった。また、モデルから導かれた星生成効率 (星生成率とガス質量の比) は、IC 1613 において観測された現在の星生成効率と同程度の値となった。我々のモデルでは星生成効率を一定と仮定しているため、IC 1613 は過去から現在にかけておよそ一定の効率で星生成を続けていると考えられる。本講演では、我々のモデルによって明らかになった IC 1613 の化学進化について述べ、dSph の結果と合わせた統一的な矮小銀河の化学進化について議論する。