

## R39a 星生成史に従ってモデル計算した矮小楕円体銀河の化学進化

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楕円体銀河 (dSph) の分光観測により、dSph を構成する星の元素組成や金属量分布が測定できるようになってきた。これらの結果を用いた dSph の化学進化に関する研究が盛んに行われているが、化学進化モデルからは 1 Gyr 程度という比較的短い星生成期間が得られている (Kirby et al. 2011; 以下、K11)。一方、dSph の測光観測で得られた色等級図からは、数 Gyr 以上の星生成期間が導かれており、化学進化モデルの結果と矛盾する。そこで我々は、色等級図と無矛盾な化学進化を導くことを目的に、色等級図から推定される星生成史に従って化学進化を計算し、金属量分布と比較するモデルを新たに構築した (Homma et al., in prep.)。

このモデルを用いて、色等級図と金属量分布の両方が得られている Fornax、Sculptor、Leo II、Sextans について解析を行った結果、Sextans を除く 3 天体で色等級図から得られた星生成史を用いて金属量分布を再現することができた。我々のモデルから得られたガスの流出効率は、K11 モデルの値と同程度になった。また、星生成効率は、K11 モデルの値より低く、現在星生成している矮小不規則銀河と同程度の値となった。星生成から Ia 型超新星が発生し始めるまでの遅延時間に対しては、銀河サーベイ観測や理論研究から推定されている遅延時間 (約 0.1 Gyr) では観測された元素組成比を過小評価してしまうため、より長い遅延時間 (約 0.5 Gyr) が必要となることが分かった。この遅延時間の違いが生じる原因としては、低金属量環境における Ia 型超新星の形成条件や、星間ガスの混合時間などが考えられる。本講演では、測光観測による色等級図と、分光観測による化学的性質の両方を同時に扱う我々のモデルによって明かになった、dSph の化学進化のこれらの特徴について議論する。